“TEXNIKA VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AMALIYOTDA QO‘LLANILISHI VA ULARNING INNOVATSION YECHIMLARI”

XALQARO ILMIY-TEXNIK KONFERENSIYA

MATERIALLARI

II qism

(I va II sho‘balar)

FARG‘ONA
4-5-may 2023 yil

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

PRACTICAL APPLICATION OF TECHNOLOGY AND DIGITAL TECHNOLOGIES AND THEIR INNOVATIVE SOLUTIONS

AUEZOV UNIVERSITY 1943

FERRIS STATE UNIVERSITY

KONFERENSIYA TASHKILIY QO'MITASINING T A R K I B I:

Muxtarov F.M. – Tashkiliy qo'mita raisi, TATU Farg'ona filiali direktori;

Polvonov B.Z. – Rais o'rinbosari, TATU Farg'ona filiali ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari, PhD, dotsent;

A'zolar:

Kadirov A.M. – Yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari, PhD, dotsent;

Abdullaev T.M. – TATU Farg'ona filiali O'quv va tarbiyaviy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari, PhD;

Usmonov A.A. – TATU Farg'ona filiali direktor maslahatchisi;

Abduraxmonov X.I. – TATU Farg'ona filiali Ishlar boshqarmasi boshlig'i;

Otaqulov O.X. – TATU Farg'ona filiali Kompyuter injiniringi fakulteti dekani, PhD, dotsent;

Daliev B.S. – TATU Farg'ona filiali Telekommunikatsiya injiniringi va kasb ta'limi fakulteti dekani, PhD;

Ibroximov N.I. – TATU Farg'ona filiali Dasturiy injiniring va raqamli iqtisodiyot fakulteti dekani, PhD;

Norinov M.U. – TATU Farg'ona filiali Sirtqi bo'lim boshlig'i;

Nurdinova R.A. – TATU Farg'ona filiali Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, PhD, dotsent;

Umarov Sh.A. – TATU Farg'ona filiali O'quv uslubiy bo'lim boshlig'i;

Teshaboev M.M. – TATU Farg'ona filiali Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i, PhD

Kaxxarov I.A. – TATU Farg'ona filiali Korrupsiyaga qarshi kurashish "komplaens nazorat" tizimini boshqarish bo'limi boshlig'i;

Nurmatov M.M. – TATU Farg'ona filiali Bosh buxgalter;

Rustamov I.A. – TATU Farg'ona filiali Kasaba uyushmasi raisi;

Bilolov I.O‘. – TATU Farg‘ona filiali Axborot ta’lim texnologiyalari kafedrasi mudiri, p.f.n, dotsent;

Rayimjonova O.S. – TATU Farg‘ona filiali Telekommunikatsiya injiniringi kafedrasi mudiri, PhD, dotsent;

Jo‘raev N.M. – TATU Farg‘ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasi mudiri, dotsent;

Sabirov S.S. – TATU Farg‘ona filiali Tabiiy fanlar kafedrasi mudiri, f-m.f.n, dotsent;

Zokirov S.I. – TATU Farg‘ona filiali Kompyuter tizimlari kafedrasi mudiri, PhD;

To‘xtasinov D.F. – TATU Farg‘ona filiali Axborot xavfsizligi kafedrasi mudiri, PhD;

Obidova G.K. – TATU Farg‘ona filiali Xorijiy tillar kafedrasi mudiri, PhD;

Qo‘chqarova G.D. – TATU Farg‘ona filiali O‘zbek tili va gumanitar fanlar kafedrasi mudiri, PhD;

Toshpo‘latov Sh.M. – TATU Farg‘ona filiali Xalqaro aloqalar bo‘limi boshlig‘i;

Abdulxamidov A.A. – TATU Farg‘ona filiali Iqtidorli talabalar ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish bo’limi boshlig‘i;

Salmonov A. – TATU Farg‘ona filiali Media markazi boshlig‘i;

Nosirov M.A. – TATU Farg‘ona filiali Telekommunikatsiya kafedrasi katta o‘qituvchisi;

Mamadaliev N.A. – Axborot texnologiyalari kafedrasi katta o‘qituvchisi;

DASTURIY QO‘MITA TARKIBI:

Maxkamov B.Sh.	–	Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti rektori;
Gafurov Yu.I.	–	O‘zbekiston Respublikasi raqamli texnologiyalar vazirligi Farg‘ona viloyati hududiy boshqarmasi boshlig‘i;
Kamilov M.M.	–	akademik, O‘zR FA;
Zaynobiddinov S.Z.	–	akademik, AndDU;
Mamadolimov A.T.	–	akademik, O‘zMU;
Mo‘minov R.A.	–	akademik, O‘zR FA;
Sultanov D.B.	–	TATU O‘quv ishlari bo‘yicha prorektori;
Tashev K.A.	–	TATU Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori;
Muxtarov F.M.	–	TATU Farg‘ona filiali direktori;
Rasulov A.M.	–	professor,TATU Farg‘ona filiali;
Shipulin Yu.G.	–	professor, TDTU;
Salomov O‘.R.	–	dotsent,FarPI rektori;
Shermuhammadov B.Sh.	–	professor, FarDU rektori;
Utamuratova Sh.B.	–	professor, YAO‘FME ITI direktori;
Yuldashev N.X.	–	professor, FarPI;
Rasulov R.Ya.	–	professor, FarDU;
Onorqulov K.E.	–	professor, FarDU;
Ergashev S.F.	–	professor, FarPI;
Isaev R.I.	–	professor, TATU;
Zayniddinov X.N.	–	professor, TATU;
Iminov T.K.	–	professor, TATU;
Kasimaxunova A.M.	–	professor, FarPI;
Otajonov S.	–	professor, FarDU;
Xalmuxamedov A.R.	–	professor, FarDU;
Mamadalieva L.K.	–	professor, FarPI;
Bo‘taboev M.T.	–	professor, TATU FF;
Abdullaev A.	–	professor, TATU FF;

I SHO‘BA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLAR ISHLAB CHIQARISHNING DOLZARB MUAMMOLARI

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ ИССИҚЛИК ЭЛЕКТРО СТАНЦИЯЛАРИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ ТИЗИМНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.

Х.И.Сотволдиев
ТАТУ Фарғона филиали

Ўзбекистонда энергетикани ривожлантиришнинг ҳолати ва кўлами миллий иқтисодий ривожланишининг характерли хусусиятларидан биридир. Шу билан бирга экологик муаммоларни ҳал қилиш учун талабларни кучайтириш муаммолар ва энергия ва ресурсларни тежашни жорий этиш автоматлаштирилган технологияларни жорий этиш лозим.

Янада ривожланган тизим тузилмаларини ишлаб чиқиш имкониятлари кўриб чиқилади. ИЭСнинг технологик жараёнларини бошқариш, техникни автоматлаштириш масалаларилўриб чиқилади.

“Иссиқлик электр станциялари” АЖ мамлакатимизда электр ва иссиқлик энергияси ишлаб чиқарувчи асосий генератсия тизими ҳисобланади. Юртимизда жами ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 80 фоизи корхона зиммасига тўғри келади. Айни кунларда корхона ўзининг 2022-йилдаги фаолияти юзасидан дастлабки маълумотларни эълон қилди. 2022-йилда ишлаб чиқарилган электр ва иссиқлик энергияси ҳажми 17,9 трлн. сўмни ташкил этиб, режа кўрсаткичи 103,8 фоизни ташкил қилди. Бунда, ўтган йил натижаларига кўра 55,5 млрд. кВт.соат электр энергияси ва 5,35 млн. Гкалл иссиқлик энергияси ишлаб чақарилиб ягона энерготизимга узатилди.

Шунга кўра, истеъмолчиларга барқарор энергия ресурсларини етказиб бериш, электр ва иссиқлик энергияси нархининг ошишига йўл қўймаслик мақсадида, ёқилғи сарфини камайтириш, операцион самарадорликни таъминлаш, юқори ривожланган ҳамда энергосамарадор технологияларни жорий этиш натижасида 2022-йилда ишлаб чиқарилган маҳсулот таннархи 1,36 трлн. сўмга пасайтирилди. Бунда белгиланган режа 118,3 фоизга бажарилди.

“Иссиқлик электр станциялари” АЖ инвестиция лойиҳаларини самарали амалга ошириш бўйича, бугунги кунда АҚШнинг “General Electric”, Япониянинг “Mitsubishi Corporation”, “Itochu”, Жанубий Кореянинг “Hyundai”, Испаниянинг “Intecsa Ingeniera Industrial S.A.”, Италиянинг “AC Boilers S.p.A”, Россиянинг «Силовые машины», «Красный котельщик», «Калужский турбинный завод», «Таганрогский котелостроительный завод», «Ленинградский металлический завод», Туркиянинг “Çalik Enerji” компаниялари ҳамда ЙТТБ, ОТБ, Япониянинг “JICA”, Хитойнинг давлат тараққиёт банки билан самарали ҳамкорлик ишлари олиб борилмоқда.

Таъмирлаш ишларида зарур бўладиган ускуналар, деталлар ва жиҳозларни ишлаб чиқиш, валютанинг четга чиқиб кетишининг олдини олиш мақсадида санўат кооперацияси ва маҳаллийлаштириш асосида ишлаб чиқариш янада кенгайтирилди. Натижада 2022-йилда 26,1 млрд.сўмлик маҳсулотлар ишлаб чиқарилиб, режа кўрсаткичи 119,0 фоизга бажарилишига эришилди. Шу тариқа импорт ҳажми 16,2 млн.долларга қисқарди.

Жорий йилда Ўзбекистонда 7 та электр станцияси ишга туширилиши режалаштирилмоқда. Сирдарё, Навоий, Сурхондарё, Самарқанд ва Жиззахда 1 та ИЕС, 1 та шамол, 3 та қуёш ва 2 та ГЭС ишга туширилиб, ягона электр тармоғига уланади.

“Иссиқлик электр станциялари” томонидан 2023-йилнинг 1-чораги давомида 14,6 млрд кВт.соат электр энергияси ва 2 млн Гкалл иссиқлик энергияси ишлаб чиқарилиб ягона энерготизимга узатилди.

ИЭСда ишлатиладиган ёқилғи иссиқлик энергиясининг фақат 30% гина фойдали электр энергиясига айлантирилади, яъни ИЕС нинг фойдали иш коэффициенти 30% га тенгдир. Фойдали иш коэффициенти қийматини ошириш мақсадида қозондаги буғ босими иложи борича юқори қилинади ва турбина парракларидан ўтиб, иш бажариб бўлган буғнинг ҳаммаси совиткичлар воситасида совитилиб, қайта сувга айлантирилади (конденсатланади) ва қозон тизимига юборилади. Бундай ИЭСни конденсацией электр станциялари (КЭС) дейилади ва уларда фойдали иш коеффитсиенти қиймати h=30—35% гача кўтсарилади ҳамда сув берк тизимда айланиши сабабли қувурлар батареяларидан иборат қозонни таъмирлаш ишлари кескин қисқаради. ИЭСлар, одатда, қаттиқ, суюқ ёки газ ҳолатдаги арзон ёқилғи кони яқинида қурилади. Станция генераторларидан олинган электр энергиясининг асосий қисми бир неча 100 км масофадаги истеъмолчиларга кучайтирувчи трансформатор ва юқори волтли электр узатиш линиялари воситасида етказилади, қолган қисми эса станциянинг ўз генератор кучланишида ёки пасайтирувчи трансформатор орқали берилади.

Адабиётлар рўйҳати

1. М.А.Дуэль Автоматизация технологических процессов и ее влияние на эффективность энергопроизводства ТЭС И АЭС. Восточно-Европейский журнал передовых технологий 5/8 (53) 2011 г.
2. Автоматизированные системы комплексной технической диагностики (АСКТД) для энергоблоков АЭС с реакторами ВВЭР-1000.–Харьков.: ЗАО «Техностандарт», 2004.– 215 с.
3. «Халқ сўзи» газетаси № 35 21.03.2023 й.

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ И ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

Киямов Рахматулло Рузиевич.
Касби озик-овкат саноати техникуми

raxmatullo.kiyamov@mail.ru тел:90 720 05 34

Мобильный Интернет, так же как и мобильная связь, имеет все шансы стать одним из главных способов решения проблемы «цифрового неравенства» [3].Образующим элементом соты является базовая станция – BSS (Base Station Subsystem), конструктивно состоящая из большого металлического контейнера с телекоммуникационной аппаратурой (рис. 3) и нескольких антенн, расположенных на вышке или на крыше здания с секторными диаграммами направленности, образующими сплошную зону покрытия для радиосигнала.

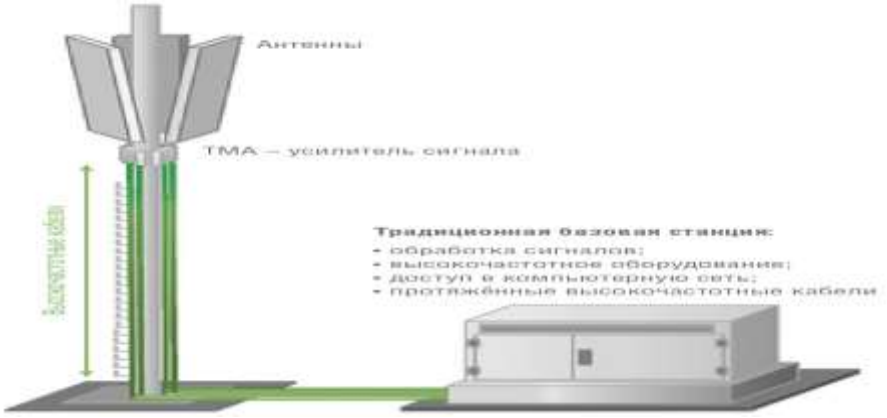


Рис. 3. Традиционная базовая станция

На первом этапе развития сотовых сетей внутри металлического контейнера, установленного в кондиционированном помещении (аппаратной) либо произведённого в уличном исполнении (outdoor), находились базовый блок – BBU (Baseband Unit) и радиомодули – RRU (Remote Radio Unit), осуществляющие формирование радиочастотного тракта, усиление и фильтрацию сигнала. Для подключения к антеннам

использовались радиочастотные (RF) кабели (рис. 3). Радиомодули расположены рядом с антеннами сотовой связи, а с базовым блоком BBU они соединены оптоволоконным кабелем (рис. 4).

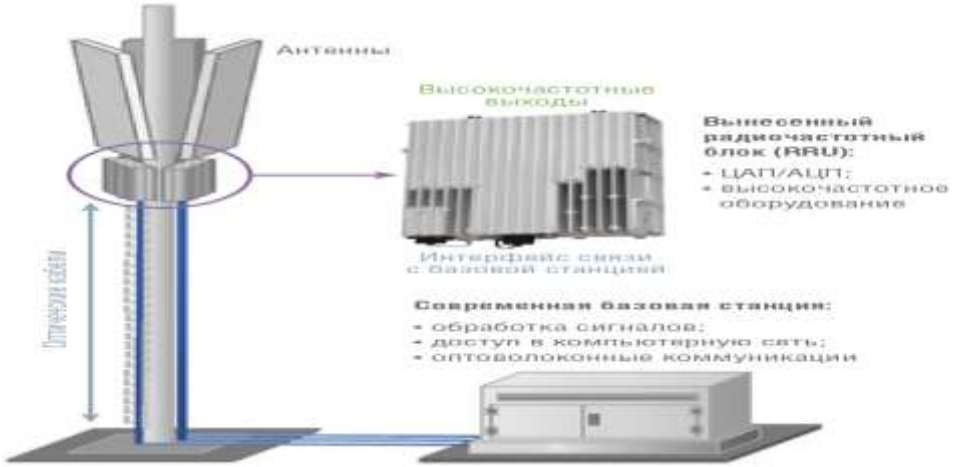


Рис. 4. Распределённая базовая станция

Следующим логическим шагом развития архитектуры построения базовых станций стала концепция облачных BBU (Cloud BBU), предусматривающая перенос части функциональности локальных BBU на виртуализированные ресурсы мощных серверов, размещаемых в центрах обработки данных (ЦОД). Эта концепция за счёт централизации ресурсов и эффекта масштаба позволяет повысить надёжность и ёмкость базовых станций, одновременно снизив затраты на их эксплуатацию. Однако внедрение данной концепции идёт медленно из-за высоких требований к пропускной способности каналов связи между ЦОД и базовыми станциями [4, 5, 6].

Активное охлаждение с использованием холодильных агрегатов: при таком виде охлаждения герметичность шкафа сохраняется и попадание воды и пыли внутрь него исключено. Подобные решения включают термоэлектрические охладители и кондиционеры для outdoor-шкафов. Выбор решения принципиально зависит от того, в каком климате необходимо эксплуатировать базовые станции сотовой связи. Если

максимально допустимая температура внутри шкафа выше температуры окружающей среды, то оптимальным решением будет установка шкафа с пассивным охлаждением или вентиляция наружным воздухом. Если максимально допустимая температура внутри шкафа стабильно ниже температуры окружающей среды, то необходим шкаф с активным охлаждением.

Шкафы с активным охлаждением и экранированием от солнца надёжно защищают оборудование от воздействий окружающей среды в виде солнечной радиации и температурных экстремумов, а также от попадания пыли [6].Для обеспечение полной бесперебойной работы мобильной базовой станции кроме выше сказанных, ещё требуется организовать альтернативного варианта электропитании. Существуют несколько вариантов альтернативного питания базовой станции.

1.Установка аккумуляторных батарей

При отключение основного электропитание осуществляется автоматическая переключение и базовая станция получает питанию от аккумуляторной батареи.

2. Установка дизельного генератора

При отключение основного электропитание осуществляется автоматическая переключение и базовая станция получает питанию от Дизельного генератора.

3.В последнее время большинство операторы стали пользоваться от солнечных панелей, которые отвечают на множества требований.

4.Энергия ветра. Ветрогенераторы ветроэнергетический комплекс "Бриз Лидер" начал обеспечивать электроэнергией базовую станцию сотовой связи (БССС) №10-406 ОАО "Мобильные ТелеСистемы". Удаленность объекта от основных линий электропередач не позволяла решить проблему энергообеспечения традиционным способом.

Именно технические показатели ветрогенератора "Бриз" смогли полностью удовлетворить достаточно жесткие требования сотовой компании.

Солнечная батарея, используемая для питания базовой станции сотовой связи.

5. Гибридные

Состоит из ветроэлектрогенератора и солнечной батареи, которые заряжали батарею аккумуляторов. А батарея аккумуляторов, в свою очередь, питает базовую станцию, когда нет ни ветра, ни солнца.

Литература

1. Кобылко А.А. Оператор связи как социально-экономическая система // Экономический анализ: теория и практика. – 2015 . – Т. 14, вып. 38.
2. Кобылко А.А. Анализ взаимосвязей элементов макроэкономической системы рынка телекоммуникационных услуг // Terra Economicus. – 2017. – Т. 15, № 4.
3. Как преодолеть «цифровое неравенство» [Электронный ресурс] // Режим доступа : http://www.cnews.ru/reviews/free/gov2011/articles/article27.shtml .
4. Сеть радиодоступа 5G, часть 1 [Электронный ресурс] // Режим доступа : https://itechinfo.ru/node/188.
5. Распределённая базовая станция [Электронный ресурс] // Режим доступа : http://celnet.ru/rasprbs.php.
6. Перспективы развития систем сотовой мобильной связи [Электронный ресурс] // Режим доступа : http://afu.com.ua/gsm10.

AXBOTOR TEXNOLOGIYALARINI KASBIY FAOLIYATDA QO‘LLASH FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY DASTURIY VOSITALARDAN FOYDALANISH

Xudayberdiyev Abdumadjid Abdujalilovich
Guliston dasvlat pedagogika instituti “Aniq va tabiy fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi

XX asrning 70-yillarida mikroprotsessor texnologiyasini kashf etilishi va shaxsiy kompyuterlarning hayotimizga keng kirib kelishi, yangi axborot inqilobini vujudga keltirdi. Bu inqilob yangi soha hisoblanmish, ya’ni bilimlarni ishlab chiqish uchun yangi texnologiyalar, uslublar, kompyuter vositalarini ishlab chiqarish bilan bog‘liq axborot sanoatini rivojlanishini ilgari surmoqda.

Bizga ma’lumki, informatika va axborot texnologiyalari fani ta’lim tizimida talaba-yoshlarning bilim doirasi, dunyoqarashini, tasavvurlash qobiliyatini shakllantirishda alohida o‘rin tutadi. Chunki informatika va axborot texnologiyalari fani boshqa ko‘plab fanlarlarni o‘rganishda, yangi texnika va texnologiyalarni, axborot vositalarini o‘zlashtirishda keng qo‘llaniladi.

Hozirgi vaqtda informatika va axborot texnologiyalari darslarida dasturiy vosita va matematik paketlarning o‘rni va roli ancha sezilarli va samaraliroqdir. Talaba-yoshlarda Excel, Scratch va Python dasturlari yordamida murakkab matematik masalalarni yechishni osonlashtirish ko‘nikma va malakalarini shakllantirish orqali masalalalarni echishga o‘rgatishning qiziqarli va juda oddiy jarayoniga aylantirish mumkin.

Excel, Scratch va Python dasturida oddiy hisoblashlardan tortib murakkab hisoblashlarni bajarish, oddiy ifodalarni qiymatlarini hisoblash, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlarga doir masalalarni echish, funksiyalarning qiymatlar jadvali va grafigini hosil qilish, tenglama va tenglamalar sistemasini sonli va grafik usullarda echish, tekisliklar va fazoviy sirtlarni hosil qilish kabi ko‘plab imkoniyatlarni yaratadi.

Multimedia - bu informatikaning dasturiy va texnikaviy vositalari asosida axborotning an’anaviy va original turlari asosida o‘quv materiallarini

o‘quvchilarga yetkazib berishning mujassamlashgan holdagi ko‘rinishidir. Multimedia hozirda juda tez gurkirab rivojlanayotgan zamonaviy axborot texnologiyasi bo‘lib, u quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

an’anaviy axborot turlari, ya’ni matn, jadval, turli xil bezaklar va original axborot turlari, ya’ni nutq, musiqa, videofilmlardan parchalar, telekadrlar, animatsiya (ob’ektlarning fazodagi harakati) ko‘rinishidagi axborot turlarini bir dasturiy mahsulotda mujassamlashtirilganligi;

video va audio axborotlarini kompyuterda qayta ishlash va aks ettirish uning markaziy protsessor tez harakatchanligi, ma’lumotlarni uzatish shinasining o‘tkazish qobiliyati, operativ va video-xotira, katta hajmli tashqi xotira, hajm va kompyuter kirish-chiqish kanallari buyicha almashuvi tezligini taxminan ikki baravar oshirilishi talab etiladi;

Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda dasturiy vositalar asosida integrallashgan darslarni tashkil etishning samaradorlik darajasini aniqlashda quyidagilar inobatga olinishi lozim:

- talaba-yoshlarning o‘quv jarayonida kompyuterlardan foydalanishda mustaqil qarorlar qabul qilish va har bir harakatga ijodiy yondoshish yo‘llari;

- integrallashgan dars jarayonida namoyish etilayotgan o‘quv ma’lumotlarni talaba-yoshlar tomonidan qabul qilinish darajasi va ularni mustaqil ish va ijodiy faoliyatlarda tadbiq etish qobiliyatlari;

- ma’lumotlarni bayon qilish, tekshirish va modellashtirishda virtual muhitlardan foydalanish imkoniyati va zaruriyati;

- integrasiyallashgan darslarda ma’lumotlarning etarliligi, ishonchliligi va ko‘rgazmaliligi;

- informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitish jarayonida integrasiyallashgan usullarni qo‘llash uchun uslubiy ko‘rsatmalar, qo‘llanmalar va tavsiyanomalar yaratish.

Ta’limni axborotlashtirish esa quyidagilarga imkon beradi:

Ta’lim tizimini avtomatlashtirilgan ma’lumotlar bazalari yordamida boshqarish, axborot vositalari va texnologiyalari bilan ta’minlash;

ta’lim va tarbiyaning mazmuni, metodlari va mazmuniy shakllarini tanlash metodologiyasini takominlashtirish;

ta’lim oluvchilarni aqliy rivojlantirishga, ularda mustaqil axborot izlash, tajribalar o‘tkazish, tadqiqotlar olib borish qobilyatini shakllantirishga yo‘naltirilgan metodikalarni yaratish;

Xulosa qilib aytish mumkin, ta’lim jarayonidagi eng muhim vositalar yuqorida ta’rif berilgan kompyuter vositalari hisoblanadi. Bu vositalar dars jarayonini ko‘rgazmali qilishga, o‘quv materialining o‘zlashtirilishini yengillashtirishga va ta’lim oluvchilarning motivatsiyasini oshirishga xizmat qiladi. “Yuz marta gapirgandan ko‘ra, bir marta ko‘rgan afzal” degan xalq iborasi bunga yaqqol misol bo‘la oladi. Ko‘rgazmalilik, tushunarlilik va misol-namunalardan foydalanish kabi didaktik tamoyillar bu iboraga javob beradi. Talaba-yoshlar dars jarayonida dasturiy vositalardan foydalangan holda kompyuterdan samarali foydalanilsa darsni yaxshi o‘zlashtiradi va ular to‘grisida aniq tasavvur hosil qilishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Abduqodirov A.A, Toshtemirov D.E “Ta’lim muassasalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalardan foydalanish metodikasi”. Monografiya. Guliston:Universitet, 2019 yil

2. D.E.Toshtemirov, M.B.Niyozov, J.D.Saidov “Ta’limda axborot texnologiyalari” o‘quv qo‘llanma: Toshkent-2020 yil

3. Internet ma’lumotlar.

THE CONCEPT AND ESSENCE OF INFORMATION SECURITY

K.Z.Muminov
Master's degree The Ferghana Branch Tashkent university of information technologies named Mukhammad al-Horazmy

Kmominov6999@gmail.com

Introduction. The process of development of social processes and society as a whole directly depends on the quality of information resource management. AT modern structure of the social environment, the use of information in managerial issues is no longer a privilege exclusively corporate structure. Implementation of new software technologies, including algorithms information processing and advanced communications are far from being the only means of promoting the development of variations use of information in society. Constant change in perception the level of significance of information resources among those who create and consuming this resource is an incentive for the progress of development area under study. This fact determines the significance of the corresponding implementation of the concept information security. The concept of information security is document, the significance of which is fixed and regulated by at the state level in almost all existing countries of the world. Lack of a definite idea of information security in general, the policy of its implementation and the boundaries of its implementation can cause an inefficient choice of measures to ensure the necessary the level of protection of information resources from possible threats. Based on this, it can be assumed that implementation of integrated information security support is identified with the very definition of information security. Many experts define the essence of information security as the absence of any possibility for the threat source to exert a negative impact on the object of information protection, which may also cause damage also to its functional activity or to the properties themselves object of protection.

II. Main part. Information Security (sometimes known as InfoSec) covers companies' methods and techniques to safeguard information. This often consists of various tools that organizations use to protect data by setting policies that stop unofficial people from gaining access to business or confidential information. Information Security is a vast and developing technology that includes a broad

range of fields, from network and system security to checking and inspection. Therefore, information security can be considered as a foundation whose goal is to build security tools, policies and ensure the safety of confidential data (like cognitive data, financial details, etc.).

Data classification is a major constituent of setting up an InfoSec strategy. One may ask what is data classification in information security? It's the categorization of data based on its level of vulnerability, and the effect on the organization should that data be disclosed, changed, or diminished without authorization. Data classification aids in choosing the suitable baseline security procedures to secure that data. Authorities and private enterprises usually provide their work by such information security systems, characteristics which cannot ensure information security in full size, because, based on what is stated in the Doctrine of information security definition, security status refers to the most significant aspects of public administration and social life. AT such a definition shows a deviation from the existing essence information security, as the subject of regulation is the formation of social relations, which in itself represents a new approach to determining the state of security.

It should be noted that the very characteristic of the state security in relation to the object in the field of information security cannot be classified as a way to control every units of stored and processed information on each device with taking into account any possibility of negative impact. Provide similar the structure of the information security system is extremely complex and excessively financially costly even for representatives of some structures of state power, without taking into account most of the public interests. To safety personal data, in turn, can be attributed to the security of personal information, then the definition of critical infrastructure follows expand to critical interests. Based on the above, it should be understood that the protection of personal data should reasonably be identify with the protection of confidential information and represent from itself a social value. In this vein, information security is realized largely through prevention unauthorized access to information. In addition, analysis objects of protection demonstrate an insufficient assessment of the significance of such object of protection, as normal conditions for the use of information fourteen security,

which, subject to stable implementation, could significantly reduce the negative impact on the objects of protection.

It should be noted that the development of social processes presupposes the development of the culture of the country. Therefore, the scope of passive protection information resources should involve the interests of freedom circulation of information of all industries that are not at the level critical importance. Critical interests, in turn, determine the use of administrative and technical information security methods, which, unlike interests that are not of critical importance are interconnected with certain restrictions and restrictions.

The area of social development is more the priority of the direction of the policy of allowing, which includes financial support for the development of information security with side of society. Considering the mechanism for providing information security, an insufficient list of powers can be noted regional and municipal authorities in the field of development and provision information security at the level of the region and a certain municipality in particular. These levels of authority can provide more rational structure of the development of society and implement the mechanisms passive protection, bearing the preventive nature of providing information security of society.

Based on the foregoing, it can be concluded that the information security can be defined as the development and implementation of active protection in relation to interests that have critical significance level, as well as the implementation of passive protection, involving the formation of conditions for the normal development social processes and the economic sector. The analysis showed that in these areas there is a variability of ways and means of achieving effective security of information resources. In relation to economic and social development involved permissive policy, as well as predominantly means, encouraging the development of the economy and society from the perspective of information security. With regard to critical interests representing the highest priority in active protection, mainly involved administrative methods and dominated by the use of funds technical protection of information data. Therefore, the essence of information security can be defined as such a state of an object in which the state information environment in which he is, provides him preservation

of the ability and ability to accept and implement decisions in accordance with their goals, aimed at progressive development. The state of information security can be ensured both in the technical ability of the object of protection counteract unauthorized influence from outside, and the result of activities aimed at maintaining safe state of the information environment.

Conclusion The need to optimize the activities of territorial tax bodies is due not only to a large number of employee's enterprises, but also by inefficient distribution of the resource of working time. The information security system has been improved by eliminating vulnerabilities, introducing additional regulations, reducing the impact of the human factor and labor auto motion. Efficiency in preventing information security threats directly depends on an integrated approach to solving the problem under study. Problems. Ensuring the required level of information security resources of the enterprise requires regular system upgrades information security, including improvements in the regulatory framework, the introduction of new software products and training events for employees. The main sources of threats to information security were studied, which may have a negative impact on the work of territorial tax authorities. This part of the study has a fundamental significance, since the timely identification and classification of threats information security is necessary to effectively ensure protection of information resources.

List of used sources

1. GOST R 50922-96 "Information security. Basic terms and definitions"
2. Streltsov A.A. The content of the concept of "providing information security" // Information Society No. 4. P.12 2015
3. Doctrine of information security of the Russian Federation (approved by Decree of the President of the Russian Federation on December 5, 2016 No. 646) [Electronic resource]// ATP "Consultant Plus". URL: http//www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28679/ (date of access 03/12/2020);
4. Federal Law "On Personal Data" dated July 27, 2006 Year No. 152 (adopted on June 27, 2006, current edition);
5. Federal law "On information, information technologies and information protection" dated July 27, 2006 No. 149 (adopted July 27, 2006, current edition);

DAVLATLARARO MUNOSABATLARNING VIRTUAL KOMMUNIKATIV AXBOROT MAKONLARINI YARATISH

Jo`rayev Jahongir Nurmaxamadovich
TATU Farg'ona filiali magistri

"Axborot va kommunikatsiya makoni" tushunchasi - axborot jamiyatining nazariyasini va jamiyatning har bir a'zosi tomonidan kuzatilayotgan globallashuv jarayonlarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Har qanday faoliyat turi atrofida avtomatik ravishda yuzaga keladigan axborot-kommunikativ makon qarshi emas, balki yaxshi faoliyat yuritishi, konstruktiv bo'lishi uchun har xil axborot va kommunikatsiya sub'ektlari o'rtasidagi aloqalar yuqori samaradorlik bilan amalga oshiriladigan quyi nazorat modelining yaratilishi muhimdir.

Axborotni tahlil qilishning axborot-yordamchi tabiati, bu axborotni boshqa axborot infratuzilmalari, axborot-yordamchi xizmatlari, axborot makonini an'anaviy tartibga solish, to'plangan axborot resurslarini saqlashni ta'minlovchi axborot oqimlari harakatini optimallashtiruvchi va yo'naltiruvchi bilan bog'laydi, ma'lumotlarni o'zgartirish bo'yicha tayanch, muhim vazifalar bajarilishiga imkon beradi: ma'lumotlarning tarqalishi, ma'lumotlar bazalari va banklar shaklida yirik axborot massivlarini birlashtirish va ularni tuzilmaviy tartibga keltiradi.

Axborot mahsulotlari va xizmatlari bilan faol ish yuritgan holda, axborot tahlillari asosan ilmiy (yangi bilimlarni ishlab chiqarish) va boshqaruv (echimlar variantlarini va ssenariylarini ishlab chiqish) faoliyatidan funksional ravishda kesishib, axborotni sifatli-tarkibiy axborot almashinuv vazifasini bajaradi.

Germenevtik usullarga asoslanganaxborotni tahlil qilish, ya'ni keng ma'noda - matnlarni talqin qilishda, agar ular umumlashtirilgan bo'lsa, - hujjat, matn, ma'lumot, hodisalar haqida xabarlar va boshqa ma'lumotlar sifatida, shuningdek ilm-fan tarmoqlari, ilmiy vazifalar turlari eksperimental vositalar orqali emas, balki mavjud nazariyalarni tahlil va talqin qilish, faktlarni tavsiflovchi haqiqatni axborot modellashtirish yo'li bilan qo'lga kiritilganda ob'ektiv tabiiylik va tendensiyalarni aniqlash, ularni harakatga keltiruvchi mexanizmlari, sababva ta'sir munosabatlarini aniqlashga asoslangan.

Axborot tizimlarini makonda qurish qonunlari bilan bir qatorda axborotni makonda tashkillashtirish – informologiyani o‘rganish ob’ekti - umumilmiy, nazariy yo‘nalish, zamonaviy nuqtai nazardan «makon - uyushgan muhit» va «ma’lumot –bu makonning holati»hisoblanadi.Bunday yondashuv, kamida, axborot va kommunikatsiya haqiqatining shartlariga muvofiq axborotni qabul qilish va tarqatish uchun modellashtirilayotgan makonning rivojlanishini belgilovchi axborot vakolatlarini nazarda tutadi.

O‘z navbatida, informologik layoqatning muhim tarkibiy qismi axborot-kommunikatsiya layoqati hisoblanadi, uni "mustaqil izlash, zarur axborotni tanlash, tahlil qilish, tashkil etish, taqdim etish, yetkazish uchun kompleks qobiliyat; ob’ektlar va jarayonlarni modellashtirish va loyihalash, loyihalarni amalga oshirish, shu jumladan, individual va guruh faoliyatida ishtirok etish" kabi ko‘rib chiqish mumkin.Shu bilan birga, informologik layoqat chuqur tushuncha bo‘lib, modda, energiya, makon va vaqt bilan bir qatorda, turkum maqomidagi axborotning bir necha mazmundagi konsepsiyasini aks ettiradi va dunyodagi shaxsiy axborotning tasvirini - axborot va kommunikatsiya haqiqatining dunyoni intellektual egallashni shakllantirishda namoyon bo‘ladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, xususan Internet global tarmog‘i norasmiy (hayotiy) va rasmiy munosabatning ajralmas atributiga aylanib, virtual makonda faoliyat yuritishini inobatga olgan holda ham axborot, ham kommunikativ sifatida makonning modellashtirish yondashuvlari ko‘rib chiqilishiga majburlaydi.

Kommunikatsiyani amalga oshirish har qanday muhim boshqaruv harakati uchun zarur bo‘lgan bog‘lovchi jarayondir.Qabul qiluvchilarning asl ob’ektga o‘xshash g‘oyaga ega bo‘lishi uchun, ekstensional va intensional yondashuvni, qabul qilingan xabarni talqin qilish texnologiyasini, shuningdek ma’lumotlarning aniq xususiyatlarini (semantik, semiotik, aksiologik), tezaurusni shakllantirish uchun qo‘llanish kerak. Garchi ushbu yondashuvlar tizimni tuzishdagi muvaffaqiyatga kafolat bermasa ham.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joyida joriy etish va keng qo‘llanish industrialdan postindustrial (axborot) jamiyatga juda muhim qadam

sifatida qaraladi. Biroq, texnologiyalarni rivojlantirish asosida amalga oshirilayotgan bunday o‘tish jarayoni jamiyat uchun iz qoldirmasdan tez o‘ta olmaydi. Bu jahon tarixining uch bosqichli modelini taqdim etgan M.Maklyuen tomonidan bayon etilgan bo‘lib, bu yerda uchinchi davr sifatidashaxsning intellektual qobiliyatlarini va ijodiy xususiyatlarini kuchaytiradigan elektron (audiovizual) aloqa qobiliyatini yuzaga keltirish sharoiti tushuniladi.

M.Maklyuen yangi vositalar va texnologiyalarni antiseptiklarga to‘liq e’tibor bermaydigan ijtimoiy tanada amalga oshirilgan ulkan kollektiv jarrohlik amaliyoti bilan taqqoslaydi. Yangi texnologiya bilan jamiyatni operatsiya qilishda butun tizim uning ta’siri ostida bo‘ladi. Radiolarning ta’siri vizual, fotosuratlarning ta’siri esa tovushli hisoblanadi. Har bir yangi bosim barcha hislar orasidagi nisbatlarda o‘zgarishga sabab bo‘ladi.

"Biz bugungi kunda izlayotgan narsa - bu o‘zgarishlarni aqliy va ijtimoiy dunyoqarash hissiyotlari bilan solishtirish yoki umuman, bu o‘zgarishlarning oldini olish vositasidir. Shu munosabat bilan global va mahalliy tajribani tahlil qilishga asoslangan virtuallashtirilgan jamiyat sharoitida ma’muriy boshqaruv shakllari va texnologiyalarini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Dastlabki bosqichda elektron texnologiyalar (kosmik aloqalar, portativ video tasmalar) ijtimoiy terapiyavazifasini bajargan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. F.M. Muxtarov. Davlatlararo munosabatlarda axborot xavfsizligi. – T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2020,168 bet.
2. Popov V.D. Informatsiologiya i informatsionnaya politika. – M.: RAGS, 2005. -s 120.
3. Voronov K.V. Globalnaya intersistema: Evolyusiya, struktura, perspektivы / K. V. Voronov // Mirovaya ekonomika i mejdunarodnыe otnosheniya. - 2007. -№ 1. - s 18-19.
4. Busыgina I.M. Politicheskaya regionologiya / I.M. Busыgina - M., 2006.–s 46-49.
5. Axmetyanova A.I., Kuznesova A.R. Problemы obespecheniya informatsionnoy bezopasnosti v Rossii i yee regionax // Fundamentalnыe issledovaniya. – 2016. – № 8-1. – s 82-86;

CHIGITLI PAXTANI MAYDA IFLOSLIKLARDAN TOZALASH USKUNALARINING KAMCHILILARI VA ULARNI BARTARAF ETISH USULLARI

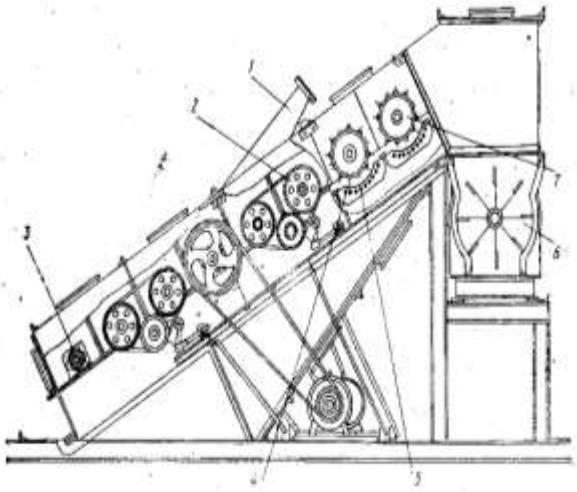
Usmankulov Alisher Kadirkulovich, Egamberdiyev Fazliddin Otaqulovich, Xolmuratov Oybek Yarkinovich
Jizzax Politexnika instituti

Chigitli paxta tarkibidagi mayda iflos aralashmalarni ajratish uchun paxta tozalash korxonalarida 1XK va 6A-12M [1,2] kabi mayda ifloslikdan tozalash uskunalaridan foydalaniladi. Chigitli paxtadan mayda iflosliklarni ajratuvchi barcha tozalagichlar bir xil usulda ishlaydi. Paxta qoziqchali-plankali barabanlarda titkilanib to‘rli yuzali sirtlari orqali harakatlantiriladi. Bu jarayon bir necha marotalab takrorlanadi va chigitli paxta mayda iflosliklardan tozalanadi. Tozalanish samaradorligi qoziqchali-plankali barabanlar aylanish tezligiga, uning konstruksiyasiga, to‘rli yuzasiga va chigitli paxtaning sifat ko‘rsatkichlariga bog‘liqdir.

1XK markali tozalash qurilmasi ta’minlovchi valiklar, qoziqchali-plankali barabanlar, to‘rli yuza, ifloslik bunkeri va novdan iborat. Mashinaga paxta yuklash shaxtasi orqali ta’minlovchi valiklar ga uzatiladi. Ta’minlovchi valiklar qoziqchali-plankali barabanlarga paxtani bir meyorda ta’minlash vazifasini o‘taydi. Qoziqchali barabanlarga paxta tushadi va qoziqchalar bilan titlib to‘rli yuzaga uriladi. Natijada paxta xomashyosi mayda iflosliklardan tozalanadi. To‘rli yuza orqali ajralib chiqqan iflosliklar ifloslik bunkerlarga tushib, yig‘uvchi shnek yordamida tashqariga chiqib ketadi. Tozalangan paxta keyingi jarayonga o‘tadi. Ushbu qurilmaning asosiy kamchiligi to‘rli yuzasi xajmining kamligi va tozalash samaradorligining pastligidadir. Bundan tashqari mayda iflosliklar paxtani tozalash jarayonida qoziqchalar tomonidan beriladigan zarba kuchi natijasida chigit shikastlanishi xosil bo‘ladi.

SCH-02 qoziqli barabanli tozalagich (1-rasm) o‘rta tolali va ingichka tolali paxta xom-ashyosidan mayda iflosliklarni ajratib olishda ishlatiladi. Bu mashina tozalash bo‘limlarida 6A-12M mashinasi o‘rnida ishlatiladi [3].

SCH-02 mashinasining asosiy ishchi organi qoziqli baraban hisoblanadi. Ifloslik o‘tkazuvchi yuza sifatida kolosnikli va to‘rli to‘siqlar ishlatiladi. Qayta ishlanayotgan paxta xom-ashyosining naviga bog‘liq holda variatorning richagi yordamida mashinaning ishlab chiqarish unumdorligi aniqlanadi. 1-3 navli paxta xom-ashyosi uchun 6000 kg/soat, 4-navli va past navlilar uchun esa 4500 kg/soatga to‘g‘ri keladi.

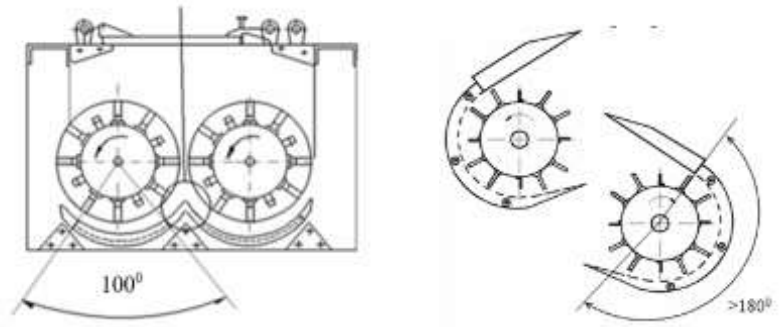


1-rasm. SCH-02 mayda ifloslikdardan tozalagich sxemasi

1-texnologik kollektor, 2-qoziqli-plankali baraban, 3-uzatuvchi baraban, 4-chiqaruvchi baraban, 5-kolosnik panjara, 6-vakuum-klapan, 7-qoziqli-plankali baraban.

Tadqiqotchi F.Sirojiddinov [4] ilmiy ishida qoziqchali-plankali barabanni ishchi zonasini 210^0 gacha (2-(b) rasm) o‘zgartirib zigzag usulda tozalaydigan yangi uskuna konstruksiyasini taklif etgan.

Paxtaning tuzilishi xususiyatlarini qayta ishlash ob’ekti sifatida A.P.Pappiev [5] va A.E. Lugachevlap [6] tomonidan tadqiq etilgan. Ular tomonidan paxtaning erkin uyumdagi miqdori, g‘ovakligi, ekvivalent diametri, bir chigitli paxta bo‘lakchalari orasidagi bog‘lanishi, tabiiy uyulish burchagi, siljishga qarshiligi, yonlama bosim, titilganlik darajasi va boshqa xusussiyatlari tadqiq etilgan.

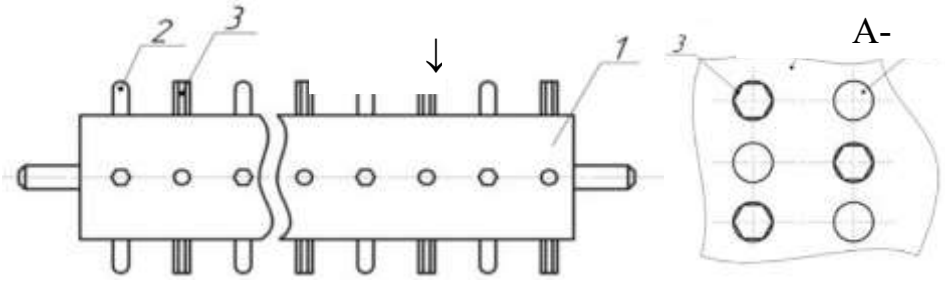


a) b)

2-rasm. a) Mavjud hamda b) taklif etilgan uskunaning asosiy ishchi qismlari sxemasi

Paxtani mayda iflos aralashmalardan tozalovchi mashinalaridagi asosiy kamchiliklardan biri, bu po‘latdan yasalgan qoziqchali-plankali barabanlarning xomashyoga takroriy ta’siri natijasida paxtaning sifat ko‘rsatkichlari yomonlashmoqda.

I.O.Radjabov [7] ilmiy ishida 3–rasmda tolali materiallarni iflos aralashmalardan tozalovchi mashina qoziqli barabanining sxemasi keltirilgan.

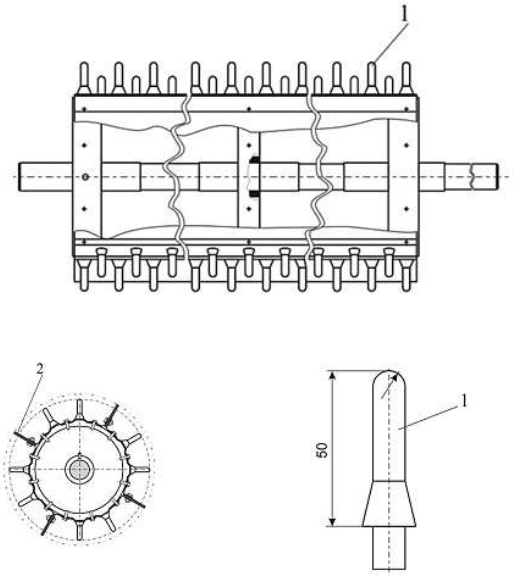


3 – rasm. Tolali material tozalagichining qoziqli barabani sxemasi

1-baraban, 2-qoziqchalar, 3-yangi shakldagi qoziqchalar.

Bizga ma’lum bo‘lgan mayda ifloslikdardan tozalash uchun OXB-10 rusumidagi barabanli tozalash uskunasi mavjud. [8] Yuqorida keltirilgan konstruksiyadagi chigitli paxtani mayda ifloslikdardan tozalagichlarning asosiy kamchiliklari shundan iboratki, tozalash samaradorligi past, baraban qoziqchalari

chigitli paxtadagi tolalarni shikastlantiradi. Taklif etilayotgan yangi konstruktsiyadagi qoziqchali barabanning vazifasi quyidagilardan iborat: tozalash samaradorligini oshirish, mashinaning ishonchliligini oshirish va chigitli paxta tarkibidagi tolaning shikastlanishini kamaytirish. Yuqoridagilardan shuni xulosa qilish mumkinki, paxtani mayda iflosliklardan tozalash uskunasini tozalash samaradorligini oshirish va paxta tarkibidagi chigit va tolani mexanik shikastlanishini kamaytirish maqsadida qoziqli baraban konstruksiyasini takomillashtirish bo‘yicha texnik yechim ishlab chiqish zarurdir. Texnik yechimning mohiyati quyidagi 4-rasmda ko‘rsatilgan.



4-rasm. Taklif etilayotgan qoziqli baraban sxemasi. 1-qoziqlar, 2-rezinali qistirma

4-rasmda ko‘rsatilgan texnik yechimga ko‘ra, paxta tozalagichning qoziqli barabanida tekis uchli qoziqchalar o‘rniga yoysimon holga keltirilib tayyorlangan qoziqlar 1 qo‘llanilib, bu qoziqlar tozalanayotgan paxtani ichiga yumshoq kirib, undan oson chiqib ketadi. Tozalanayotgan paxtaga zarba qoziqlarning yoysimon uchlari tomonidan beriladi va natijada paxta tarkibidagi chigit va tolalarni shikastlanishini kamayishi nazarda tutulgan. Qoziqli baraban bo‘g‘inlarida rezina qistirma 2 o‘rnatilishi ko‘zda tutilgan bo‘lib, rezinali qistirmalarning to‘rli yuza

bilan orasidagi masofa 1÷2 mm ni tashkil qilishi to‘rli yuzada paxta bo‘lakchalari va iflosliklar bilan tiqilishini oldini oladi va natijada tozalash samaradorligini oshishi kutilmoqda. Bundan tashqari qoziqli barabanlar tezligi jufti bilan ketma-ket oshirilib borishini ham o‘rganish rejalashtirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Makhsudjon Ochilov and Oybek Kholmuratov Experimental Determination of Cotton Raw Materials Separation in Improved Delivery Structure -INTERAGROMASH 2022: XV International Scientific Conference “INTERAGROMASH 2022” pp 2119–2125.
2. X.Ulug‘muradov, I.Abbazov, R.Muradov. Paxta tarkibidan mayda iflosliklarni ajratib oluvchi yangi uskuna konstruksiyasini tahlili. Texnika fanlari jurnali 2020. -B.60-66.
3. Paxtasanoat ilmiy markazi AJ. Paxtani dastlabki qayta ishlash. O‘quv qo‘llanma. Toshkent-2019.
4. F.N.Sirojiddinov Paxta xom ashyosini tozalash texnologik jarayonlarini modellashtirish asosida takomillashtirish.Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori dissertasiyasi. Toshkent 2020 yil.

УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИДАН ОЛГАН БИЛИМ ВА КЎНИКМАЛАРИНИ АНИҚЛАШ УЧУН YANDEX.CONTEST ПЛАТФОРМАСИНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ТАНЛОВ ЯРАТИШ ВА ЎТКАЗИШ

Алламуратова Венера Зиуатдиновна
Қорақалпоғистон Республикаси Мактабгача ва мактаб таълим вазирлиги хузуридаги Республика таълим маркази

Таълим сифатини ривожлантиришга бевосита таъсир кўрсатадиган ҳар қандай факторни яъни, рақамли технологияларга асосланган замановий таълим муҳитини яратиш ва дастурлаш бўйича ўқувчиларнинг қобилиятлари, мотивлари, билим ва кўникмаларини оширишда таълим платформадан фойдаланиши мумкиндир.

Таълим платформаси, аслида ўқув материалларини жойлаштирадиган ва ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасида алоқа ўрнатадиган сайтдир. Бу ҳам алоқа канали, ҳам маълумотлар омбори, ҳам ўрганиш воситаси, балки олинган билимларни синаб кўриш усулидир.[1] Шундай платформаларнинг бири

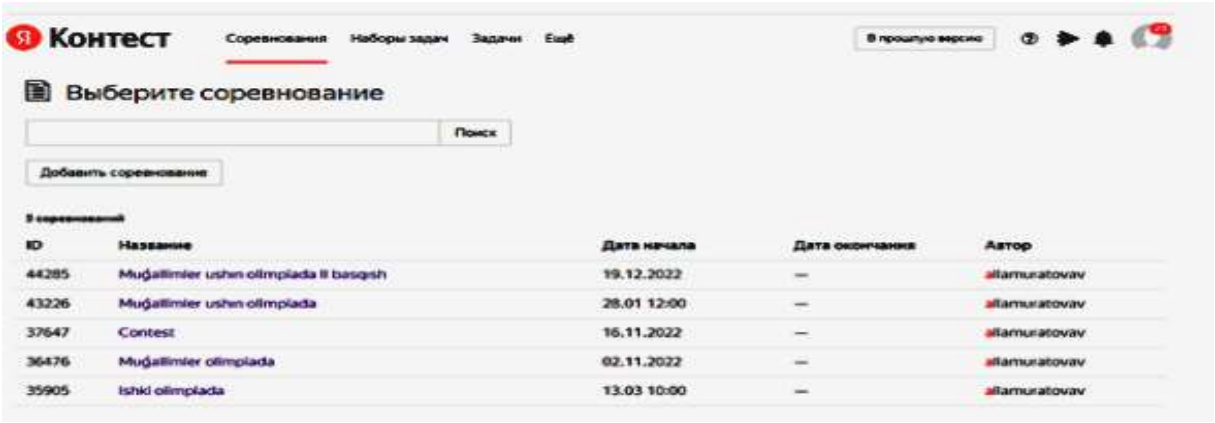
Yandex.Contest - бу масалаларини дастурлаш учун мўлжалланган, шахсий ва жамоавий танловларда қатнашиш имконини берадиган ва архив файлларда сақланган масалаларни ечиб ўз билимларини синаб кўриш имкониятига эга платформа бўлиб хисобланади. Бу платформада ўқувчилар дунёнинг исталган жойидан туриб масалаларни бажаришлари мумкин. Бунда ечимлар автоматик равишда текширилади ва масалалар муаллифлар томонидан тизимга киритилади. Ўқувчилар ўз ечимларини тест тизимига юборадилар ва ўз натижасини кўриб утириш имкониятига эга бўлади [4]

Танлов яратиш

1. Танлов бўлимига ўтинг ва "Танлов яратиш" тугмасини босинг.

2. Танловга ном беринг ва яратишни босинг. Танловнинг номи интерфейсида кўрсатилади.

Одатий танлов стандарт созламалар тўплами билан яратилган бўлиб, уларни ўзгартиршингиз мумкин бўлади.



Танлов яратиш ойнаси

Танлов яратиш

Танлов кўринишида сиз қўшилган ва қўшган вазифалар ҳақида батафсил маълумотни кўришингиз мумкин бўлади. Барча маълумотлар фақат кўриш учун мавжуд бўлади. [3]

Вазифа созламаларига ўтиш учун танловнинг ҳаволасини босиш кифоя: https://contest.yandex.ru/contest/35905/enter

1-мисол А ва В яхлит сонларнинг ийғиндисини ҳисобловчи дастур тузинг. (Бир қаторда икки яхлит А ва В сонларни киритинг (-10^9<=A,B<=10^9). А ва В сонларнин ийғиндисини ҳисобланг.

Ечилиши:

```
a,b=map(int,input().split())
print(a+b)#
```

Вазифалар ойнаси

Вазифани тизимга киритиш ойнаси

Максимал уринишлар

Танлов давомида иштирокчи бир ҳил танловнинг ечимини бир неча марта тақдим этиши мумкинлигини кўрсатиш керак. Агар баъзи тизим қарорлари фойдаланувчи уринишларини истеъмол қилмаслигини истасангиз, уларни “Ҳукмларни истисно қилиш” майдонига киритиш мумкин бўлади. [4]

Уринишлар ойнаси

2-мисол. Уч хонали N натурал сон берилган. Унинг рақамларин тескари тартибда ёзишдан фойда бўлган рақамни аниқловчи дастур тузинг. N натурал рақамни киритинг (100<=N<=999) киритилган натурал рақамни тескари тартибда чиқаринг.

Ечилиши:

```
n=int(input())
c1=n//100
c2=n%100//10
c3=n%10
print(c3*100+c2*10+c1)
```

Хулоса

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ахборот технология нуқтаи назаридан рақамли платформа махсус тоифадаги автоматлаштирилган ахборот тизимдир. Рақамли технологиялар ва платформаларни таълимда қўллаш ўқувчиларнинг қизиқишларини оширишга ва ижобий мотивациясин шакллантиришга ёрдам бериши ва ўқув жараёнини режалаштириш ва ташкил этиш учун қулай ва самарали восита бўлиб хизмат қилиши, унда хар бир ўқувчи вақтдан унумли фойдаланиши ва таълим мақсадларига еришиш натижалари хақида тезкор фикир-мулохазаларини олиши мумкиндир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Шаронин Ю.В. Цифровые технологии в высшем и профессиональном образовании: от личностно ориентированной Smart-дидактики к блокчейну в целевой подготовке специалистов // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №1.
2. Агибова И.М. Условия и факторы организации эффективной самостоятельной работы студентов с использованием информационных и коммуникационных технологий.
3. https://yandex.ru/support/contest-management/contest/main.html
4. https://yandex.ru/support/contest-management/contest/main.html

ADOBE PDF KUTUBXONASI IMKONIYATLARI

Rashid Turgunbaev
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Adobe PDF kutubxonasi dasturiy vositalarni yaratish interfeysini taqdim etuvchi obyektga ixtisoslashtirilgan amallar to’plami bo’lib amaliy dasturlar uchun sahifalarni tavsiflash tili yordamida PostScript yoki PDF fayllarni yaratish imkoniyatini beradi.

Adobe tomonidan PDF fayllarini yaratish va ularga xizmat ko’rsatish uchun dasturiy protseduralar kutubxonasi yaratilgan. Mazkur kutubxona dasturchilarga dastur bajarilganidan so’ng distillash jarayonidan o’tmasdan to’g’ridan to’g’ri PDF ko’rinishidagi chiquvchi ma’lumotlarni yaratuvchi dasturlani yaratish imkoniyatini beradi. Adobe PDF kutubxonasi yordamida PDF yoki PostScript

fayllarini yaratish mumkin. Adobe PDF kutubxonasi yordamida yaratilgan PDF faylining ko'rinishi original dastur tomonidan yaratilgan fayldan farq qilmaydi. Bundan tashqari sahifaning PostScrip ko'rinishi ushbu sahifani PDF ko'rinishida yaratilganidan farq qilmaydi. Kutubxona aniq belgilangan dasturiy vositalaning yaratish interfeysiga ega bo'lib turli dasturlash muhitlarida to'g'ridan to'g'ri qo'llanilishi mumkin.

PDF fayllarini yaratishning asosan uchta usullari mavjud:

1. Distillash
2. O'girish
3. Chiqish mudullari yoki emitterlar

Adobe PDF kutubxonasi foydalanuvchining dasturi ichida asl Adobe PDF faylini yaratish imkonini beruvchi to'rtinchi usulni taklif qiladi. Adobe Acrobat Distiller va Adobe Normalizer tomonidan yaratilgan fayllar singari kutubxona yordamida yaratilgan fayllar to'liq funksiyali bo'lib barcha xususiyatlarni qo'llab quvvatlash imkoniyatiga ega. Xususiy modul ko'rinishidagi PDF generatsiya jarayoni dastur doirasida amalga oshadi va keyingi qo'shimcha amallarni talab etmaydi. Kutubxona Adobe va Datalogics tomonidan boshqariladi va PDF standartlari bilan uyg'unlashtirilib boriladi. Bundan tashqari kutubxona yordamida mavjud PDF hujjatlarini o'qish, hujjat qismlarini ekstraksiya qilish yoki o'zgartirish mumkin. Hujjatlarni birlashtirish, imtiyozlarni boshqarish, siqilmagan hujjatlarni siqish yoki linearizatsiyalash hamda mavjud hujjatni PostScript ko'rinishiga o'girish uchun zarur bo'lgan amallar kutubxonada mavjud.

Adobe PDF kutubxonasi turli sohalar uchun PostScript va PDF hujjatlarini yaratishning foydali vositasi xisoblanadi. PDF hujjatlari kompozitsiya vaqtida yoki eski chop etish oqimlarini o'zgartirish orqali yaratilishi mumkin. Bu o'z navbatida foydalanuvchilarga PostScript yoki PDF hujjatlarini ilova yordamida yaratish yoki oldin yaratilgan chiqarish kanalini olib PDF ko'rinishiga o'zgartirish imkoniyatini yaratadi.

Adobe PDF kutubxonasi yordamida sodda PDF hujjatini yaratish uchun quyidagi amallarni bajarish kerak bo'ladi:

1. Ilovaga xos bo'lgan shrift uchun xotira ajratiladi va uning joyi belgilanadi
2. Kutubxona ishga tushiriladi
3. Hujjat yaratiladi
4. Sahifa uchun kontent obyekti yaratiladi
5. Matn yaratiladi
6. Matn sahifaga qo'yiladi
7. Matn elementi qo'yib yuboriladi
8. Sahifaga boshqa PDF hujjatini grafik sifatida qo'shish
9. Sahifaga rasm qo'shish
10. Sahifani hujjatga qo'shish
11. Sahifa uchun kontent obyekti qo'yib yuboriladi
12. Zaruratga qarab yuqoridagi amallar qaytariladi
13. Hujjat chiqarish kanali orqali o'tkaziladi
14. Hujjat elementi qo'yib yuboriladi
15. Kutubxona to'xtatiladi
16. Band qilingan xotira bo'shatiladi

Kutubxona hujjatning tarkibiy qismi sifatida belgilangan obyektning holatini aks ettiruvchi PDF yoki PostScript formatidagi sahifalar to'plamini yaratishi mimkin. Bitta hujjat linearizatsiyalashgan PDF, normal PDF va PostScript kabi turli formatlarda chiqarilishi mumkin. Kutubxona nafaqat PDF va PostScript hujjatlarini yaratish balki sahifalarni qayta tartiblashsiz qayta tashkil etish va tartiblash imkoniyatini ham beradi.

Adobe PDF kutubxonasi bilan ishlovchi dasturlarida ko'p qo'llaniladigan ob'yektlarga quyidagilar kiradi:

- hujjat obyekti hujjatni kirish ma'lumoti sifatida yaratadi yoki o'qib oladi va chiqish ma'lumoti sifatida PDF yoki PostScript ko'rinishida yozadi;
- sahifa obyekti bitta sahifani bildiradi;

- konteyner obyekti tarkibiy guruhlash imkoniyatini beradi;

- grafik obyektlari sahifada aks ettiriluvchi obyektlarni bildiradi (matn, chiziqlar, ranglar va rasmlar);

- yo'l obyekti ixtiyoriy chiziq chizish imkoniyatini beradi;

- rasm obyekti grafik ma'lumotlarni aks ettiradi;

- forma obyekti sahifada joylashtirish va ixtiyoriy o'zgartirish mumkin bo'lgan grafik operatorlar to'plami;

- xatcho'p obyekti mundarija vazifasini bajarishi mumkin bolgan element;

- ketma-ketlik obyekti hujjat ichida qo'shni bo'lmagan elementlarni birlashtirish imkonini beradi;

- shrift obyekti matnni tasvirlash uchun kerak bo'lgan shrift va kodirovkani belgilaydi;

- eskiz obyekti sahifaning kichik ko'rinishi aks ettiradi.

Adobe PDF kutubxonasining interfeyslari quyidagi amallarni bajarish uchun xizmat qiladi:

- ish interfeysi kutubxona uchun ish maydonini belgilash, yaratish va tugatish amallarini belgilaydi;

- hujjat interfeysi hujjat fayli, ketma-ketlik, xatcho'p, sahifa rejimi va hujjat ma'lumotlari kabi xususiyatlarni o'z ichiga oluvchi amallarni belgilaydi;

- sahifa interfeysi sahifalarni yaratish, ularga murojaat qilish va o'chirish amallarini belgilaydi;

- grafik interfeysi matn, chiziq, fon va rasmlarni yaratish va boshqarish amallarini belgilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Padova, T. (2008). Adobe acrobat 9 PDF bible (Vol. 536). John Wiley & Sons.
2. Van der Knijff, J. (2009). Adobe portable document format. Inventory of long-term preservation risks, v0, 2, 20-56.
3. Turgunbaev, Rashid. (2022). Портатив ҳужжат форматида ҳужжат тузилиши.
4. Turgunbaev, Rashid. (2022). Портатив ҳужжат форматида объектлар ва уларнинг хусусиятлари.

МЕТОДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ДАННЫХ С ПОДБОРОМ

Хужакулов Т.А., Гаипназаров Р.Т., Тошпулатов Ж., Абдуллаев М, Маматкулов М
ТАТУ

Реализованным в большом числе алгоритмов, является подход с заполнением пропусков. Наряду с очевидными преимуществами данного подхода ему присущи недостатки: «Опасность этого подхода в том, что он не позволяет отличать ситуации, где задача не очень трудна и может быть корректно решена таким способом, от ситуаций, где обычные оценки по реальным и подставленным данным сильно смещены».

Выделяют следующие два принципиальных недостатка данного подхода.

1. Как правило, параметры для алгоритма заполнения пропусков вычисляются по присутствующим данным, что вносит зависимость между наблюдениями. Конечно, такой искусственной зависимости не возникает, если проводится заполнение константой или случайными значениями, не зависящими от присутствующих наблюдений в выборке, или методом подстановки без подбора. Но на практике эти методы представляют малую ценность. Зависимости можно также избежать, разделяя исходную выборку на две под выборки и вычисляя подстановки (например, средне выборочные значения) для анализируемой под выборки по значениям наблюдений во второй под выборке. При таком подходе приходится жертвовать частью информации, чтобы заполнить пропущенные значения.

2. Распределение данных после заполнения будет отличаться от истинного, даже если пренебречь зависимостью, указанной выше. Этот факт особенно нагляден для простых методов заполнения (средне выборочных, по регрессии и т.п.). Различные варианты данных методов заполнения приведут к смеси истинного и вырожденных распределений с вырождением на гиперплоскостях, на которых располагаются предсказываемые значения. Отметим, что анализ подобных полных данных стандартными методами

неправомерен и приводит к таким недостаткам, как несостоятельность и смещенность оценок параметров. Однако методы данной группы широко применяются. Приведем особенности наиболее известных методов глобального заполнения (то есть заполнения с использованием данных всей выборки). Заполнение средними (средним по всей выборке или средними по группам) - применение имеет смысл только в случае следования данных условию MAR, данная группа методов легко реализуема; недостатки - искажение распределения данных, уменьшение дисперсии.

Методы заполнения с подбором - подобны методам заполнения средними, легко реализуемы, кроме того, при применении данных методов больше разброс дисперсии предсказанных значений пропусков, не искажается распределение. Недостаток - выявление распределения обрабатываемой генеральной совокупности данных по полученной выборке комплектных данных. Заполнение по регрессии. В основу данной группы методов положены хорошо известные алгоритмы регрессионного анализа. Из условий применения данного метода можно выделить требование о следовании данных условию MAR (хотя для частных случаев возможно применение более слабых требований) и требования, относящиеся к выполнению предпосылок регрессионного анализа. Недостатки подобных методов очевидны: качество предсказания (восстановления пропусков) напрямую зависит от успешного выбора взятой за основу регрессионной модели. Метод сплайн-интерполяции - обоснованный математически метод интерполяции, показывающий хорошие результаты. Для успешного применения необходимо, чтобы данные следовали условию MAR. Недостатки метода следуют из самой его идеи. Например, в случае восстановления группы пропусков, следующих подряд друг за другом, результат аппроксимации сплайном данной группы не всегда может дать оценки, приближающиеся с достаточной точностью к значениям, которые могли бы быть на месте пропусков. Методы многократного заполнения.

Основное их преимущество в том, что они преодолевают недостаток методов однократного заполнения в смысле большего разброса дисперсии оценки; посылки применимости данного метода полностью определяются используемыми методами формирования, множества вариантов восстановления пропуска.

МП-оценивание (ЕМ-алгоритм) - относится к категории методов моделирования. Особенность данных методов - построение модели порождения пропусков с последующим получением выводов на основании функции правдоподобия, построенной при условии справедливости данной модели, с оцениванием параметров методами типа максимального правдоподобия. Отметим, что если другие методы восстановления пропусков требуют, чтобы данные отвечали условию MAR (или MCAR как более жесткому), то для данных методов возможно построение моделей, учитывающих конкретную специфику области, как следствие, возможна постановка более слабых условий к данным.

Недостаток - необходимость построения модели порождения пропусков. Использование методов факторного анализа. Особенности метода: отсутствие требования априорного заполнения пропусков, необходимость в предварительной нормировке данных, наличие требований факторного анализа. В случае использования нелинейных моделей данных метод имеет очевидное преимущество по сравнению с регрессионными методами. В связи с большим количеством шагов алгоритма данному методу присуща некоторая трудоемкость реализации.

Использование методов кластерного анализа. Особенность метода - его применение не опирается на какую-либо вероятностную модель, но при этом оценить его свойства в статистических терминах не представляется возможным. Однако данный метод обладает существенным достоинством, а именно, он позволяет указать предпочтительный порядок восстановления

данных и выявить случаи, когда пропуски не могут быть восстановлены по имеющимся данным.

Литература

1. Т.А. Хужакулов, Бурева М, Турсуналиев Ж. Очистка сточных вод промышленных предприятий моделированием полианилиновых сорбционных материалов. “Colloquium-journal” № 3 (55). Warszawa, Polska. 2020. – P. 113-117
2. С. Осуга, “Обработка знаний”, М. “Мир”. 2020 г.
3. С. Осуга, “Приобретение знаний”, М. “Мир”. 2020 г.
4. Дж. Хаббард, Автоматизированное проектирование баз данных. М. “Мир”.
5. В.М. Лачинов, А.О. Поляков, Собственные теории информатики. Избранные лекции по обоснованию информодинамики. СПб: Издательство СПбГТУ.
6. Г. Хансен., Д. Хансен. Базы данных. Разработка и управление. Москва, ЗАО “Издательство БИНОМ”.

KIYIMLARNI 3D MAX DASTURLARIDA DIZAYN LOYIHALASHNI AFZALLIKLARI

G‘ofurova Sojida Sayfullayevna
Jizzax politexnika instituti

Kiyim dizaynining shakli va badiiy-konstruktiv yechim xususiyatlari eskiz, texnik chizma, og'zaki tavsiflash shaklida taqdim etilishi mumkin. Kiyimlarning eskiz, texnik chizmalarining planar va hajmli modellashtirishning o‘zaro bog‘liqlik jihatlari va ustuvorlik muammosi zamonaviylik bilan bir qatorda tarixiy jihatidan ham dolzarbligini yo‘qotmaydi. Ma'lumki, kostyum shakllarini yaratishning dastlabki usullari gavdaga matoni qadash (MULYAJ) usullari bilan bog'liq, ya'ni inson gavdasi yoki maneken shaklida berilgan asl yuzada murakkab fazoviy dizayn konfiguratsiyasini xajmli yaratish usuli orqali amalga oshirilgan. Shuningdek tarixiy faktlar shuni ko'rsatadiki, qadimgi tikuvchilarda ma'lum bir tarixiy davr kostyumini bichish uchun qoliplar ko'rinishidagi tayyorlangan andazalari mavjud bo‘lgan.

Shundan kelib chiqib, biz kostyumning uch o‘lchovli shaklini yaratishda ikkita muqobil yondashuv planar va uch o‘lchovli dasturning birgalikda qo‘llanilishi haqidagi faktni aytishimiz mumkin. Chunki Mulyaj usulining atomatlashtirilgan ko‘rinish bu 3d dasturidir.

So'nggi yillarda Respublikamizda dizayn yo‘nalishi institutlari uch o‘lchamli texnologiyasi bilan ishlash bo‘yicha o'z tajribalarini oshirdi. Chunki kostyum shakllarini uch o‘lchovli modellashtirishning bir qator afzalliklarga ega bo‘lib axborot texnologiyalarining hayotga jadal kirib borishi unga bo‘lgan talabni oshishiga sabab bo‘ldi. Unda ishlab chiqilgan mahsulotning badiiy va konstruktiv echimlarini to‘g‘ridan to‘g‘ri aniqlash, o‘zgartirish, shuningdek to‘qimachilik materiallarining egiluvchanligi va tuzilishi bir xil emasligi bilan bog‘liq xususiyatlarini hisobga olishga imkoni mavjud. Ko'plab taniqli kostyum dizaynerlar tomonidan qo'lda loyihalash usullaridan foydalanib, kompozitsion yechimning mukammalligi va uyg'unligi, shaklning plastikligi bilan kishini hayratga soladigan eksklyuziv kiyim modellarini yaratilgan. Bu usul murakkab bo‘lib, uzoq uzoq vaqt va dizaynerdan maxsus malaka talab qiladi. Biroq, kiyim-kechakni dizayn loyihalash sohasidagi mutaxassislar ko‘pincha kolleksiyaning eksklyuziv va original modellarini yaratish jarayonida ushbu usuldan foydalanadilar. Kiyim konstruksiyalarini tekislikda modellashtirish jarayoni asl ko‘rinishni o'zgartirish bilan bog'liq bo'lib, uning eng keng tarqalgan usullari bu dizayn holatiga keltirish uchun dastlabki konstruktiv ayrim chiziqlarni cho‘zish, siljitish, burishdan iborat. Konstruksiyadan asl dizayn namunasini yaratish jarayonining bunday usulining algoritmlari yetarlicha ishlab chiqilgan va kiyimni qo'lda tekislikda modellashtirish amaliyotida sinovdan o'tgan. Biroq bunda dizayn loyihalash ko‘rsatgichlarini tanlashda dizayner turli xil xususiyatlarga ega bo‘lgan to‘qimachilik materiallaridan kiyimning turli shakllari bilan ishlashning professional mahoratiga ega bo‘lishi kerak.

Bugungi kunga kelib, kompyuter texnologiyalari bozorida kiyim-kechak konstruksiyasini tekislikda qurishning turli tamoyillarini amalga oshirish, yangi

kiyim modellari uchun loyiha hujjatlarini ishlab chiqish va ularni keyinchalik o'zgartirishga mo‘ljallangan ko'plab (LAT kiyimlari) kompyuter loyihalash tizimlari taqdim etilmoqda. Kiyim dizaynni avtomatlashtirish ko‘proq, loyihalashtirilgan mahsulotlarning ma’lum bir sifatini ta’minlay olmaydigan dizayn operatsiyalarini bajarishning an’anaviy shakllari va usullarini rad etishni o‘z ichiga oladi. Ko'p jihatdan, bu vazifalar uch o‘lchamli LAT tizimlarida yuqori darajada hal qilinadi. 3D kompyuter dizayni texnologiyalarining rivojlanishi ob’ektni virtual uch o‘lchovli muhitga o‘tkazish va monitor ekranida modelning fazoviy tasvirini yaratish, uning tafsilotlarini manikenda ko‘rish jarayonlarini maxsus vositalar yordamida osonlashtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, kiyimning uch o'lchovli tasviri bilan ishlash asosiy jarayonga aylanadi va uch o'lchamli shaklni hosil qilish dizaynerning bevosita ishtirokini talab qilmaydi. Dizayn jarayoniga kompleks yondashuvni amalga oshirish sharti bilan muhandislik, ergonomik va badiiy dizayn elementlarini birlashtirish mumkin. 3D dasturlarida ishlash mahsulotning birlamchi ko‘rinishi butun sirtini, shuningdek uning qismlarini vizual idrok etish, modelning bo'linish chiziqlari va dekorativ va konstruktiv elementlarini ishlab chiqish imkoniyati bilan dizayn ishlarini amalga oshirish uchun qulay shart-sharoitlarni yaratadi. Buning natijasida esa proyeksiyalangan sirtni qog'ozda qayta tasvirlashga xojat qolmaydi va bu chizmalarni ishlab chiqarishda tushunish oson bo‘ladi. Kiyimning uch o'lchovli kompyuter dizaynining yaratish usuli kiyimning konstruktiv yechimga ega bo‘lgan geometrik shaklini va bo'linish chiziqlarining fazoviy holatini aniq belgilashni ta'minlashi kerak.

Hozirgi vaqtda murakkab ob'ektlarni kompyuterda modellashtirish dasturlari yuqori darajasida rivojlangan, bu bizga ilmiy tadqiqot maqsadidan kelib chiqib amaliy muammolarni amalga oshirish uchun mavjud paketlarni belgilab, moslarini to‘g‘ri tanlash imkonini beradi. Libosni dizayn loyihalash jarayoni tanlangan mavjud paketlar yoridamida libosdagi o'zgarishlar ketma-ketligi asosida ifodalanadi.

Dizayner g`oyasi → 2D oyna tekisligida bichilmalarni hosil qilish va tikish → 3d oynada kiyim proektsiyalarini hosil qilish → yaratilgan modelni sinab ko`rish va baholash.

Ko'rib chiqilgan yondashuvning afzalligi shundaki, u yaratilgan dizayn yechimi haqida eng to'liq g'oyani yetkazish imkonini beradi, libosni estetik va ergonomik talablarga mosligini uch o'lchovli proektsiyalarda tasvirlash sinab ko'rish va skanerlashni oson amalga oshirish va dizayn vaqtini qisqartirish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Фаритова Л.Х. Исследование и разработка метода трехмерного проектирования одежды//Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2016. - № 08, часть I – С.86-88.
2. Ineke Siersema. The influence of 3D simulation technology on the fashion design process and the consequences for higher education Conference: Seoul Digital Fashion Conference 2015. Pages 1-9.

TAQSIMLANGAN BULUTLI MALUMOTLARNING MARKAZI ARXITEKTURASI VA USULLARNING TAXLILI

Maxmudov Isroil Abdullayevich, Komilov Davron Rashidjon o'g'li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali Telekommunikatsiya kafedrasi

Qodirov Murodjon
Andijon axborot texnologiyalari texnikum maxsus fan o`qituvchisi:

"Bulut" so'zi axborot texnologiyalar tarafidan ishlatilganda xizmatlarni internet orqali taqdim etuvchi texnologiya, infratuzilma tushuniladi. Ma'lumotni bir kompyuterdan boshqa joyda, boshqa mamlakatda joylashgan kompyuterga yuborilganda, u ma'lumot etib borishi uchun juda ko'p tarmoqlarni bosib o'tadi. Bunda ma'lumot yuboruvchining kompyuteridan chiqib uning provayderi tomon, provayderdan uning tarmoqlari bo'ylab boshqa tarmoqlardan o'tib ulkan internet tarmog'i bo'ylab yo'l bosib o'tadi va mo'ljallangan kompyuterga etib boradi.

Bulut infratuzilmasi bir-biri bilan ulangan juda ko'p, har xil tarmoqlar qurilmalaridan, kommututorlar, marshrutizatorlar, serverlar va boshqa har xil

qurilmalardan tashkil topgan bo'ladi. Mana shu butun boshli infratuzilmani umumiylashtirib bulut deb ataladi. Bulutdan faqatgina ma'lumot yuborish uchun foydalanilmaydi, balki ma'lumot almashinuvi bulutdan foydalanish imkoniyatlaridan biri xolos. Bundan tashqari bulutda, ya'ni infratuzilmada joylashgan serverlarda ishlovchi maxsus dasturlar bo'ladi. Ular bulutda joylashgan dastur xizmatlarini taklif etadi. Bulutli servislarning eng keng tarqalgani bu Dropbox – fayllarni saqlash xizmati, GoogleDocs – ofis ilovalari, SalesForce – CRM hamda ERP tizimlaridir. Bulutli servislardan foydalanish uchun ko'p hollarda foydalanuvchida internet tarmog'i va brauzer bo'lsa bas, ba'zida esa foydalanuvchi qurilmasiga ushbu servisni ishlatishda qulay bo'lishi uchun maxsus dastur ilovalar o'rnatiladi. Masalan, Word, Excel dasturlarida qilinadigan ishlarni GoogleDocs orqali bemalol bajarish mumkin, buning uchun kompyuterda ofis ilovalari bo'lishi shart emas.

Bulut infrastrukturasi taqdim etadigan xizmatlardan yana biri bu ma'lumotni saqlash xizmati. Bunday xizmatlarga Dropbox, Microsoftning Skydrive va Google drive xizmatlari yorqin misol bo'la oladi. Bu xizmatlardan tashqari masalan biron bir murakkab jarayonni bajarish uchun kompyuterning resurslari kamlik qilishi mumkin. Bunday holatda bulutdan foydalanish mumkin. Murakkab jarayonlar bulut resurslaridan foydalangan holatda bulutda bajarilish imkoniyati ham mavjud.

Bugungi kunda, bulut xizmatlarini taqdim etish bo'yicha dunyo etakchilari, axborot-kommunikatsiya sohasidagi kabi Google (GoogleDrive), Yandex (Yandex disk), Microsoft (OneDrive), Apple (iCloud), DropboxInc, Cisco, Oracle va boshqalardir.

Bizning respublikada ham asosiy e'tibor bulutli hostingni rivojlantirishga qaratilgan, misol uchun UZDisk ni keltirish mumkin. UZDisk - bu o'zimizning Dropbox analogimizdir. UZDisk TAS-IX xududida joylashgan fayllarni saqlash bulutli xizmati hisoblanadi. Bu xizmat uchun trafik butunlay bepul ekanligi muhim faktordir. Xuddi shunga o'xshash TAS-IX xududida joylashgan bulutli

xizmatlardan yana biri bu filecloud.uz. Bu bulutli xizmat turida ma’lumotlarni saqlash hamda office dasturlarida ishlash imkoniyati ham mavjud.

Shuningdek, ushbu xizmat turlarini ma’lum vaqt davomida bu turdagi xizmatlarni ko’rsatadigan firmalar ham mavjud; Ulardan VDS xosting, VPS xosting, virtual xosting va bulutli xosting kabi xizmatlarni taqdim etuvchi “AtiveCloud” TM, hamda, VDS xosting, VPS xosting, virtual xosting, bulutli xosting va tsollotsation xizmatlarini taqdim kiluvchi “SHARKTELECOM” MChJ .

Bulutli xizmatlar va platformalarning bozordagi ulushi muntazam ravishda o’sib bormoqda, chunki bulut foydalanuvchilar va tashkilotlar uchun bir qator afzalliklarga ega bo’lib, ular orasida birinchi navbatda quyidagilarni sanash mumkin: ma’lumotlarni qayta ishlashda tizimda mavjud barcha resurslardan eng optimalini tanlaydi; ma’lumotlarni izlash va qayta ishlash tezligi yuqori, chunki hamma narsa bitta platformada joylashgan; Bulut tizimlarida protsessorlar soni, operativ xotira hajmi va disk maydoni nazariy jixatdan cheksizdir; foydalanuvchilarga dasturiy ta’minotni o’rnatish va sozlash kerak emas; bulut xizmatlariga kirish uchun oddiy veb brauzer etarli; tizimni tarqatish vaqtini hisobga olgan holda, tashkilotlarga texnik yordam ko’rsatish va tanlangan tizimlarni modernizatsiya qilish harajatlari, shuningdek, yuqori tezlikda amalga oshirish; treningga bo’lgan ehtiyoj sezilarli - foydalanuvchilarning ko’pchiligi allaqachon veb-brauzer va Internet xizmatlaridan xizmat sinflari sifatida foydalanishni bilishadi; odatda bulutli tizimlar yuqori malakali mutaxassislar tomonidan ta’minlanadi, bu esa dasturiy ta’minotni saqlashning yuqori sifatini ta’minlaydi. Va eng muhimi, provayder qo’lida mavjud bo’lgan barcha ma’lumotlarni g’arazli maqsadlarda o’chirib tashlab bo’lmaydi.

Yuqoridagilardan ma’lumki, bulutli hisoblash texnologiyasini qo’llagan holda hisoblash tizimlarini o’rganish ilmiy va texnologik faoliyatni rivojlantirish va bulutga yaqinlashuvida katta ahamiyat kasb etadi. Yuqorida aytilgan barcha

ma’lumotlardan kelib chiqib, ushbu yo’nalish eng dolzarb yo’nalishlardan biri hisoblanadi, demak, bulutli texnologiyalarning o’sish sur’ati faqatgina oshadi [6].

Bulutli texnologiyalarni yuzaga kelish jarayoni.

Bulutli texnologiyalar - bu model iste’molchiga ATni servis sifatida internet orqali namoyon qiladi. Bulutli hisoblashlarning yuzaga kelishida «virtualizatsiya» texnologiyalarining ahamiyati juda katta hisoblanadi. Birinchi bo’lib 1960 yilda virtualizatsiya texnologiyalari IBM taklif qilingan ammo qimmat meynfreym kompyuter texnologiyalarini arzon x86 protsesorli kompyuter serverlariga o’tgandan so’ng virtualizatsiya termini ancha vaqtgacha esdan chiqarildi. 2000 yildan boshlanib holat o’zgara boshladi, shu yillarga qadar WMware x86 razryadli virtualizatsiyada monopoliyani qo’lga kiritdi. 2005 yilda WMware kompaniyasi virtual mashinalarni DTdan foydalangan holda bepul tadbiq qildi. 2006 yilda Microsoft kompaniyasi «Microsoft virtual PC» Windows versiyasini ishga tushirildi…” 2006 yilda Amazon kompaniyasi o’z qurilmalarida virtual serverlarni kengaytirish orqali «Amazon Elastic Compute Cloud» yuzaga keldi buning yana asosiy sabablaridan biri virtual serverlarni boshqa qurilmalarga (iste’molchilarga) ijaraga berish orqali bulutli texnologiyalarni kelib chiqishiga turtki bo’ldi.

Bulut - AT-infratuzilma tashkilotlarining innovatsion modeli (konseptsiya) hisoblanib, u alohida ajratilgan va taqsimlangan konfiguratsiyalangan apparat va tarmoq resurslaridan, dasturiy taminotdan tashkil topgan va ular masofadagi provayderlarni ma’lumotlar markazida yotadi.

Bulutli hisoblash Internetda serverlar, saqlash, ma’lumotlar bazalari va keng ko’lamli dasturiy ta’minot xizmatlariga oson kirish imkonini beradi. Amazon Web Services kabi bulutli xizmatlar platformalari tarmoqqa ulangan uskunalarga ega bo’lib, bunday dasturiy ta’minot xizmatlaridan zarur bo’lgan texnik xizmatni amalga oshirayotganda, Internet resurslaridan zaruriy resurslarni tarqatish va ishlatishda foydalaniladi.

Bulutli hisoblash (inglizcha cloud computing) - ma’lumotlarni taqsimlangan holda hisoblash texnologiyasi bo’lib, bunda kompyuter resurslari foydalanuvchiga internet xizmati tarzida taqdim etiladi.

Bulutli hisoblash tizimlari avvalo mijoz-server tartibida ishlaydi: mijoz tarmoqdagi bir guruh serverlarning resurslari - protsessor vaqti, operativ xotira, disk maydoni, tarmoq kanallari, ixtisoslashgan kontrollerlar, dasturiy ta’minot va hokazolardan foydalanadi. Ammo, bu guruh mijoz uchun yagona virtual server shaklida ko’rinadi. Foydalanuvchi o’z ehtiyojlariga mos ravishda iste’mol qilinayotgan resurslar hajmini o’zgartirib borish imkoniyatiga ega. Masalan, ma’lum bir haq evaziga o’zi egallab turgan disk maydonini kengaytirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bitner V.I. Yangi avlod NGN tarmoqlari: universitetlar uchun darslik / V.I. Bitner, Ts.Ts. Mixaylov. - M .: Ishonch telefoni-Telekom, 2011 yil.
2. Kucheryavy A.E, Tsuprikov A.L. Keyingi avlod aloqa tarmoqlari. – M .: FSUE TsNIIS. 2006 yil, 278 b.
3. Kozyrev D.V. Yuqori ishonchli telekommunikatsiya tizimlarining ehtimollik-vaqtinchalik xususiyatlarini tahlil qilish, Moskva, 2013 y.
4. Vygovskiy L.S. Integratsiyalashgan kompyuter tarmoqlarining ishonchliligini ta’minlash usuli, metodologiyasi va usullari, Sankt-Peterburg, 2011 y.
5. Rayimjonova O. S., Makhmudov I. A., Tillaboyev M. G. Model and Method of Intellectualization of the Processes of Providing Resources and Services of the Multiservice Network //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – T. 15. – C. 196-200.
6. U.U. Iskandarov. (2022). The Aspects of Solar and Geothermal Energy Conversion. Eurasian Research Bulletin, 15, 185–189. Retrieved from.
7. O.H. Kuldashov, A.O. Komilov, & M.A. Nosirov. (2022). Development of Simulation Model of Power Installations for power Supply for Agricultural Consumers. Eurasian Research Bulletin, 15, 190–195. Retrieved from.
8. Rayimjonova O. S. Investigation of cluster-type inhomogeneity in semiconductors //American Journal of Applied Science and Technology. – 2022. – T. 2. – №. 06. – C. 94-97.

ANTI-COUNTERFEIT METHOD -GUARANTEE OF YOUR SAFETY

Sh. T. Tursunov
Ass. Prof., PhD (in Technics), Fergana Polytechnic Institute, Faculty of Mechanical Engineering, Mechanical Engineering & Automation Dpt.,

Sh. A. Toshtemirov
Fergana Polytechnic Institute, Faculty of Mechanical Engineering, Mechanical Engineering & Automation Dpt., 1st year student

As you know, the primary market (OEM) sells components intended for the production of cars on the assembly line of the plant, while the secondary market (aftermarket auto parts) is intended for the sale of auto parts in auto shops and car services.

In modern conditions, when the principles of free movement of goods and services are increasingly applied, along with positive aspects, there are also negative phenomena, one of which is an attempt to place counterfeit and counterfeit products on the market.

Counterfeit and falsified products contribute to:

• formation of the shadow sector of the economy;

• discredits the authority of well-known companies;

• undermines consumer confidence in the goods market;

• causes material and moral damage to producers (OEM) and consumers.

In order to prevent counterfeit products from entering the secondary auto parts market, as well as to identify and withdraw products already placed on the market, various ways and methods are used. In [1], the features and applied methods of combating counterfeit products are considered using the example of Avtooyna LLC, the only plant in Central Asia that produces OEM components for the UzAuto Motors assembly line.

Under the threat of this process are entire industries that specialize in the production of high-demand and consumer products. The buyer is misled or "played" on his well-being. Some consumers, who cannot afford to buy brand

name products, simply purchase an inexpensive counterfeit (the main thing is the trademark or trade name).

But the consequences have a negative effect not only on consumers, but also on producers. Manufacturers engaged in counterfeiting provide themselves with better sales of products, while original manufacturers suffer huge losses: not only the volume of income suffers, but also the reputation, as poor quality forms a negative consumer attitude towards the trademark that marks the fake.

Original automotive glass is produced under the OEM mark and meets all the standards of the automaker for which it is produced. Currently, Uzbekistan has standards that regulate the quality of safety automotive glass, such as GMW3136, State standards -GOST 111-2014, GOST 32997-2014, GOST 32565-2013 and O'z DSt 35.43:2011 (UNECE Regulation N 43 "Uniform provisions concerning the approval of safity glazing materials and their on vehicles").

Automotive glass is produced from tested materials and in compliance with the technology, and they are also tested in accordance with the requirements of certifying organizations. In the event of quality problems, it immediately eliminates in order to prevent the ingress of low-quality products to the consumer [2, 3]. The original brand is a specific supplier who works with the manufacturer under a contract.

Non-original glass ARG (Automotive *Replacement* Glass) - an attempt to imitate the original OEM. The cost of such glass is lower, so this option seems preferable for car owners. But it is important to understand that in this case the manufacturer does not obey the strict standards and requirements of auto concerns, which means that it can deviate from the technology and use low-quality cheap raw materials.

In order to conduct an analysis of compliance with quality standards, Avtooyna LLC carried out test purchases of counterfeit products that imitated the original. In the course of the tests carried out in the accredited laboratory of the

enterprise, the following discrepancies were identified in terms of the points of the standards:

Anti-counterfeiting technologies include the use of special means of protecting products from counterfeiting, for example, holograms, watermarks, special reliefs and labels.

In connection with the increasing number of counterfeit product sales, Avtooyna LLC decided to launch a fight against counterfeit products and launched the production of glass with special protective stickers. Each product is assigned a unique verification code.

Fig. 1. Special sticker is glued to the inner side of automotive glass.

The principle of operation of the system is as follows. A special sticker is glued to the safety glass of the car (Fig. 1.). The sticker has two important features - the presence of a variable code for each sticker and the presence of a scratch layer, i.e. an erasable security band that hides this variable code (a unique code is generated by a special program by selecting random numbers). When purchasing protected products in this way, the buyer needs to erase the scratch layer by scraping it off, for example, with a coin, thus gaining access to the secret code. This system is the most reliable for verifying the authenticity of the goods - when the correct code is entered, the buyer receives confirmation. The system does not

require special equipment, special skills and knowledge and has a very high degree of reliability, thanks to which any consumer without special knowledge or programs can verify the authenticity of the purchased product in 2-3 steps.

REFERENCES

1. Sh. T. Tursunov, B. X. Sayfiev “Protection Against Counterfeit Products - An Important Guarantee of Your Safety”. Eurasian Scientific Herald, Volume 8, pp. 181-187, 2022.
2. 2. R. K. Tadjibaev, Sh.T. Tursunov. Research and Elimination of the Causes of Self-Destruction Automotive Rear Windows Glasses. IJARSET Vol. 8, Issue 3 , March 2021, p. 17019-17024
3. 3. R. K. Tadjibaev, A. A. Gaynazarov, and Sh. T. Tursunov. Causes of Formation of Small (Point) Optical Distortions on Windshields and Method for Their Elimination. CAJOTAS, Volume 2, Number 11, pp. 168-177.

SIGNALLAR VA ULARNI QAYTA ISHLASH USULI

Kaxorov Azamat Abdulloyevich
TATU

Yodgorova Dilbara Mustafoyevna
O‘zR FA FTI

Qalandarov Jamil Jalolovich
TATU

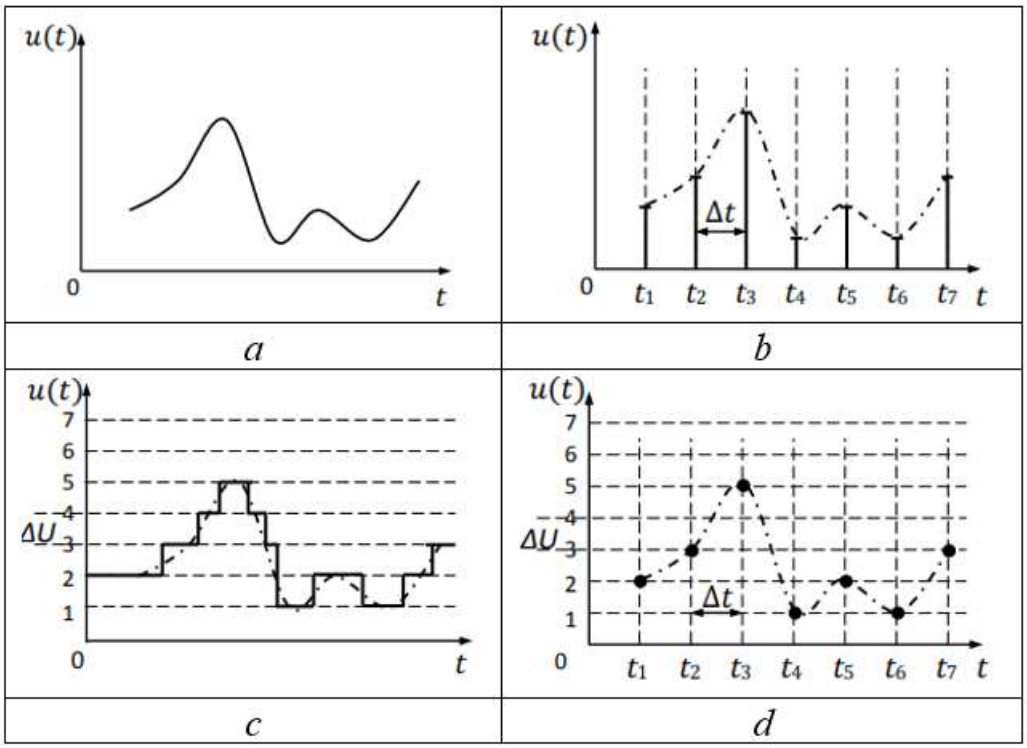
Axborot – bu har xil fizik jarayonlar, jismlar, tarixiy va kundalik hodisalar to‘g‘risidagi ma’lumotdir. Axborotni uzatish uchun uni ma’lum bir shaklga keltirish lozim (matn, jadval, grafik, rasm, harakatdagi tasvir va boshqalar). Bunday shakllanish natijasida axborot xabarga aylanadi. Xabarni fazoning muayyan bir nuqtasidan ikkinchi nuqtasiga uzatish uchun biror bir fizik jarayonga yuklashimiz, ya’ni uni signal ko‘rinishiga o‘tkazishimiz mumkin.

Signal deb biror bir fizik jarayonning bir yoki bir nechta parametrini xabarga mos ravishda o‘zgarishiga aytiladi.

Elektr signali deb – elektr jarayonining bir yoki bir nechta parametrini xabarga mos ravishda o‘zgarishiga aytiladi.

Signalga eng katta ta’sir qiluvchi omil shovqin deyiladi va u ham xuddi signalga o‘xshab vaqt bo‘yicha o‘zgaruvchi jarayon. Shovqin hech qanday axborotga ega bo‘lmaydi va signaldagi xabarni o‘zgartirishi mumkin.

Signallarni turlari mavjud. Bular: uzluksiz signal *(1a)*, diskret signal *(1b)*, kvantlangan signal *(1c)*, vaqt va sath bo‘yicha diskret signal *(1d)*.



1-rasm. Signal turlari

Signallar parametrlari.

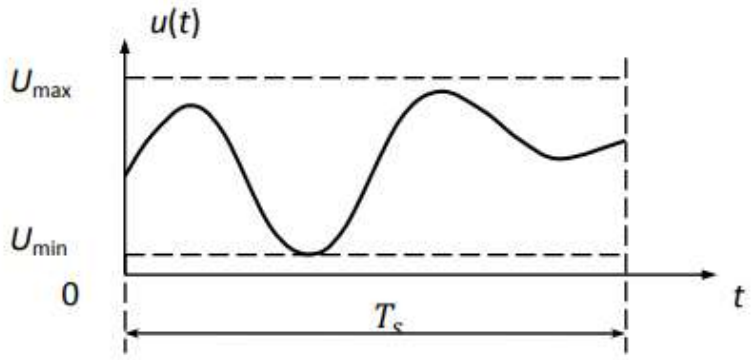
Har qanday signal ma’lum bir T_s vaqt davomiyligida uzatiladi (2-rasm). Signal T_s vaqt oralig‘ida o‘zining eng kichik oniy qiymati U_{min} bilan eng kata oniy qiymati U_{max} oralig‘ida o‘zgaradi. Signal eng katta qiymati U_{max} ning uning eng kichik qiymati U_{min} ga nisbati, ya’ni $U_{max}/U_{min} = D_s$ signal ***dinamik diapazoni*** deb ataladi. Signal T_s vaqt davomida o‘zining U_{max} qiymatidan U_{min} qiymati oralig‘ida tez va sekin o‘zgaradi. Signalning o‘zgarish tezligi uning spektri kengligi F_s ga bog‘liq, ya’ni keng spektrli signal tor spektrli signalga nisbatan tez o‘zgaradi va aksincha.

Shunday qilib signal asosan uchta ko‘rsatkichi bilan baholanadi:

T_s – signal davomiyligi;

D_s – signal dinamik diapazoni;

F_s – signal spektri kengligi.



2-rasm. Uzluksiz signal.

$$V_s = T_s * D_s * F_s \qquad (1)$$

Signalning asosiy uch ko‘rsatkichini ko‘paytmasi ***signal hajmi*** deb yuritiladi.

Real aloqa kanallarida signallarga xalaqitlar ta’sir qiladi. Bunda xalaqit foydali signalga qo‘shilib xatolik bilan aks ettiradi. Agar xalaqit signal bilan qo‘shilsa, bu aditiv xalaqit bo‘ladi. Bunday xalaqitlarga atmosfera shovqinlari, atmosfera razryadlari, industrial xalaqitlar va boshqa aloqa tizimlarini ishlashidan kelib chiqqan xalaqitlar kiradi. Agar xalaqit va signal matematik ifoda bilan aks ettirilsa, multiplikativ xalaqit bo‘ladi. Bu turdagi xalaqitlar aloqa kanallarining parametrlarini tasodifiy o‘zgarishlaridan hosil bo‘ladi.

Xalaqitlar ikki katta sinfga bo‘linadi:

1. Aditiv xalaqitlar: $Z(t)=S_i(t) + n(t)$ (2)
2. Multiplikativ xalaqit: $Z(t)=S_i(t) * \mu(t)$ (3)

Bunda $\mu(t)$ – multiplikativ xalaqit emas, balki xalaqit ta’sirida foydali signal sathi o‘zgarishini ko‘rsatuvchi koeffitsiyent bo‘lib, xalaqit yo‘q bo‘lganda bu koeffitsiyent birga teng bo‘ladi ($\mu = 1$). Umuman μ = (0:1) oralig‘ida

o‘zgarishi, signal sathining keskin o‘zgarishiga olib kelishi mumkin. Agar μ – foydali signal $S_i(t)$ ga nisbatan asta-sekin o‘zgarsa, bu hodisa so‘nish deb ataladi.

Texnikada signal deganda fizik tizim holatini aks ettiruvchi qandaydir miqdor tushuniladi. Radiotexnikada signal deb kuchlanish (ko‘pincha) yoki tok o‘zgarishini ifodalovchi vaqt funksiyasi $S(t)$ ga aytiladi.

Signallarni o‘zgartirish ularni qayta ishlovchi tizimlarda amalga oshiriladi. Signallarni o‘zgartirish qayta ishlov beruvchi qurilmalarda yoki kompyuterda dasturlar yordamida bajariladi.

Kompyuterda signalga sun’iy shovqin qo‘shish (xavfsizlik ta’minlash maqsadida) yoki uni shovqindan tozalash, shifrlash, deshifrlash kabi amallarni bajarish mumkin. Kompyuterlar signallarni odamlarga o‘xshab qayta ishlamasligi sababli, bu signallarni qurilmadan foydalanayotgan odam ularni tushunishi uchun qayta ishlash kerak. Misol uchun, nutqni aniqlash texnologiyasida signalni qayta ishlash mashinalarga odam aytayotgan gaplarni matnga ko‘chirish uchun izohlashda yordam beradi yoki aksincha matnlarni ovozli shaklga o‘tkazishda audio shaklga aylantiradi. Kompyuterda signal diskret (raqamli) ko‘rinishda bo‘ladi va unga oldindan yozilgan maxsus dasturlar orqali ishlov beriladi. Dasturga kiritilgan algoritm to‘g‘riligi xabarni aslicha o‘qish yoxud ko‘rish imkonini yaratadi. Signallarni tahlil qilishda ularni funksional qatorlar yoyilmasi shaklida ifodalash juda muhim hisoblanadi. Funksional qatorlar fizika, matematika hamda matnni ovozli shaklda o‘tkazish masalalarini yechishda foydalanish mumkin. Ayniqsa trigonometrik, garmonik qatorlar va Furye qatorlari alohida o‘rin egallashadi. Jumladan, Furye qatorlariga yoyish ovoz chastota va amplitudalarini qayta ishlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.A. Tulyaganov, A.M. Nazarov, A.A. Abduazizov, I.R. Faziljanov, A.A. Yarmuhamedov, Ya.T. Yusupov “Signallarni uzatish nazariyasi”-2018.
2. Kaxorov A.A, Yodgorova Д.M., Xo‘jakulov T.A., Bozorova Z.S. “Tabiiy tilni qayta ishlash model va algoritmlari”- Muhammad al-Xorazmiy avlodlari, №3(21), sentyabr 2022.

RAQAMLI AUDIO SIGNALNI QAYTA ISHLASH

Kaxorov Azamat Abdulloyevich
TATU

Qalandarov Jamil Jalolovich
TATU

1807 yilda fransuz matematigi va fizigi Jan-Batist Jozef Furye har qanday uzluksiz davriy signal to‘g‘ri tanlangan sinus to‘lqinlar yig‘indisida ifodalanishi mumkin degan g‘oyani ilgari surgan. Uning bu nazariyasi deyarli to‘g‘ri desak ham bo‘ladi ammo, sinusoidal yig‘indi bilan signalning burchakli cho‘qqilariga yaqin natijaga erishish mumkin. Buning o‘zi ham signalni qayta ishlash uchun yaxshigina qiymatlarni olish hisoblanadi.

Raqamli audio signalni qayta ishlashda bunday parchalanishning alohida holati ya’ni diskret Furye transformatsiyasi (DFT yoki inglizcha FFT - Fast Furier transformatsion) ko‘proq ahamiyatga ega. chunki uzluksiz (analog) signal bilan emas, balki diskret signal bilan ishlash, raqamli namunalar to‘plami bo‘lib, ma’lum bir namuna olish chastotali diskretizatsiya orqali kuzatiladi.

DFTning kirishiga signal beriladi, bu bir xil qisqa vaqt oralig‘ida N ta ketma-ket amplitudalar ketma-ketligidir. DFTning chiqishi ketma-ket sinus chastotalarining N/2+1 amplitudalari va ketma-ket kosinus chastotalarining N/2+1 amplitudalari ketma-ketligidir. Odatda kirish signali vaqt sohasida, har ikkala chiqish signali esa chastota sohasida (yoki chastota domenida) deb yuritiladi.

Vaqt domenining signallari kichik harflar bilan belgilanadi: x[], y[] va boshqalar. Chastota domenining signallari vaqt domenining signaliga mos keladigan bosh harflar bilan belgilanadi. Masalan, vaqt sohasi signali x[] chastota sohasi signaliga X[], y[] signali Y[] signaliga mos keladi. Chastota domeni signali X[]-uzunligida N/2+1 bo‘lgan ikkita namunadan iborat. Ular ReX[] bilan belgilanadigan X[] ning haqiqiy qismi va ImX[] bilan belgilangan X[] ning hayoliy qismi deb ataladi. ReX[] qiymatlari kosinus to‘lqinlarining amplitudalari, ImX[] qiymatlari sinus to‘lqinlarining amplitudalari. Vaqt sohasi signallari x[0]

dan x[N-1] gacha raqamlanadigan bo‘lsa, chastota domenining signallari Re[0] dan Re[N/2] gacha va Im[0] dan Im [N/2] gacha raqamlanadi.

DFTda ishlatiladigan sinus va kosinus to‘lqinlari DFT bazis funksiyalari deb ataladi. Bazis funksiyalari amplitudasi birga teng bo‘lgan sinus va kosinus to‘lqinlar to‘plamidir. DFT chiqishida ma’lum bir bazaviy funksiyaga - kosinus yoki sinus to‘lqinga qo‘llashimiz kerak bo‘lgan amplitudalar to‘plamini olamiz va natijada kengaytiriladigan kosinus va sinus to‘lqinlarni olamiz, ular qo‘shilganda vaqt signalini beradi.

Bazis funksiyalari uchun tenglamalar quyidagicha:

Kosinus to‘lqini uchun ck[i]=cos(2πki/N),

Sinus to‘lqini uchun sk[i]=sin(2πki/N)

Vaqt sohasi i nuqtalari uchun 0 dan N-1 gacha, chastotalar sohasi k nuqtalari uchun 0 dan N/2 gacha. Bu yerda chastota zonasidagi k nuqta 2πki/N chastotasiga to‘g‘ri keladi. Shunday qilib, diskret Furye konvertatsiyasi shunday X[i] nuqtalarni topishdan iborat.

$$x[i]=\sum_{k=0}^{N/2} ReX[i]\cos(2\pi ki/N)+\sum_{k=0}^{N/2} ImX[i]\sin(2\pi ki/N)$$

Yuqoridagi formula ***teskari Furye almashtirish*** deyiladi. X[i] koeffitsientlarining o‘zlarini topish uchun ***to‘g‘ri Furye almashtirish*** formulasi qo‘llaniladi:

$$ReX[k]=\sum_{i=0}^{N-1} x[i]\cos(2\pi ki/N)$$

$$ImX[k]=\sum_{i=0}^{N-1} x[i]\sin(2\pi ki/N)$$

Yoki umumiy ko‘rinishda:

$$X[k]=\sum_{i=0}^{N-1} x[i]\cos(2\pi ki/N) + j\sum_{i=0}^{N-1} x[i]\sin(2\pi ki/N)$$

Bu yerda j-hayoliy birlik.

Eyler formulasi $e^{jx}=\cos x+j\sin x$

Bundan DFTni murakkab ko‘rinishini olamiz:

$$X[k]=\sum_{i-0}^{N-1} x[i]e^{-j2\pi\, ki/N} \qquad (1)$$

Teskari DFT quyidagicha yoziladi:

$$x[i]=\sum_{i-0}^{N-1} X[k]e^{-j2\pi\, ki/N} \qquad (2)$$

Shundan to‘g‘ri Furye almashtirish:

$$X[k]=\sum_{i-0}^{N-1} x[i]W_N^{k} \qquad (3)$$

Agar siz Furye konvertatsiyasining koeffitsientlarini “hayoliy” hisoblasangiz, ya’ni ko‘rsatkichlar qiymatlari va burilish omillari darajasini ko‘paytirsangiz va natijada olingan mahsulotlarni qo‘shsangiz, hisoblash juda sekin amalga oshadi. Bunday holda, diskret Furye transformatsiya deb ataladigan algoritmlar mavjud hamda ular operatsiyalar sonini va hisoblash vaqtini sezilarli darajada qisqartirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.A. Tulyaganov, A.M. Nazarov, A.A. Abduazizov, I.R. Faziljanov, A.A. Yarmuhamedov, Ya.T. Yusupov “Signallarni uzatish nazariyasi”-2018.
2. Kaxorov A.A, Yodgorova Д.M., Xo‘jakulov T.A., Bozorova Z.S. “Tabiiy tilni qayta ishlash model va algoritmlari”- Muhammad al-Xorazmiy avlodlari, №3(21), sentyabr 2022.

$W_N^{k}=\exp\{-j2\pi k/N\}$ burilish omili deyiladi.

ПАХТАНИ МАЙДА ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАШДА ҚОЗИҚЛИ БАРАБАНЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Қ.Ж.Жуманиязов, Ф.О. Эгамбердиев, О.Я.Холмуратов, Д.Н.Муродқобилова
Жиззах политехника институти

Республикамизда қийин тозаланадиган пахта навларни чиқиндилардан тозалашни амалга оширишда тўпланган тажрибалар ва маълумотлар ҳозирда фойдаланиб келинаётган 1ХК русумидаги тозалагичларни қатор камчиликларини кўрсатади. Жумладан, қозиқли барабанларни ишлаш тартиби, айланишлар сони бир хил, пахта нави, пахта сорти, намлиги, бошланғич ифлослиги мутлақо инобатга олинмайди, технологик жараён бўйича пахта ўртача 14-20 та қозиқли барабандан ўтади, аммо бундай барабанларни конструкциялари бир хил, ваҳоланки ишда қозиқли барабанларни ҳар қандай сонида тозалаш самарадорлиги 50% дан ортмаслигига кўрсатиб ўтилган[1].

Жаҳон амалиётида ҳам пахтани майда ифлосликлардан тозалашда, асосан қозиқли барабанлардан фойдаланилади, фақат уларни конструкциялари, ўлчамлари ва ишлаш тартибларида фарқ бўлиши мумкин.

Хорижий мутахассисларни тадқиқотлари натижаларига кўра, қозиқли барабанларни ишлатиш сони чигитли пахтани қайта ишлаш технологик жараёнида олинадиган тола синфи ва ташқи кўринишига катта таъсир қилади. Қозиқли барабанлар сони 1 дан 7 гача ошганда тола синфи ва ташқи кўриниши кескин ошади, 7 дан 20 гача ошганда эса нисбатан секинроқ ортади, аммо 20 дан ортиқ қозиқли барабан шлатилишида тола сифати ва ташқи кўринишини яхшиланиши кузатилмайди.

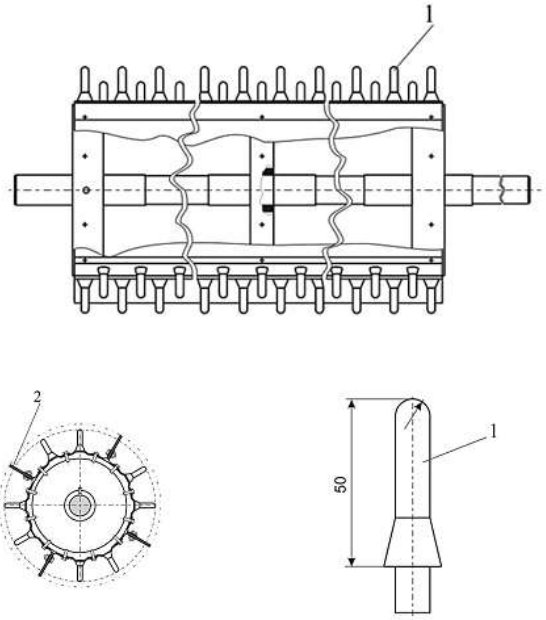
Шу билан бир қаторда, қозиқли барабанларни қўлланилиш сони ортиши толани механик шикастланишини оширади. Мутахассислар қозиқли барабанларни муқобил сонини 13 та деб белгилашган. Технологик жараёнда кўплаб ишчи органларни қўллаш билан бирга уларни пахта сифатига салбий таъсирини максимал тарзда камайтиришга ҳаракат қилинади [2].

1ХК тозалагичининг асосий камчиликларига пахта бўлакларини барабанлар ва тўрли юза орасида тиқилишлар ҳосил бўлиши ва пахта таркибидаги тола ва чигитни механик шикастланишининг ошиши киради. 1ХК тозалагичининг барабанлари ва тўрли юза орасида тиқилишлар ҳосил бўлишининг сабабларидан бири олдиндан титилмаган пахта хомашёсида етарлича зич бўлган бўлакчалар мавжуд бўлиб, уларнинг ўлчамлари тўрли юзаларнинг ўлчамларидан катта бўлганлиги сабабли тўрли юза тешиклари беркилиб қолади. Бир неча пахта бўлакларини тешикка тиқилиб қолиши, айниқса намлиги юқори бўлган чиқиндилар тўрли юзаларда ёпишиб, қаватлар ҳосил қилиши барабанинг секинлашишига баъзан эса, барабаннинг тўхтаб қолишига ҳам олиб келиши мумкин [3].

Тўрли юзаларни пахта бўлаклари ва ифлослик билан беркилиб қолиши пахта тозалагичининг тозалаш самарадорлигини камайишига олиб келади. Бундан ташқари барабан қозиқларининг конструкцияси пахта таркибидаги чигит ва толани шикастланишини ортишига олиб келаётгани ҳам маълум.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда ушбу тадқиқотимизни вазифаси этиб пахта хомашёсини чиқиндилардан тозалашда қозиқли барабанлар сонини оширмаган ҳолда, қўшимча тозалаш имкониятларини яратиш ва пахта таркибидаги чигит ва толанинг механик шикастланишини камайтириш белгиланди. Қўйилган вазифани бажариши учун пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган 1ХК тозалагичларини қозиқли барабанлари конструкцияси ва ишлаш тамойили таҳлил қилинди ва кейинги илмий тадқиқот ишлари учун техник ечим таклиф этилди.

1-расмда кўрсатилган техник ечимга кўра, пахта тозалагичнинг қозиқли барабанида текис учли қозиқчалар ўрнига ёйсимон ҳолга келтирилиб тайёрланган қозиқлар 1 қўлланилиб, бу қозиқлар тозаланаётган пахтани ичига юмшоқ кириб, ундан осон чиқиб кетади. Тозаланаётган пахтага зарба қозиқларнинг ёйсимон учлари томонидан берилади ва натижада пахта таркибидаги чигит ва толаларни шикастланишини камайиши кутилмоқда.



1-қозиқлар, 2-резинали қистирма

1-расм. Таклиф этилаётган қозиқли барабан схемаси

Қозиқли барабан бўғинларида резина қистирма 2 ўрнатилиши кўзда тутилган бўлиб, резинали қистирмаларнинг тўрли юза билан орасидаги масофа 1÷2 мм ни ташкил қилиши тўрли юзада пахта бўлакчалари ва ифлосликлар билан тиқилишини олдини олади ва натижада тозалаш самарадорлигини ошиши кутилмокда.

Бундан ташқари қозиқли барабанлар тезлиги жуфти билан кетма-кет оширилиб боришини ҳам ўрганиш режалаштирилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Zikriyoyev E. Z. Paxtani daslabki qayta ishlash: O‘quv qo‘llanma:Mexnat.-T.:-2002.408 b.
2. Kornecki T.S. Impact of rye rolling direction and different no-till row cleaners on cotton emergence and yield transactions of the asabe: Transactions of the ASABE.том.: 52, выпуск: 2, mar 2009, 383-391 стр.
3. Шералиев Ш.Э. Пахтани ифлосликлардан тозалаш оқимли технологиясини такомиллаштириш ва параметрларини асослаш. Техника фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси, Тошкент, 2021. 120 б.

ALGORITHM OF INFORMATION EXCHANGE IN DISTRIBUTED MEDICAL INFORMATION SYSTEMS

Bekturdeiv Sanjarbek
3rd year doctoral student of the Tashkent State Technical University named after Islam Karimov.

This paper aims to explore various methods of organizing information exchange in DMIS, highlighting their strengths and limitations. We will examine different models of information exchange, including centralized, peer-to-peer, and hybrid models, and evaluate their suitability for different healthcare settings. Additionally, we will review the latest technologies and standards used in DMIS for information exchange, such as the Health Level Seven (HL7) standards and Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR).

Overall, this paper will provide a comprehensive overview of the methods of organizing information exchange in DMIS, offering insights into how healthcare organizations can effectively leverage these systems to improve patient care and outcomes.

Continuing on the theme of organizing information exchange in DMIS, it is worth noting that the organization of information can have a significant impact on the overall efficiency and effectiveness of the system. For instance, a poorly organized DMIS may result in delays in patient care, increased risk of errors, and higher costs.

One important consideration when organizing information exchange in DMIS is the need to ensure data privacy and security. Healthcare data is highly sensitive, and it is essential to safeguard it against unauthorized access or misuse. Therefore, any method of organizing information exchange must comply with relevant regulations and standards, such as the Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) and General Data Protection Regulation (GDPR).

Another key consideration is the need for interoperability between different DMIS systems. Different healthcare organizations may use different DMIS, and ensuring interoperability between these systems is crucial for seamless

information exchange. For instance, a patient's health record from one hospital must be accessible to another hospital if the patient is referred or admitted to the latter.

Organizing information exchange in DMIS is crucial for effective healthcare delivery. The selection of a suitable method should be based on various factors such as data privacy and security, interoperability, and efficiency. Healthcare organizations must stay up-to-date with the latest technologies and standards to ensure their DMIS meets the needs of patients and healthcare providers.

Furthermore, this algorithm can also be used to improve the accuracy and quality of exchanged information. The algorithm can be used to ensure that the exchanged information is up to date, accurate, and consistent. In addition, the algorithm can be used to identify any potential issues with the exchanged information. By addressing any potential issues, the accuracy and quality of the exchanged information can be improved.

Today, writing a complete algorithm for DMIS involves many complex and specialized processes. However, a general description of the steps involved in creating a DMIS system can be provided as follows:

1. ***Gather requirements:*** The first step in developing an algorithm for DMIS is to gather requirements from stakeholders, such as healthcare providers, patients, and IT experts. These requirements should be prioritized based on their importance to the system.

2. ***Design the system***: Based on the requirements, design the DMIS system's architecture, including the type of database, network protocols, security, and other key features.

3. ***Develop the code:*** Using the system design as a guide, write the code for the DMIS system, including the user interface, backend functionality, and data management.

4. ***Test the system:*** Test the DMIS system to ensure that it meets the requirements and functions as intended. This may include testing for scalability, security, and interoperability.

5. ***Deploy the system:*** Once the DMIS system is tested and approved, deploy it to healthcare organizations, including hospitals, clinics, and other healthcare providers.

6. ***Maintain the system:*** Continuously monitor and maintain the DMIS system to ensure that it operates efficiently and effectively. This may include upgrading software, addressing security vulnerabilities, and fixing bugs.

7. ***Provide user support:*** Offer technical support and training to users of the DMIS system, including healthcare providers and patients, to ensure that they can use the system effectively.

In summary, the algorithm for DMIS involves gathering requirements, designing the system, developing the code, testing the system, deploying the system, maintaining the system, and providing user support.

In conclusion, the development and implementation of an effective Distributed Medical Information System (DMIS) is critical for improving patient care and outcomes. Organizing information exchange in DMIS is an essential aspect of the system's design, as it can impact the system's efficiency, security, and interoperability.

Several methods of organizing information exchange in DMIS exist, including centralized, peer-to-peer, and hybrid models. Still, the selection of an appropriate model depends on various factors such as data privacy and security, interoperability, and efficiency. Additionally, the latest technologies and standards used in DMIS, such as the HL7 and FHIR, are continually evolving, and healthcare organizations must stay up-to-date with these advancements to ensure their DMIS meets the needs of patients and healthcare providers.

Overall, developing and implementing an algorithm for DMIS requires a thorough understanding of the system's design, features, and functionality. By

following a comprehensive algorithm, healthcare organizations can develop, test, deploy, and maintain an effective DMIS that meets the needs of patients and healthcare providers while safeguarding patient data privacy and security.

REFERENCES

1. Siddikov I.Kh., Bekturdiev S.Sh., Otabek Ismoilov «Application of big data in medicine and healthcare» 26-28, 2022). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2022. 1206 p 1049-1055 p.
2. Siddikov I.Kh., Bekturdiev S.Sh., Otabek Ismoilov «Functions and principles of the organization of an integrated electronic medical record.» Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2022. 1206 p 1056-1065 p.
3. Alessandra Curioni-Fontecedro. A new era of oncology through artificial intelligence // ESMO Open May. - 2017. - №2(2). – P. 58-64
4. Kong HJ. Managing Unstructured Big Data in Healthcare System. Healthcare informatics research. 2019;25 (1):1-2. https://doi.org/10.4258/hir.2019.25.1.1.
5. Давидович Е. И., Кугач В.В. Информатизация медицины и формации в Азиатском и Австралийском регионах / Е. И. Давидович, В.В.Кугач //Вестник фармации, 2018. №1 (79). С. 77–87

IMITATSION MODELLASHTIRISH UCHUN DASTURIY VOSITALAR

J.Yu.Suyumov
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF

Model yaratuvchi yoki tahlilchi qabul qilishi kerak bo‘lgan eng muhim qarorlardan biri bu dasturiy ta’minotni tanlashdir. Agar dastur yetarli darajada moslashuvchan bo‘lmasa yoki u bilan ishlash qiyin bo‘lsa, unda imitatsion model yaratish modellashtirish noto‘g‘ri natijalar berishi yoki umuman imkonsiz bo‘lishi mumkin.

Imitatsion model yaratish paketidan universal dasturlash tilidan foydalanishning bir qancha afzalliklari mavjud:

Imitatsion model yaratish paketlari imitatsion model yaratish modelini yaratish uchun zarur bo‘lgan ko‘p funktsiyalarni avtomatik ravishda ta’minlaydi,

bu dasturlash uchun zarur bo‘lgan vaqtni va loyihaning umumiy narxini sezilarli darajada qisqartirishi mumkin;

Imitatsion model yaratish paketlari modellarni yaratish uchun tabiiy muhitni ta’minlaydi. Ularning asosiy modellashtirish konstruktsiyalari imitatsion model yaratish uchun C kabi umumiy maqsadli dasturlash tillariga qaraganda ko‘proq mos keladi;

Imitatsion model yaratish paketlari yordamida yaratilgan imitatsion modellarni o‘zgartirish va ulardan foydalanish odatda osonroq;

Imitatsion model yaratish paketlari xatolarni aniqlashning yanada takomillashtirilgan mexanizmlarini taqdim etadi, chunki ular ko‘plab turdagi xatolarni avtomatik ravishda qidirishadi. Model juda ko‘p tarkibiy qismlarni talab qilmagani uchun, xatoga yo‘l qo‘yish ehtimoli kamayadi.

Tarixiy jihatdan imitatsion paketlari ikkita asosiy turga bo‘lingan: imitatsion modellash uchun dasturlash tillari va domenga xos imitatsion dasturlari. Imitatsion tillari tabiatan ko‘p qirrali hisoblanadi: bu erda modelni ishlab chiqish kod yozishni o‘z ichiga oladi. Umuman olganda, ular juda moslashuvchan modellashtirish imkoniyatlarini taqdim etadilar, ammo ulardan foydalanish ko‘pincha qiyin. Imitatsion dasturlari vazifalarga yo‘naltirilgan va grafikalar, dialog oynalari va ochiladigan menyular yordamida modelni ishlab chiqadi. Imitatsion dasturlarini o‘rganish va ulardan foydalanish ba’zan osonroq bo‘ladi, ammo ba’zi muammolar uchun ular modellashtirishning yetarlicha moslashuvchanligini ta’minlay olmaydi.

So‘nggi yillarda kompyuter imitatsion modellarni yaratuvchilari dasturiy ta'minotdan foydalanishni osonlashtirishga harakat qilishmodi. Buning uchun ular modellarni tuzishda grafik yondashuvdan foydalanmoqlar. Odatiy senariy endi model yaratish uchun piktogramma bilan jihozlangan asboblar paneli bilan ta’minlanishi maqsadga muvofiq deb topilmoqda. Ishlab chiquvchi sichqoncha yordamida ikonkalarni tanlaydi va ularni kerakli joyiga joylashtiradi. Keyinchalik, maqsad tizimidagi nomlangan oqimlarni ko‘rsatish uchun piktogramma ulanadi. Belgini ikki marta bosish orqali siz qo‘shilgan

piktogramma parametrlarini ko‘rsatadigan dialog oynasini ko‘rsatishingiz mumkin.

Imitatsion dasturni tanlashda biz ular tomonidan taqdim etilgan barcha imkoniyatlarni hisobga olishimiz kerak, ularni quyidagi guruhlarga birlashtirish mumkin:

- Asosiy xususiyatlar;
- mos keladigan apparat va dasturiy ta'minot;
- animatsiya;
- statistik ma'lumotlarni olish va qayta ishlash vositalari;
- mijozlarga xizmat ko'rsatish va hujjatlar;
- natijalar va grafikalar bilan hisobotlar.

Imitatsion dasturiy ta'minotiga ega bo‘lishi kerak bo‘lgan eng muhim xususiyat, bizning fikrimizcha, modellashtirishda moslashuvchanlik, ya’ni turli darajadagi texnologik operatsiyalar darajasidagi tizimlarni imitatsion qilish qobiliyatidir. To‘liq bir xil tizim mavjud emasligini hisobga olsak, modellashtirish konstruktsiyalarining aniq sonidan foydalanadigan va dasturlash qobiliyatlari bo‘lmagan imitatsion to‘plam amalda uchraydigan ba’zi tizimlar uchun noo‘rin bo‘ladi.

Imitatsion dasturni tanlashda uning qaysi kompyuter platformasi uchun mo‘ljallanganligiga e'tibor berish kerak. Dasturlarning deyarli barchasi Windows shaxsiy kompyuterlarida, ba’zilari Unix ish stantsiyalari va Apple kompyuterlarida ishlaydi. Agar paket turli xil platformalarda ishlashi mumkin bo‘lsa, unda u boshqa platformalar bilan mosligini ta’minlashi kerak. Bundan tashqari, siz kerakli RAM miqdorini ham hisobga olishingiz kerak. Shuningdek, paket qaysi operatsion tizimlarni qo‘llab-quvvatlashini yodda tutishingiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Зокиров, С., & Рахматова, Г. (2023). Использование компьютерных игр в современном образовании: проблемы и решения. Engineering problems and innovations, 1(1), 27-34.
2. Burxonova, M., & Mo’minova, N. (2023). Talim sifatini oshirishda zamonaviy texnologiyalar o’rni va ahamiyati. Engineering problems and innovations.

3. Зокиров, С., Рахматова, Г., & Кадиралиева, З. (2023). Современные методы подготовки высококвалифицированных кадров в области компьютерной инженерии. Engineering problems and innovations.
4. Рахматова, Г., & Миркомилов, Д. (2023). Проблемы преподавания программирования при дистанционном обучении. Engineering problems and innovations.
5. Dilshodov, A. (2023). Imkoniyati cheklangan yoshlar ta'limiga doir kompyuter imitatsion modellar yaratish texnologiyasi. Engineering problems and innovations.
6. Лазарева, М., & Гаппаров, Р. (2023). Современное общество и развитие цифровой экономики. Engineering problems and innovations.
7. Пулатов, Г., & Рахматова, Г. (2023). Преимущества применения компьютерного моделирования. Engineering problems and innovations.
8. Dilshodov, A., & Rustamova, P. (2023). O'quv muammolarini hal qilish modellari. Engineering problems and innovations.
9. Burxonova, M., & Murodullayeva, R. (2023). Jamiyatimizning turli sohalaridagi axborot texnologiyalari xizmatlarini sifatini oshirishning ahamiyati va dolzarbligi. Engineering problems and innovations.
10. Dilshodov, A., & Adxamjonov, M. (2023). Application of the opengl library in the course of programming and computer simulation. Engineering problems and innovations.

PYTHON KUTUBXONALARI VA ULARNING QO'LLANILISHI

Bilolov Inomjon O'ktamovich
TATU Farg`ona filiali dotsenti;
Xomidov Raxmatullo Mirzaraxmon o'g'li
TATU Farg`ona filiali
2-bosqich magistri

Python dasturlash tili boshqa tillarga nisbatan o'rganish ancha oson va shu bilan birga imkoniyatlari boy bo'lgan til hisoblanadi. Ya'ni, til o'rganishni boshlovchilar uni osonlik bilan o'rganishlari mumkin, shu bilan bu til yordamida ancha-muncha jiddiy amaliy loyihalarni ham amalga oshirish mumkin. Python haqida quyidagi uchta xulosaga kelish mumkin:

1. Python dasturlash tilining keng miqyosda qo'llanilishi mumkin bo'lgan uch asosiy soha bor: veb-dasturlash (backend – veb server uchun ilovalar yozish),

sun’iy intellekt masalalari, kompyuterda foydalanuvchi juda ko‘p marta bajaradigan mayda ishlar (elektron xatlarni jo’natish, fayllarni izlash va bosmalash, elektron jadvaldan biror-bir ma’lumotlarni ajratib olish va xakozolar).

2. Python o‘rganish ancha oson bo‘lgan dasturiy tildir. Agar tabiiy tillar bilan o‘xshatish qiladigan bo‘lsak, biror-bir tilda fikrni yetkazish uchun ma’lum vaqt so‘zlarni, tilning grammatikasi o‘rganish kerak bo‘ladi. Qandaydir minimal bilim shakllangandan so‘ng, asta-sekin inson o‘z fikrini ifoda eta boshlaydi. Dasturlash tillari bilan ham holat xuddi shunday. Biror dasturlash tilida amaliy foyda keltiradigan dastur yozishni boshlash uchun ma’lum bilimlar majmuini egallash kerak, shundan so‘nggina dasturlashni boshlash mumkin. Boshqa dasturlash tillaridan farqli ravishda, Pythonda amaliy ahamiyatga ega dasturlarni ishlab chiqishga ancha ertaroq, hali tilning katta qismini o‘rganmasdan turib ham kirishish mumkin.

3. Python interpretatsiya qilinadigan dasturiy til. Dasturlash tillarini interpretatsiya qilinadigan va kompilyatsiya qilinadigan dasturlash tillariga bo‘lishadi. Aniqroq aytganda, agar dasturlash tilidagi dasturni bajarish interpretatsiya orqali amalga oshirilsa, bunday tillar interpretatsiya qilanadigan til deyiladi. Agar dasturlash tilidagi dasturni bajarish uchun uni avval mashina tiliga o‘tkazish talab qilinsa, bunday tillar kompilyatsiya qilinadigan tillar deyiladi. Aslini olganda, kompyuter uchun yozilgan har qanday dastur interpretatsiya qilinadi. Chunki mashina kodlaridagi dastur kompyuterning miyasi bo‘lgan protsessor tomonidan interpretatsiya qilinadi. Interpretatsiya qilinadigan tillarda yozilgan dasturlar uchun maxsus – interpretator dastur mavjud. Bu interpretator dastur kodlarini bajarilishini ta’minlab beradi. Bu o‘quv qo‘llanma dasturlashni o‘rganuvchilar hamda ilmiy yoki amaliy maqsadlarni amalga oshirish uchun bu dasturlash tilini o‘rganishi kerak bo‘lgan insonlar uchun mo‘ljallangan. Ushbu qo‘llanmaning asosiy maqsadi - Sizga Python tilida dasturlashning nazariy va amaliy asoslarini o‘rgatishdan iboratdir. Dasturlash tilini o‘rganish uchun eng asosiy amal – kitobda berilgan barcha topshiriqlarni o‘z vaqtida, tushungan holda

va aniq bajarishdir. Chunki, har qanday soha bo‘yicha chuqur bilim faqatgina amaliyot orqali puxta egallanadi. PYTHON – dasturlash tili bo‘yicha o‘zbek tilidagi adabiyotlar yetarli darajada emasligi, ko‘pgina foydalanuvchilarning ushbu tilda dastur tuzishlariga to‘sqinlik qilmoqda. Shu sababli, keng doiradagi foydalanuvchilarga mo‘ljallangan, tushunarli tilda yozilgan o‘quv qo‘llanmalarga bo‘lgan ehtiyoj kundan-kunga ortib bormoqda

Kutubxona bu boshqalar tarafidan yozilgan tayyor funksiyalar va obyektlar to'plami.

Modul nomi	**Modul tavsifi**
math	Modul murakkab matematik ifodalarni hisoblash uchun ishlatiladi
random	Modul tasodifiy sonlarni tanlab oladi yoki ro`yxat elementlarini tasodifiy tartibda joylashtiradi
tkinter	Modul foydalanuvchi va dastur o`rtasida o`zaro aloqa o`rnatish uchun oyna,tugmach ava boshqa grafik elementlardan foydalanish imkoniniberadi.
datetime	Modul joriy san ava vaqtni ko`rsatish hamda sanalarni hisoblash, sanalar ustida amallar bajarish imkonini beradi.
socket	Modul kompyuterlarni internet orqali bir-biriga ulash uchun qo`llaniladi.
turtle	Modul ekranda chiziq va figuralarni chizish uchun qo`llaniladi.
locale	Modul sonlarni formatlashda belgilangan tartibni aniqlash muammosini hal qilish uchun qo`llaniladi
decimal	Modul o`nli kasr sonlari bilan ishlash va ularni yaxlitlash uchun qo`llaniladi
os	Modul katalog va fayllar bilan ishlash uchun bir qancha imkoniyatlarni beradi.
copy	Modul nusxalash bilan bog`liq masalalarni hal qilishga mo`ljallangan.
sys	Python interpretatorida dasturni bajaruvchi muhit hisoblanadi.

datetime — sana va vaqt - bu modul yordamida Pythonda sanalar bilan ishlashimiz mumkin. Moduldan foydalanishdan avval uni import qilamiz. Har gal moduldan foydalanishda datetime deb qayta yozmaslik uchun, import qilishda modulga dt nomini beramiz.

Pythonning **Tkinter kutubxonasi** yordamida biz Pythonda yozilgan dasturlarni interfeys bilan ta'minlaymiz. Tkinter nafaqat interfeys bilan balki vidjetlar bilan ta'minlovchi kutubxonadir. Vidjetlarga tugmalar (button), Nishonlar (Label) va boshqalar kiradi.

Foydalanılgan adabıyotlar ro‘yxatı

1. Eric Matthes. Python Crash Course Paperback.England 2015.205p.
2. Krishna Rungta. Learn Python in 1 Day: Complete Python Guide with Examples. India 2016. -182 p.

3. Narasimha Karumanchi. Data Structure and Algorithmic Thinking with Python Paperback. India 2015. 170p.
4. Сысоева М.В., Сысоев И. В. Программирование для «нормальных» с нуля на языке Python Москва. 2018. -180с.
5. Федоров Д. Ю.Основы программирования на примере языка Python. Санкт-Петербург 2018. -167 с.
6. Eshtemirov S. Nazarov F. Algoritmlash va dasturlash asoslari. O‘quv qo‘llanma. Samarqand 2019. -208 b.
7. Nazarov F. C++ tilida dasturlash asoslari. Uslubiy qo‘llanma. Samarqand 2017. -208 b.

ЦИФРОВОЙ БЕСКОНТАКТНЫЙ ТАХОМЕТР

Рахимов Э.Б.
Ургенчский филиал ТУИТ имени Мухаммада аль-Хорезмий, студент.
elyor3600610@gmail.com

Худайбергенов Т.А.
Доц. каф. Информационных технологий Ургенчского филиала ТУИТ имени Мухаммада аль-Хорезмий. t.a.khudaybergenov@ubtuit.uz

Введение: Вращательная скорость является важным параметром для многих процессов в промышленности, таких как моторизованные транспортные средства, станки и другие механизмы, где вращающиеся части должны функционировать с определенной скоростью [1]. Измерение вращательной скорости является критической задачей во многих промышленных процессах, так как некорректное измерение может привести к неудовлетворительным результатам и даже опасным ситуациям.

Цифровой бесконтактный тахометр является удобным и надежным инструментом для измерения вращательной скорости, так как он не требует физического контакта с измеряемым объектом и может работать в широком диапазоне скоростей и температур.

Обзор существующих методов измерения вращательной скорости и их недостатков

Существуют различные методы измерения вращательной скорости, такие как оптические, контактные, электрические, магнитные и другие. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки.

Например, контактные тахометры работают на основе механического контакта с измеряемым объектом и могут быть ненадежными, так как износ или загрязнение контактных датчиков могут привести к неточным измерениям [2]. Оптические тахометры, с другой стороны, работают без контакта и могут быть более точными, но могут быть чувствительны к изменениям освещения и требуют высокой степени стабильности.

Описание теоретического аспекта оптического датчика Holo и его применения для измерения скорости вращения: Holo датчик является оптическим датчиком, который работает на основе интерференции света. Он имеет два приемника света, которые измеряют изменения интерференционной картины, вызванные движением объекта. Изменение интерференционной картины может быть использовано для определения скорости вращения объекта [3]. Одним из преимуществ использования Holo датчика является возможность измерения скорости вращения без контакта с измеряемым объектом, что делает его применимым для широкого диапазона промышленных процессов.

Описание микроконтроллера Wemos D1 pro mini и его применения в цифровом бесконтактном тахометре: Микроконтроллер Wemos D1 mini pro является мощным и надежным устройством для разработки различных электронных проектов, включая цифровой бесконтактный тахометр. Он оснащен процессором ESP8266, который обеспечивает быструю и эффективную обработку данных [4]. Микроконтроллер также имеет встроенный модуль Wi-Fi, что позволяет устройству передавать данные в реальном времени на удаленный сервер или на мобильное устройство.

Описание алгоритма работы цифрового бесконтактного тахометра с использованием Holo датчика и микроконтроллера Wemos D1 mini pro:

Цифровой бесконтактный тахометр на базе Holo датчика и микроконтроллера Wemos D1 mini pro работает по следующему алгоритму:

- Holo датчик направлен на измеряемый объект и регистрирует изменения интерференционной картины при его вращении.

- Полученный сигнал от Holo датчика поступает на микроконтроллер Wemos D1 mini pro для обработки.

- Микроконтроллер преобразует аналоговый сигнал в цифровой и вычисляет скорость вращения объекта с помощью математических формул.

- Результаты измерения отображаются на экране устройства или передаются на удаленный сервер или мобильное устройство.

Заключение

В заключение, создание цифрового бесконтактного тахометра с использованием Holo датчика и микроконтроллера Wemos D1 mini pro может быть полезным для различных отраслей промышленности, таких как производство, машиностроение, электроника, автомобильная и авиационная промышленность. Благодаря использованию оптического датчика и микроконтроллера, этот тахометр обеспечивает высокую точность и широкий диапазон измерений, а также удобство использования и возможность передачи данных в реальном времени.

Список использованных литератур

1. Методика поверки тахометров. Доступно по ссылке: https://www.gosthelp.ru/text/Metodika-poverki-takhometrov
2. ГОСТ 8.024-2013. Единицы физических величин. Общие положения о единицах измерения. Доступно по ссылке: https://docs.cntd.ru/document/1200108957
3. Характеристики Holo датчика. Доступно по ссылке: https://www.te.com/usa-en/product-CAT-HSC0006.html
4. Микроконтроллер Wemos D1 mini pro. Доступно по ссылке: https://wemos.cc/product/d1-mini-pro.html

YONG‘IN XAVFINI KOMPLEKS BAHOLASH ALGORITMI

Axmedov Allayar Baxtiyarovich
O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi kafedra katta o‘qituvchisi, dotsent

Qurbanbayev Shuxrat Ergashevich
(O‘zbekiston Respublikasi FVV “Yong‘in xavfsizligi va favqulodda vaziyatlar muammolari ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy markaz boshlig‘i, texnika fanlari doktori, professor

Hozirgi kunda aholi turar joylarining yong‘in xavfsizligini tegishli darajada ta’minlash samaradorligiga erishish uchun hududlarning xavfini yong‘in xavfini baholovchi mezonlarni ishlab chiqish orqali yong‘in xavfsizligini ta’minlashdagi bir qator muammoli masalalarni hal qilish mumkin. Yong‘in xavfini baholovchi mezonlarni qo‘llash yong‘in xavfini boshqarish tizimining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Bu borada quyidagilarni ishlab chiqish zarur:

- yong‘in xavflarini tahlil qilish uchun integral yong‘in xavflarini baholashga imkon beruvchi tegishli mezonlar tizimini;

- tegishli hududlar uchun mumkin bo‘lgan integral xavflarning yong‘in xavfini kamaytirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar samaradorligini baholash uchun, indekslar asosida baholovchi modelni.

Yuqorida aytib o‘tilgan mezonlarni qo‘llashda yong‘in xavfsizligi faoliyatini baholash va rejalashtirish uchun indekslardan foydalanish yong‘in xavfsizligi tizimiga quyidagi afzalliklarni beradi:

- indekslar orqali yuqori va quyi chegaralar ko‘rsatkichlarini aniqlashi mumkin, bu orqali hududlarning barqaror ishlashi va rivojlanishi uchun imkoniyat yaratadi;

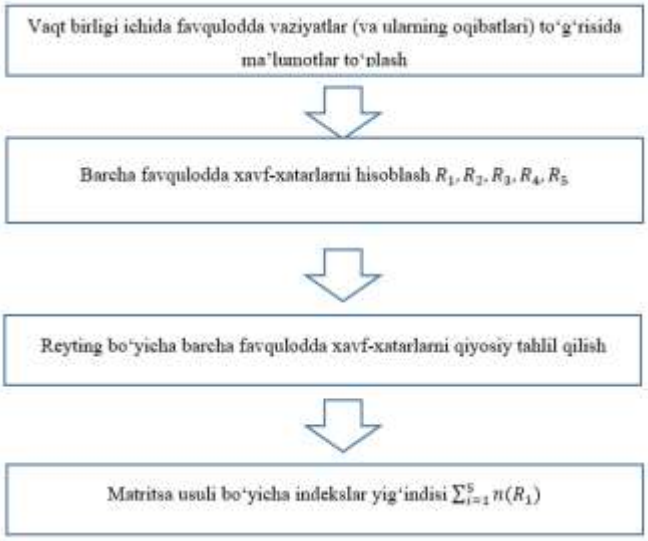
- indekslar yong‘in xavfsizligi sohasidagi vakolatli organning hududiy bo‘linmalari tomonidan muayyan maqsadli ko‘rsatkichlarga erishish uchun maqbul xavf va javobgarlikning tegishli darajalarini belgilash imkonini beradi;

- indekslar tegishli hududda tanqidiy holat yaqinlashayotgani haqida erta signal berish va xavf oqibatlarini minimallashtirish uchun favqulodda choralarni qo‘llash imkonini beradi;

- indekslardan integral yong‘in xavfini sifatli tahlil qilishda foydalanish mumkin.

Indeks usulining asosiy afzalligi shundaki, belgilangan chegaralar ichida mumkin bo‘lgan integral yong‘in xavfini aniqlash uchun zarur va etarli bo‘lgan ma’lumotlar to‘plami yaratiladi. Indeks usuli integral yong‘in xavfini dastlabki baholash va ularni hududlar o‘rtasida taqqoslash imkonini beradi.

Shunday qilib, yong‘in xavfsizligi sohasidagi vakolatli organ muhim integral yong‘in xavfini aniqlay oladi va ularni minimallashtirishga qaratilgan tegishli boshqaruv qarorlarini belgilaydi. Indeksni aniqlash algoritmi 1-rasmda keltirilgan.



1-Rasm. Indeksni aniqlash algoritmi

Indeks 1-rasmga ko‘ra quyidagi algoritm bo‘yicha aniqlanadi:

1. Vaqt birligi ichida sodir bo‘lgan yong‘inlar va ularning oqibatlari to‘g‘risida ma’lumotlarni to‘plash.

2. Asosiy yong‘in xavfini hisoblash:

- R_1 xavf – yiliga bir kishiga to‘g‘ri keladigan yong‘inlar soni;

- R_2 xavf – yong‘inlarda halok bo‘lganlar soni;

- R_3 xavf – bir yilda yong‘inlardan bir kishiga to‘g‘ri keladigan halok bo‘lganlar soni;

- R_4 xavf – yong‘inlarda tan-jarohati olganlar soni;

- R_5 xavf – bir yilda yong‘inlardan bir kishiga to‘g‘ri keladigan tan-jarohati olganlar soni.

3. Yong‘in xavfini tartiblash va tegishli indeksni belgilash orqali ko‘rsatkichlarni taqqoslash.

Indeks quyidagi prinsip bo‘yicha tayinlanadi: shaharning kompleks yong‘in xavfi ko‘rsatkichlari xavf darajasi past darajali ko‘rsatkichdan yuqori darajali ko‘rsatkichga qarab indekslanadi.

4. Indekslarni matritsa usulida yig‘ish.

Matritsali yondashuvni qo‘llash ma’lum mezonlarni joriy etish va ulardan integral yong‘in xavfini sifatli tahlil qilishda foydalanish zarurati bilan bog‘liq.

Yong‘in xavfini kompleks baholash matritsasi

Yo‘q.	Hudud nomi	Yong‘in xavfi					
		$R_1 \cdot 10^3$	$R_2 \cdot 10^2$	$R_3 \cdot 10^5$	$R_4 \cdot 10^2$	$R_5 \cdot 10^5$	$\sum_{i=1}^{5} n(R_1)$
1.	N_1	R_i	R_i	R_i	R_i	R_i	$\sum R_{i1}$
2.	N_2	R_i	R_i	R_i	R_i	R_i	$\sum R_{i2}$
3.	N_3	R_i	R_i	R_i	R_i	R_i	$\sum R_{i3}$
4.	N_4	R_i	R_i	R_i	R_i	R_i	$\sum R_{i4}$
5.	N_5	R_i	R_i	R_i	R_i	R_i	$\sum R_{i5}$
6.	N_6	R_i	R_i	R_i	R_i	R_i	$\sum R_{i6}$
7.	N_n	R_i	R_i	R_i	R_i	R_i	$\sum R_{in}$

Hudud yong‘in xavfsizligi kompleks ko‘rsatkichining matritsa modelida taklif qilingan xavf tasnifi asosida va indeks usulidan foydalangan holda ishlab chiqilgan model yordamida hududning yong‘in xavfi darajasini aniqlash mumkin.

Ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarning yong‘inga moyilligini baholash metodologiyasini xavf indekslari kombinatsiyasi sifatida ko‘rib chiqsak, biz

nafaqat xavflar tuzilishi va samaradorlik ko‘rsatkichlarini, balki matritsa modelini ham olamiz.

Taklif etilayotgan matritsa modeli moslashuvchanligi bilan baholanadi uning amaliy qo‘llanilishi bilan aholi turar joylarini yong‘inlardan himoya qilish holatini aks ettiruvchi baholash ko‘rsatkichlari tizimini olish mumkin.

Quyidagi jadvalda keltirilgan matritsa usuli bo‘yicha har tomonlama xavfni baholash har bir qator uchun $\sum_{i=1}^{5} n(R_1)$ olingan yakuniy koeffitsiyent qiymatlarni yig‘ish orqali amalga oshiriladi. Shunday qilib, hududning yong‘in xavfining integral koeffitsiyenti aniqlanadi.

Xulosa qilib aytganda yuqoridagi ishlab chiqilgan yong‘in xavfini indekslash usulidan foydalangan holda kompleks baholash algoritmini qo‘llash hududlardagi yong‘in xavfining kompleks darajasini hamda yong‘in xavfsizligi sohasidagi vakolatli organlarga yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan keskin vaziyatlarni oldindan aniqlash va yong‘in xavfi oqibatlarini minimallashtirish bo‘yicha zarur favqulodda choralarni ko‘rish, yong‘in xavfini kamaytirish bo‘yicha tegishli ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сироткин В.А. Матричный подход к оценке рисков муниципального образования // Имущественные отношения в Российской Федерации. - М.: Международная академия оценки и консалтинга. - 2013. - № 6. - С. 33-41.
2. Брушлинский Н.Н., Иванов О.В., Клепко Е.А., Соколов С.В. Пожарные риски (основы теории): Монография. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. - 65 с.
3. Сироткин В.А. Принцип таксономии при классификации рисков воспроизводства недвижимости // Имущественные отношения в Российской Федерации. - 2011. - № 2. - С. 24-30.
4. Брушлинский Н.Н. Основы теории пожарных рисков и ее приложение / Н.Н. Брушлинский, С.В. Соколов, Е.А. Клепко. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2011. - 82 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЧИСЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ВХОДНЫХ СКОРОСТЕЙ СПУТНЫХ СТРУИ НА РАЗВИТИЕ ТЕЧЕНИЯ В КАНАЛАХ.

С. Ходжиев,
Бухарский государственный университет, Узбекистан, s.hojiev@buxdu.uz,

А. Пиримов
Навоийский горный и технологический университет, Узбекистан, akrampirimov615@gmail.com

К проблеме турбулентного смешения спутных газовых струй проявляется повышенный интерес в связи с широким применением указанного процесса при создании смесительных и топочных устройств, камер сгорания различных энергетических установок и при решении теоретических вопросов турбулентного обмена.

Практический интерес представляет малоизученная область параметров спутных коаксиальных потоков на входе в канал, когда в результате взаимодействия спутных потоков образуются обратные течения.

Исключительно важное значения имеет вопрос о выборе математической модели для описания изучаемых течений. Численные исследований таких течений возможно только на основе полной системы уравнений Навье- Стокса, применение которых открывает широкие возможности для детального исследования самых разнообразных течений в каналах, включая возникновения зон рециркуляции, скачков и т.п..

В данной работе приводятся численные результаты исследования влияния отношения входных скоростей коаксиальных струй на параметры смешения и распространения в канале постоянного сечения конечной длиной. Для моделирования течения используется стационарные двумерные системы уравнения Навье-Стокса для сжимаемого газа. Для численного интегрирования системы уравнений использована неявная трехслойная схема высокого порядка точности. Численные исследования проведены на основе метода и алгоритма расчета приведенные в работе [1].

Предполагается течение является вязким, плоским, симметричным и отсутствует сила тяжести, а также оба потока воздуха. При этом скорости струи (центральная струя-параметры будут обозначены индексом 2) и спутного потока (пристенная - параметры будут обозначены индексом 1) на входе канала были заданы однородными и ступенчатыми значениями.

В качестве базового объекта исследования был выбран канал, подобно работе [2], геометрическими характеристиками D=188 mm (f_0= 94 mm-полувысота), L=1.4 m (L=0.5 m). Для вычисления турбулентной вязкости использовалось алгебраическая модель.

Некоторые численные расчеты, проведенные для различных исходных данных и их вариантов, приведены в таблице (где * - вариант условия скольжения на стенке канала, а R_2- высота центральной щели).

Расчётах принималось: T_1= T_2= 300 K, P_1= P_2= P_{atm}. Для смешения сверхзвуковых струй (вариант 7) результаты в пристеночной области и в области прикосновения потоков заметно отличаются. Это может быть объяснено тем, что при смешении двух вязких потоков с разными скоростями на границе смешения увеличивается коэффициент сопротивления.

Из полученных поперечное распределение профилей продольной скорости и температуры в разных сечениях по продольной координате вытекает, что при достаточно больших (вариант № 4) и малых (вариант № 1) φ_1 наблюдается полное торможение спутного потока с последующим образованием ниже по потоку возвратного течения, т.е. появляется рециркуляционная зона. При больших φ_1 (вариант 4) появление рециркуляционный зоны зависит от длины канала. В этих вариантах высота рециркуляционной зоны занимает 25 % входного сечения канала. что подтверждается экспериментальными материалами работы [2]

В дальнейшем потоки быстро перестраивается и выходят на режим установления. При условия скольжения на стенке (вариант 3), хотя φ_1 достаточно мало, рециркуляционная зона на оси не наблюдаются, пристеночный поток ведет себя как невязкий,

N	$\varphi_1 = u_2/u_1$	$\varphi_2 = R_2/f_0$	$\varphi_3 = L/f_0$
1	0.0222	0.5	14.8936
2	0.0222	0.5	14.8936
3*	0.0222	0.5	14.8936
4	45,0725	0.5	5.3191
5	45,0725	0.5	14.8936
6	10,3667	0.26	14.8936
7	1,4706	0.26	14.8936

При небольших φ_1 и φ_2 , в начальной части канала наблюдается заметное смешение, а далее, вдоль канала область смешения мало изменяется, а температуры, которая на границе смешения двух вязких потоков за счет трения увеличивается.

Из полученных (варианты № 2, 4, 6) поперечных распределения температуры можно заключить, что областях смешения температура растет и в начальной части канала она более низкая, чем в выходном. Это объясняется тем, что на границе смешения за счет торможения потока увеличивается градиент скорости и трения, а это, в свою очередь, приводит к возрастанию температуры.

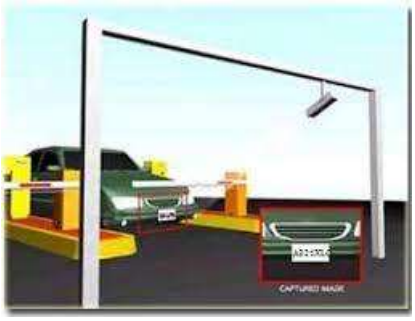
Литература

1. Ходжиев С., Поспелов В.А. Применение схемы Бима – Уорминга для расчета течения в соплах Лаваля // В сб. науч. труд. «Гидроаэродинамика». Лен. Гос. Тех. Уни. – Л.: 1990, с. 101 – 107.
2. Бакалдина Л.А., Сидоров И.В. Условия существования и продольные размеры рециркуляционных зон при взаимодействии сверхзвуковых струй с ограниченным спутным дозвуковым потоком. Изв. СО АН СССР, 1970, №8, вып. 2, с.37-45.

AVTOMATLASHTIRILGAN AVTONOM TRANSPORT VOSITALARINI DAVLAT RAQAMINI VA MARKASINI ANIQLASH TIZIMI

Abduraxmonov S.M., Tillaboev A.A
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Texnika va texnologiyalarni rivojlanishi insoniyatni katta mexnat talab etadigan kuzatuv va statistic hisob ishlaridan ozod qilmoqda. Bunday vazifalardan biri transport vositalarini avtomobil yo'llaridagi harakatlanishlarini ma'lumotlarini yigish, belgilangan hudularga korib chiqishlarini boshqarish masalalaridir. Transport vositalarini xarakatlarini tadqiq etish bilan shaharlar, umuman olganda hududlarda harakatlanishini o'rganish hududlarni infra tuzilmalarini qurishni rejalashtirish imkoniyatini yaranadi. Shuning uchun transportlari xarakatlanishini kuzatishni inson minimal ishtirokida tadqyq etish **dolzarb** ahamiyatni kasb etadi.



Rasm 1. Avtomobillarni davlat raqamini aniqlashi avtomatlashgan tizimi

Transport vositalarini davlat raqamlarni aniqlash tizimlarini ikkita katta guruhga bo'lish mumkin - "Dasturiy ta'minot orqali" va "Qurilma orqali" davlat raqamini aniqlash tizimlari.

"Dasturiy ta'minot orqali" guruh davlat raqamini aniqlashni bevosita videokuzatuv serverida o'rnatilgan maxsus dasturlarda amalga oshiradi. Bu turdagi tizimda, davlat raqamini tanib olish ixtisoslashtirilgan video kuzatuv serverlarida o'rnatilgan maxsus dasturiy ta'minot tomonidan amalga oshiriladi. Tanib olish jarayonining o'zi alohida protsessorni talab qiladigan vazifadir, shuning uchun server uchun tizim talablari jiddiy bo'ladi va xarajatlarning katta qismi dasturiy ta'minot va server narxiga tushadi.

Tizimlarning "Qurilma orqali"(apparatli) tanib olish guruhi nisbatan yaqinda paydo bo'ldi. Davlat raqamini aniqlash to'g'ridan-to'g'ri video kuzatuv kamerasida amalga oshiriladi, birinchi turidan farqli o'laroq, bunday tizimlarning katta afzalligi video kuzatuv serverida jarayon dasturi yo'qligi hisoblanadi. Davlat raqamlarini tanib olish uchun maxsus dasturiy ta'minot yo'qligi sababli. Bu holda davlat raqamini aniqlash tizimining narxi aslida aqlli video kuzatuv kamerasining narxiga teng bo'ladi. Apparatli transport raqamini aniqlash tizimlarini quydagi kompaniyalar ishlab chiqaradi:

- HikVision;
- Eksa;
- NedAp;
- Bevard.

Dasturi ta’minot asosida ishlovchi tizimlarni juda ko’p dasturiy maxsulot ishlab chiqaruvchi kompaniyalar ishlab chiqaradi. Ulardan quydagilarni misol sifatida keltirish mumkin: iPera EX-LPR, AutoTrassur, CVS Авто, Macroscop, SpecLab Parking.

Biz taklif etayotgan tizim transport vositalarini davlat raqamini aniqlashdan tashqari transpot vositasini markasini xam aniqlayd. Bu avtonom t.zimni asosiy funksiyasi hisoblanadi. Xozirda qo’llanilayotga deyarli barcha transport vositalarini tanib olish tizimlarida tizim ichki ishlar vazirligini avtoulovlarni ro’yhatga olish bo’ljmlari ma’lumotlar bazasiga ulangan. Umumiy bazaga ulanish uchun maxsus ruxcatnoma olinishi va tizimni boshqarish uchun ma]lum chegaralar qo’yilishiga sabab bo’ladi.

Tizimni umumiy funksiyalarini quydagicha ko’rsatib o’tish mumkin:

- Belgilanga hududga kirish cheklovi;
- Joylarga avtomobillarga pullik kirishni tashkil etish;
- Avtomobil oqimini boshqarish;
- Avtotransportning hududda o'tkazgan vaqtini boshqarish;
- Avtomobilni ro'yxatdan o'tkazish;
- Avtomobil kuzatuvini maxsus kuzatuv ro‘yxatiga qo‘shish;

- Transport vositalarini turlari bo'yicha ma'lumotlar bazasini tashkil etish.

Loyixalangan avtomatlashgan transport vositalaini tanib olish avtonom tizimi sanab o'tilgan funksiyalarni barchasini o'z ichiga oladi. Tizim tashqi bajarish mexanizimini ishga tushitishi uchun maxsus releli cjqish kanaliga ega.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Department of Electrical and Computer Web Pages. License Plate Recognition Final Report. Обращение к документу 19.08.2006. http://www.ece.cmu.edu/~ee551/Final_Reports/Gr18.551.S00.pdf
2. Kim K.I., Kim K.K., Park S.H., Jung K., Park M.H., Kim H.J. VE GA VISION: A Vision System For Recognizing License Plates // IEEE Intern. Symp. on Consumer Electronics (ISCE 99). – 1999. – V. 2. – P. 176–181.
3. Gonzalez R.C., Woods R.E. Hough Transform Edge Linking // Di gital Image Processing. – 2001. – № xx. – P. 569–577.

MILLIY AVRLI GAZLAMA ISHLAB CHIQARIShDA AVTOMATIK BOSHQARUV TIZIMIDAN FOYDALANISH

Umarova Munavvar Omonbekovna,
Email.munavvar.omonbekovna.@gmail.com,

ORCID: 0000-0002-4375-4211

Xasanjonov Jamshid Xoshimzoda,
jamshedjonkhasanjonov@gmail.com. 46-22 guruh talabasi

Farg'ona politexnika instituti,

O'zbek milliy kiyimlari xalqimiz tarixi bilan uzviy bog'liq bo'lib, u moddiy-ma'naviy yodgorliklar ichida xalqlarning milliy o'ziga xosligini aks ettirib, etnik belgilari bilan ajralib turadi. Milliy kiyimlarda, biron-bir el-elat tarixiga borib taqaladigan an'analar, ijtimoiy munosabatlar, ma'rifiy, din va estetik shakllarning ayrim unsurlari ifodalanadi, unda xalqimizning didi, go'zallik to'g'risidagi ideallari, xo'jalik yuritishning o'ziga xos jihatlari hamda oilaviy turmushning ba'zi tomonlari ham ko'zga yaqqol tashlanadi.

Milliy gazlamalarimiz va gilamlarimiz inson yurak qo'ri mehri bilan yaratilganligini inobatga olinsa, ishlarda milliy tirik rux borligi bilan ajralib

turishi yuksak asarlar qanday baholansa, shunday qiymatdan yuqoriligiga shubxa yo‘q albatta.

Hunarmandchilik anchagina mehnat talab qilib, mehnat natijasida olingan mahsulot inson e’tiborini o‘ziga tortuvchi o‘zgacha jozibaga egaligi bilan ajralib turadi. Shu mehnatni yengillashtirish maqsadida dasturiy ta’minot yordamida avrli gazlamalarni ishlab chiqarish nazarda tutilgan bo‘lib, yoshlarimizni ish bilan band qilish muammolari yechimi xal qilinishi inobatga olingan. Dasturda avrli gazlamalar ishlab chiqarish dastgohini mukkammal o‘rganish natijasida amalga oshirilgan. Unda tanda iplari tarangligi elektron qurilmalar yordamida nazorat qilish ko‘zda tutilgan. Zamin va tuk tanda iplari uchun alohida taranglik sozlash inobatga olingan. Shodalarni ko‘tarilishi va homuzani hosil bo‘lishi uchun kulachokli mexanizm qo‘llanilgan.

Gazlama ishlab chiqarish uchun o‘rilish hosil qilish vaqtida arqoqni peshga jipslash vazifasi tirgakka yuklangan. Valdan tasma orqali harakat olgan dastak arqoqni homuzaga tashlashda mokini o‘ng va chapga yo‘naltiradi. Natijada homuzaga arqoq ipi tashlanadi va peshga jipslashtiriladi. Shu jarayon takrorlanishi natijasida avtomatik to‘qima o‘rilishi vujudga keladi.

Hunarmandchilik maxsulotlardan o‘zbek millatining asosiy tadbirlarida bayramona rux beruvchi yetti kamalakdek tovlanuvchi, mayinligi, nafisligi bilan ajralib turuvchi gazlama bu-avrli gazlamalaridir. Ana shu hunarmandchilikni ustasi bo‘lish zaminida ko‘plab sabr-toqat bilan qilingan mehnat natijasi ekanligini ishlab chiqarish jarayonlari davomida ma’lum. Avrli to‘qimalar turiga “Atlas” va “polotno” o‘rilish guruhidagi sof ipakdan to‘qilgan gazlamalar kiradi: “to‘rt tepkilik”–atlaslar, „sakkiz tepkilik” va “o‘n ikki tepkilik”–xonatlaslar, adras, shoyi, nimshoyi, “beqasam”. Tepkilar qanchalik ko‘p bo‘lsa, abr gazlama shunchalik nafis va jilokor bo‘ladi [1] [2].

Insonyat talabidan kelib chiqib, avrli gazlamalarimizda murakkab o‘rilishlarni tadbiq etilishi milliy breddagi avr to‘qimalari assortimentini kengayishiga olib kelish bilan birga eksportbop va importbop raqorbartbardosh ichki va tashqi bozorlarni rang-barang murakkab o‘rilishli avr gazlamalari bilan to‘ldirilishga muvofaq bo‘lamiz.

Murakkab to‘qimalar hosil qilishda uch va undan ortiq tanda va arqoq tizim (sistema) iplari ishtirok etishi eng asosiy shartlaridandir. Har bir tizim (sistema)

iplari bir-biri ustidan yoki ostidan joylanishi natijasida to‘qima qatlami hosil bo‘ladi. Ikki tomonli to‘qimalar o‘ng va ters tomoni bir xil ko‘rinishga ega bo‘ladi, ikki qavatli to‘qimalar esa-o‘ng va ters tomoni bir-biridan farqli ko‘rinishga ega bo‘ladi. Ikki qavatli va ikki tomonli o‘rilishlarning imkoniyatlarini ko‘pligi ya’ni tanda va arqoq bo‘yicha chiziqli zichlik o‘zgarmagan holda ikki tomondan ko‘rinishi bir xilligi yoki ikki tomoni turli ko‘rinishda o‘rilishi bilan, shuningdek qalinligi va og‘irligini ortishi oddiy to‘qimalardan ustunligidir. Bundan tashqari, ikki qavatli va ikki tomonli to‘qima sirti quyuq yuza qoplanishga moyilligi yuqoriligiga ega. Bu to‘qima o‘rilishlarida uch tizim (sistema) iplari ishtirok etadi [2].

Odatda ikki tizim iplari tanda uchun va bir tizim iplari arqoq uchundir. Yoki aksincha ikki tizim iplari arqoq va bir tizim iplari tanda ham bo‘lishi mumkin. Ikki qatlamli gazlamalarda, besh yoki undan ortiq tizim iplari ishtirok etishi natijasida to‘qiladi. Murakkab o‘rilishli to‘qima rapporti ko‘p sonli iplardan tashkil topadi. Ba’zi murakkb to‘qimalarni ishlab chiqishda remizlar soni ko‘p bo‘lishi, maxsus proborka turi va maxsus tuzilishli to‘quv stanok talab qilinadi. Murakkab o‘rilishlar asosiy, hosil qilingan va aralashtirilgan o‘rilishlar natijasida olinadi.

Milliy avr gazlamalarni assortimentini kengaytirish maqsadida yuqoridagi murakkab o‘rilishlarni avr gazlamalariga tadbiq etadigan bo‘lsak, murakkab o‘rilishli yangi turdagi yuza qoplanishi yuqori bo‘lgan avr gazlamalarga ega bo‘lamiz [3] [4].

Adabiyotlar:

1. M.O.Umarova Milliy avrli gazlama ishlab chiqarish jarayonlari. Farg‘ona. 2022.”FARPI ALPHA” nashiryoti.
2. M.O.Umarova; P.S.Siddiqov. Yangi milliy avrli gazlama va uning o‘ziga xosligi. O‘zbekiston tabiiy tolalar ilmiy tadqiqot instituti «To‘qimachilik tolalarini chuqur qayta ishlashning Muommolari va yechimlari» (O‘zTTITI-2020) Respublika ilmiy-texnikaviy anjuman materiallari to‘plami. 19-20 oktyabr 2020 yil Marg‘ilon, 146 -149.
3. Umarova M.O. Murakkab o‘rilishli milliy avrli gazlamalarda tanda iplarini to‘qishga tayyorlash jarayonining parametrlarini muqobillashtirish. Ilmiy -texnik jurnal. (STJ FerPI, FarPI ITJ, NTJ FerPI, 2022, T.26, №2). B.182-186.

4. M.O.Umarova; N.I.Hamidullaeva; P.S.Siddiqov. “Murakkab o‘rilishli tukli avrli gazlamani to‘quv dasgohida optimal taxtlash parametrlarini ishlab chikish”.INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 1 ISSUE 6. UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337. 471-475-b.

ARRALI JIN KOLOSNIKLI PANJARANING TOLA AJRATISH JARAYONI RAQAMLI DASTUR BILAN BOSHQARISH DASTGOXLARIGA O‘TKAZISH.

Ergashev Ilxom Olimjonovich
PhD. dotsent,

Abduxoliqov Otabek Abdujabbor o‘g‘li
35-22 EE gurux talabasi

Farg‘ona politexnika instituti

Kolosnikli panjarani paxta tozalash korxonalarida yig‘ishda har bir kolosnik o‘z joyiga moslashtirilib, ya’ni qo‘shimcha ishlov berilib, joyiga o‘rnatiladi. Lekin bu jarayon yuqori malakali ishchilar uchun ham qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Hozirda mavjud kolosniklar konstruktsiyasi hamda kolosnikli panjarani yig‘ish texnologiyasi kolosniklar orasidagi tirqishning aniqligi bilan birga kolosniklarning, panjarada nisbiy joylashishini oldindan bashorat qilish imkonini beradi.

Bu afzalliklarga qaramasdan, hozirgacha kolosniklarni cho‘yandan tayyorlash davom etmoqda. Bunga asosiy sabab qilib po‘lat kolosniklar bilan arra ishqalanishi natijasida tolaning yonishi ko‘rsatilmoqda. R.G.Maxkamov va M.Agzamovlarning ishida jin va linter kolosnik panjaralari parametrlarini aniqlash, ishchi qismlarini oqartirish, ish resursini uzaytirish muammolari bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

R.B.Alimdjonovning nomzodlik dissertatsiya ishida arraning kolosnikka tegishi natijasida hosil bo‘lgan uchqundan yong‘in sodir bo‘lmasligi isbotlagan . Unda momiqning yonishi uchqunlar to‘plami ta’sirida 3 minutdan keyin sodir bo‘lgan. Ishda turli uglerod tarkibli po‘lat namunalar taxminan bir xil uchqun

hosil qilish jadalligiga ega ekanligi va faqat bu uchqunlar soni hamda yoyilish miqdori bilan farqlangan.

Paxtani arrali jinlash amaliyotida tola ajratgichlarda tolaning uchqunlar to‘plami bilan tutashuvda bo‘lishi sekundning bir necha ulushlarida bo‘lib o‘tadi va bu jarayon po‘lat kolosniklar yong‘in sodir bo‘lishiga asosiy sababchisi bo‘la olmaydi. Paxtaning yonishiga asosiy sabablaridan kolosnikli panjara tirqishlariga tolaning tiqilishi natijasida sodir bo‘ladi, ya’ni tola harakatlanmaydi va arraning kolosnik bilan tola massasiga ishqalanishi sababli haroratning keskin ortishiga olib keladi. Shuning uchun bu hodisani o‘rganish katta ahamiyatga ega.

Paxtani arrali jinlash jarayonida, yuqorida qayd etilganidek quyidagi holatlarda uchrashi mumkin:

1. Arrali diskning kolosnikli panjaradagi kolosniklar orasidagi tirqishning o‘rtasida joylashishi (arra kolosniklarga tegmagan holda);

2. Arrali disk kolosniklar orasidagi tirqishning tomonlaridan birida joylashishi tufayli tolaning tiqilishi holatlari (arra kolosniklarga tekkan holda).

Birinchi holatda jinlash jarayonida tolalar bir tekisda ajratilib, ularga ta’sir etuvchi kuchlar o‘zgarmas qiymatga yaqinroq bo‘ladi. Ikkinchi holatda esa arrali disk paxta tolalarini yaqinroq joylashgan kolosnikka bosimi natijasida shikastlanishiga, qizishiga va yonishiga olib kelishi mumkin. Bunda kolosniklarning yeyilishiga asosiy sabab ularning arralarga tegishidir .

P.A.Rogov va R.X.Mustafinlarning ta’kidlashicha, paxtani jinlash jarayonida arrali tsilindrning har bir tishiga 40-45 N kuch bilan ta’sir qiladi va bu kuch arra kolosniklarining markazida joylashgani sababli, ikki yonma-yon joylashgan kolosniklarning bir xil yeyilishi kuzatiladi (1-rasm).

Paxta tozalash korxonalaridagi arrali jin amaliyotida arralarning kolosniklarga tegmagan holatlari deyarli uchramaydi. Jinlash jarayonida tolaning shikastlanishi asosan arra tishi bilan kolosnikning o‘tkir qirrasi orasida sodir bo‘ladi. Shu bilan birga, arraning tekislikdan og‘ishi ham uning kolosnikka tegishiga olib kelishi va tola arra tekkan joyidan shikastlanishi mumkin. Paxta

tolasi sifatini saqlash uchun kolosnik qirralarining radiusi 0,2-0,3 mm oraliqda bo‘lishi lozim .

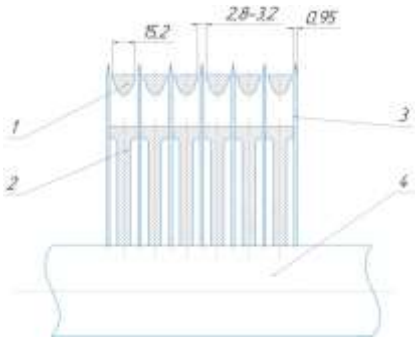
1 – kolosnik; 2 – kolosnikli panjara ishchi qismi kengayganligi

1-rasm. Ishlab chiqarish sharoitida kolosnikli panjaraning orasidagi tirqish masofasining kengayishi

Lekin cho‘yandan tayyorlangan kolosniklarda ishchi qirralarning radiusi 1-1,5 oy davomida 3 smenali ishlaganidan keyin me’yor darajasidan chiqib ketadi va paxta tolasining shikastlanishining ortishi kuzatiladi.

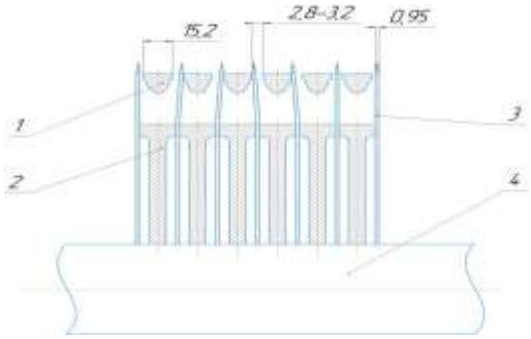
Paxta tolasining shikastlanishiga kolosnik ishchi qirrasining tola tomonidan qamrov burchagi ta’sir ko‘rsatadi. Normal holatda qamrov burchagi 75^0 ni tashkil etadi. Arraning kolosniklar orasidagi tirqishning markazida joylashmasligi sababli tolaga ta’sir qilayotgan kuchlarni quyidagi sxemalarda ko‘rishimiz mumkin . Arraning kolosnikka tegib turganida esa qamrov burchagi 90^0 ni tashkil etadi (2, 3-rasmlar). Natijada kolosniklar qirrasiga tolalarni siquvchi kuch miqdori 20–22,5 N gacha yetadi. Arra kolosniklar orasidagi tirqishning markazida joylashmaganida tolaga arra yaqin kolosnik tomonidan kattaroq kuch ta’sir qiladi (4-rasm) .

Shunday qilib, kolosnik qirrasida tolaga ta’sir qiluvchi kuch 20 N dan (arra markazida joylashgan holda) 45 N gacha (arra kolosnikka tekkan holda) ortadi.



1-kolosnik; 2- arralararo qistirma; 3-arrali disk; 4-val

1.12-rasm. Arraning kolosniklar orasidagi tirqishning markazida joylashgan holat



1-kolosnik; 2- arralararo qistirma; 3-arrali disk; 4-val

Ajratib olingan toladagi nuqsonlar hosil bo‘lishining asosiy sabablaridan biri bu kolosniklar va arra disk orasidagi masofaning o‘zgarishi, ya’ni arraning kolosniklar orasidagi tirqishning markazida joylashmaganligidir.

Paxta namligi 8% dan 20% ga oshishi sababli arrali jin mashinalarda to‘xtashlar soni 10 barobarga oshishi aniqlangan .

Kuzatishlarga ko‘ra, paxtaning namligi 8% dan 11% gacha oshsa, arrali jin elektr energiya sarfining 20% ga ortishiga olib keladi. Bu salbiy ko‘rsatkichlarni kamaytirish uchun mashinalarni loyihalashda ularning ishchi yuzalari sifatini yuqori darajadagi namlikdagi paxta bilan ishqalanish kuchini hisobga olish lozim . Arrali jin ishchi kamerasi yuzasining g‘adir-budurligi Ra=3.2 oralig‘ida va

kolosniklar yon tomoni yuzasining g‘adir-budurligi Ra=0.8-1.6 oralig‘ida bo‘lsa, maqsadga muvofiq ekanligini ta’kidlangan .

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Arrali jinlashdan keyingi paxta xomashyosi chigitini to‘liq tukdorligining sohaviy me’yorlari. PDI 45–2013. “Paxtasanoat ilmiy markazi” AJ. –Toshkent, 2013, – 3 b.
2. Miroshnichenko G.I. Osnovы proektirovaniya mashin pervichnoy obrabotki xlopka.– M. Mashinastroenie. 1972– 485 s.
3. Cotton Ginners Handbook. USDA, ARS, AgH. N 503. December, 2016. – S 91–94.
4. Levkovich B.A. «Materialы k vыvodu formulы proizvoditelnosti pilnogo djina». Byulleten №3, TsNIIXprom, 1940, str 60
5. Boldinskiy G.I. Teoreticheskie osnovы optimalnogo protsessa pilnogo djinirovaniya i voprosы porokoobrazovaniya pri nem: Dis. … dokt. texn. nauk. – Tashkent: TITLP, 1969. – 450 s.
6. Kotov D.A., Boldinskiy G.I. O vыdelenii semyan iz sыrtsovogo valika pilnogo djina // Sb. nauch. trudov №18 TITLP. - Tashkent, 1964. – 67 s.
7. Maksudov A. Vliyanie optimalnogo sootnosheniya mejdu skorostyami pilnogo tsilindra i sыrtsovogo valika na kachestvennыe pokazateli djinirovaniya: Dis. … kand.texn.nauk. – Tashkent: TITLP, 1976. – 169 s.
8. Roganov B.I. i dr. Pervichnaya obrabotka xlopka. – M.: Legkaya industriya, 1965.– 486 s.
9. Maksudov I.T., Nuraliev A.N. Spravochnik po pervichnoy obrabotke xlopka. – Tashkent: Mexnat, 1994. – 573 s.

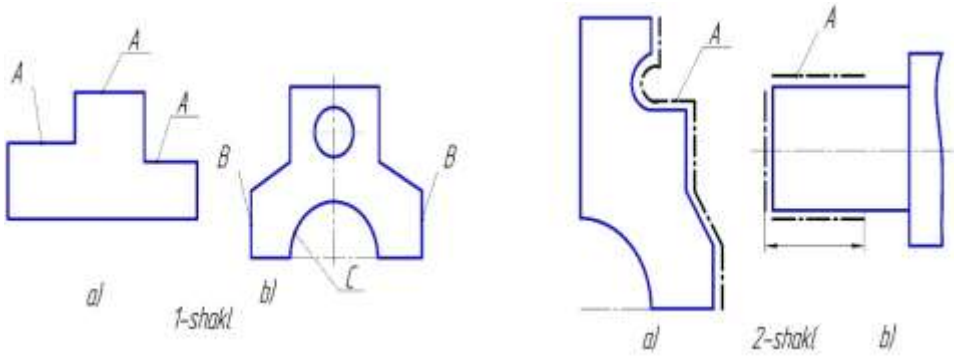
QOPLAMALAR, TERMIK VA BOSHQA ISHLOV BERISH TURLARINI CHIZMALARDA BELGILASH

Muxtorov Sherzod Sobirjon o‘g‘li
Farg’ona politexnika instituti

Detal yuzalariga qoplamalar qo‘yish.

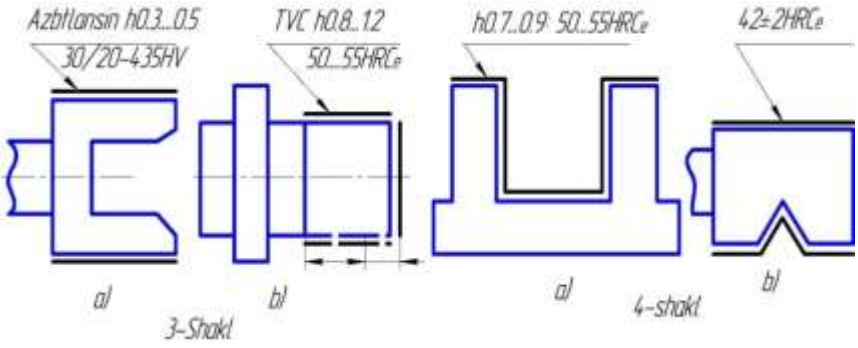
Detallaming chidamliligini oshirish, yemirilishdan saqlash, namlik, kislota, ishqor va boshqalar ta’siridan asrash maqsadida ulaming yuzalariga qoplamalar qoplanadi. Detalning bir necha yuzalariga bir xil qoplamalar bajarish zarur bo‘lsa, bu yuzalar bir xil harf bilan (1-shakl, a), agar bu yuzalar har xil qoplanishni talab qilsa, u holda bu yuzalar har xil harflar bilan belgilanadi (1shakl, b) va texnikaviy talablarda tegishli yozuvlar bilan yozib

qo'yiladi.Qoplama shaklan tuzilishi murakkab bo‘lgan yuzaga (2-shakl, a) yoki detalning bir qismiga (2-shakl, b) qoplanadigan bo'lsa, bu yuzalar konturi qo‘shimcha yo‘g‘onroq shtrix-punktir chiziq bilan chizib chiqiladi va bitta harf bilan belgilanadi. Detaining bir qismi qoplanadigan joy uzunligi ko‘rsatiladi.



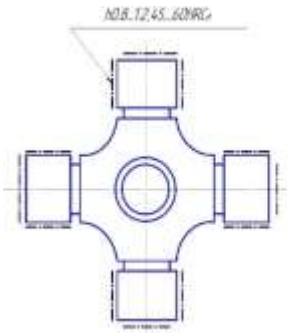
Chizmalarda materiallar xossalarining ko'rsatkichlarini qo‘yish.

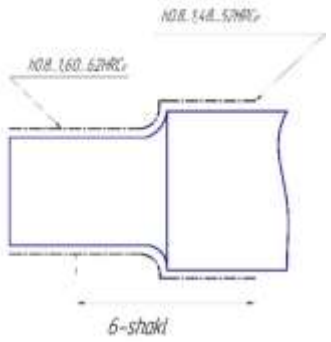
Detallarga termik yoki boshqa xil ishlov berilgan hollarda materiallarning ishlov berish natijasida olgan xossalarining ko‘rsatkichlari, ya’ni qattiqligi, mustahkamlik va qayishqoqlik chegaralari, ishlov berish chuqurligi hamda boshqa ko'rsatkichlari chizmalarda ko‘rsatilish zarur. Chizmalarda materiallaming qattiqligi HRC, HRB, HRA, HB, HV va boshqa birliklar bilan, ishlov berish chuqirligi h bilan belgilanadi. Materiallarga ishlov berish chuqurligi va qattiqlik miqdorlari chizmalarda chegaralangan holda beriladi.



Masalan, h 0,8±0,1; HRC±5. Materiallaming termik va boshqa ishlov berish turlari bilan olinadigan xossalari ko‘rsatkichlari chizmalarda quyidagicha h 0,6...0,9; 42...46 HRS yozilgan bo‘lsa, ishlov beriladigan qismining qalinligi

(chuqurligi) 0,6 dan 0,9 mm gacha, qattiqligi - 42 dan 46 NRS gacha deb o‘qiladi. Chizmalarda ishlov berish nomlari so‘zlar bilan yoki qabul qilingan shartli qisqartirishlar bilan yozib qo‘yiladi (3-shakl,a,b). Ishlov beriladigan yuzalarning o‘lchamlarini chizmada yaqqol aniqlash mumkin bo‘lsa, ulaming o’lchamlarini ko‘rsatish shart emas (4-shakl, a, b).





Detaining simmetrik qismlariga yoki yuzalariga bir xil ishlov berilsa, material xossalarining ko‘rsatkichlari bir marta ko‘rsatiladi (5-shakl). Detal yuzalarining qismlarida material xossalarining ko‘rsatkichlari har xil boiishi talab qilinsa, chizmada ular har biri uchun alohida ko‘rsatiladi (6-shakl). Qoplama hosil qilish usuli qoplama belgisida boshlang‘ich harf bilan yozib qo‘yiladi: kimyoviy usul - xim\ diffuzion usul - dif, kontakt usuli -

kont; elektrolit usuli eng ko‘p tarqalgan usul bo‘lgani uchun qoplama belgisida ko‘rsatilmaydi. Qoplama materiali metall nomining bitta yoki ikkita harfi bilan belgilanadi: aluminiy - A(Al), temir - T(Fe), volfram - V(W), vismut - Vi, tilla - Ti(Au), kadmiy - K(Cd), marganes - Mn va hokazo. Qoplama materiallari qotishmalar bilan ham belgilanadi: aluminiy va rux - A-R(Al-Zn), temir, mis va kadmiy - T-M-K(Fe-Cu-Cd). Qotishmadagi komponentlaming massasi kattaroq bo‘lgani ko‘rsatiladi. M5(60) yozuvda mis-rux qotishmasi tarkibida 60% mis borligini bildiradi. MJR(CuSnHb) (59;28) bo‘lsa, yozuv mis-jez-rux qotishmasi tarkibida 58% mis, 28% jez borligini ko‘rsatadi. Qoplama ExQ.20 yozuvi

elektrolitik xromli qattiq qoplama qalinligi 20 st deb o‘qiladi. Qoplama M\8.2Ni\5J. Yal. - elektrolitik xrom qoplama qalinligi 1 st ga teng yoki undan kam, oynadek yaltiroq, mis qatlami 18 |im, ikki qatlam nikelning qalinligi 15st deb o‘qiladi.

Lok-bo‘yoq qoplamalarini belgilash. Metall buyumlami buzilishdan, zanglashdan saqlash va ko‘rinishini yaxshilash uchun bo‘yoq qoplamalar bajariladi. Standart talabi bo'yicha quyidagi tartibda belgilanadi:

a) qoplanadigan bo‘yoqning nomi, rangi, texnik shartlar belgisi;

b) qoplama turkumi;

d) qoplamaning ishlatilish sharoiti.

Ishlatilish sharoitiga ko‘ra qoplamalar: ob-havo ta’siriga chidamli qoplamalar, maxsus muhitga chidamli qoplamalarga bo‘linadi. Ob-havo ta’siriga chidamli qoplamalar alifboning bosh (katta) harfi bilan belgilanadi. Yengil -Y, o‘rta -O' (O'p 0‘2, 0‘3), qattiq- Q(Qr Q Q3), juda qattiq JQ (JQp JQJQ}). Maxsus muhitga chidamli qoplamalar raqamlar bilan belgilanadi. Suvga chidamli - 4, maxsus - 5, yog‘ va benzinga chidamli - 6, kimyoviy chidamli - 7, issiqlikka chidamli - 8, elektroizolatsiyali - 9. Emal ML-152 ko‘k MRTU 6-10-642-70. Sh. J, yozuv quyidagicha o‘qiladi: ko‘k emal ML-3kl, o‘rtacha mikroiqlim hududidagi sanoat muhitida ochiq havoda ishlatiladigan qoplama.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Конструкцион материаллар технологияси В.А. Мирбобоев Тошкент
   2013-й. 91-99 б.
2. Материалшунослик И. Носиров Тошкент Ўқитувчи 1993-й. 135-144 б.
3. “Химико-термическая обработка металов и сплавов” спавочник Москва “Металлургия” 1981
4. Н. Г. Крашенинникова, В. И. Капранова, С. Я. Алибеков, Р. С. Сальманов “Химико-термическая обработка порошковых конструкционных материалов на основе железа” Вестник технологического университета. 2015. Т.18, №8.

POCHTA KORXONASINI BOSHQARISHNING KO‘P BOSQICHLI AVTOMATLASHTIRILGAN AXBOROT VA HISOB TIZIMINI ISHLAB CHIQISH.

Orifjanov Shavkatbek Shuxratbek o’g’li
Toshkent axborot texnalogilar unversiteti Farg’ona filiali Raqamli ta’lim texnalogiyalar markazi dasturchi muxandisi

Pochta korxonasi, ko'plab ofislar va xizmat ko'rsatish bo'limlari bilan bir qatorda, yirik tashkilot sifatida muhim ahamiyatga ega. Bunday katta korxonalarda, ishlab chiqarish, xarid qilish, hisob-kitob va boshqa ko'p turdagi faoliyatlar bajariladi. Bularni boshqarishda, boshqaruvchilar o'zlariga xos axborot va hisob-kitob tizimlaridan foydalanishadi. Lekin bu turdagi tizimlar katta miqdordagi ma'lumotlar bilan ishlashni va tahlil qilishni qiyinlashtirishi mumkin.Bundan tashqari, bir necha tizimlar orasida ma'lumot almashinuvi va muammo yuzaga kelishi mumkin. Bularni yechish uchun, ko'p bosqichli avtomatlashtirilgan axborot va hisob tizimini ishlab chiqish lozim.

Bunday tizimning yaratilishi, pochtaning barcha ofislarida, tashkilotlarida va ko'p yuridik shaxslarda faoliyat yurituvchi axborot tizimlarini yagona tizimga jamlash, shunday qilib, korxona ichidagi muammo va loyihalarni yechishni osonlashtiradi.Bunday tizim, korxona xodimlari va boshqaruvchilari tomonidan ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, tahrirlash va izlashga imkoniyat beradi. Ushbu tizimda ishlab chiqarish, xarid qilish, hisob-kitob va xodimlarni boshqarish bo'yicha tahlil va statistik ma'lumotlar, katta ko'rsatkichlar va muvaffaqiyat sharoitlari haqida hisobotlar jamlanadi.

Pochta korxonasi uchun ko'p bosqichli avtomatlashtirilgan axborot va hisob tizimining yaratilishi, yirik tashkilotlarning qo'shimcha faoliyatining rivojlanishi, muvaffaqiyati va faqatgina tashkil etilgan tizimlar orqali qiyinchiliklarini bartaraf qilishiga yordam beradi. Bunday tizimlar, ish faoliyatini avtomatlashtirish, barcha qismlarning faoliyatini boshqarishni yaxshilash, ishga kirish va ishdan chiqishni nazorat qilish, hamda qarorlarini muhokama qilish va xisobot berish bo'yicha harakat qilishning asosiy ko'rinishlaridan biridir.

Bunday tizimlar, yuqorida aytildigi kabi, pochta korxonasi faoliyatini barcha bosqichlarda avtomatlashtirishga yordam beradi. Bu tizimlar orqali, pochta korxonasi xodimlari, mijozlari va boshqaruvchilari barcha muhim ma'lumotlarga osonlik bilan kirish, ularni saqlash, tahrirlash va izlash imkoniyatiga ega bo'ladi. Shu bilan birga, tizimning ilg'or shakllari, statistik ma'lumotlar va xodimlar haqida ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va hisobotlar chiqarish imkoniyati mavjud bo'ladi.

Bunday tizimlar, avtomatlashtirilgan xodimlar ro'yxatini, ularning ish grafigini va ish haqini hisoblash, mijozlar bilan aloqalar va xarajatlarni hisoblash, xarid qilishlar va mijozlar bilan kontraktlar yaratish, shuningdek, hisobotlarni avtomatik ravishda yaratish, tizimning xodimlarning ish faoliyatini boshqarish bo'yicha ko'plab boshqaruvchilar qarorlarini muhokama qilishga imkon beradi.Bunday tizimlar, korxona tashkilotining faoliyatini optimallashtirish, nazorat va boshqarishini yaxshilash, boshqaruvchilarga va xodimlarga ishlarini osonlashtirish va ularni ish faoliyatini kuzatishda yordam berish, o'zgaruvchilar va qo'shimchalar bilan hamkorlik qilish imkonini beradi.

O'zgaruvchilarga yaxshi reagirov berish va faoliyatni nazorat qilish uchun bunday tizimlar ma'lumotlarni to'plab, to'plangan ma'lumotlarni muhim tahlil qilish, maqsadga muvofiq nazorat qilish va maslahat bering deb foydalanish imkoniyatini beradi. Shu bilan birga, pochta korxonasi ish faoliyatini osonlashtirish va korxonadagi ma'lumotlar almashinuvi va ko'rsatkichlarini yaxshilashga yordam beradigan avtomatlashtirilgan tizimlarni ishlab chiqarish juda zarurdir.

Bunday avtomatlashtirilgan tizimlar, pochta korxonasi boshqaruvchilari va xodimlari uchun bir qancha foydali funktsiyalarni o'z ichiga oladi. Bular orasida, mijozlar va xizmatlarni nazorat qilish, xarajatlarni hisoblash, xarid qilishlar, hisobotlar va talabnomalar yaratish, tizimning turli xil ilovalarini integratsiya qilish, mijozlar va xodimlarning yashash joylarini ko'rsatish, tashkilotning kassa operatsiyalarini boshqarish, xodimlarning to'lovlarini amalga oshirish, hamda

tizimning ishga kirish va ishdan chiqishni nazorat qilish imkoniyatlari mavjud.Avtomatlashtirilgan tizimlar, pochta korxonasi boshqaruvchilari va xodimlarining ish faoliyatini osonlashtirish va joriy holatni bilishga imkon beradi. Shu bilan birga, tizim orqali korxonaning xizmatlari, keng tarqalgan mavzular va xizmatlar bo'yicha batafsil statistik ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish imkoniyati mavjud bo'ladi. Bu ma'lumotlar orqali, pochta korxonasi boshqaruvchilari yangi strategiyalar va loyihalarni ishlab chiqishda yordam beradilar.

Qo'shimcha ravishda, avtomatlashtirilgan tizimlar, pochta korxonasi mijozlari uchun ham foydali bo'ladi. Bu tizimlar orqali, mijozlar xizmatlarni onlayn buyurtma berish, xizmatlar haqida ma'lumot olish, xarajatlarini to'lov qilish, xizmatlar bo'yicha shikoyatlarni yuborish va mijozlar bilan aloqada turish imkoniyatiga ega bo'ladi.Bunday avtomatlashtirilgan tizimlar, pochta korxonasi faoliyatini yanada isloh qilish va ish jarayonlarini osonlashtirish uchun zarurdir. Shu bilan birga, tizimlar orqali korxona tashkiloti mijozlariga yaxshi xizmat ko'rsatish, tashkilotning kassa operatsiyalarini boshqarish va nazorat qilishni osonlashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Внедрение распределенной информационной системы в многофилиальной организации: опыт фгуп «почта россии» 2013
2. https://www.researchgate.net/ web sayti 2014.

POCHTA XIZMATINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Ergasheva Madina Fayzali qizi
TATU Farg'ona Filiali M6-22 guruh magistranti

Respublikamizda sodir bo'layotgan siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy o'zgarishlar har qanday davlatda uning infratuzilmasida muhim o'rin egallagan pochta xizmatiga sezilarli taxsir ko'rsatdi.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston pochtasi pochta aloqasi sifati, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash, boshqaruv jarayoniga

marketing yondashuvi rivojlangan xorijiy sheriklaridan ayrim yo'nalishlarda sezilarli darajada orqada qolmoqda.

SHu bilan birga, muayyan hududiy pochta aloqasi korxonasi faoliyati samaradorligi va faoliyatini rivojlantirish va takomillashtirishning asosiy yo'nalishlarini ishlab chiqish muammolariga kam extibor qaratilmoqda. Pochta korxonasi samaradorligini oshirishning ko'plab rivojlanmagan jihatlarining dolzarbligi, nazariy va amaliy ahamiyati, shuningdek, muallifning kasbiy afzalliklari, amaliy tajribasi va to'plangan ilmiy maxlumotlari tadqiqot mavzusini tanlashni belgilab berdi.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi ustuvor vazifalar belgilab berilanish maqsadga muofiq bo'ladi:

Korxonalarning mavjud tashkiliy-huquqiy shakllarini tahlil qilish va ularning iqtisodiyot va pochta aloqasi rivojlanishidagi o'rni va rolini aniqlash.

-Zamonaviy davlatning jamoat infratuzilmasida, shuningdek, tarmoq va xalq xo'jaligida pochta aloqasining o'rnini aniqlash.

-Mahalliy pochta korxonalarida qo'llash maqsadida xorijiy tajribani o'rganish.

-Zamonaviy sharoitda pochta aloqasi korxonasini rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari va samaradorligini oshirish yo'llarini aniqlash.

Xozirgi kunda pochta aloqasi va xo'jalik mexanizmini shakllantirish muammolari va o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish, shuningdek rivojlangan xorijiy mamlakatlar nazariyasi va amaliyotini tahlil qilish asosida quyidagi xulosalar chiqarish mumkin:

Iqtisodiyotning asosiy sektorining korxonasi bo'lgan pochta tashkilotlari alohida hududlarning va umuman davlatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishiga katta taxsir ko'rsatadi. Davlat va boshqa xususiy organlarining pochta aloqasi obxektlari bilan o'zaro hamkorligi maxmuriy bo'linishining uchta quyidagi darajada amalga oshiriladi: ijro etuvchi hokimiyat organlari va mahalliy hokimiyat organlari darajasida.

Pochta mahsuloti tushunchasi shundan iboratki, pochta mahsuloti moddiy shaklga ega emas, u foydalanuvchiga jo'natmalarni jo'natishdan taxsir (foyda) olish imkonini beruvchi faoliyat xizmati vazifasini bajaradi.

Xalqaro tovar va xizmatlar ishlab chiqarishining rivojlanishiga, xalqaro savdo ayirboshlashning o'sishiga, transport infratuzilmasi va yangi kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishiga qaramasdan rivojlangan mamlakatlar pochtasi bozorning bir qismini yo'qotdi.

Pochta xizmatlari sifatini oshirish, birinchidan, ijtimoiy ahamiyatga ega xizmatlarni subsidiyalash, bozorning notijorat tarmoqlaridagi yo'qotishlarni qoplash va pochta aloqasini rivojlantirishni moliyalashtirish ko'rinishidagi davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashga, ikkinchidan, boshqaruv tizimini takomillashtirishga asoslanadi. ham pochta mahsuloti, ham xizmat ko'rsatish sifati.

Korxonaning moliyaviy-xo'jalik faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish jarayonida alohida extibor qaratish lozim bo'lgan bir qator ustuvor yo'nalishlarni aniqlash zarur. Bu,

-birinchidan, pochta jo'natmalarini jo'natish, davriy nashrlarni yetkazib berish, pensiya va nafaqalar, pochta belgilarini sotish kabi anxanaviy pochta xizmatlarini yanada takomillashtirishdir.

-ikkinchidan, bu yangi va noanxanaviy xizmatlarni rivojlantirish.

-uchinchidan, ishlab chiqarish va boshqaruv jarayoni bilan bog'liq xarajatlar qismini minimallashtirish.

Pochta xizmatlari bozoriga kuchli taxsir ko'rsatuvchi va pochta xizmatlarining yangi turlarini rivojlantirish uchun ajoyib istiqbollarni ochadigan aloqa vositalari, shuningdek, tijorat faoliyati, xususan, "pochta banki xizmatlari" va Internetni rivojlantirish imkoniyatlari. texnologiyalar.

Pochta aloqasi korxonalarining bank tuzilmalari bilan integratsiyalashuvi ularga mavjud tarmoqdagi turli bank operatsiyalari orqali yetishmayotgan daromadlar bazasini tezkorlik bilan to'ldirish va olis aholi punktlari uchun

ijtimoiy ahamiyatga ega xizmatlar ko’rsatishda yetishmayotgan kamchiliklarni to’ldirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O’zbekiston Respublikasi 22.04.2009 y .O’RQ-211 -son “Pochta aloqasi to’g’risida” O’zbekiston Respublikasi Qonuniga o’zgartirish va qo’shimchalar kiritish haqidagi” Qonun bilan tasdiqlangan “Pochta aloqasi to’g’risida”gi Qonuni.Toshkent,O;zbekiston,2009 y
2. Pochta aloqasi xizmatini ko’rsatish qoidalari. O’zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2011 yil 18-aprelda ro’yxatdan o’tkazilgan ,ro’yxat raqami 2219.
3. Захаров И.А. Педяш В.А. Скворцов Д.А. Система адресации в корпоративной сети передачи сообщений почтовой связи. \\ Почтовая связь. Техника и технологии №11,12 2000 г. стр.17; 6-10

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА КОМПЬЮТЕР ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АФЗАЛЛИК ЖИҲАТЛАРИ

Эшимов Рахмон Рустамович

ТДИУ Сам. филиали “Рақамли иқтисодиёт ва ахборот технологиялар” кафедраси доценти

Бугунги кунда таълим тизимида замонавий ахборот технологияларини қўллашга бўлган қизиқиш, эътибор кундан-кунга кучайиб бормоқда, бу нафақат тайёр билимларни эгаллашга ўргатиш, балки замонавий технологиялар асосида эгаллаётган билимларни мустақил излаб топишларига, таҳлил қилишларига, хулосалар чиқаришларига йўналтирилган. Шу нуқтаи назардан, техник воситалардан фойдаланиш, компьютер имитацион моделлар яратиш ва ўқув жараёнига самарали қўллаш долзарб вазифа ҳисобланади. Бу борада таълим муассасалари учун янги авлод ўқув-методик материаллари, электрон дарсликлар, инновацион технологияларга асосланган дидактик материаллар яратиш ишларини амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Ҳозирги кунда таълим тизимида замонавий инновацион технологияларидан фойдаланган ҳолда ўқитиш талабалар учун қулай шарт-шароитлар яратади.

Биринчидан, ахборот технологиялари ва коммуникация воситаларининг дастурларини ишлаб чиқиш ривожланади.

Иккинчидан, талабаларни билим ва кўникмаларини шакллантиришда махсус дастурлар асосида электрон ресурслари сони ортади.

Ҳозирги кунда олий таълимда талабаларни ўқишга қизиқтириш уларни компьютер саводхонлигини ошириш ҳамда улар учун махсус ўтилаётган фанлар кесимида компьютер имитацион модел асосида курсларни яратиш долзарб муаммолардан бири бўлиб келмоқда.

Ўрганилган тадқиқот ишларидан шуни билиш мумкинки, таълим тизимида талабаларга дарс ўтиш жараёнини компьютер имитацион модел асосида ташкил этиш самарали ҳисобланади.

Компьютер имитацион модели – бу реал ҳодиса ва жараённинг компьютер дастурлари асосидаги адекват ёки яқинлаштирилган моделидир.

Компьютер асосидаги имитацион моделаштириш одатда объектни ўрганиш, ҳодисалар, предмет соҳа, ҳаётий вазиятлар ва масалаларнинг қандай кўринишда бўлишидан бошланади. Объект ўрганиб бўлингандан сўнг модел тузилади. Модель тузишда асосий бош омиллар ажратилади (иккинчи даражалилари ташлаб юборилади). Ундан сўнг алгоритм, дастур тузилади ва компьютер эксперименти ўтказилади.

Бу воситалар талабаларга стандартларга мос таълим фанларини эркин танлаш, ҳар бир мавзу юзасидан кетадиган жараёнларни ҳаракатлар орқали тасаввурни кенгайтириш имконини беради. Бу муҳитда талабанинг таълим олиш жойи ва вақтига боғлиқ бўлмайди. Чунки, талаба ихтиёрий вақтда мавзу билан танишади, ўқув материалларини ўқитувчи назоратида ҳамда мустақил тарзда ҳам ўзлаштиради.

Талаба берилган фан дастурини қанчалик тез ўзлаштирса, шунчалик тез фанни якунлайди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бугунги кунда олий таълим муассасаларида таҳсил олаётган талабаларни таълим ва тарбия

жараёнига замонавий ўқув воситалари, хусусан компьютер имитацион моделлари жорий этилмаса, уларнинг билим захирасига эга бўлишини тасаввур қилиш қийин.

Талабалар одатдаги технологияларга қараганда ахборот-коммуникацион технологиялари ёрдамида билимларни юқори даражада тез ва қисқа муддатда ўзлаштиради. Шунинг учун ҳам ахборот-коммуникация технологиялари орқали ўқитиш бутун дунё миқёсида тез ривожланмоқда.

Шундай экан, бугунги кун талабаси ахборот технологияларини яхши эгаллаши зарур. Унинг фаолияти кўпроқ ахборотга эга бўлганлик даражаси, ушбу ахборотлардан самарали фойдалана олиш қобилиятига боғлиқ бўлиб қолмоқда.

Компьютер асосидаги моделлаштириш технологияси ўқув жараёнини сифатини юқори даражага кўтаришга олиб келади. Техник воситалар ёрдамида талабаларга берилаётган ўқув материалларининг ҳажмини ошириб бориш, замонавий фан ютуқларини киритиб бориш имконияти яратилади. Яқин вақтларгача техник ўқитиш воситалари сифатида кино ва телевидения таълим тизимида катта ютуқ сифатида қаралар эди. Аммо ҳозирги вақтда ўқув жараёнида компьютер асосида моделлаштириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Худди шундай компьютер асосидаги имитацион моделлаштириш таълим тизимида муҳим аҳамиятга эга. Татбиқ этилиши нуқтаи назаридан компьютер асосидаги моделлаштириш ва имитацион моделлаштириш бир-бирига ўхшаш вазифаларни бажаради. Яъни объектни (таълим жараёни назарда тутилмоқда) ички ва ташқи хоссаларини намоён қилиш имитация йўли билан кўрсатилади.

Ўқув жараёнида компьютер имитацион моделдан фойдаланиб дарс жараёнини ташкил этиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, имконияти чекланган талабаларнинг онги, нутқи ва шахсиятини ривожлантиришда, ушбу воситалар алоҳида ўрни борлигини исботлайди. Таълим муассасаларини компьютерлаштириш талабаларнинг ўқув жараёнига электрон таълим ресурсларини жорий этиш тизимини такомиллаштиришга ва ўқитиш усулларини янгича ёндашувларини жорий

этишга ҳамда янги билим ва кўникмаларини ривожлантиришга имкон беради.

Ўрганилган тадқиқот ишларидан хулоса қилиш мумкинки, имконияти чекланган ёшларга дарс ўтиш жараёнини компьютер имитацион модел асосида ташкил этиш самарали ҳисобланади.

Педагог ва психолог олимлар томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, талабалар (ўрганувчилар) биринчи марта эшитган маълумотларини тўртдан бир қисмини, кўрганда учдан бир қисмини, эшитиш ва кўришни бирга ташкил этганда маълумотнинг ярмини эсда қолдириши аниқланган. Бу жараёнга мультимедиа дастурларини татбиқ этганда, яъни эшитиш, кўриш ва мулоҳаза юритиш биргаликда олиб борилганда ўзлаштириш даражаси анчага кўтарилганлиги аниқланган.

Хулоса ўрнида шуни такидлаш лозимки, имконияти чекланган ёшлар таълимида яратилган электрон ахборот-таълим ресурслар фан дастурларига мос келиши, талабаларда билим, кўникма ва малакаларни шакллантирувчи топшириқ ва вазифалардан ташкил топиши, узлуксиз тизимда тақдим этилиши, узвийлик тамойилларига мос келиши зарур. Шунингдек, яратилган электрон-таълим воситаларига жойлаштирилган ресурслар, талабалар томонидан эгаллаган билимларни текшириш учун назарий саволлар ва тест синовлари ҳамда амалий топшириқларни ўзида мужассамлаштирган бўлиши лозим.

Моделлаштириш услубидан ҳозирги кунда виртуал борлиқ, виртуал лабораториялар яратишда кенг фойдаланилиб келинмоқда. Модель (лат. modulus – ўлчов, меъёр) – бирор объект ёки объектлар тизимининг образи ёки намунасидир. Масалан, Ернинг модели – глобус, осмон ва ундаги юлдузлар модели – планетарий экрани [2].

Моделнинг тақрибийлик характери турли кўринишда намоён бўлиши мумкин. Масалан, тажриба ўтказиш мобайнида фойдаланиладиган асбобларнинг аниқлиги олинаётган натижанинг аниқлигига таъсир этади.

Шу нуқтаи назардан келиб чиқиб, моделлаштириш – билиш объектлари (физик ҳодиса ва жараёнлар)ни, мураккаб жараёнларни ҳамда

турли кўринишдаги моделлар ёрдамида тадқиқ қилиш, турли жараён, ҳодисалар ва воқеаликнинг моделларини ясаш ва ўрганишдир.

Атрофимиздаги дунёни ўрганиш натижасида ноаниқ ва тўлиқ бўлмаган маълумотлар олиниши мумкин. Лекин бу коинотга учиш, атом ядросининг сирини аниқлаш, жамиятнинг ривожланиш қонунларини эгаллаш ва бошқаларга халақит этмайди. Улар асосида ўрганилаётган ҳодиса ва жараённинг модели яратилади. Модель уларнинг хусусиятларини мумкин қадар тўлароқ акслантириши зарур.

Моделлар танлаш воситаларига қараб абстракт, физик ва бошқа гуруҳларга ажратилади [2].

Абстракт моделлар қаторига математик, математик-мантиқий ва шу каби моделлар киради. Физик моделлар қаторига кичиклаштирилган макетлар, турли асбоб ва қурилмалар, тренажёрлар ва шу кабилар киритилади. Моделларнинг мазмуни билан қискача танишиб чиқамиз.

1. *Физик модель*. Текширилаётган жараённинг табиати ва геометрик тузилиши асл нусхадагидек, аммо ундан миқдор (ўлчами, тезлиги, кўлами) жиҳатидан фарқ қиладиган моделлар, масалан, самолёт, кема, автомобиль, поезд, ГЭС ва бошқаларнинг моделлари физик моделга мисол бўлади.

2. *Математик моделлар* тирик организмларнинг тузилиши, ўзаро алоқаси, вазифасига оид қонуниятларнинг математик ва мантиқий-математик тавсифидан иборат бўлиб, тажриба маълумотларига кўра ёки мантиқий асосда тузилади, сўнгра тажриба йўли билан текшириб кўрилади.

Умуман олганда, компьютерли моделлаштиришнинг методологиясида қуйидаги йўналишларни ажратиш мумкин[2]:

1. Геометрик йўналишдаги тажрибаларни ташкиллаштириш координаталар текислигида амалга оширилади. Компьютер геометрик объектларнинг хоссаларини ўрганиш ва математик фаразларни текширишда моделларни қуриш ва уларни тадқиқ этиш воситаси сифатида ишлатилади.

2. Иккинчи йўналиш турли хил харакатларни моделлаштириш билан боғлиқ. Компьютер моделлари орқали турли хил ҳаракатли масалаларни ечиш мумкин. Бу рўй берадиган жараёнларнинг моҳиятини чуқурроқ ва

кенгроқ ҳис қилишга, олинган натижаларни ҳақиқий баҳолаш ва компьютерда моделлаштириш имкониятлари ҳақидаги тасаввурларнинг кенгайишига олиб келади.

3. Учинчи йўналиш – компьютер экранида функция графикларини моделлаштириш – касбий компьютер тизимларида кенг қўлланилади. Энг муҳими шундаки, компьютерда моделлаштириш технологиясидан фойдаланиш ҳақиқий воқеликни англашда, билиш жараёнини амалга оширишда янги босқич ролини ўйнайди.

Юқоридаги келтирилган фикрлардан келиб чиққан ҳолда, имконияти ихтисослаштирилган мактаб-интернатлар учун физика фанидан компьютер имитацион моделлар яратишда компьютерли моделлаштиришнинг методологияси уч йўналишидан босқичма-босқич фойдаланиб яратиш мақсадга мувофиқдир.

Ўқув жараёнида компьютер имитацион моделдан фойдаланиб дарс жараёнини ташкил этиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, имконияти чекланган ёшларни онги, нутқи ва шахсиятини ривожлантиришда компьютернинг алоҳида ўрни борлигини исботлайди. Таълим муассасаларини компьютерлаштириш имконияти чекланган ёшларнинг ўқув жараёнига электрон таълим ресурсларини жорий этишга ёрдам беради ҳамда бу эса ўқитиш усулларини, янги билим ва кўникмаларини ривожлантиришга имкон беради.

Жумладан, олий таълим тизимини ривожлантиришда АКТ асосий воситага айланди. Олий таълим муассасаларида компютер технологияларидан фойдаланиш асослари юзасидан Л.С. Выготским, П.Я. Гальпериным, В.В. Давыдовым, А.В. Запорожцем, А.Н.Леонтьевым, А.Р. Лурия, Д.Б. Элькониным ва бошқа олимлар томонидан ишлаб чиқилган психологик, педагогик ва методологик қоидалари катта аҳамият касб этади.

Ч.М. Миркаримова ўзининг илмий тадқиқотлар ишларида замонавий ахборот технологиялар ёрдамида ўқитишни ташкил этиш, таълим

тамойиллари, шахсий ривожланишнинг дастлабки даражасини аниқлаш масалаларини очиб берган ва қуйидаги фикрларини билдириб ўтган. АКТ талабалар учун таълим имкониятларини қўллаб-қувватлашнинг асосий усуллари қуйидагилардан иборат:

- шахсий ривожланишнинг дастлабки даражасини (кўникма ва кўникмалар) аниқлаш;
- шахсий ривожланишида ёрдам бериш, янги кўникмаларни шакллантириш ёки мавжудларини янгилаш;
- маълумотларга киришни яхшилаш;
- рақамли алоқа орқали географик ёки ижтимоий изоляцияни бартараф этиш;
- АКТ афзалликлари тўғрисида хабардорликни ошириш.[3]

Юқорида номлари келтирилган олимлар олий таълим йўналишларида АКТ воситаларни қўллаш борасида олиб борган ишларининг деярли ҳаммасида электрон ресурс яратиш ва ўқув жараёнига қўллаш масаласи етарли даражада кўрилмаган.

Таълими тизимида электрон ресурслар яратиш ва ўқув жараёнига қўллаш буйича олиб борилган илмий тадқиқотларни таҳлилий ўрганиш жараёнида шу нарса аниқландики, АКТдан фойдаланган ҳолда электрон ресурсларни қўллаш талабаларнинг қисқа вақт орасида назарий ва амалий билимларни эгаллаши, ўтилаётган фанлардан билим ва кўникмаларини ҳосил қилиши, талабалар фаолиятини назорат қилиш имконини беради.

Таълим жараёнига янгича ёндашишни инновацион технологияларга асосланган ҳолда ташкил этишимиз керак. Инновацион технология эса касбий маҳоратидан келиб, турли шакл, метод ва воситалар ёрдамида ташкил этилади.

Инновацион технологиялар:

- талабаларнинг ўз имкониятларини рўёбга чиқара олишлари учун зарур шарт-шароитларни яратиши;
- педагогик фаолиятда таълим-тарбия жараёнининг

самарадорлигини ошириши ҳамда ўқитувчи ва талабалар ўртасида мустаҳкам ҳамкорликни қарор топтириши;

- талабаларда эркин ва ижодий фикрлаш кўникмаларини ривожлантириши;
- педагогик жараёнда демократик ва инсонпарварлик ғояларининг устуворлигига эришишни кафолатлаши;
- талабалар ўтиладиган ўқув предметларини пухта ўзлаштиришлари зарур.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 19 февралдаги “Ахборот технологиялари ва коммуникациялари соҳасини янада такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисидаги” ПФ-5349-сон фармони
2. М.А. Файзиев. “Ўқувчиларнинг билим ва кўникмаларини компьютер имитацион модели асосида шакллантириш методикаси” («информатика ва ахборот технологиялари» фани мисолида) Педагогика фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси. Самарқанд давлат университети. 2008.
3. *Миркаримова Ч.М.* Информационные технологии в инклюзивном образовании // Academy. № 6(21), 2017 - С.{см. журнал}
4. Р. Эшимов. “Замонавий ахборот технологияларидан фойдаланишда хорижликлар тажрибаларини ўргнаиш” Ж. “Физика, математика ва информатика” 2017 №5. –Б. 11-172.
5. Р. Эшимов “Ўқитишда замонавий технологиянинг шаклланиши ва қўлланилиши” Хорижий тилларни ўрганишнинг инновацион технологиялари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари.– Самарқанд: СамДЧТИ, 2018. – 142 б.
6. Eshimov R.R. Multimedial Electronic Textbook and Problems of Organizing Education on the Basis// International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD) Volume 6 Issue 3, March-April 2022 Available Online: www.ijtsrd.com e-ISSN: 2456 – 6470. Page.1831-1833.
7. Eshimov R.R. Таълим муассасаларида компьютерли ўқитиш воситаларидан фойдаланиш асослари// Academic Research in Educational Sciences Volume 3 Issue 4, Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,12. SJIF: 5,7 | UIF: 6,1 2022. ISSN: 2181-1385. DOI: 10.24412/2181-1385-2022-4-496-502 Page.496-502.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОНЛАЙН СИСТЕМЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ

О.С. Алимжанова
Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий, магистр

С развитием информационных технологий электронная коммерция стала одним из наиболее динамично развивающихся секторов экономики Узбекистана. Однако, для эффективного функционирования электронной коммерции необходимо использование надёжных и инновационных онлайн систем. В данной статье рассмотрим инновационные подходы к использованию онлайн системы для электронной коммерции в Узбекистане, а также оценим их влияние на развитие данной сферы в Узбекистане и оценить перспективы её развития в будущем.

Одним из инновационных подходов к использованию онлайн системы для электронной коммерции в Узбекистане является развитие мобильной коммерции. Развитие онлайн-маркетплейсов, на которых представлены товары и услуги разных продавцов, а пользователи могут выбирать то, что им больше нравится. Такие маркетплейсы, как 'UZUM' и 'Alif', стали популярными в Узбекистане благодаря тому, что они позволяют покупателям совершать покупки без выхода из дома. Кроме того, они помогают малым и средним предприятиям сократить затраты на рекламу и продвижение своих товаров. Не мало важно использование онлайн-платёжных систем, которые позволяют совершать безопасные платежи в интернете. Некоторые известные платёжные системы, такие как 'Payme' и 'Click', предоставляют свои услуги в Узбекистане.

Ещё одним подходом является использование онлайн системы для улучшения логистики. Онлайн система может помочь оптимизировать процессы доставки товаров, а также повысить скорость и качество обработки заказов. Более того важным направлением является использование онлайн системы для улучшения качества обслуживания клиентов. Это может быть достигнуто за счёт внедрения онлайн-чата или чат-бота на сайте, что позволит пользователям получать быстрые ответы на

свои вопросы. Кроме того, онлайн система может использоваться для автоматизации процессов финансовой отчетности, что позволит компаниям в Узбекистане лучше контролировать свои финансы и быстрее принимать решения. Вместе с тем необходимо учитывать особенности рынка и потребительского спроса в Узбекистане, чтобы эффективно использовать возможности онлайн-системы для развития бизнеса. По статистике рост электронной коммерции в Узбекистане может достигнуть 12-кратного увеличения к 2025 году, что означает большой потенциал для роста программистов и программных продуктов.

Рис 1. Статистика роста e-commerce в Узбекистане

Однако, для дальнейшего развития электронной коммерции в Узбекистане необходимо уделить внимание таким вопросам, как развитие транспортно-логистической инфраструктуры, привлечение профессионалов и совершенствование мер по борьбе с кибер-преступностью. В целом, рост электронной коммерции в Узбекистане представляет собой перспективную возможность для бизнеса и государства, которая может привести к экономическому росту и улучшению качества жизни населения. Рост электронной коммерции в Узбекистане сильно зависит от наличия высококвалифицированных программистов и развития программных продуктов в стране. Существует прямая связь между количеством и качеством программистов, созданием новых онлайн-систем и возможностями развития электронной коммерции в Узбекистане. В стране функционирует множество IT-компаний, которые занимаются разработкой программных продуктов для онлайн-систем электронной коммерции. Эти компании предлагают свои услуги многим онлайн-магазинам, тем самым

внося свой вклад в развитие электронной коммерции. Одним из примеров успеха в сфере электронной коммерции в Узбекистане является онлайн-магазин Korzinka.uz, rjnjhsqcмог привлечь инвестиции и создать свою онлайн-систему.

Использованная литература:

1. Д.М. Расулев, Р.Х. Алимов, Ш.Р. Джуманиязов, У.Т. Хайитматов Электронная коммерция, 2019
2. Тронин Ю.Н. Информационные системы и технологии в бизнесе, – М.: Изд-во "Альфа Пресс", 2005.
3. https://uz.kursiv.media/
4. http://software.uz/
5. https://www.spot.uz/ru/2022/11/16/uzum/
6. https://yuz.uz/ru/news/elektronnaya-torgovlya-v-mire-i-uzbekistane

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПОРТФОЛИО С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОЛОГИИ IDEF0

Умарова Муножат Ибрагимовна

Магистрант Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий

Известно, что при входе педагога в систему электронного портфолио создается окно ввода логина и пароля.

В разделе Преподаватель, можно управлять портфолио с помощью функций : Аккаунт, Редактирование, Мои темы, Сообщения, Настройки, Комментарии, Выход.

 Через раздел учетной записи можно просмотреть данные анкеты учителя и изменить режимы ВКЛ/ВЫКЛ некоторых данных.

Рис 1. Окно процесса авторизации

 При нажатии на кнопку "Редактирование" появится окно для изменения данных анкеты работника-педагога.

 Через раздел "Мои предметы "у педагога будет возможность ввести информацию по предмету, который он ведет.

 При нажатии кнопки "Сообщения" на экране появятся сообщения, окно новостей.

 Перейти в окно ввода и редактирования информации портфолио через кнопку "Настройки".

 Раздел "Комментарии" отражает переписку педагога.

 Выводит из электронного портфолио педагога функция " Выход".

Как видите, каждый раздел имеет свой характер и содержание. А вот раздел «Настройки» составляет основу системы электронного портфолио, и деятельность педагога оценивается через вносимую туда информацию.

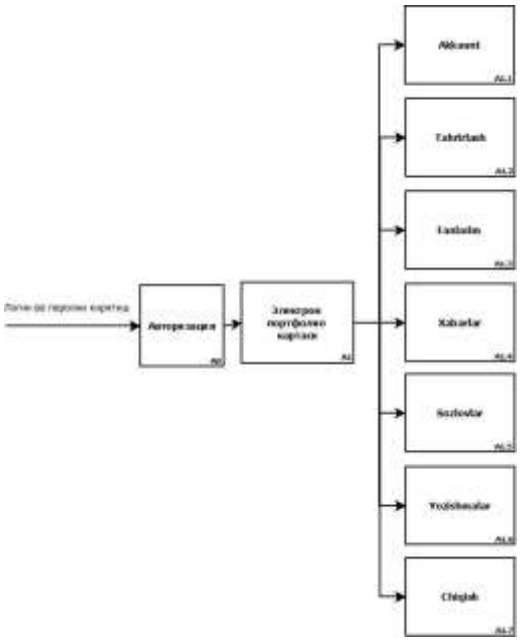


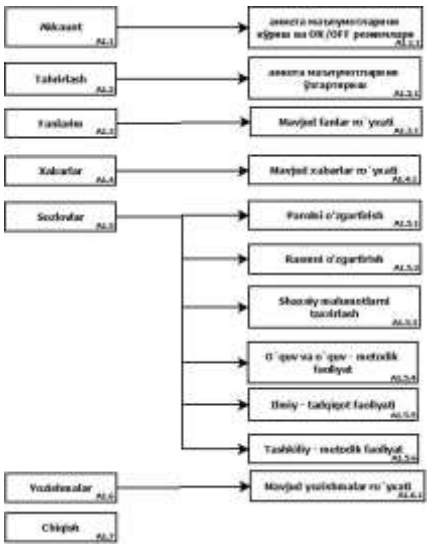
Рис 2. Первая модель электронного портфолио

Известно, что методология IDEF0 проста и понятна. Процесс, выполняемый в этой методике, представлен прямоугольником. Он представляет входные данные, функции управления, сущность и выходные данные. Если обратиться к методологии IDEF0, даже специалисты в любой

области, незнакомые с программированием, могут смоделировать процесс. Программа модели процесса создается квалифицированными программистами.

Рассмотрено создание модели вышеуказанной системы электронного портфолио. В первую очередь создаются разделы электронного портфолио.

Каждый эксперт вводит свое мнение с помощью прямоугольников.



Раис 3. Процесс распределения разделов

Записываются свои компоненты и результаты. В результате появляются модели деталей. Когда каждый передается нужным экспертам, создаются следующие модели:

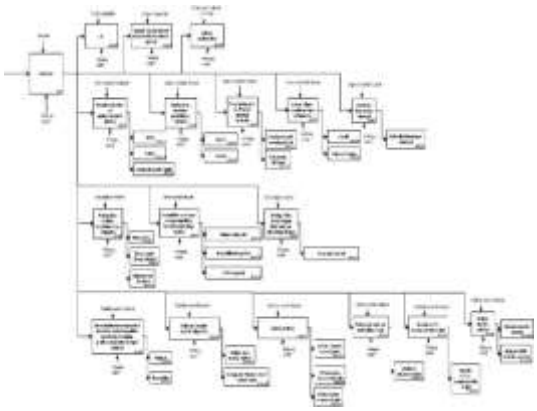


Рис 4. Функциональная модель раздела "Настройки"

Когда все модели компануются

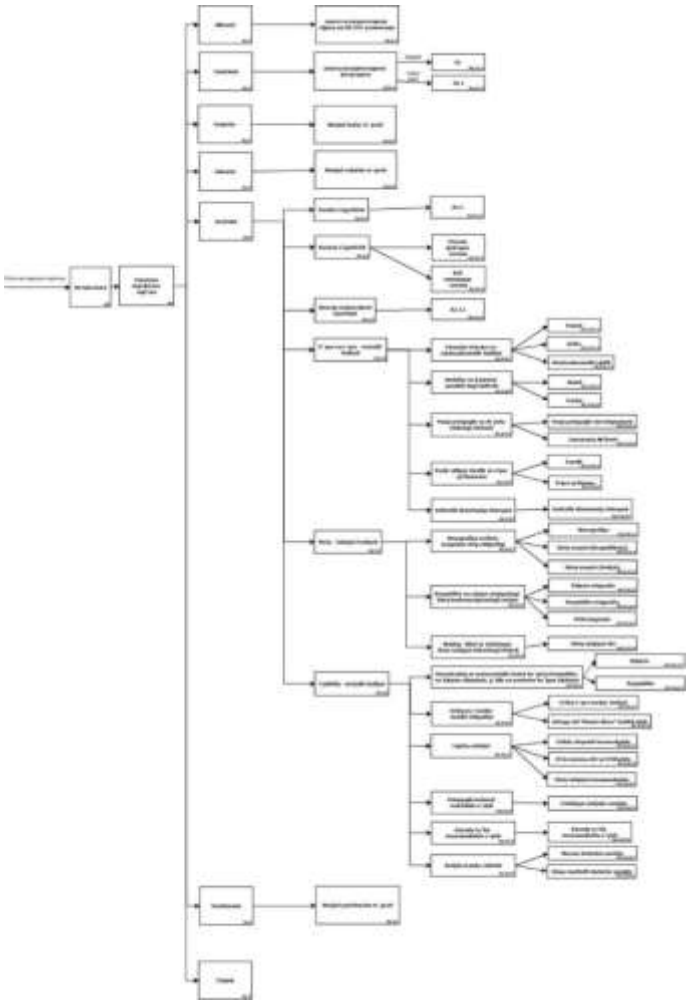


Рис 5. Модель системы электронного портфолио

Использованные литературы

1. Умаров, Ш. А., & Умарова, М. И. (2021). Понятие о древовидных структуры данных. Интернаука, (5-1), 9-12.
2. Рахмонов, З. Р., & Умарова, М. И. (2022). Электрон портфолиони яратиш масалалари. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 2(Special Issue 2), 110-116.
3. Умарова, М. (2023). ПЕДАГОГНИНГ ЭЛЕКТРОН ПОРТФОЛИОСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ. Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences, 3(1), 115-119.
4. Umarov, B.A., & Umarova, M.I. (2020) THE PROBLEM OF APPROXIMATING SIGNALS BASED ON MODELING OF WAVELET - HAAR TRANSFORMATION. EPRA International Journal of Multidisciplinary Research, 6(11), 502-506
5. Умарова, М. (2023). ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СОЗДАНИЮ ЭЛЕКТРОННОГО ПОРТФОЛИО. Engineering Problems and Innovations. извлечено от https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/49

6. Акбаров, Д. Е., Кушматов, О. Э., Умаров, Ш. А., & Шаев, А. К. (2021). Исследование особенностей критерия стойкости алгоритма хеш-функции. Central asian journal of mathematical theory and computer sciences, 2(11), 60-64.
7. Akbarov, D. E. (2016). Umarov Sh. A. New symmetric key block data encryption algorithm. Newsletter of the National Technical University of Ukraine" Kyiv Polytechnic Institute". Seriya: Priladobuduvannya, (52), 2.
8. Акбаров, Д. Е., Кушматов, О. Э., Умаров, Ш. А., & Орипов, А. (2021). Исследования вопросов критериев криптостойкости алгоритмов непрерывного шифрования. Central asian journal of mathematical theory and computer sciences, 2(11), 25-35.
9. Umarov, S. (2023). MANTIQIY AMALLARDAN SHIFRLASH ALGORITMLARIDA FOYDALANISH XUSUSIYATLARI. Engineering problems and innovations.

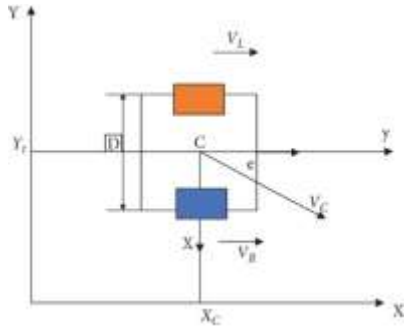
MOBIL ROBOTLAR UCHUN YO'LNI REJALASHTIRISH ALGORITMI.

Norqo‘ziyev Quvonchbek Komiljon o‘g‘li
TATU Samarqand filiali magistranti.

Algoritm mobil robot atrofidagi to'siqlar to'g'risidagi ma'lumotni va LiDAR sensor tomonidan olingan nuqtalar ustida ma’lumotlarni qayta ishlash, so'ngra atrof-muhit modeli va bo‘sh joylarni to‘g‘ri loyihalashtiradi, shunda har bir harakat robotga mos ravishda o‘z samarasini beradi, bu algoritmni yaxshilaydi va algoritmni o'qitish samaradorligini oshiradi. Trening natijalari algoritm samaradorligini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, navigatsiya tajribasi haqiqiy robotda amalga oshiriladi. Eksperimental natijalar shuni ko'rsatadiki, algoritm real muhitda navigatsiya vazifasini ham bajariladi.

Avtonom robot navigatsiyasida yo'lni rejalashtirish juda muhim qismdir. Robot yo'lini rejalashtirish muammosini ish hajmini minimallashtirish, traektoriya uzunligini minimallashtirish va minimallashtirish kabi bir yoki bir nechta optimallashtirish maqsadlari asosida robotning ish muhitida joriy nuqtadan belgilangan natija nuqtasiga optimal yo'lni topish sifatida tavsiflanadi. Robot yo'lini rejalashtirish algoritmini global yo'lni rejalashtirish va mahalliy yo'lni

rejalashtirishga bo'lish mumkin: (a) global yo'lni rejalashtirish: global statik muhit xaritasi ma'lum bo'lganda, robot to'qnashuvsiz yo'lni qidiradi. muayyan algoritmga muvofiq statik muhitda; (b) mahalliy yo'lni rejalashtirish, asosan, robotning dinamik muhitda to'siqlardan qochish qobiliyatini hisobga oladi. Robot atrof-muhit haqidagi ma'lumotlarning faqat bir qismini biladi yoki atrof-muhit haqidagi ma'lumotni umuman bilmasa, sensor tomonidan olingan ma'lumotlarga muvofiq atrof-muhit ma'lumotlarini doimiy ravishda yangilab turadi. Mahalliy yo'lni rejalashtirish algoritmi robotning o'zi harakat parametrlari, yo'l yo'nalishi, to'siqlar va boshqa ma'lumotlarni hisobga oladi. LiDAR tomonidan olingan masofa haqidagi ma'lumotlarga, robot va aniqlash nuqtasi orasidagi masofaga va robotning harakat tarixiga tayanadi, neyron tarmog'idan foydalanib, chap va o'ng g'ildiraklarning burchak tezligi to'g'risida qaror qabul qiladi. tekshiruv roboti, neyron tarmog'ining kirish-chiqish xaritasini tuzadi va robotning har bir harakatini baholash uchun uzluksiz smarali funktsiyasini ishlab chiqadi., va barqaror asosiy chiziqlardan foydalanadi. OpenAI Gym-da algoritm samaradorligini tekshirish uchun simulyatsiya muhiti yaratildi, bu ushbu maqoladagi usul mobil robot uchun jarayon davomida aniqlash nuqtalarini kesib o'tish va to'qnashuvlarsiz maqsadlarga erishish mumkinligini isbotlaydi.



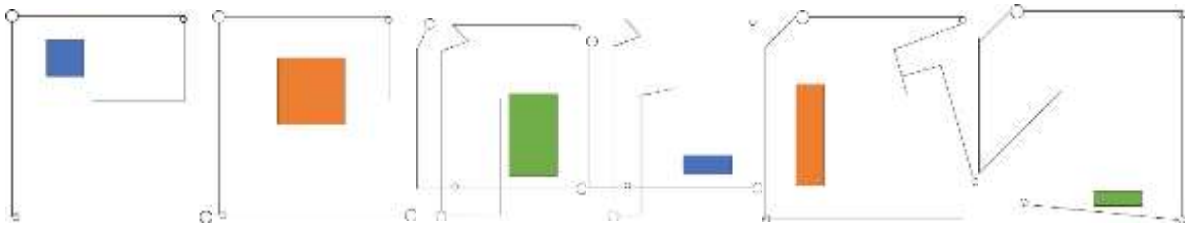
Tekshirish robotining kinematik modeli.

$$Q(s,a) = Q(s,a) + \alpha\big(r(s,a) + \gamma max_{a' \in A} Q\,(s',a') - Q(s,a)\big)$$

$$s = (R_g, R_{01}, R_{02}, R_{03}, R_{04}).\ R_g = \begin{cases} 1\ (-25° < \theta \leq 25°°) \\ 2\ (25° < \theta \leq 80°) \\ 3\ (80° < \theta \leq 130°) \\ 4(130° < \theta \leq 180° \\ 5\ (-180° < \theta \leq -130°) \\ 6\ \ (-130° < \theta \leq -80°) \\ 7\ \ \ (-80° < \theta \leq -25°) \end{cases}$$

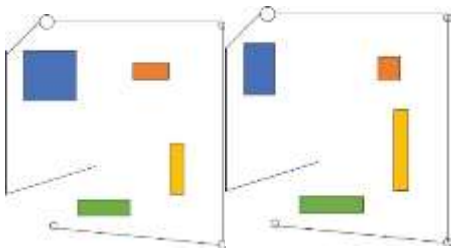
Eksperiment o'zgaruvchan to'siqlar algoritmining natijalari

Treningda $4*10^6$ marta, robot aniqlash nuqtasini bosib o'tish va to'siqlarni chetlab o'tish maqsadiga erishdi

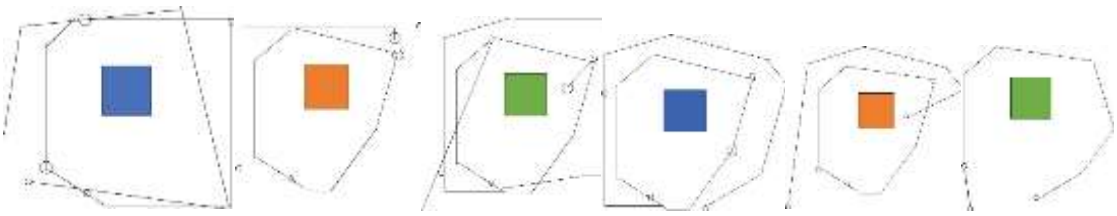


O'zgaruvchan to'siqlarni simulyatsiyasini taqqoslash

Moslashuvchan test uchun to'siqlar soni ko'paytiramiz va natijani ko'rishimiz mumkun:



Bir nechta to'siqlarni o'zgartirishni simulyatsiyasini taqqoslash.



Aniqlash nuqtalarining soni va holatini o'zgartirishni simulyatsiyasini taqqoslash.

Simulyatsiya natijalari shuni ko'rsatadiki, robot to'siqlar o'zgarganda aniqlash nuqtalarini bosib o'tish qobiliyatiga ega ekanligini kuzatdik. Ushbu maqolada taklif qilingan usul tekshiruv robotiga kutilmagan vaziyatdan kelib chiqqan transport o'zgarishlarini yengishga yordam berishi mumkinligini isbotladi. Xulosa qilib aytganda, simulyatsiya tahlili shuni ko'rsatadiki, ushbu maqolaning usuli mobil robotni nimstansiyani yangilash o'zgarishiga duchor qilishi va tekshirish nuqtasini bosib o'tishni va to'qnashuvsiz talabni samarali bajarishini kuzatdik.

Adabiyotlar

1. Y. Vang, Y. Fang, P. Lou, J. Yan va N. Liu, "Noma'lum muhitda mobil robot uchun chuqur o'rganishga asoslangan yo'lni rejalashtirish"
2. L. Kästner, C. Marks va J. Lambrecht, "Dinamik muhitlarda mobil robotlarning chuqur mustahkamlash-o'rganishga asoslangan semantik navigatsiyasi",

TIBBIYOT MUASSASALARIDA ELEKTRON NAVBAT TIZIMI

Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi
TATU Farg‘ona filiali 2-bosqich magistranti

muqaddasxonmahmudova2020@gmail.com

Navbat butun dunyoda, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda sog‘liqni saqlash xizmatlari uchun katta muammo hisoblanadi. Ko‘pincha, o‘tmishdagi g‘oyalar haqiqiy elektron voqelikka mos kelmaydi va ba’zan muammolar yo‘qdan paydo bo‘ladi. Biroq, bemorlar xodimlardan tushuntirishlarni olishlari bilan ular juda tez yo‘qoladi va endi shifokorlarning o‘zlari tizim bilan shug‘ullanishlari va xatto bemorlarni ishontirishlari va ularga klinikada o‘zini qanday tutishni o‘rgatishlari qiyin emas.

Mamlakatimiz oilaviy poliklinikalarida amalga oshirilayotgan asosiy yangiliklardan biri – vrachga murojaat qilish uchun navbatda turgan bemorlarni elektron ro‘yxatga olish tizimi joriy etilgani bo‘ldi. Endilikda bemor poliklinikaga shifokor qabuliga kelishdan oldin reestrga o‘rnatilgan tizim yordamida internet

yoki telefon orqali navbatga yozilishi mumkin, bu ko‘plab muammolarning oldini oladi va vaqtni tejaydi.

“Elektron navbat” – “Elektron poliklinika”ning bosqichlaridan biri. Ushbu tizim bemorlarning ambulator kartasini elektron shaklda yuritishni nazarda tutadi. Hozirgacha barcha bemorlar elektron tizim mavjudligidan xabardor emas. Keksa odamlar uchun yangi texnologiyalarning donoligini o‘zlashtirish qiyin.

UZMEDINFO dasturchilari poliklinikaga kelib, xodimlarni ish joyida o‘qitdilar. Dasturning o‘zi juda qulay va ulardan foydalanish oson. Dasturda ma’mur (muassasa rahbari) mavjud va ma’mur o‘z shifokorlarini kuzatishi mumkin. Siz shifokorlarning bemorlarni qanday qabul qilishini kuzatishingiz, kuponlar soni, shifokorga qancha bemor tashrif buyurganini bilib olishingiz mumkin.

“Elektron poliklinika” AAT Sog‘liqni saqlash vazirligining “UZMEDINFO” elektron salomatlikni rivojlantirish markazining ichki ishlanmasi hisoblanadi. Ushbu tizim axborot tizimlari kompleksini yanada rivojlantirish va takomillashtirish doirasida yaratilgan va Sog‘liqni saqlash vazirligining ma’lumotlarni qayta ishlash markazida joylashtirilgan. Ushbu tizim sog‘liqni saqlash tuzilmalarining korporativ tarmog‘ida ishlaydi va mijoz-server yechimidir. Bu korporativ tarmoqqa va TAS-IX ga ulangan tibbiyot muassasalariga respublikaning istalgan nuqtasida ishlash imkonini beradi. AAT respublikadagi barcha bemorlarning markazlashtirilgan hisobini yuritish va fuqaroning yashash joyidan qat’i nazar, respublikaning barcha oilaviy poliklinikalarida aholiga o‘z vaqtida tibbiy yordam ko‘rsatish imkonini beradi.

Bugungi kunda tibbiyot muassasalari zarur kompyuter va boshqa jihozlarni o‘z vaqtida sotib olishga va tibbiyot xodimlarining AAT da ishlashi uchun tegishli infratuzilmani ta’minlashga doim ham tayyor emas. Muassasa korporativ sog‘liqni saqlash tarmog‘iga ulanganda portalda tibbiyot muassasasining veb-sayti yaratiladi va tegishli lavozimga ega bo‘lgan tibbiyot xodimlarining hisoblari ro‘yxatga olinadi.

Tizim birlamchi tibbiy-sanitariya yordami muassasalari (oilaviy poliklinikalar, qishloq vrachlik punktlari va boshqalar) reestri ishini

avtomatlashtiradi va aholiga uydan chiqmasdan turib, o‘z yashash joyidagi shifokor qabuliga yozilish imkoniyatini beradi. Fuqarolar vaqti uchun qulay vaqtda bepul tibbiy xizmatlarni olish. Bu jarayon poliklinikalardagi navbatlarning qisqarishiga, aholiga ko‘rsatilayotgan tibbiy xizmatlarning mavjudligi va sifatining oshishiga olib keladi.

Elektron tibbiy kartaga bosqichma-bosqich o‘tish rejalashtirilgan: aholining 50 foizdan ortig‘i shaxsiy elektron tibbiy kartalar bilan ta’minlanadi. Bu shifokor tomonidan tibbiy kartani to‘ldirish vaqtini qisqartiradi, bemorlarning elektron tibbiy kartalari saqlanishi va istalgan vaqtda va istalgan joyda tezkor tibbiy yordam ko‘rsatishni ta’minlaydi. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining “Elektron sog‘liqni saqlash” tizimini yaratish rejalashtirilmoqda, bu vazirlik tomonidan ko‘rsatilayotgan xizmatlarning 70 foizdan ortig‘ini davlat xizmatlarini ko‘rsatishning interaktiv usullariga o‘tkazish orqali davlat xizmatlari sifatini oshirish imkonini beradi. “Yagona oyna” tizimi orqali. Shunday qilib, ushbu yangilik Respublika sog‘liqni saqlash tizimining ochiqligi va shaffofligini ta’minlaydi.

Bundan tashqari, oilaviy poliklinikalar va ko‘p tarmoqli markaziy poliklinika yuqori tezlikdagi internet tarmog‘iga ulandi. Natijada “Elektron poliklinika” dasturi ortiqcha qog‘ozbozliklarga chek qo‘yib, barcha ishlarni tizimli ravishda olib borishga, tezkor va aniqlikda ishlashga, eng asosiysi, shifokorlarni bemorlar uchun ko‘proq vaqt ajratishiga sharoit yaratmoqda.

Ya’ni mazkur tizimning afzalligi, barcha tibbiy xujjatlar elektron shaklda bo‘ladi, aholiga yuqori sifatli tibbiy xizmat ko‘rsatiladi. Qolaversa, “Elektron” poliklinika” onlayn ro‘yxat asosida fuqarolarni qabul qilish, masofaviy diagnostika, bemor salomatligini masofadan monitoring qilish, tibbiy kartalarning tarmoqli tizimi, virtual tibbiy ko‘rikdan o‘tish, virtual shifoxona xizmati, elektron reseptlar, telemetriya va zarur tibbiy yordamni uyda olishga imkon yaratadi.

Mijozlarga xizmat ko‘rsatish samaradorligi va sifatini oshirishda elektron navbatdan foydalanish samarali hisoblanadi. Avvalo, bu tashrif buyuruvchilar uchun tartibsizlik va qiyinchiliklarni kamaytiradi. Shu bilan birga, tashkilot o‘z

xodimlarining mijozlar bilan ishlashi to‘g‘risida ishonchli ma’lumotlarni oladi, bu esa to‘siqlarni aniqlash va jarayonlarni takomillashtirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. George Luger, Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving, Fourth Edition Addison-Wesley, 2002.
2. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. The journal of integrated education and research, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263.
3. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
4. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p.81-83.
5. Р. Зулунов, Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta’lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
6. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
7. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
8. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p.5-9.
9. X.Sh.Musayev, Z.Q.Ermatova, M.I.Abdurahimova. Kotlin dasturlash tilida klasslar va ob’yektlar tushunchasi. Journal of Integrated Education and Research, 2022, 1(6), p. 126–130.
10. X.Sh.Musayev, & Z.Q.Ermatova. Kotlin dasturlash tilida korutinlar bilan ishlashni talabalarga o’rgatish. Journal of Integrated Education and Research, 2022, 1(6), p. 119–125.
11. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o’rganishgacha: sun’iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
12. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun’iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o’rni va neyrokibernetika sohasi. Journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.
13. R. Zulunov. Sun’y iy intellekt texnologiyalarini ta’lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma’mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.

OILAVIY POLIKLINIKALARIDA DOIMIY NAZORATDAGI BEMORLARNI NAZORAT QILISH

Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali 2-bosqich magistranti

Aholi sonining ko‘payishi shifoxonalar, tibbiyot muassasalari va m’lum bir ixtisosdagi shifokorlarga tibbiy yordam so‘rab murojaat qiladigan bemorlar sonining ko‘payishi bilan sog‘liqni saqlash xizmatlariga ehtiyoj ortib bormoqda.

Bunday talablarning oshishi tibbiyot xodimlari va bemorlar uchun bir qator muammolar keltirib chiqaradi. Bundan tashqari tibbiy xizmatlar samaradorligi va sifatiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shifokor qabuliga yozilish uchun qulay vaqt ajratish, darsdan yoki ishdan ruxsat olish, poliklinikaga borish, mutaxassis tanlash va qulay vaqt uchun talon olish kerak bo‘ladi. Ushbu jarayon ko‘p vaqt va kuch sarflashni talab qiladi. Shu sababli aksariyat odamlar malakali mutaxassislardan yordam so‘rashni orqaga cho‘zib kelaveradilar, bu esa salomatlikka salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining jamiyat hayotining barcha jabhalarida, xususan tibbiyot sohasida bemorlar va tibbiyot xodimlari uchun ajoyib yechim bo‘la oladi. Sog‘liqni saqlash tizimidagi bunday muammolarni bartaraf etishda texnologiya taqdim etayotgan eng muhim yangiliklardan biri bo‘lgan "Elektron poliklinika" - shifokor qabuliga onlayn rejimda yozilish platformasi ishlab chiqildi. "Elektron poliklinika" platformasi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 iyundagi “O‘zbekiston Respublikasi aholisiga 2017-2021 yillarda ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam ko‘rsatishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ- 3071-sonli qarorga asosan ishga tushirildi.

«Elektron poliklinika» platformasi Sog‘liqni saqlash tizimi xodimlari ish samaradorligi va axborotlarning shaffofligini oshirish imkoniyatini berdi. 2021-yil platformadan foydalanuvchilar soni 10000 tadan oshdi. Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan ko‘rsatkichlar soni oshib bormoqda. Bugungi kunda “Elektron

poliklinika” axborot tizimiga Toshkent shahri va viloyatlardagi ko‘plab oilaviy poliklinikalar ulangan bo‘lib, butun respublika hududi bo‘ylab poliklinikalarni tizimga ulash ishlari davom ettirib kelinmoqda. Biroq, platformani hozirgi kunda takomillashtirish uchun, bir qancha muammolar ham mavjud. jumladan, ayrim tibbiyot muassasalarida kompyutertexnikasining to‘liq mavjud emasligi, internet aloqasining sifati yaxshi emasligi, shifokorlarning tizimdan foydalanish borasida malakalari yetarli darajada emasligi va boshqa. Hozir ushbu kamchilik va muammolarni bartaraf etish uchun kerakli chora- tadbirlar olib borilmoqda. Shu bilan birgalikda, tizimni yaqin vaqt ichida mobil ilova ko‘rinishida taqdim etilishi ham kutilmoqda. Bu platformada shifokorga online murojat qilish tizimi qo‘shilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. "Elektron poliklinika" platformasi Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish Markazi tomonidan ishlab chiqilgan.

«Elektron poliklinika» platformasidan foydalanish uchun avval ro‘xatdan o‘tishitalab qilinadi. Ro‘yxatdan o‘tish ikki usulda amalga oshiriladi. Birinchisi platformaning o‘zida ro‘yxatdan o‘tish tugmasi orqali shaxsiy malumotlar (elektron pochta manzili, ismi, familiyasi, sharifi, pasport seriyasi va raqami, JSHIR va telefon raqami)ni kiritiladi. Ikkinchi usulga ko‘ra foydalanuvchining OneID platformasidagi shaxsiy hisobi orqali amalga oshiriladi.

Shu bilan bir qatorda ushbu platformada quyidachi imkoniyatlar mavjud:

-tibbiy muassasalarning joylashgan joyi va ularning ish soatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni shakllantirish;

-“Shifokor qabuliga yozilish” elektron xizmatini joriy qilish;

-shifokorlar ish jadvalini shakllantirish.

Tizimdan foydalanishda birqancha qulayliklar ishlab chiqilgan. Jumladan, platformada foydalanuvchi o‘z yashash hududidagi yoki boshqa hududlardagi tibbiyotmuassasida faoliyat ko‘rsatuvchi mutaxasis shifokorning ish jadvalidagi bo‘sh vaqtgayozilishi mumkin .

So‘nggi yillarda raqamli iqtisodiyot va elektron hukumat tizimini takomillashtirish bo‘yicha muhim ishlar bajarildi. Ularning mantiqiy uzviyligini ta’minlash maqsadida “yo‘l xaritalari” ishlab chiqilib, ijrosi izchil ta’minlanyapti. Uchrayotgan kamchilik va muammolarni zudlik bilan bartaraf etish choralari ko‘rilmoqda. Bu borada kompleks chora-tadbirlar belgilab olindi. Jumladan, “RaqamliO‘zbekiston - 2030” strategiyasiga asosan kelgusi uch yilda hududlar va tarmoqlarni raqamli transformatsiya qilish bo‘yicha 2,6 trillion so‘mdan ortiq bo‘lgan 1 ming 627 ta loyiha amalga oshiriladi. Xususan, “Raqamli Toshkent” dasturi doirasida 30dan ortiq axborot tizimini yaratish va integratsiya qilish, “Yagona tez tibbiy yordam” axborot tizimini tatbiq etish, Toshkent shahridagi 88 ta ko‘p tarmoqli va oilaviy poliklinikada “Elektron poliklinika” axborot tizimini joriy etish borasida ishlar amalgaoshirilmoqda.

Iqtisodiyot tarmoqlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va ulardan foydalanish jarayonlarida Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish jamg‘armasining rolini oshirish va ishtiroki ko‘lamlarini kengaytirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi Aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiyalar texnologiyalari davlat qo‘mitasi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida” 2012-yil 23-oktabrdagi PQ-1836-son Qarori va O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish jamg‘armasini yanada rivojlantirish va uning mablag‘laridan samarali foydalanish to‘g‘risida» 19.12.2012 yildagi 356-son Qarorlariiabul qilingan. Mazkur me’yoriy hujjatlar bilan Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish jamg‘armasi aloqa, axborotlashtirish va axborot- kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish sohasida ustuvor va ijtimoiy ahamiyatga molik bo‘lgan loyihalar, ilmiy-tadqiqot ishlarini mablag‘ bilan ta’minlash maqsadida tashkil etilgan.

Muxtasar qilib aytganda, tibbiyot sohasida olib borilayotgan raqamlashtirishsiyosati birinchi navbatda aholiga qulayliklar yaratish bilan birga, sohada qog‘ozbozlik, byurokratiya va korrupsiyani keskin qisqartirishga, tibbiy

xizmat sifatini tubdan yaxshilashga, pirovardida mamlakatimiz tibbiyotini jahon standartlari darajasiga olib chiqishiga xizmat qiladi.Mazkur mavzuning dolzarbligi hamda shifokorlarning mehnat samaradorligini oshirishda va bemorlarning mushkulini onson, og‘irini yengil etish, vaqtini,mablag‘ini tejashda qisman bo‘lsa ham turtki bo‘lishiga aminman.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 29-martdagi PQ-2857-sonli qarori
2. G.G.Nazarova, N.X.Haydarov. International economic relations. Educational Manual. TDIU, 2005
3. T.Malikov, N. Xaydarov. Byudjet: tizimi, tuzilmasi, jarayoni. 2007
4. http://uz.infocom.uz/
5. https://advice.uz/
6. https://www.gazeta.uz/

BIOLOGIK NEYRONLARNING MODELI, SUN’IY NEYRON TARMOQLARINING INSONIYAT HAYOTIDAGI AXAMIYATI

D.Sotivoldiyev
Fiskal instituti dotsenti ,

Z. Qadamova
TATU Farg’ona filiali magistri

Bugungi ilg‘or texnologiyalar rivojlangan davrda sun’iy intelekt va uning unsurlari deyarli hayotning barcha jabhalariga tadbiq etilmoqda. Jumladan, oddiy uy ro‘zg‘orida ishlatiladigan zamonaviy quilmalar televizorlar, sovutgichlar, kir yuvish mashinalari, pechlar, xavfsizlik tizimlari va aqilli uy qurilmalari shular jumlasidandir. Shuning uchun qadim zamonlardan buyon odamlar o‘zlarining fikrlashlarini qanday ishlashini tushuntirishga harakat qilishgan. Bu borada ko‘plab neyrologlar,

neyroanatomistlar va olimlar miyaning qanday ishlashini o‘rganish bo‘yicha keng izlanishlar olib borichgan va sezilarli yutuqlarga erishganlar. Inson asab tizimining tuzilishi va funksiyalarini o‘rganib, ular miyaning “o‘tkazuvchanligi” haqida ko‘p ma’lumotlarga ega bo‘ldilar, lekin uning ishlashi haqida juda kam ma’lumot aniqlangan.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, miya hayratlanarli darajada murakkab bo‘lib, har biri yuzlab yoki minglab boshqa neyronlar bilan bog‘langan milliardlab neyronlar tizimi insoniyat tomonidan yaratilgan super kompyuterlar beradiganeng katta natijalar ham xech qancha imkoniyat bermasligi aniqlangan. Bu insonning tabiiy intelektini qay darajada mukammalligi va murakkabligini ko’rsatadi. Shuning uchun sun’iy neyron tarmoqlarini o‘rganish muhim masalardan hisoblanadi.

Ayniqsa, neyron tarmoqlar insonning fikrlash jarayonlarini eslatuvchi ma’lumotlarni o‘rganish va yodlash qobiliyati qiziq. Shuning uchun neyron tarmoqlarni o‘rganish bo‘yicha dastlabki ishlarda “sun’iy intellect” atamasi tez-tez tilga olingan. So‘nggi vaqtlarda sun’iy neyron tarmoqlarga qiziqish tez o‘sdi. Ular shu kabi mutaxassislar tomonidan qabul qilindi. Sun’iy neyron tarmoq, aslida, tabiiy asab tizimining modeli bo‘lganligi sababli, bunday tarmoqlarni yaratish va o‘rganish bizga tabiiy tizimlarning ishlashi haqida ko‘p narsalarni o‘rganish imkonini beradi. Sun’iy neyron tarmoqlari nazariyasining o‘zi o‘tgan asrning 40-yillarida biologiyaning so‘nggi yutuqlari tufayli paydo bo‘lgan, chunki sun’iy neyronlar biologik neyronlarning elementar funksiyalarini modellashtiruvchi elementlardan iborat. Ushbu elementlar miyaning anatomiyasiga mos kelishi yoki mos kelmasligi mumkin bo‘lgan tarzda tashkil etilgan. Ushbu yuzaki o‘xshashliklarga qaramay, sun’iy neyron tarmoqlari tabiiy miyanikiga o‘xshash hayratlanarli xususiyatlar namoyish etadi. Unga taqdim etilgan kirish signallarini o‘qib chiqib, u kerakli javobni ta’minlaydigan tarzda o‘rganishga qodir. O‘rganishdan so‘ng tarmoq kirish signallaridagi kichik o‘zgarishlarga javob bermaydi. Tasvirni shovqin va buzilish orqali ko‘rish qobiliyati tasvirni aniqlash muammolarini hal qilishda juda foydali. Shuni ta’kidlash kerakki, neyron tarmoq maxsus yozilgan dasturlar yordamida emas, balki o‘zining tuzilishi tufayli avtomatik ravishda umumlashmalarni amalga oshiradi.

Neyron tarmoqlarning yana bir qiziqarli xususiyati shuki, neyron tarmoqlar ishonchlidir: bir nechta elementlar to‘g‘ri ishlamasa yoki muvaffaqiyatsiz bo‘lsa ham, tarmoq baribir to‘g‘ri natijalarni berishi mumkin, ammo kamroq aniqlik bilan

Neyron tarmoqlarning ayrim turlari bir nechta kirish signallari asosida mavhum tasvirni yaratish qobiliyatiga ega. Masalan, siz tarmoqni “A” harfining buzilgan tasvirlari ketma-ketligi bilan taqdim etish orqali o‘rgatishingiz mumkin. Treningdan so‘ng tarmoq “A” harfini buzilishsiz yaratishi mumkin, ya’ni tarmoq hech qachon taqdim etilmagan narsalarni yaratishi mumkin. Ammo shuni ta’kidlash kerakki, sun’iy neyron tarmoqlari panatseya emas. Ular aniq va xatosiz matematik hisob-kitoblarni talab qiladigan vazifalar uchun juda mos kelmaydi.

Adabiyotlar

1. Гулямов, С. С., Шермухамедов, А. Т., & Хайитматов, У. Т. Опыт развития искусственного интеллекта в китае.
2. Xalilov, D. (2022). Сунъий интеллект ва радиал нейрон тармоқларнинг математик асослари. Science and innovation, 1(A6), 664-671.
3. Рахимов, Қ., & ўғли Сотволдиев, А. Д. (2022). Машинали ўқитиш ва сунъий интеллектнинг амалий соҳаларда қўлланиш тенденсиялари. Youth, science, education:topical issues, achievements and innovations, 1(5), 85-91.
4. Васенков, Д. В. (2007). Методы обучения искусственных нейронных сетей. Компьютерные инструменты в образовании, (1), 20-29.
5. Исраил Нурмаматович Тожимаматов, (2022). Ижтимоий тармоқнинг ижтимоий муаммолари, 4(1), 702-705.
6. Тожимаматов Исраил, (2021). Рақамли иқтисодиётда big data технологияси, 420-430.

NUTQNI ANIQLASH

Zulunov Ravshanbek Mamatovich
TATU Farg’ona filiali dotsenti, f.-m.f.n,

zulunovrm@gmail.com

G‘ulomova Diyora Iftixor qizi
TATU Farg’ona filiali 2-bosqich magistranti

Nutqni aniqlash tizimi - bu odamning nutqini matnga aylantirish mumkin bo'lgan texnologiya. U avtonom tarzda ishlashi yoki ma'lum bir foydalanuvchining talaffuz xususiyatlarini o'rganishi mumkin. Ovozni aniqlash

nutqni aniqlash texnologiyasining bir qismidir. Spiker identifikatsiyasi shaxsiy fayllarga kirishni cheklash uchun biometrik tekshirishda qo'llaniladi. Tizim odamning ovozini eslab qoladi va uni boshqa ovozlardan ajratib turadi.

Nutqni aniqlash texnologiyasi yoki Nutqdan matnga (ovozdan matnga) o'tgan asrning oxirida paydo bo'lgan, ammo dasturlar IT texnologiyalari va mashinani o'rganishning rivojlanishi bilan faqat 2000-yillarda inson nutqini sifatli matnga aylantirishni o'rgangan. . Bugungi kunda nutqni aniqlash tizimlari kundalik hayotda va biznesda keng qo'llaniladi, chunki u resurslarni sezilarli darajada tejaydi.

Bu murakkab ko'p bosqichli algoritm, shuning uchun biz ishlashning umumiy printsipini tasvirlashga harakat qilamiz. Agar siz ovozli qidiruvga "Aleksandr Pushkin" deb aytsangiz, telefon taniqli yozuvchining ismini eshitmaydi, lekin aniq chegaralarsiz ovozli signal. Tizim ushbu doimiy signaldan shaxs tomonidan takrorlangan iborani quyidagicha qayta tuzadi:

Birinchidan, qurilma ovozli so'rovni yozib oladi va neyron tarmoq nutq oqimini tahlil qiladi. Ovoz to'lqini bo'laklarga - fonemalarga bo'linadi.

Keyin neyron tarmoq shablonlarini ko'rib chiqadi va fonemalarni harf, bo'g'in yoki so'z bilan moslashtiradi. Keyinchalik, dasturga ma'lum bo'lgan so'zlardan tartib tuziladi va u kontekstga muvofiq noma'lum so'zlarni kiritadi. Ushbu ikki bosqichdagi ma'lumotlarni birlashtirish natijasida nutqdan matnga tarjima olinadi.

Rivojlanishning boshida nutqdan matnga ishlash jarayoni elementar akustik modeldan iborat edi - inson nutqi naqshlar bilan taqqoslangan . Ammo tizimdagi lug'atlar soni aniq tanib olish uchun etarli emas edi, dastur ko'pincha xatolarga yo'l qo'ydi.

Neyron tarmoqlarni o'rgatish qobiliyati tufayli nutqni aniqlash sifati sezilarli darajada oshdi. Algoritm jonli nutqdagi so'zlarning odatiy ketma-ketligini biladi va tilning tuzilishini idrok eta oladi - til modeli shunday ishlaydi.

Va har bir yangi qayta ishlangan ovozli ma'lumot keyingisining qayta ishlash sifatiga ta'sir qiladi va xatolar sonini kamaytiradi.

Nutqni aniqlash texnologiyasi bizga kerakli ma'lumotlarni qidirish, navigator yordamida marshrutni yaratish imkonini beradi. Nutqdan matnga foydalanish hayotni osonlashtirgan yana bir nechta sohalar :

- Telefoniya. Texnologiya nafaqat qo‘ng‘iroq qiluvchining vaqtini, balki kompaniya resurslarini ham tejaydi. Ovozli terish va robot yordamida mijozlar menejerlar ishtirokisiz tovarlarga buyurtma berishlari, so‘rovlarga javob berishlari va maslahatlar olishlari mumkin.
- Maishiy texnika va shaxsiy kompyuter. Bugungi kunda siz turli xil qurilmalarni ovozingiz bilan boshqarishingiz mumkin: kalitlar, yoritish tizimlari va gadjetlar. Siz kompyuteringizni ovozingizni taniy olishga o'rgatishingiz mumkin (Windows va Mac tizimlarida)
- Dori-darmon. 2020-yilda rossiyalik ishlab chiquvchilar tibbiy hujjatlarni to‘ldiradigan sun’iy intellektga asoslangan Voice2Med tizimini yaratdilar.

Nutqni aniqlash sizga savdo va mijozlarga xizmat ko‘rsatish nazoratidan tortib, firibgarlikdan himoyalanishgacha bo‘lgan ko‘plab biznes jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi.

Ushbu texnologiyadan foydalangan holda, mijozlar bilan telefon suhbatlari tahlili osonroq va arzonlashdi: tizim avtomatik ravishda qo'ng'iroqlarni yozib oladi va konversiyani oshirish uchun ma'lumotlarni to'playdi.

Misol uchun, MANGO OFFICE nutq tahlili tizimi xaridorlar mahsulotlarni qaysi raqobatchilar bilan tez-tez solishtirishini aniqlashga yordam beradi. Odatda, raqobatchilarni eslatish uchun teglar yaratiladi, suhbat hisobotlarini tahlil qilinadi va marketing strategiyasini qanday yaxshilash kerakligi tushunib olinadi. Shuningdek, xodimlarning ishini tahlil qilish mumkin - to'xtash so'zlari

belgilanadi, savdo skriptlariga muvofiqligi nazorat qilinadi. Agar videodan nutqni transkripsiya qilish kerak bo'lsa, undan audio faylni yuklab olish va uni nutq tahlili xizmatiga yuklash mumkin. Videodagi nutq aniq bo'lishi muhim, shuning uchun videoda gapirganda mikrofondan foydalanish lozim.

Nutqni tahlil qilish biznesni rivojlantirishga yordam beradigan yana bir soha - bu interaktiv ovozli tizimlar (IVR) . Bu qo'ng'iroqlar markazini boshqarishda ajralmas vositadir. Speech - to -Text mijozning nutqini taniydi va ovozli robot avtomatik ravishda javob uchun kerakli ma'lumotlarni tanlaydi yoki qo'ng'iroqni operatorga uzatadi. Texnologiya yo'qolgan qo'ng'iroqlar sonini kamaytiradi, chunki ko'pchilikning vaqti yo'q yoki ovozli menyudagi tugmalarni bosa olmaydi.

Xizmatni nazorat qilish xizmatlari qo'shimcha so'rovlar o'tkazishi shart emas: bu avtomatik ravishda amalga oshirilishi mumkin, keyin esa hisobotlarni tahlil qilish. Banklardagi xavfsizlik xizmatlari mijozlarning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish uchun nutq tahlilidan foydalanadi.

Xulosa. Ovozdan matnga texnologiya kundalik vazifalarni soddalashtiradi va ko'plab professional sohalarni rivojlantirishga yordam beradi. Biznesda Speech - to- Text mijozlar bilan samarali muloqot qilish va katta hajmdagi ma'lumotlarni tezda qayta ishlash uchun ishlatiladi. Analitik va ovozli robotlar xarajatlarni kamaytiradi, o'rtacha chekni oshiradi va mijozlarning haqiqiy ehtiyojlarini o'rganadi. Nutq tahlili qo‘ng‘iroqlarni boshqarishni avtomatlashtiradi va vaqtni tejaydi. Odatda sotuvga o'tish amalga oshiriladi, xizmat ko'rsatish sifati yaxshilanadi va bozordan tushunarli tilda fikr-mulohaza olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Тампель И.Б, Карпов А.А. Автоматическое распознавание речи. СПб: Университет ИТМО, 2016. — 138 с.
2. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. The journal of integrated education and research, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263.
3. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.

4. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
5. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
6. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
7. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
8. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
9. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.
10. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
11. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun’iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o‘rni va neyrokibernetika sohasi. The journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.

TALABALARNING MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISH

Umarov Axmadjon Dilshodjon o’g’li
TATU FF 2-kurs magistranti

Zamonaviy sharoitda ta'lim va mutaxassislar tayyorlash jarayonida ro'y berayotgan o'zgarishlar o'z-o'zini tarbiyalash kontseptsiyasini ishlab chiqishni talab qiladi.

Yangi ta'lim tizimi shaxs manfaatlarini ustuvor, ijtimoiy taraqqiyotning zamonaviy tendentsiyalariga adekvat deb hisoblaydi. Agar oldingi tushunchalar bilim, ko'nikma, ijtimoiy ta'lim kabi o'rganish belgilari uchun mo'ljallangan bo'lsa, unda ta'limga yangi qarashning timsollari - kompetentsiya, individual ijodkorlik, bilimni mustaqil izlash va uni takomillashtirish zarurati.

O‘qitishning belgilangan shakl va usullari orasida mustaqil ishning ahamiyati ortib bormoqda. O'qitish amaliyoti shuni tasdiqlaydiki, faqat mustaqil ish orqali olingan bilim bitiruvchini samarali fikrlaydigan, kasbiy muammolarni ijodiy hal qila oladigan, o'z pozitsiyasini ishonchli himoya qila oladigan mutaxassis qiladi.

O'z-o'zini o'rganishga bo'lgan ichki ehtiyojni shakllantirish ham zamon talabiga, ham shaxsiy salohiyatni ro'yobga chiqarish shartiga aylanadi. Shaxsning jamiyatdagi yuksak mavqega da'volariga mos darajada bo'lish qobiliyati butunlay uning yangi bilimlarni mustaqil o'zlashtirish jarayonidagi individual ishtirokiga bog'liq.

Shu sababli, mutaxassisni kasbiy tayyorlashning maqsadlaridan biri talabalarga fundamental bilimlarni berish, ular asosida ular o'zlariga kerakli yo'nalish bo'yicha mustaqil ravishda o'rganishlari kerak.

Talabalarning mustaqil ishi talabalar ijodiy faoliyatini rivojlantirish va faollashtirishning samarali vositalaridan biridir. Mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishning asosiy zaxirasi deb hisoblash mumkin.

Talabalarning mustaqil ishlarining uslubiy asosi - bu o'quv maqsadlari tipik va nostandart vazifalarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirishga, ya'ni talabalar bilimini ko'rsatishi kerak bo'lgan real vaziyatlarga yo'naltirilganligidan iborat bo'lgan faol yondashuv. ma'lum bir intizom.

Mustaqil ta'limning mohiyati didaktikada shaxsning turli manbalardan ma'lumotni tashqaridan yordamisiz olish qobiliyati sifatida belgilanadi. Mustaqil kognitiv harakatlarsiz shaxsda birorta ham obraz shakllanmaydi. Ta'limdagi eng katta muvaffaqiyat talaba oldindan tanlangan intellektual operatsiyalarni mustaqil bajarishga e'tibor qaratganda erishiladi.

Talabalar mustaqil ishining asosiy maqsadi - mutaxassislarning amaliy va mustaqil ravishda amaliyotda qo'llashi mumkin bo'lgan fundamental va kasbiy bilim, ko'nikma va malakalar tizimini shakllantirishga qaratilgan kasbiy tayyorgarligini oshirishdir.

Talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish jarayonida o'qituvchi quyidagi vazifalarni hal qiladi:

1. talabalarning kasbiy bilimlarini chuqurlashtirish, kengaytirish va ularning o'quv va bilim faoliyatiga qiziqishini shakllantirish;
2. o`quvchilarni bilish jarayonining texnikasini egallashga o`rgatish;
3. ularning mustaqilligini, faolligini, mas'uliyatini rivojlantirish;
4. bo'lajak mutaxassislarning kognitiv qobiliyatlarini rivojlantirish.

Zamonaviy adabiyotda mustaqil ishning ikki darajasi ajralib turadi - o'qituvchi tomonidan boshqariladigan talabalarning mustaqil ishi va to'g'ri mustaqil ish.

Bu eng muhim bo'lgan birinchi daraja, chunki u o'qituvchining maxsus uslubiy ko'rsatmalari mavjudligini nazarda tutadi, unga ko'ra talaba bilim, ko'nikmalarni egallaydi va oshiradi, amaliy faoliyatda tajriba to'playdi.

Bunga qarab mustaqil ishning uch darajasi mavjud:

1. reproduktiv (o'qitish);
2. rekonstruktiv;
3. ijodiy.

Mustaqil o`quv ishi namuna bo`yicha olib boriladi: masalalar yechish, jadval, chizmalarni to`ldirish va hokazo.O`quvchining bilish faolligi tanib olish, tushunish, yodlashda namoyon bo`ladi. Ushbu turdagi ishning maqsadi bilimlarni mustahkamlash, ko'nikma va ko'nikmalarni shakllantirishdir.

Mustaqil qayta qurish ishlari jarayonida qarorlar qayta tuziladi, reja tuziladi, konspektlar tuziladi, bu darajada birlamchi manbalarni o‘rganish, referatlar tuzish mumkin. Ushbu turdagi ishlarning maqsadi talabalarga mustaqil rejalashtirish asoslarini o'rgatishdir.

Mustaqil ijodiy ish muammoli vaziyatni tahlil qilishni, yangi ma'lumotlarni olishni talab qiladi. Talaba mustaqil ravishda hal qilish vositalari

va usullarini tanlashi kerak (o'quv va ilmiy topshiriqlar, kurs va tezislar). Ushbu turdagi ishlarning maqsadi ilmiy tadqiqotlarni tashkil etish mantig'iga mos ravishda ijodkorlik, uzoq muddatli rejalashtirish asoslarini o'rgatishdir.

Talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish va muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun quyidagilar zarur:

1. Talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etishga kompleks yondashuv (shu jumladan sinf va sinfdan tashqari ishlarning barcha shakllari).
2. Mustaqil ish sifati ustidan nazoratni ta'minlash (talablar, maslahatlar).
3. Nazoratning turli shakllaridan foydalanish.

Mustaqil ish samaradorligini ta'minlashning asosiy sharti uni tashkil etish va o'tkazishda bosqichlarga rioya qilishdir.

Talabalarning nazorat qilinadigan mustaqil ishlarining quyidagi bosqichlarini ajratish mumkin.

Birinchi bosqich - tayyorgarlik bo'lib, u mustaqil ish uchun mavzular va vazifalarni taqsimlash bilan ish dasturini tayyorlashni o'z ichiga olishi kerak; semestr uchun yakuniy rejalashtirish; o'quv materiallarini tayyorlash; talabalarning tayyorgarlik darajasi diagnostikasi.

Ikkinchi bosqich - tashkiliy, bu bosqichda talabalarning individual va guruh ishlarining maqsadlari aniqlanadi; kirish ma'ruzasi o'tkaziladi, o'rnatish bo'yicha individual guruh maslahatlari o'tkaziladi, ular davomida mustaqil ish shakllari va uni nazorat qilish tushuntiriladi; oraliq natijalarni taqdim etish muddatlari va shakllari belgilanadi.

Uchinchi bosqich - motivatsion-faollik. Ushbu bosqichda o'qituvchi individual va guruh faoliyati uchun ijobiy motivatsiyani ta'minlashi kerak; oraliq natijalarni tekshirish; o'z-o'zini nazorat qilishni tashkil etish; almashish va tekshirish.

To'rtinchi bosqich - nazorat va baholash. U individual va guruh hisobotlarini va ularni baholashni o'z ichiga oladi. Natijalar bitiruv loyihalari, kurs ishlari, tezislar, hisobotlar, diagrammalar, jadvallar, og'zaki muloqotlar, hisobotlar va boshqalar shaklida taqdim etilishi mumkin. (intizom va mutaxassislikka qarab). Mustaqil ishlarni nazorat qilish oraliq va yakuniy testlar, auditoriyada yozma testlar yozish, hisobotlar, testlar topshirish orqali amalga oshirilishi mumkin.

Mustaqil ish barcha turdagi tarbiyaviy ishlarning vazifalarini bajaradi. Mustaqil faoliyat bilan mustahkamlanmagan hech qanday bilim insonning haqiqiy mulkiga aylana olmaydi. Bundan tashqari, mustaqil ish tarbiyaviy ahamiyatga ega: u mustaqillikni nafaqat ko'nikma va qobiliyatlar to'plami sifatida, balki zamonaviy yuqori malakali mutaxassisning shaxsiyati tarkibida muhim rol o'ynaydigan xarakter xususiyati sifatida ham shakllantiradi.

Yuqorida aytilganlarning barchasini tahlil qilib, shuni xulosa qilishimiz mumkinki, talabalar mustaqil ishlarining hajmi va tashkiliy shakllari ortib bormoqda. Haqiqatda esa aynan talabalarning mustaqil ishi salmog‘ining ortishi o‘qituvchi yuklamasining kamayishiga olib keladi.

Xulosa o’rnida shuni aytishim mumkinki, ta'limning amaliy yo'nalishini ta'minlashning eng muhim vositasi o'quvchilarning mustaqil ishi hisoblanadi. Mustaqil ishning mohiyati talabaning o‘qituvchi yordamisiz topshiriqlarni bajarishida emas, balki uning o‘z o‘quv faoliyatini mustaqil boshqarishidadir.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Buryak VK Talabalarning mustaqil ishi. - M .: Ta'lim, 2004 yil.
2. Pidkasty P.I. Maktab o'quvchilarining o'qitishdagi mustaqil kognitiv faoliyati: Nazariy va eksperimental tadqiqotlar. - M .: Pedagogika, 1980, 240 s.
3. Serikov G.N. O'z-o'zini tarbiyalash: talabalarni tayyorlashni takomillashtirish / GN Serikov. - Irkutsk, 1992. - 227 p.
4. Smirnova N.M. Talabalarning mustaqil faoliyat ko'nikmalarini rivojlantirish. - M.: Ma'rifat, 2008.

TALABALARNING MUSTAQIL ISHINI TASHKIL ETISH METODIKASI

Umarov Axmadjon Dilshodjon o'g'li
TATU FF 2-kurs magistranti

Bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlash va o‘quv jarayoni sifatini oshirishda o‘quvchilarning ijodiy faoliyatga qo‘shilishi, intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish imkonini beruvchi mustaqil ishlar alohida o‘rin tutadi.

Talabaning mustaqil ishi deganda mustaqil ta’lim uchun ajratilgan, o‘quv-uslubiy adabiyotlar va tavsiyalar bilan ta’minlangan, testlar, imtihonlar, kollokviumlar, insholar, insholar va ma’ruzalar ko‘rinishida nazorat qilinadigan mavzularning ma’lum bir ro‘yxati bo‘yicha ishi tushuniladi.

Hozirgi vaqtda talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish uslubiga turlicha yondashuvlar mavjud. Ba'zi tadqiqotchilar mustaqil ishni o'qituvchilar tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlarni talabalar tomonidan idrok etish va mustaqil tushunish deb bilishadi. Boshqalar bu hodisaning mohiyatini faqat tashqi belgilar bilan ochib beradi. Boshqalar esa mustaqil ishni yangi bilimlarni mustaqil o'zlashtirish va chuqur tushunish, o'quvchilarning o'zlari tomonidan ish ritmini o'rnatish va qo'yilgan savollarni o'rganish uchun vaqt miqdori kabi asoslar bilan belgilaydilar.

Bundan kelib chiqadiki, mustaqil ish nafaqat shakl, balki o'rganish vositasi hamdir, chunki u bir qator funktsiyalarni bajargan holda talabalarning ma'lum ko'nikma va ko'nikmalarini shakllantiradi, bular: rivojlantiruvchi, axborot va tarbiyaviy, yo'naltiruvchi va rag'batlantiruvchi, ta'lim va tadqiqotlardir.

Rivojlantiruvchi funktsiya aqliy mehnat madaniyatini oshiradi, ularni ijodiy faoliyat bilan tanishtiradi, o'quvchining intellektual qobiliyatlarini boyitadi.

Axborot va o'qitish o'quvchilarning sinfdagi ta'lim faoliyatini o'z ichiga oladi.

Yo'naltirish va rag'batlantirish o'quv jarayoniga kasbiy yo'naltirilganlik xarakterini beradi.

Ta'lim funktsiyasining maqsadi - kelajakdagi mutaxassisning kasbiy fazilatlarini shakllantirish va rivojlantirish.

Tadqiqot funktsiyasi professional va ijodiy fikrlashning yangi darajasini shakllantiradi.

Mustaqil ishning belgilari sifatida quyidagilar ajralib turadi: kognitiv yoki amaliy vazifa, muammoli masala mavjudligi; vazifani bajarish vaqti; ruhiy stressning namoyon bo'lishi; vazifalarni hal qilish jarayonida talabalarning ongi, mustaqilligi va faolligi; talabaning mustaqil, kognitiv va amaliy faoliyatini boshqarish. Shunday qilib, mustaqil ishning o'zagi butun o'quv jarayonini belgilaydigan kognitiv yoki muammoli vazifadir.

Mustaqil ish faoliyat xarakteriga ega va shuning uchun uning tarkibida faoliyatga xos bo'lgan tarkibiy qismlarni ajratib ko'rsatish mumkin: motivatsion aloqalar, muayyan vazifani belgilash, bajarish usullarini tanlash, bog'lanishni bajarish, nazorat qilish.

Mustaqil ishni muvaffaqiyatli bajarish uchun quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

- o'quv vazifasini rag'batlantirish;
- kognitiv vazifalarning aniq bayoni;
- ishni bajarish algoritmi, usuli, talabaning uni bajarish bo‘yicha bilimi;
- o'qituvchi tomonidan hisobot shakllarini, ish hajmini, uni topshirish muddatlarini aniq belgilash;
- konsalting yordami turlarini aniqlash (o'rnatish, mavzuli, muammoli maslahatlar);
– baholash, hisobot berish va h.k. mezonlari;
- nazorat turlari va shakllari (seminar, test, va boshqalar).

Talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish va muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun barcha darajadagi mustaqil ishlarning kombinatsiyasi zarur.

Qiyinchilik darajasiga ko`ra talaba mustaqil ishining to`rt turi ajratiladi.

Birinchi tur modelga muvofiq vazifalarni bajarish qobiliyatini shakllantiradi. Ikkinchisi xotiradan ma'lumotni qayta ishlab chiqarishga yordam beradi. Uchinchisi, nostandart muammolarni hal qilishni o'rganishga qaratilgan. To'rtinchisi, ijodiy faoliyatga qaratilgan vazifalarni bajarishni o'z

ichiga oladi. Muvaffaqiyatli mustaqil ishning zaruriy sharti yuqoridagi barcha ish turlari va darajalarining kombinatsiyasi hisoblanadi.

Talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etishda talabalarni tayyorlashning turli darajalari va o'quv faoliyatining turli uslublarini hisobga olish kerak. Vazifalarni tanlashda o'qituvchi quyidagi mezonlarga amal qilishi kerak.

- har bir topshiriqning hajmi shunday bo'lishi kerakki, o'quv materialini yaxshi bilgan holda, talaba topshiriqning barcha savollariga belgilangan vaqt ichida yozma ravishda javob berishga ulgursin;

- barcha vazifalar bir xil murakkablikda bo'lishi kerak;

- har bir topshiriqda etarlicha aniq javoblarni talab qiladigan savollar bo'lishi kerak;

- har bir topshiriqda o'quv adabiyotlarida mustaqil o'rganiladigan material bo'yicha savol bo'lishi kerak;

- o'qilgan ma'ruza materiali bo'yicha cheklangan miqdordagi savollar bilan mutlaqo bir xil savollarga ega ikkita yoki undan ortiq topshiriq bo'lmasligi kerak.

Mustaqil ishning qo'shimcha shakllari bilan bir qatorda talabalar o'quv va kognitiv faoliyatni taklif qiladilar: korxonalarga tashrif buyurish, ekskursiyalar, ko'rib chiqilgan vazifalarni ishlab chiqarishda qo'llash, mahorat darslarida qatnashish, korxona va tashkilotlarda o'qish paytida amaliyot o'tash. Keyinchalik o'quv jarayoni ishtirokchilarining jamoaviy ijodiy hamkorligiga yo'naltirilgan mustaqil ish shakllari taklif qilindi: intellektual musobaqalar, ilmiy seminarlar-munozaralar, universitetlararo loyihalar,

Xulosa qilib, quyidagi xulosalar chiqarish mumkin.

Talabaning mustaqil ishi bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashda katta rol o‘ynaydi, chunki u talabalarni yangi bilimlar bilan boyitadi, har qanday nostandart vaziyatlarda o‘z yechimini topishga o‘rgatadi.

Universitetda mustaqil ish samaradorligini oshirish uchun talabalarga mustaqil ishlash usullarini o'rgatish va ularni SIW ning turli shakllarini taqdim etadigan zarur to'g'ri tuzilgan o'quv-uslubiy materiallar bilan ta'minlash kerak.

Ilmiy-tadqiqot ishlarini rivojlantirish uchun yangi bilim va tajriba olishga qaratilgan talabalarni o'qitish va tarbiyalashning ilg'or shakllarini mohirlik bilan uyg'unlashtirish kerak.

Bibliografik ro‘yhat

1. Omelaenko N.V. TALABALAR MUSTAQIL ISHINING METODIKASI VA TASHKIL ETILISHI // Zamonaviy fanni talab qiluvchi texnologiyalar. - 2016. - 2-3-son. – B. 538-542;

AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI FANIDAN TALABALARNING MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISH

Umarov Axmadjon Dilshodjon o’g’li
TATU FF 2-kurs magistranti

Zamonaviy ta'lim nazariyasi kontekstida mustaqil ish talabalarning o'quv va kognitiv faoliyatining boshqa turlari orasida ustun bo'lishi kerak, bu esa bilimni o'quvchining o'quv va kognitiv faoliyatining ob'ekti sifatida taqdim etishga imkon beradi. Faoliyatning yuqori darajasini tavsiflovchi mustaqil ishni bajarish jarayonida talabaning o'quv va kognitiv faoliyati talabani ijodiy faoliyatga kiritish shakllaridan biri bo'ladi.

Oliy o`quv yurtlarida mustaqil ish o`quv jarayonida mustaqil faoliyatni tashkil etish va boshqarishning o`ziga xos pedagogik vositasidir, degan fikr bor. Bir tomondan, mustaqil ish o'qituvchi tomonidan taklif qilingan tarbiyaviy vazifani amalga oshiradi, ikkinchi tomondan esa, bu tegishli o'quv vazifasini bajarishda muayyan faoliyat usulining namoyon bo'lish shaklidir.

U ko'plab axborot ob'ektlarini va ular orasidagi aloqalarni o'z ichiga oladi; bulardan axborotni to'plash, to'plash, uzatish (eshittirish), qayta ishlash, ishlab chiqarish va tarqatish vositalari va texnologiyalari, bilimlarning o'zi, audiovizual axborotni takrorlash vositalari; axborot jarayonlarini qo'llab-quvvatlovchi tashkiliy-huquqiy tuzilmalardir. Jamiyat, axborot-kommunikatsiya muhitini yaratadi, unda ishlaydi, uni o'zgartiradi va takomillashtiradi. O'z navbatida, zamonaviy jamiyatning axborot-kommunikatsiya muhiti doimiy ravishda ilmiy-

texnikaviy taraqqiyot yutuqlari bilan belgilanadi, ularning takomillashuvi bugungi kunda tom ma'noda eksponensial sur'atlar bilan amalga oshirilmoqda.

Toshkent davlat pedagogika universitetida o‘tkazilgan eksperiment shuni ko‘rsatdiki, talabalarning zamonaviy AKT sharoitida tashkil etilgan mustaqil ishi mustaqil o‘quv va kognitiv faoliyat uchun ko‘proq imkoniyatlar yaratadi hamda motivatsion komponentni yuqori darajada ushlab turishga imkon beradi. Ta'lim jarayonining mazmuni va texnologik tarkibiy qismlari bu - kognitiv faoliyat hisoblanadi. Bu fakt zamonaviy AKT muhitining o'ziga xos xususiyatlarini ochib berishga qaratilgan mustaqil ta'lim shakllari, usullari va vositalaridan foydalanishni o'z ichiga olgan zamonaviy AKT muhitida talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish metodologiyasining asosini tashkil etdi.

Biz zamonaviy AKT muhitiga moslashtirilgan, motivatsion, mazmunli va baholash-amaliy komponentlarni o'z ichiga olgan mustaqil o'quv va kognitiv faoliyat modelini taklif qildik. Talabalar mustaqil ishining asosiy vazifasi talabalarning aqliy faoliyatini o'rganilayotgan materialning mohiyatini faol tushunishga yo'naltirish ekanligini yuqorida aytib o'tgan edik. Buning uchun talaba tomonidan kerakli ma'lumotlar topilishi, tushunilishi va baholanishi kerak.

Shuning uchun zamonaviy AKT muhitida talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etishning birinchi bosqichi axborot izlashni tashkil etish bilan bog'liq. Ushbu bosqichda talabalarni Internet yoki intranetdan foydalangan holda muayyan muammo bo'yicha ma'lumotlarni topishga taklif qilish mumkin, ya'ni tematik veb-saytlar, elektron ma'lumotlar bazalari, axborot-qidiruv va ma'lumotnoma tizimlari, avtomatlashtirilgan kutubxona tizimlari, elektron jurnallar va boshqalar. Eng muhimlari elektron kutubxonalar bo'lib, ular bilan ishlashda talabalar joylashtirilgan kataloglar va materiallardan foydalanishlari mumkin.

Ularda siz ommabop va nodir materiallar, kitoblar, hujjatlar, darsliklar va o‘quv qo‘llanmalarini topishingiz mumkin. Misol tariqasida, siz Internet yoki Intranet materiallari asosida o'zingizning tematik sharhingizni qilishni taklif

qilishingiz mumkin. Ushbu ish talabalarning topilgan ma'lumotlarni mustaqil ravishda qayta ishlash va topilgan materialdagi asosiy narsani ajratib ko'rsatish qobiliyatini rivojlantiradi.

Shuning uchun, masalan, mavzuli Internet saytidan, elektron kitob yoki jurnaldan referat yozish kabi ishlar tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi, shuningdek, ishonchli dalillarga asoslangan holda o'z nuqtai nazarini ifoda etish qobiliyatini rivojlantiradi. Talabalarning ushbu turdagi mustaqil ishlarida bir nechta bo'limlarni - yangiliklar, maqolalar, fayllar, so'rovlar, forum, havolalarni birlashtirgan zamonaviy portal tizimlari ajralmas hisoblanadi. Portalda talabalar nafaqat matnli materiallarni (yangiliklar, maqolalar), balki multimedia fayllarini (kompyuter taqdimotlari; audio, video va fotomateriallar, xaritalar va boshqalar) ham topishlari mumkin, bu esa o‘quv jarayonini yanada qiziqarli va ko‘rgazmali qiladi.

Shunday qilib, zamonaviy AKT sharoitida talabalar mustaqil ishining axborot qidirish, uni tahlil qilish va baholash, bibliografik va mavzuli ma'ruzalar tayyorlash kabi turlarini bosqichma-bosqich o'zlashtirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. *Andreev* V. Ijodiy o'z-o'zini rivojlantirish pedagogikasi. - Kitob 2. - Qozon: Qozon universiteti nashriyoti, 1998. - 318 b.
2. *Zokirova F.* Pedagogika oliy o‘quv yurtlarida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini metodik tayyorlashning nazariy va amaliy asoslari. Abstrakt dis. … d.p.s. – Toshkent: TDPU, 2005. – 44 b.
3. *Kovalevskiy* I. Talabaning mustaqil ishini tashkil etish // Oliy Rossiyada ta'lim No 1, 2000 yil, 114-115-betlar.
4. *Robert* I. Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalari: didaktik muammolar; foydalanish istiqbollari. - M .: Maktab matbuoti, 1994. - 176 b.
5. Ta'limni axborotlashtirishning kontseptual apparati atamalarining izohli lug'ati. Tuzuvchilar: I. Robert, T. Lavina. -M.: IIO RAO. 2006. - 88 b.

TA'LIM TIZIMIDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI

Umarov Axmadjon Dilshodjon o'g'li
TATU FF 2-kurs magistranti

Jamiyat rivojlanishining zamonaviy davri unga inson faoliyatining barcha sohalariga kirib boradigan, jamiyatda axborot oqimlarining tarqalishini ta'minlaydigan, global axborot makonini tashkil etuvchi kompyuter texnologiyalarining kuchli ta'siri bilan tavsiflanadi. Bu jarayonlarning uzviy va muhim qismi ta'limni kompyuterlashtirishdir.

So'nggi o'n yillikda kompyuter texnologiyalarining ta'lim sohasida keng qo'llanilishi pedagogika faniga qiziqishni oshirdi. Ta'limning kompyuter texnologiyasi muammosini hal qilishda rus va xorijiy olimlar katta hissa qo'shdilar: G.R. Gromov, V.I. Gritsenko, V.F. Sholoxovich, O.I. Agapova, O.A. Krivosheev, S. Papert, G. Kleiman, B. Sendov, B. Hunter va boshqalar

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) - ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash, saqlash, tarqatish, ko'rsatish va undan foydalanuvchi manfaatlari yo'lida foydalanish maqsadida birlashtirilgan usullar, ishlab chiqarish jarayonlari va dasturiy ta'minot va texnik vositalar majmui.

Ta'lim jarayonida axborotlashtirish kabi komponentning paydo bo'lishi bilan uning vazifalarini qayta ko'rib chiqish maqsadga muvofiq bo'ldi. Ulardan asosiylari:

- ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish;
- faol o'qitish usullaridan foydalanish va buning natijasida ta'lim faoliyatining ijodiy va intellektual tarkibiy qismlarini oshirish;
- ta'lim faoliyatining turli turlarini (o'quv, tadqiqot va boshqalar) integratsiyalashuvi;
- o'qitishning axborot texnologiyalarini talabaning individual xususiyatlariga moslashtirish;
- ta'lim va tarbiyada uzluksizlik va uzluksizlikni ta'minlash;

- masofaviy ta'lim uchun axborot texnologiyalarini rivojlantirish;
- o'quv jarayonini dasturiy va uslubiy ta'minlashni takomillashtirish.

Ta'lim AKT vositalarini bir qator parametrlarga ko'ra tasniflash mumkin:

1. Pedagogik vazifalarni hal qilish bo'yicha:
   - asosiy ta'limni ta'minlash vositalari (elektron darsliklar, o'quv tizimlari, bilimlarni nazorat qilish tizimlari);
   - amaliy mashg'ulotlar vositalari (muammolar kitoblari, seminarlar, virtual konstruktorlar, simulyatsiya dasturlari, simulyatorlar);
   - yordamchi vositalar (entsiklopediyalar, lug'atlar, antologiyalar, rivojlanayotgan kompyuter o'yinlari, multimedia mashg'ulotlari);
   - murakkab vositalar (masofaviy).
2. Ta'lim jarayonini tashkil etishdagi funktsiyalari bo'yicha:
   - axborot va o'qitish (elektron kutubxonalar, elektron kitoblar, elektron davriy nashrlar, lug'atlar, ma'lumotnomalar, o'quv kompyuter dasturlari, axborot tizimlari);
   - interaktiv (elektron pochta, elektron telekonferentsiyalar);
   - qidiruv tizimlari (kataloglar, qidiruv tizimlari).
3. Axborot turlari bo‘yicha:
   - matnli ma'lumotlarga ega elektron va axborot resurslari (darsliklar, o'quv qo'llanmalar, muammoli kitoblar, testlar, lug'atlar, ma'lumotnomalar, ensiklopediyalar, davriy nashrlar, raqamli ma'lumotlar, dastur va o'quv materiallari);
   - vizual ma'lumotlarga ega elektron va axborot resurslari (to'plamlar: fotosuratlar, portretlar, illyustratsiyalar, jarayon va hodisalarning video qismlari, eksperimentlar namoyishi, videoturlar; statistik va dinamik modellar, interaktiv modellar; ramziy ob'ektlar: diagrammalar, diagrammalar);

- audio ma'lumotlarga ega elektron va axborot resurslari (she'rlarning ovozli yozuvlari, didaktik nutq materiallari, musiqiy asarlar, jonli va jonsiz tabiat tovushlari, sinxronlashtirilgan audio ob'ektlar);
- audio va video ma'lumotlarga ega elektron va axborot resurslari (jonli va jonsiz tabiatdagi audio va video ob'ektlar, mavzuli ekskursiyalar);

4. AKTni o‘quv jarayonida qo‘llash shakllariga ko‘ra:

- dars;
- darsdan tashqari

5. O`quvchi bilan o`zaro munosabat shakliga ko`ra:

- asinxron aloqa rejimi texnologiyasi - "oflayn";
- sinxron aloqa rejimi texnologiyasi - "onlayn".

Shunday qilib, o'qitishda AKTdan foydalanish nafaqat o'rganish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, balki o'qitishning turli shakl va usullarini takomillashtirishga yordam beradi, materialni chuqur o'rganishga qiziqishni oshiradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Korablev A. A. O'quv jarayonida axborot va telekommunikatsiya texnologiyalari // Maktab. - 2006. - 2-son.
2. Petuxova E.I. Ta'limda axborot texnologiyalari // Zamonaviy ilm-fan yutuqlari. - 2013. - 10-son.
3. Tevs D.P., Podkovyrova V.N. O'quv jarayonida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish: o'quv qo'llanma / Muallif-tuzuvchilar: D.P. Tevs, V. N. Podkovyrova, E. I. Apolskix, M. V. Afonina. - Barnaul: BSPU, 2006

O‘ZBEKISTON TA'LIM TIZIMINI AXBOROTLASHTIRISH VA RIVOJLANTIRISH

Umarov Axmadjon Dilshodjon o’g’li
TATU FF 2-kurs magistranti

Rivojlangan mamlakatlar tajribasiga qaraydigan bo‘lsak uzluksiz va ko‘p bosqichli ta'lim tizimini rivojlantirish bo‘yicha moslashtirish respublikada ta'lim faoliyatida yangi usul va texnologiyalarga o‘tishni talab qilmoqda. Aynan shu maqsadda 1997-yilda mamlakatimizda kadrlar tayyorlash bo‘yicha keng ko‘lamli milliy dastur qabul qilinib, aholining uzluksiz ta'limini ta'minlash konsepsiyasi, ta'lim tizimini jamiyatda amalga oshirilayotgan islohotlar va iqtisodiyotning yuqori malakali kadrlarga bo‘lgan ehtiyoji bilan bog‘lash yo‘lga qo‘yildi.

Ta'limni axborotlashtirish maqsadi ta'lim tizimining barcha ishtirokchilarini - maktabgacha ta'limdan o‘rta maktabni tugatishgacha va mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlashning keyingi shakllarini tayyorlash; mamlakat iqtisodiyotini modernizatsiya qilish va texnologik rivojlantirish uchun zarur bo‘lgan inson kapitalini rivojlantirishning eng muhim xususiyati sifatida vakolatlar, kasbiylik va ijodkorlikning rolini oshirishdan iborat.

Ta'limni axborotlashtirishning eng muhim vazifalari quyidagilardan iborat:

- o‘quv jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish va o‘qitishning faol usullarini qo‘llash, o‘quv faoliyatining ijodiy va intellektual tarkibiy qismlarini oshirish;

- turli xil ta'lim faoliyati (o‘quv, tadqiqot va h. k.) ni o‘qitish axborot texnologiyalarini o‘qituvchining o‘ziga xos xususiyatlariga moslashtirish bilan integratsiya qilish;

- ta'lim oluvchining bilim faoliyatini faollashtirish va kasbiy faoliyatda samarali foydalanish uchun kompyuter fanining vositalari va usullarini o‘zlashtirishda motivatsiyani oshirishga yordam beradigan yangi axborot texnologiyalarini ishlab chiqish;

- virtual axborot texnologiyalarini (masofaviy o‘qitish, virtual laboratoriyalar, ochiq ta'lim resurslar, shuningdek ularni yaratish, almashish va tarqatish bo‘yicha ko‘nikmalarni rivojlantirish va boshqalar)ni ishlab chiqishda treningning uzluksizligi va doimiyligini ta'minlash;;

- turli profildagi mutaxassislarni maxsus kasbiy tayyorlash jarayonida o‘qitishning axborot texnologiyalarini joriy etish bilan o‘quv jarayonini dasturiy-uslubiy qo‘llab-quvvatlashni takomillashtirish (stajyor fanni o‘zlashtirishning turli usullariga kirish imkoniyatiga ega va o‘zlari uchun eng munosib, yangi texnologiyalarni osonlik bilan takrorlaydi va har qanday o‘qituvchiga taqdim etiladi va hokazo).

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) dan foydalanish bilan bog‘liq jahon iqtisodiyotining rivojlanish tendensiyalari jamiyat va iqtisodiyotda turli axborot resurslarini ishlab chiqarish va iste'mol qilishga asoslangan axborot jamiyati shakllanmoqda degan xulosaga kelish mumkin. Rivojlangan mamlakatlarning tajribasi shuni ko‘rsatadiki, yangi axborot va telekommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi nafaqat milliy iqtisodiyotlarning raqobatbardoshligini oshirishga, balki tadqiqot va ta'limning samarali sektorini shakllantirishda ham muhim rol o‘ynaydi.

Ta'lim jarayonida (maktablar, litseylar, kollejlar, texnikumlar, Oliy o‘quv yurtlari) AKTdan foydalanish ko‘rsatkichlarining qiyosiy tahlili mutaxassislar tayyorlash sifati va bilim darajasini baholash mezonlarini oshirishda kompyuter texnikasi va texnologiyalari imkoniyatlaridan maksimal darajada foydalanish bo‘yicha tizimli yondashuv va yagona talablar yetarli darajada emasligini ko‘rsatdi.

Ta'limni axborotlashtirish ta'lim muassasasida mavjud bo‘lgan amaliyotlarni AKT yordamida amalga oshiriladigan o‘xshashlarga almashtirish bilan cheklanib qolmaydi, balki yangi ta'lim amaliyotlarining paydo bo‘lishi, o‘quv ishlarining yangi usullari va tashkiliy shakllari, ularni qo‘llashning xilma-

xilligi, kengligi va intensivligini oshirish uchun sharoit yaratadi, bu esa o‘z navbatida an'anaviy ta'limdan bir qator afzalliklarga ega.

Ta'lim jarayonining sifatiga ta'sir etuvchi omillar orasida so‘nggi paytlarda mahalliy ta'lim metodikasiga qat'iy kiritilgan zamonaviy axborot-kommunikatsiya imkoniyatlaridan foydalanishni ta'kidlash lozim. Bugungi kunda ta'lim sifati asosan ta'lim jarayonida AKTni qo‘llash darajasiga bog‘liq. Dunyoning ilg‘or mamlakatlari tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, bugungi kunda dunyoda zamonaviy texnologiyalarga ega bo‘lgan va o‘z tarmoqlarida yangi bilimlar haqida ma'lumotga ega bo‘lgan o‘qituvchilarni tayyorlash va malakasini oshirishda AKTdan foydalanmaslik deyarli mumkin emas. Shu boisdan ta'lim muassasalari o‘quvchilari axborot jamiyatiga muvaffaqiyatli moslashish uchun axborotdan foydalanish, uni tashkil etish, qayta ishlash, baholash va yaratish uchun AKTdan foydalanishni bilishlari kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Irgashev B. O‘zbekistonda axborot jamiyatini rivojlantirish istiqbollari / Irgashev B. / / iqtisodiy tahlil. - 2005. - № 4
2. O‘zbekiston Respublikasining "kadrlar tayyorlash Milliy dasturi to‘g‘risida"gi qonuni. - 1997.
3. 2013-2020-yillarda O‘zbekiston Respublikasi milliy axborot-kommunikatsiya tizimini rivojlantirish kompleks dasturi.

К ПРОБЛЕМАМ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Исмоилов Диёрбек Сиржиддинович
Студент факультета «Управление в производстве»

Михеева Александра Ивановна
Научный руководитель. Преподаватель кафедры «Общественные науки и спорт» Ферганский политехнический институт

В настоящее время применение цифровых платформ для социально-экономического развития регионов становится все более актуальным. Экономики регионов разнятся между собой, у них различные

производственный и ресурсный потенциалы, которые соответственно и влияют на социально-экономическое развитие каждого из них.

Для эффективного внедрения и использования цифровой экономики в Узбекистане необходимо, в первую очередь определить перечень основных категорий, которые позволят всем участникам понимать друг друга; во-вторых, разработать методы и пути цифровой трансформации экономики в целом, а также отдельно по регионам и отраслям.

Цифровая экономика – это экономика, характерной особенностью которой является максимальное удовлетворение потребностей всех ее участников за счет использования информации, в том числе персональной. Это становится возможным благодаря развитию информационно-коммуникационных и финансовых технологий, а также доступности инфраструктуры, вместе обеспечивающих возможность полноценного взаимодействия в гибридном мире всех участников экономической деятельности: субъектов и объектов процесса создания, распределения, обмена и потребления товаров и услуг [3,12].

Экономика любого государства, представляет собой результат получаемый регионами и отдельными отраслями. Поэтому необходимо подробно изучить понятия, характеризующие цифровую экономику с точки зрения региона и отдельного предприятия, но это сделать не так просто, так как, в настоящее время нет четких разграничений между цифровизацией страны и отдельного региона. Например, если в регионе население пользуется интернетом или оплачивает платежи через любую платежную систему, это еще не говорит о том, что данный регион достиг цифровизации своей экономики.

Главным фактором развития цифровой экономики регионов, является создание эффективной цифровой платформы. Существует множество определений, появившихся в последнее время, которые отличаются тем, что могут относиться к регионам, предприятиям или отраслям отдельно.

Платформа «Цифровой» экономики – это цифровая среда (программноаппаратный комплекс) с набором функций и сервисов, обеспечивающая потребности потребителей и производителей, а также реализующая возможности прямого взаимодействия между ними [3,13].

Для того чтобы цифровизация проходила успешно, необходимо создать единую информационную среду, которая будет способствовать снижению трансакционных издержек. Данное снижение можно достичь, если применять новые технологически-усовершенствованные пакеты предоставления интернет услуг.

Ключевым моментом здесь является, то, что надо донести до населения плюсы от применения цифровых технологий в повседневной жизни, и тогда можно с уверенностью сказать, что трансформация экономики за счет цифровизации началась. Но появляются и отрицательные моменты от внедрения цифровых процессов и механизмов.

Платформа для цифровой экономике в нашей стране чаще всего реализуется по заниженным ценам, а как известно пользователей всегда будут привлекать именно низкие цены, но о качестве потребитель вспоминает уже в процессе эксплуатации той или иной платформы, которые чаще всего оказываются лишь «демо-версиями». При работе на таких платформах происходит сбой в системе, базе данных, что влечет негативные последствия при налаживании отношений с домашними хозяйствами, как основными потребителями данного вида услуг.

Рассматривая процесс формирования добавленной стоимости, можно увидеть, что практически все его цепочки попадают под влияние цифровой платформы, так как платформа включает в себя всю информационную базу, соответственно контролирует все взаимоотношения участников рынка и сам рынок.

Таким образом, необходимо обратить внимание на изучение «экосистемы региональной экономики», которая оказывается под влиянием

платформы цифровой экономики. Экосистема региональной экономики, представляет собой отдельную совокупность всех участников хозяйственного процесса, которые осуществляют свою деятельность в рамках принятых программ и соответствующих Дорожных карт, способствующей социально-экономическому развитию региона и сохранению его устойчивых позиций.

Также можно использовать мейнстрим региональной экономики, представляющий собой течение экономической деятельности, экономического образа мышления на определенном отрезке времени [4,99-102].

Следовательно, цифровая трансформация региональных рынков носит больше революционный характер, чем эволюционный. Потенциал у регионов достаточный для его использования при цифровизации его экономики.

Использованная литература

1. Гашева, З. Д. (2018). Цифровизация региональной экономики: понятия, проблемы, пути реализации. *Новые технологии*, (4), 114-123.
2. Шатохина, С. Ю. (2021). Инновационное социально-экономическое развитие регионов Республики Узбекистан: рейтинговая система оценки.

XALQARO PISA TADQIQOTI VA OLIY TA’LIMNI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI.

Mahmudova Ozodaxon Abdubannob qizi
TATU Farg‘ona filiali 2-bosqich magistranti

Oliy ta’limning globallashuvi va xalqarolashuvi bilan uning sifatini umumlashtirilgan baholash muammolari tobora dolzarb bo‘lib bormoqda. Bilimga asoslangan jamiyat mustaqil ravishda malakali va mas’uliyatli qarorlar qabul qila oladigan ko‘plab mutaxassislarga muhtoj. Ta’lim sifatini baholashning, asosan, maktab o‘quv dasturida ko‘zda tutilgan bilim va ko‘nikmalarni sinovdan o‘tkazish bilan chegaralangan an’anaviy usullari, kompetentsiyani baholashga asoslangan yangi usullar bilan almashtirilishi

kerak. Shu nuqtai nazardan, PISA (Xalqaro talabalarni baholash dasturi) maktab o‘quvchilari yutuqlarini xalqaro o‘rganish natijalari nihoyatda muhim bo‘lib, uning ahamiyatini mutaxassislar malakalarning shakllanish darajasini aniqlashga urinishlarida ko‘rishmoqda.

Muhim jihatlaridan biri davlatlararo tabaqalanish ko‘rsatkichlari bilan bog‘liq. PISA tadqiqotida paydo bo‘lgan va shu paytgacha ta’lim sohasida yetakchi deb tan olingan mamlakatlarning boshlang‘ich ortda qolganligini ko‘rsatuvchi ushbu hodisaning xususiyatlariga to‘xtalib o‘tish o‘rinli ko‘rinadi.

Yana bir muhim jihatlaridan biri shundaki - mamlakat ichidagi tabaqalanish, bu katta hududga ega va jamiyatning sezilarli tabaqalanishiga ega mamlakatlar uchun xosdir. Bu birinchi navbatda Rossiyaga tegishli.

Yana bir muhim jihat axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) sohasida PISA tadqiqotining birinchi natijalariga taalluqlidir.

PISAning asosiy yondashuvlari va ularning oliy ta’limni rivojlantirishdagi o‘rni. PISA tadqiqotida ta’lim yutuqlari quyidagi bilim va ko‘nikmalarni o‘rganish orqali baholanadi:

- matematik savodxonlik - matematikaning rolini aniqlash va tushunish, asosli xulosalar chiqarish va matematikadan ijodiy, qiziquvchan va fikrlaydigan fuqaroning ehtiyojlarini qondiradigan tarzda foydalanish qobiliyati. Mulohaza yuritish va sezgi talab qiladigan turli yondashuvlar yordamida turli vaziyatlarda matematik bilimlardan foydalanishga e’tibor qaratiladi;

- tabiatshunoslik savodxonligi - tegishli qarorlar qabul qilish uchun atrofimizdagi dunyoni va inson faoliyati unga olib keladigan o‘zgarishlarni tushunish uchun zarur bo‘lgan tabiatshunoslik bilimlaridan foydalanish, muammolarni aniqlash va asosli xulosalar chiqarish qobiliyati;

- o‘qish savodxonligi - yozma matnlarni tushunish va ular ustida fikr yuritish, ularning mazmunidan o‘z maqsadlariga erishish uchun foydalanish, bilim va jamiyat hayotida faol ishtirok etish imkoniyatlarini rivojlantirish. O‘qish texnikasi va matnni tom ma’noda tushunish emas, balki o‘qilgan narsalarni o‘zlashtirish va turli maqsadlarda foydalanish baholanadi;

- muammoni hal qilishda kompetentsiya - hal qilish usuli darhol aniqlanmagan fanlararo real hayotiy muammolarni hal qilish uchun kognitiv qobiliyatlardan foydalanish qobiliyati.

Ko‘rib turganingizdek, PISA tadqiqoti maktab o‘quv dasturini tekshirishga emas, balki o‘quvchilarning maktabda olgan bilim va ko‘nikmalarini hayotiy vaziyatlarda qo‘llash qobiliyatini baholashga qaratilgan. Bu PISA dasturining nafaqat maktab ta’limini yaxshilash, balki oliy ta’limni rivojlantirish uchun ham dolzarbligini belgilaydi. Muayyan vazifalarni ko‘rib chiqsak, PISA yondashuvlari oliy ta’limda kompetensiyaga asoslangan yondashuvni shakllantirish uchun o‘ziga xos asos bo‘lib xizmat qilishi yanada yaqqol ko‘zga tashlanadi.

Muammolar

1. *Tajriba yetishmasligi:* Shu davrga qadar O’zbekiston xalqaro o‘quvchilar bilimini baholash dasturlariga qatnashmagan.

2. *Infraztuzilma:* Xalqaro miqiyosdagi dasturlar belgilangan talab darsjarida o‘tkazish uchun qulay infratuzilma mavjud emas.

3. *Mutaxasislar:* Metodist, tarjimon va boshqa malakali mutaxassislarni tanqisligi.

4. *O‘quv-uslubiy ta’minot:* Pisa bo‘yicha o‘quv-metodik majmualar, metodik qo‘llanma, ishlanma va ko‘rsatmalar mavjud emas.

5. *Manfaatdorlar:* Ta’lim tizimi manfaatdorlari (ota-ona, o‘quvchi, o‘qituvchi va boshqalar) xalqaro dasturlar bo‘yicha yetarli ma’lumotga ega emas.

6. *Pisa va Milliy ta’lim tizimi:* Xalqaro baholash dasturining, xususan, Pisa dasturining yondashuvi milliy ta’lim tizimidan tubdan farq qiladi.

Kutilayotgan natija.

PISA bo‘yicha bahoning 50 ballga oshishi har yillik yalpi ichki mahsulot (YalM) ning 1% ga oshishini ta’minlaydi.

Rivojlangan mamlakatlar qatoriga qo‘shilishi uchun malakali. zamonaviy fikrlaydigan, yuqori salohiyatli kadrlar shakllanadi.

Ta’lim sifatini xalqaro standartlarga moslashtirish orqali mamlakatdagi o‘quvchilarning bilimi jahon standartlariga tenglashtirilgan.

Xalqaro tadqiqotlar asosida qo‘shimcha metodik qo‘llanma va adabiyotlar yaratiladi

Xalqaro tadqiqotlar yo‘nalishlaridagi savollar milliy bazasini yaratish va o‘quv dasturlariga integratsiya qilish.

PISA tadqiqot vositasi murakkab yoki tuzilgan topshiriqlardan iborat.

Har bir topshiriq ma’lum bir nostandart vaziyatni (muammoni) tavsiflovchi alohida matndir. Matn har xil murakkablikdagi birdan oltitagacha savollardan iborat. Topshiriqlar natijalariga ko‘ra, talabalarning muammoni tushunish va tegishli fan sohasidagi bilimlardan foydalangan holda hal qilish qobiliyati baholanadi. PISA tadqiqotida o‘lchangan kompetensiyalar samaradorligi o‘qish, matematika yoki tabiiy fanlar bilan cheklanmaydigan vosita sifatida ko‘riladi. O‘quvchilarning o‘z oldiga qo‘ygan maqsadlariga erishish, bilimlarini rivojlantirish va tegishli fanlar vositasida jamiyat hayotida faol ishtirok etish imkoniyatlariga e’tibor qaratiladi.

Shunga o‘xshash qo‘llanma oliy ta’lim sifatini baholashning xalqaro tizimini keyinchalik rivojlantirish maqsadida oliy ta’lim muassasalarida ta’lim sifatini qiyosiy o‘rganish uchun yaratilishi mumkin. Xorijiy va mahalliy nashrlarda bir necha bor qayd etilgan ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlarning dolzarbligi OECDning “Oliy ta’lim bo‘yicha tematik sharh” keng ko‘lamli loyihasida o‘z ifodasini topdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Polyakova S.V. Talabalar bilimini baholashning reyting tizimi jurnali. - 2009. -11-son
2. Perfiliev 0,8. Talabalarning ta'lim yutuqlarini xalqaro baholash dasturi PISA: Ta'lim davlatlararo va mamlakat ichidagi tabaqalanish mezoni sifatida // Xalqaro tashkilotlar axborotnomasi: Ta'lim, fan, yangi iqtisodiyot. 2006 yil. № 6.
3. Xalqaro tashkilotlar axborotnomasi: Ta'lim, fan, yangi iqtisodiyot. 2006. No 63. 59-bet.
4. R. Zulunov. Sun’y iy intellekt texnologiyalarini ta’lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma’mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
5. https://cyberleninka.ru/article

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕХНИКИ ПО СИСТЕМЕ «УЗАВТО»

Усманова Нигора
Магистрант М1-А-21 группы ТУИТФФ

Гарантийное обслуживание техники является важной составляющей работы многих компаний, занимающихся производством и продажей различной техники. Для обеспечения качественного гарантийного обслуживания необходимо применять современные информационные технологии, которые позволяют повысить эффективность работы и обеспечить высокое качество обслуживания.

Одним из наиболее эффективных инструментов для улучшения гарантийного обслуживания является использование специальных программных продуктов, которые позволяют автоматизировать многие процессы, связанные с обслуживанием техники. Такие программы позволяют сократить время, затрачиваемое на обслуживание, увеличить скорость реакции на проблемы, возникающие у клиентов, а также повысить качество обслуживания в целом.

Одной из основных задач гарантийного обслуживания является своевременное обнаружение и устранение возникших проблем с техникой. Для решения этой задачи необходимо использовать специальные системы мониторинга и диагностики техники, которые позволяют оперативно определять неисправности и принимать меры по их устранению. Такие системы позволяют сократить время, затрачиваемое на диагностику и ремонт техники, а также повысить качество обслуживания в целом.

Кроме того, для улучшения гарантийного обслуживания необходимо использовать современные технологии связи и обмена информацией между клиентами и сервисными центрами. Например, можно использовать специальные приложения для смартфонов, которые позволяют клиентам быстро и удобно оставлять заявки на ремонт, отслеживать статус

обслуживания своей техники и получать уведомления о готовности ее к использованию.

Также важно использовать современные системы управления гарантийным обслуживанием, которые позволяют автоматизировать процессы по выдаче гарантийных талонов, регистрации заявок на гарантийное обслуживание и учету выполненных работ. Такие системы позволяют снизить затраты на управление гарантийным обслуживанием и повысить качество обслуживания за счет ускорения процессов и улучшения контроля за выполненными работами.

Одной из основных функций систем управления гарантийным обслуживанием является выдача гарантийных талонов. Такие талоны являются важным документом для клиента, так как они подтверждают гарантийный срок на технику и право на бесплатное обслуживание в случае ее поломки. Современные системы управления гарантийным обслуживанием позволяют автоматизировать процессы по выдаче гарантийных талонов, что позволяет сократить время, затрачиваемое на этот процесс, а также снизить риски возникновения ошибок и недостатков в выдаче талонов.

Кроме того, системы управления гарантийным обслуживанием позволяют автоматизировать процессы по регистрации заявок на гарантийное обслуживание. Клиенты могут быстро и удобно подавать заявки на ремонт своей техники через специальные интернет-порталы или приложения для смартфонов. Системы управления гарантийным обслуживанием позволяют оперативно обрабатывать эти заявки и определять приоритетность их выполнения, что позволяет сократить время, затрачиваемое на обслуживание, и улучшить уровень сервиса для клиентов.

Наконец, системы управления гарантийным обслуживанием позволяют автоматизировать процессы по учету выполненных работ. Такие системы позволяют вести подробную историю обслуживания каждой

единицы техники, что упрощает контроль за выполненными работами и позволяет оперативно выявлять и устранять возможные проблемы в работе оборудования. Такой подход повышает качество гарантийного обслуживания и доверие клиентов к компании.

Литературы

1. Зокиров, С., & Рахматова, Г. (2023). Использование компьютерных игр в современном образовании: проблемы и решения. *Engineering problems and innovations*, *1*(1), 27-34.
2. Burxonova, M., & Mo'minova, N. (2023). Talim sifatini oshirishda zamonaviy texnologiyalar o'rni va ahamiyati. *Engineering problems and innovations*.
3. Otaqulov, O., & Zokirov, S. (2023). Oliy ta'limda axborot ta'lim texnologiyalari. *Engineering problems and innovations*.
4. Зокиров, С., Рахматова, Г., & Кадиралиева, З. (2023). Современные методы подготовки высококвалифицированных кадров в области компьютерной инженерии. *Engineering problems and innovations*.
5. Рахматова, Г., & Миркомилов, Д. (2023). Проблемы преподавания программирования при дистанционном обучении. *Engineering problems and innovations*.
6. Пулатов, Г., & Рахматова, Г. (2023). Преимущества применения компьютерного моделирования. *Engineering problems and innovations*.
7. "AI is Google's secret weapon for remaking its oldest and most popular apps." The Verge. May 2018

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ VR (ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ)

Миркомилов Дониёржон Махаматибрагимович
Ассистент кафедры «Компьютерные системы» ТУИТФФ

Гайбуллаев Достонбек Равшанжон угли
Студент Ферганского политехнического института

В последние годы технология виртуальной реальности (VR) становится все более популярной, поскольку она предлагает широкий спектр приложений в различных отраслях.

Образование и обучение: технология виртуальной реальности может обеспечить иммерсивное обучение, позволяя учащимся исследовать

различные среды и реалистично взаимодействовать с объектами. Эта технология может использоваться для обучения людей опасным или сложным профессиям, таким как пилоты, пожарные и военнослужащие, не подвергая их реальным рискам. Это также позволяет студентам-медикам практиковать хирургические процедуры без необходимости использования трупа или живого пациента.

Игры и развлечения: технология виртуальной реальности произвела революцию в игровой индустрии, предлагая игрокам более захватывающий и реалистичный игровой процесс. В виртуальной реальности игроки могут переноситься в виртуальный мир, где они могут взаимодействовать с объектами и персонажами так, как раньше было невозможно. Эта технология также используется в тематических парках и игровых автоматах виртуальной реальности, чтобы предоставить посетителям уникальный и захватывающий опыт.

Здравоохранение: технология VR используется в здравоохранении, чтобы помочь пациентам преодолеть фобии, тревогу и посттравматические стрессовые расстройства. Его также можно использовать для отвлекающей терапии во время болезненных медицинских процедур, таких как химиотерапия или хирургия. Технология VR также используется для обучения медицинских работников сложным процедурам.

Недвижимость: технология VR используется в сфере недвижимости, чтобы предоставить потенциальным покупателям виртуальный тур по недвижимости. Это позволяет покупателям исследовать недвижимость, не посещая ее физически, что экономит время и деньги как покупателей, так и агентов по недвижимости.

Архитектура и дизайн: технология виртуальной реальности используется в архитектуре и дизайне, чтобы предоставить клиентам трехмерное представление здания или проекта. Это позволяет клиентам

визуализировать конечный продукт и вносить изменения до начала процесса строительства.

В заключение можно сказать, что технология виртуальной реальности имеет широкий спектр применений в различных отраслях. Его потенциал для обеспечения захватывающего опыта и его способность снижать риски и затраты делают его привлекательным вариантом для многих предприятий. Поскольку технология продолжает развиваться, мы можем ожидать появления еще более инновационных приложений виртуальной реальности в будущем. От образования и обучения до игр и развлечений, здравоохранения, недвижимости, архитектуры и дизайна, технологии виртуальной реальности могут изменить то, как мы взаимодействуем с окружающим миром.

Поскольку технология продолжает развиваться, мы можем ожидать еще более реалистичных и захватывающих впечатлений, которые улучшат нашу повседневную жизнь. Обладая потенциалом для улучшения образования, обучения, здравоохранения и других отраслей, технология VR, несомненно, сыграет важную роль в формировании нашего будущего.

В целом технология виртуальной реальности — это захватывающая и быстро развивающаяся область, которая может революционизировать то, как мы взаимодействуем с окружающей средой. Это важный инструмент как для бизнеса, так и для частных лиц, и поскольку технологии продолжают развиваться, мы можем только представить себе бесконечные возможности, которые может предложить виртуальная реальность.

Литературы

1. Зокиров, С., & Рахматова, Г. (2023). Использование компьютерных игр в современном образовании: проблемы и решения. *Engineering problems and innovations*, *1*(1), 27-34.
2. Burxonova, M., & Mo'minova, N. (2023). Talim sifatini oshirishda zamonaviy texnologiyalar o'rni va ahamiyati. *Engineering problems and innovations*.
3. Otaqulov, O., & Zokirov, S. (2023). Oliy ta'limda axborot ta'lim texnologiyalari. *Engineering problems and innovations*.

4. Зокиров, С., Рахматова, Г., & Кадиралиева, З. (2023). Современные методы подготовки высококвалифицированных кадров в области компьютерной инженерии. *Engineering problems and innovations*.
5. Рахматова, Г., & Миркомилов, Д. (2023). Проблемы преподавания программирования при дистанционном обучении. *Engineering problems and innovations*.
6. Пулатов, Г., & Рахматова, Г. (2023). Преимущества применения компьютерного моделирования. *Engineering problems and innovations*.

PROBLEMS IN THE MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESSES

Mirkomilov Doniyorjon Makhamatibragimovich
Assistant of the Department "Computer Systems" TUITFB

Rakimov Asilbek Rasuljon ugli
Student of the Ferghana Polytechnic Institute

Introduction: Technological processes are a fundamental part of any organization, as they allow for the production of goods and services. However, the management of these processes can be challenging, as they are often complex and require a high degree of coordination and control. In this article, we will discuss some of the problems that can arise in the management of technological processes and explore potential solutions.

Problem 1: Lack of Clear Goals and Objectives One of the main problems in the management of technological processes is the lack of clear goals and objectives. Without a clear understanding of what needs to be achieved, it is difficult to develop an effective plan for managing the process. This can result in delays, cost overruns, and a lack of direction for the team.

Solution: To address this issue, it is important to establish clear goals and objectives from the outset. This should include a detailed understanding of what needs to be achieved, why it is important, and how success will be measured. This can help to provide a sense of direction and focus for the team, and ensure that everyone is working towards the same goal.

Problem 2: Ineffective Communication Effective communication is essential for the successful management of technological processes. However, many organizations struggle with communication, particularly when it comes to coordinating multiple teams or departments. This can lead to misunderstandings, delays, and errors in the process.

Solution: To improve communication, it is important to establish clear lines of communication between different teams and departments. This can include regular meetings, clear communication protocols, and the use of collaborative tools such as project management software. It is also important to ensure that everyone has access to the same information, and that communication is timely and accurate.

Problem 3: Lack of Resources Technological processes often require a significant investment of resources, including time, money, and personnel. However, many organizations struggle with resource allocation, particularly when it comes to balancing competing priorities.

Solution: To address this issue, it is important to develop a clear understanding of the resources required for the process, and to allocate those resources in a strategic and efficient manner. This may involve prioritizing certain tasks or projects, identifying areas where resources can be shared or reused, and exploring alternative approaches to resource allocation, such as outsourcing or collaboration with external partners.

Problem 4: Resistance to Change Technological processes often involve significant changes to the way that an organization operates, which can be met with resistance from employees or stakeholders. This can result in delays, reduced productivity, and a lack of buy-in for the process.

Solution: To address resistance to change, it is important to involve employees and stakeholders in the process from the outset. This can include providing training and support to help employees adapt to new technologies or processes, and involving stakeholders in the decision-making process to ensure

that their concerns are heard and addressed. It is also important to communicate the benefits of the process and to provide regular updates on progress to help build buy-in and support.

Conclusion: The management of technological processes can be challenging, but by addressing these common problems and implementing effective solutions, organizations can improve their ability to manage these processes and achieve their goals. By establishing clear goals and objectives, improving communication, allocating resources strategically, and addressing resistance to change, organizations can improve the efficiency and effectiveness of their technological processes, and achieve better outcomes for their customers and stakeholders.

References

1. Зокиров, С., & Рахматова, Г. (2023). Использование компьютерных игр в современном образовании: проблемы и решения. *Engineering problems and innovations*, *1*(1), 27-34.
2. Burxonova, M., & Mo'minova, N. (2023). Talim sifatini oshirishda zamonaviy texnologiyalar o'rni va ahamiyati. *Engineering problems and innovations*.
3. Otaqulov, O., & Zokirov, S. (2023). Oliy ta'limda axborot ta'lim texnologiyalari. *Engineering problems and innovations*.
4. Зокиров, С., Рахматова, Г., & Кадиралиева, З. (2023). Современные методы подготовки высококвалифицированных кадров в области компьютерной инженерии. *Engineering problems and innovations*.
5. Рахматова, Г., & Миркомилов, Д. (2023). Проблемы преподавания программирования при дистанционном обучении. *Engineering problems and innovations*.
6. Пулатов, Г., & Рахматова, Г. (2023). Преимущества применения компьютерного моделирования. *Engineering problems and innovations*.
7. "AI is Google's secret weapon for remaking its oldest and most popular apps." The Verge. May 2018

МОНИТОРИНГ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПОСТРОЕНИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

МамасодиковаН.Ю.
Ферганский филиал Ташкентского университета информационной технологии,

Махмудов И.А
Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова, Коканский филиал,

Хусанова У.Ю.
Ферганский политехнический институт

Концептуальные модели используются на ранних стадиях разработки системы управления (обследование объекта автоматизации, постановка задачи) и позволяют формализовать знания о системе управления и использовать их на различных этапах жизненного цикла. Концептуальные модели строятся на базе множеств элементов трех категории: процесс; информационный объект; исполнительное устройство [1-2].

Между элементами концептуальных моделей задаются отношения следующих видов: отношения иерархии, информационные отношения, отношения следования, отношения коммутации исполнителей, отношения распределения. Концептуальная модель процесса переработки нефтепродуктов (КМППХ) задается семеркой:

$$КМППХ = \langle P, O, H_p, H_o, In, Out, S \rangle,$$

где $P=\{P_i\}$ - множество процессов обработки информации; $O=\{O_i\}$ - множество информационных объектов; $H_p \subseteq P \times B(P)$ - отношения иерархии процессов; $H_o \subseteq O \times B(O)$ - отношение иерархии информационных объектов; $In \subseteq B(O) \times P$ - отношение, определяющее входные информационные объекты процессов; $Out \subseteq P \times B(O)$ - отношение, определяющее выходные информационные объекты процессов; $S \subseteq P \times B(P)$ - частичное отношение, задающее последовательность выполнения процессов.

Для каждого исполнительного устройства в концептуальной модели должно задаваться множество исполнительных устройств, от которых

возможен прием информации, множество исполнительных устройств, которым возможна передача информации.

Литературы

1. Молчанов А.Ю. Выбор структуры построения экспертной системы мониторинга режимов электроэнергетической системы // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2010. - №1. - С.193-196.
2. Юсупова Н.И., Шахмаметова Г.Р., Еникеева К.Р., Пензина В.Ю. Модели и методы управления знаниями для поддержки принятия решений в аварийных ситуациях при бурении и транспортировке нефти // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. - 2011. - №4. - С.183 – 192.
3. Леонтьев В.С. Оптимизация одноколонных ректификационных аппаратов для химических технологий и процессов нефтепереработки // Нефтегазовое дело. Электронный журнал. – 2012. - №2. – С.39.

O‘QUV MUASSASASIDA MASOFAVIY TA’LIM JARAYONINI TASHKILLASHTIRISHGA QO‘YILADIGAN TEXNIK VA DASTURIY TALABLAR.

Otaxonova Bahrixon Ibragimovna
t.f.f.d., dotsent

Azamxonov Bahodir Saidkamolxonovich
Muhammad al – Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali, “Kompyuter tizimlari” kafedrasi katta o‘qituvchisi

Xoshimov Ulug‘bek Shaxobidinovich
Muhammad al – Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali Kompyuter injiniringi fakulteti M1-21 guruh magistri

Masofaviy ta’lim jarayonini amalga oshirishni quyida ko‘rsatilgan bosqichlar asosida amalga oshirish mumkin:

1. bosqich:Taxlil
2. bosqich: Loyihalashtirish
3. bosqich: Joriy qilish
4. bosqich: O‘quv kontentlarini yaratish
5. bosqich: Ishga tushirish
6. bosqich: Rivojlantirish

1-bosqichda o‘quv muassasining masofaviy ta’lim jarayoniga bo‘lgan extiyojlari, ta’lim jarayonida qatnashayotgan foydalanuvchilarning soni, o‘qitish usullari va shakllari, loyihani amalga oshirishdakerak bo‘ladigan texnik, dasturiy va inson resurslari, loyihani ikqtisodiy asoslari taxlil qilinadi.

2-bosqichda taxlillar natijasida amalga oshiriladigan ishlar ko‘lami va texnik topshirik loyihalashtiriladi.

3-bosqichda esa tanlangan masofaviy ta’lim jarayonini boshqaruvchi dasturiy majmua tegishli serverda o‘rnatiladi, tizimga tegishli domen tanlanadi. Masofaviy ta’lim jarayonini boshqaruvchi dasturiy majmuasidan foydalanish va unga texnik qo‘llab quvvatlovchi ishchi xodimlarni o‘rgatish bo‘yicha o‘quv mashg’ulotlar tashkillashtiriladi.

4-bosqichda masofaviy ta’lim jarayonining asosiy elementlaridan biri bo‘lmish o‘quv kontentlar o‘quv bo‘limi va soxa mutaxasislari bilan xamkorlikda yaratiladi. Yaratilgan o‘quv kontentlar eskpertlar tomonidan tekshiriladi.

5-bosqichda masofaviy ta’lim jarayoni ishga tushiriladi. Ta’lim jarayonida o‘quv jarayoni doiymi nazoratda bo‘lib turadi. Tizimdagi xavfsizlik choralari monitoring qilib boriladi.

6-bosqichda yukorida keltirilgan bosqichlarda mavjud bo‘lgan kamchiliklar tug’ilanadi, yangi o‘quv kurslar yaratiladi, texnik imkoniyatlar kengaytiriladi, tizimning rivojlanishiga tegishli bo‘lgan ishlar ko‘lami bajariladi.

Web-xosting xizmatini tanlash.

Web-xosting xizmatini tanlashda UZINFOCOM Markazining texnologik maydonchasidan foydalanish mumkin

UZINFOCOM Markazining texnologik maydonchasi milliy foydalanuvchilar va birinchi navbatda, davlat boshqaruvi va xokimiyati organlari, xamda ta’lim va notijorat muassasalariga zamonaviy darajadagi sifatli xosting xizmatini ko‘rsatish maqsadida 2006 yilda tashkil etilgan. Xizmatlar axborot xavfsizligini ta’minlashning barcha xalkaro standartlariga tulik mos ravishda ko‘rsatiladi, shu bilan birga, axborot resurslari egalariga o‘z resurslarini saqlash va ma’lumotlar bilan ishlashda maksimal qulaylikni ta’minlaydi.

Ushbu texnologik maydoncha shu kabi komplekslarga qo‘yiladigan barcha talablarga javob beradi. Xususan, ma’lumotlarni saqlash va ularning yaxlitligini

ta’minlash, ma’lumotlar saklashni zaxiralash, 24 soat davomida doimiy texnik xizmat ko‘rsatish.

Foydalanuvchilarning texnologik maydonchada joylashtirilgan resurslari uning infratuzilmasidan foydalanadilar. Yagona tekshirilgan dasturiy ta’minotdan foydalanish esa mijozlarga dasturlarni yaratish zaruriyatidan ozod etib, ularni axborot resurslarini joylashtirish va faoliyat yuritishi bilan bog’lik muammolardan xoli etadi. Bunday kompleks yechim mijozlar uchun mavjud bo‘lgan turli dasturiy modullardan foydalanish orqali uz kuch va resurslarini axborot xizmatlarini shakllantirish va jadallashtirishga yordam beradi.

Bundan tashkari, UZING’OCOM Markazi tarkibidagi компьyuter xodisalariga chora kurish xizmati UZCERT, texnologik maydonchada joylashgan resurslarni yetarli darajada xavfsizligini ta’minlaydi.

Xozirgi kunda texnologik maydonchada Vazirlik sayt www.mitc.uz, UZ-CERT serverlari; ZiyoNET tarmog’i moslamalari portali; Milliy kidiruv tizimi serverlari; UZ. domen zonasining yukori bo‘g’in uzoq serverlari joylashgan. SHu bilan birga texnologik maydonchada 80 tadan ortiq tashkilotlarning saytlari, shu qatorda davlat organlarining saytlari, ijtimoiy yunaltirilgan loyihalarning saytlari va ularning miqdori doimiy ravishda o‘smoqda. Texnik maydoncha uskunalarining umumiy quvvati xozirgi kunda 11 ta server, jami chastotasi 42 GGts bo‘lgan 14 ta protsessor, 26 Gbayt operativ xotira moslamasi va 4 Tbayt bo‘lgan disk makonidan iborat.

Domen olish

Asosiy tushunchalar.

Domen - nomli mezon bo‘yicha ajratilgan va uni ko‘llab-quvvatlash uchun javob beradigan tashkilotga egalik qilish uchun takdim etilgan Internet tarmog’ining qismi;

«UZ» domeni - O‘zbekiston Respublikasining mamlakat kodini ifodalovchi, maxsus vakolatli tashkilot tomonidan boshqariladigan va

muvofiqlashtiriladigan xamda O‘zbekiston Respublikasining yurisdiktsiyasi ostidagi yukori daraja domeni, shu jumladan, keyingi darajalarning domen nomlari;

Domen nomi - nomlarning domen tizimiga muvofik kompьyuter tarmog'i uzeliga biriktirilgan noyob belgili nom.

LMS tizimlarining asosiy funktsiyalari

LMS/LCMS tizimlari elektron ta'limni (masofaviy ta'lim jarayonini) tashkil etishning asosiy funktsiyalarini o'z ichiga oladi. Bunday funktsiyalarga o'quvchilarning (o'qituvchilarning, kurs yaratuvchi pedagoglarni va boshqa roldagilarni) ro'yixatga olishi, foydalanuvchilarni o'quv kurslardan chetlashtirish, o'quvchilarning mustakil ta'lim olish muxitini yaratish, o'quvchi va o'qituvchilarning o'zaro individual yoki gurux bo'lib xamkorlikda ishlashini (Web2 elementlarini ishlatish orkali) tashkil etish, guruxlar yaratish va ularni boshqarish, oralik, joriy va yakuniy nazoratlarni tashkillashtirish va elektron nazorat turlarini yaratish mumkin.

www.aktbilim.uz masofali ta'lim tizimining vazifasi:

Masofali o'quv kurslarini yaratishda ekspert tomonidan o'quv kurs traektoriyasini belgilashi, parametrlarni kiritishi va o'quvchilar bilimini baxolashda adaptivlashgan testlar bazasini yaratishi shuningdek shakllantirishi mumkin. Sayt tizimi o'quvchining AKT bo'yicha boshlang'ich bilim darajasidan kelib chikkan xolda xar bir o'quvchi uchun individual o'quv traektoriyasini shakllantirish imkoniyatini beradi. Tizim orkali masofadan o'qitish jarayonini tashkillashtirish mumkin.

O'quv tizimining afzalligi:

• tizimda foydalanuvchilarning xar-xil rollarining mavjudligi (Administartor, o'qituvchi, o'quvchi);

- foydalanuvchi uchun qulay interfeys;
- o'quvchining boshlang'ich AKT bilim darajasidan kelib chikkan xolda individual o'quv traektoriyasini shakllantirib berishi;
- adaptiv testlarni yaratish imkoniyatining mavjudligi;
- o'quvchining natijalarini ma'lumotlar bazasida saklashi va taxlil, eksport qilish imkoniyati;
- Tizim orkali ixtiyori AKT fanidan masofali ta'lim jarayonini tashkillashtirish imkoniyati;
- Video konferentsiyalar tashkillashtirish imkoniyati;

- Internet kommunikatsiya elementlarining mavjudligi (CHat, forum, ichki ma’lumotlar almashish tizimi);
- Kuyida ko‘rsatilgan formatlar bilan bilan ham ishlash imkoniyati:
- Graphics (JPEG, GIF, PNG)
- HTML
- Video (AVI, MPEG)
- Adobe FLASH
- Adobe PDF
- MS Office (DOC, PPS)
- Texnik ta’minotga minimal talablar.

Tizimning xajmi: Tizimga kiritilgan AKT o‘quv kurslarining xajmidan kelib chikkan xolda aniqlanadi

O‘quv tizimining normal ishlashi uchun kompьyuterga qo‘yiladigan talablar:

Doimiy xotirada kamida 1 GB bo‘sh joyining majdud bo‘lishi;

- Kamida 125 Mb operativ xotira;
- operatsion sistemalar: Windows yoki Linux;
- PostgreSQL,Microsoft SQL Server;
- Appliaction Server: Apache, Interpretator-PHP;

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati.

1. Umarov A. Mutolaa madaniyati: shaxs, jamiyat taraqqiyoti. — Toshkent: Fan, 2004.
2. Farberman. B.L. “Ilg’or pedagogic texnologiyalar”. T: 2001 y.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – 3-е изд. – М.: Академия, 2008. – 272 с.
4. 2. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учеб.-метод. пособие для педагогических вузов / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов и др. – М.: ИИО РАО, 2006. – 374 с.
5. http://uz.infocom.uz
6. https://genderi.org/

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLAR DAVRIDA NASHRIYOTNING DOLZARB MUAMMOLARINI NAVIGATSIYA QILISH

G’apporova Nilufar Baxtiyorovna
TATUFF M1-21 gr. magistranti

Noshirlik an’anaviy soha sifatida axborot texnologiyalari va zamonaviy dasturiy mahsulotlarning paydo bo‘lishi bilan jiddiy o‘zgarishlarga duch keldi. Raqamlilashtirish kontentni yaratish, tarqatish va iste'mol qilish usullarini o'zgartirib, nashriyotlar uchun imkoniyatlar va muammolarni keltirib chiqardi. Ushbu tezisda biz axborot texnologiyalari va zamonaviy dasturiy mahsulotlar kontekstida nashr qilishning dolzarb masalalarini ko'rib chiqamiz, ushbu tez rivojlanayotgan landshaftdagi muammolar va potentsial yechimlarni ko'rib chiqamiz.

Raqamli nashrga o'tish: Nashriyotning dolzarb muammolaridan biri an’anaviy bosma nashrlardan raqamli nashrga o‘tishdir. Elektron kitoblar, onlayn jurnallar va raqamli platformalarning ko'payishi bilan noshirlar raqamli landshaftga moslashish muammolari bilan kurashmoqda. Bunga raqamli huquqlarni boshqarish, kontentni formatlash va tarqatish strategiyalari kabi masalalar kiradi. Noshirlar o‘z mazmuniga turli qurilmalar va platformalarda kirish imkoniyatini ta’minlashi kerak, shu bilan birga raqamli huquqlarni boshqarishning samarali yechimlari orqali o‘zlarining intellektual mulklarini himoya qilishlari kerak. Bundan tashqari, nashriyotlar raqamli kontentni monetizatsiya qilishning innovatsion usullarini ishlab chiqishlari kerak, masalan, obuna modellari yoki to'lovlar devori orqali, shuningdek, qaroqchilik va ruxsatsiz tarqatish muammolarini hal qilish.

O'quvchi kutishlarini o'zgartirish: Axborot texnologiyalari va zamonaviy dasturiy mahsulotlar kontentni iste'mol qilishda o'quvchilarning taxminlarini ham o'zgartirdi. O'quvchilar endi interaktiv kontent, multimedia elementlari va moslashtirilgan tavsiyalar kabi xususiyatlar bilan uzluksiz raqamli tajribalarni kutishmoqda. Noshirlar ushbu o'zgaruvchan umidlarga moslashishi va jozibador va interaktiv raqamli kontent yaratish imkonini beruvchi texnologiyalar va dasturiy mahsulotlarga sarmoya kiritishi kerak. Bu foydalanuvchilarga qulay interfeyslarni yaratish, turli qurilmalar uchun kontentni optimallashtirish va

umumiy o'qish tajribasini yaxshilaydigan multimedia elementlarini o'z ichiga olish uchun dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilari, dizaynerlar va boshqa manfaatdor tomonlar bilan hamkorlik qilishni o'z ichiga olishi mumkin.

Kontentni aniqlash va tarqatish: Raqamli davrda kontentni topish va tarqatish nashriyotlar uchun muhim muammolarga aylandi. Internetda mavjud bo'lgan juda ko'p kontent bilan noshirlar o'z mazmunini o'z maqsadli auditoriyasi uchun ochiq va ochiq qilish uchun samarali strategiyalarni ishlab chiqishlari kerak. Bu qidiruv tizimlari uchun kontentni optimallashtirish, ijtimoiy media platformalaridan foydalanish yoki kontent marketingi usullaridan foydalanishni o'z ichiga olishi mumkin. Bundan tashqari, noshirlar kontentni taqsimlashning murakkab landshaftini, jumladan, raqamli platformalar, agregatorlar va distribyutorlar bilan ishlash, shu bilan birga daromadlarni taqsimlash, kontentni tanlash va ma’lumotlar maxfiyligi kabi muammolarni hal qilishlari kerak.

Ma'lumotlarning maxfiyligi va xavfsizligi: So'nggi yillarda nashriyot sohasida ma'lumotlarni to'plash va ulardan foydalanish bahsli masalaga aylandi. Nashriyotchilar o'zlarining kontent yaratish, marketing va tarqatish strategiyalari haqida ma'lumot berish uchun o'quvchilarning afzalliklari, xatti-harakatlari va demografik ma'lumotlarini to'playdi va tahlil qiladi. Biroq, ma'lumotlarning maxfiyligi va xavfsizligi bilan bog'liq xavotirlar mavjud, Evropa Ittifoqidagi umumiy ma'lumotlarni himoya qilish to'g'risidagi reglament (GDPR) kabi qoidalar ma'lumotlarni yig'ish va ulardan foydalanish bo'yicha qat'iy talablarni qo'yadi. Noshirlar tegishli ma’lumotlar maxfiyligi qoidalariga rioya qilishlarini ta’minlashlari, o‘quvchilar ma’lumotlarini ruxsatsiz kirish yoki buzilishlardan himoya qilishlari hamda ma’lumotlarni to‘plash va ulardan foydalanish amaliyotlari bo‘yicha o‘quvchilar bilan shaffoflik va ishonchni saqlashlari kerak.

Barqarorlik va atrof-muhit muammolari: Nashriyot sanoati rivojlanib borar ekan, barqarorlik va atrof-muhit muammolari haqida xabardorlik ortib bormoqda. An'anaviy bosma nashrlar atrof-muhitga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, jumladan o'rmonlarni kesish, suvdan foydalanish va uglerod chiqindilari. Endi nashriyotlar

qayta ishlangan qog'ozdan foydalanish, raqamli nashriyot strategiyalarini amalga oshirish, ishlab chiqarish va tarqatish jarayonlarida chiqindilarni kamaytirish kabi barqaror amaliyotlarni qo'llash orqali o'zlarining ekologik izlarini kamaytirish yo'llarini o'rganmoqdalar. Bundan tashqari, nashriyotlar o'z nashrlari o'quvchilarining turli nuqtai nazarlari va ovozlarini aks ettirishini ta'minlash uchun turli xillik, tenglik va kontent yaratish, taqdim etish va kirishga qo'shilish masalalarini hal qilmoqdalar.

Xulosa

Axborot texnologiyalari va zamonaviy dasturiy mahsulotlar davrida nashriyot sanoati jiddiy muammolar va imkoniyatlarga duch kelmoqda. Raqamli nashrga o'tish, o'quvchilarning kutganlarini o'zgartirish, kontentni topish va tarqatish, ma'lumotlarning maxfiyligi va xavfsizligi, barqarorlik va atrof-muhit muammolari nashriyotlar hal qilishi kerak bo'lgan dolzarb muammolardan biridir. Biroq, puxta rejalashtirish, strategik hamkorlik va innovatsion yechimlar bilan noshirlar talablarga moslasha oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. J. Fridman "Raqamli asrda nashriyot", 2019 y.
2. B.Anand "Kontent tuzog'i: Raqamli o'zgarishlar bo'yicha strateglar qo'llanmasi", 2016 y.
3. Ketrin A. Lemmer, Karla P."Raqamli huquqlarni boshqarish: kutubxonachi uchun qo'llanma", 2016 y.

AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING NAZARIY ASOSLARI VA UNING TIBBIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDA QO‘LLANILISHI

Otaxonova Baxrixon Ibragimovna
TATU tffd, dosent

G’apporova Nilufar Baxtiyorovna
TATUFF M1-21 gr. magistranti

Axborot texnologiyalari (IT) raqamli texnologiyalarni ishlab chiqish va qo'llash orqali turli sohalarda, jumladan, sog'liqni saqlash sohasida inqilob qildi. Tibbiy axborot texnologiyalari (TIT) bemorlarga yordam ko'rsatishni yaxshilash,

sog'liqni saqlash jarayonlarini yaxshilash va tibbiy tadqiqotlarni rivojlantirish uchun tibbiy ma'lumotlarni to'plash, saqlash, boshqarish, tahlil qilish va tarqatishda AT dan foydalanishni anglatadi. Nazariy asoslar IT va MIT tamoyillari va amaliyotlarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi, ularning tushunchalari, qo'llanilishi va oqibatlarini tushunish uchun mustahkam asos yaratadi. Ushbu tezis ITning nazariy asoslarini va uni TITda qo'llashni o'rganishga qaratilgan bo'lib, ushbu sohalarni asoslovchi asosiy nazariyalar, modellar va asoslarga e'tibor qaratadi.

Adabiyotlarni ko'rib chiqish ITning nazariy asosini tashkil etuvchi asosiy nazariyalar, modellar va asoslar va uni MITda qo'llash haqida umumiy ma'lumot beradi. Bunga quyidagilar kiradi:

Axborot nazariyasi: Klod Shennon tomonidan ishlab chiqilgan axborot nazariyasi axborotning miqdorini aniqlash, uzatish va qayta ishlashni o'rganadigan asosiy nazariyadir. U axborotning qanday kodlanishi, uzatilishi va dekodlanishini tushunish uchun matematik asosni taqdim etadi, bu AT tizimlarini, shu jumladan TITda qo'llaniladigan tizimlarni loyihalash va ishlatishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Tizimlar nazariyasi: Lyudvig fon Bertalanffi tomonidan ishlab chiqilgan tizimlar nazariyasi tizimlarni bir-biri bilan va ularning atrof-muhit bilan o'zaro bog'liq bo'lgan tarkibiy qismlardan tashkil topgan murakkab ob'ektlar sifatida qaraydi. U tizimlarning tuzilishini, xatti-harakatlarini va dinamikasini, shu jumladan IT tizimlarini va sog'liqni saqlashda qo'llaniladigan murakkab ijtimoiy-texnik tizimlarni, masalan, elektron sog'liqni saqlash yozuvlari (EHR) tizimlari, teletibbiyot tizimlari va sog'liqni saqlash ma'lumotlari almashinuvi (HIE) ni tushunish uchun yaxlit yondashuvni ta'minlaydi.

Inson va kompyuterning o'zaro ta'siri (HCI) nazariyasi: HCI nazariyasi odamlar va kompyuterlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirga qaratilgan va foydalanuvchilarga qulay va samarali kompyuter tizimlarini loyihalashga qaratilgan. Bu odamlar raqamli interfeyslarni qanday idrok etishi, izohlashi va

ular bilan o'zaro munosabatda bo'lishini, kompyuter tizimlarini ularning ehtiyojlari va afzalliklarini qondirish uchun qanday loyihalash mumkinligini tushunishni o'z ichiga oladi. Texnologiyani qabul qilish modeli (TAM) va foydalanuvchi markazlashtirilgan dizayn (UCD) yondashuvi kabi HCI nazariyalari va modellari qulaylik, samaradorlik va bemorlar xavfsizligini rag'batlantiradigan foydalanuvchilar uchun qulay MIT tizimlarini loyihalash va baholashda muhim ahamiyatga ega.

Sog'liqni saqlash ma'lumotlarini boshqarish (HIM) nazariyasi: HIM nazariyasi sog'liqni saqlash ma'lumotlarini boshqarish tamoyillari va amaliyotlarini, jumladan, uni to'plash, saqlash, tashkil etish, qidirish va tarqatishni o'z ichiga oladi. Sog'liqni saqlash ma'lumotlarini boshqarish tizimi (HIMS) asoslari va Axborotni boshqarish tamoyillari kabi HIM nazariyalari tibbiy ma'lumotlarni elektron formatlarda boshqarish, uning yaxlitligi, maxfiyligi va normativ talablarga muvofiq foydalanish imkoniyatini ta'minlash uchun asos yaratadi.

Qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari (DSS) nazariyasi: DSS nazariyasi murakkab va noaniq muhitlarda qaror qabul qilish jarayonlarini qo'llab-quvvatlash uchun IT-dan foydalanishga qaratilgan. MIT kontekstida Klinik qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlari (CDSS) modeli va dalillarga asoslangan tibbiyot (EBM) asoslari kabi DSS nazariyalari sog'liqni saqlash sohasi mutaxassislariga bilimga asoslangan klinik qarorlar qabul qilishda yordam beradigan IT tizimlarini ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilga adabiyotlar

1. Greenes, R. A., Shortliffe, E. H. “Tibbiy informatika: Ijroiy boshlang'ich” 2018 y.
2. McGonigle, D., Mastrian, K. G. (2018). Hamshiralik informatikasi va bilim asoslari, 2018 y.

POCHTA XIZMATINI RAQAMLI IQTISODIYOTDAGI O'RNI

Yuldasheva Zilolaxon Maripjonovna,
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali "Pochta xizmatlarini tashkil etish va texnologiyasi" yo'nalishi 1-bosqich magistranti

Raqamli iqtisodiyot O'zbekistonda xalq xo'jaligi infratuzilmasining eng muhim qismi bo'lgan pochta aloqasi murakkab tashkiliy-iqtisodiy tizimidir. Mamlakatdagi iqtisodiy vaziyatning murakkabligi O'zbekiston pochta tizimida to'liq aks ettirilgan. Sanoat ishlab chiqarishining qisqarishi, aholining to'lov qobiliyatining pasayishi pochta jo'natmalari hajmiga ta'sir ko'rsatib, so'nggi yillarda o'rtacha 5 barobar qisqardi. Moliyaviy barqarorlik va normal faoliyatni ta'minlash maqsadida O'zbekistonda dastur ishlab chiqilgan bo'lib, uning amalga oshirilishi mamlakatdagi mavjud iqtisodiy vaziyatning ta'sirini yumshatish imkonini beradi. pochta xizmati, uning yaxlitligi va hayotiyligini saqlab qolishga qaratilgan.

Dunyoning yetakchi pochta ma'muriyatlari tajribasidan, butunjahon pochta ittifoqining ishlanmalari va tavsiyalaridan foydalangan holda pochta xizmatini faol isloh qilmoqda. Jumladan, pochta va telekommunikatsiyalarni ajratish amalga oshirildi, pochta xizmatining yagona tizimi shakllantirildi, tezlashtirilgan xalqaro va ichki pochta jo'natildi, pochta xavfsizligi xizmati yaratildi, Avtomat-lashtirilgan pochta axborot tizimi ishlab chiqildi. Joriy yetilayotganda, xalqaro pochta xizmati elektron ma'lumotlarning jahon pochta almashinuvi tizimiga ulandi, xalqaro pochta xavfsizligini oshirdi, foydalanuvchi tajribasi yaxshilandi. Bu o'zgarishlar pochta bozoridagi keskin raqobat sharoitida yuz beradi.

Raqamli iqtisodiyot sharoiti davlatning pochta xizmatlari iqtisodiyotdagi mavqeini mustahkamlash, xizmatlar sifatini oshirish va oqilona tarif siyosatidan foydalanish asosida tashkilotlarning raqobatbardoshligini oshirish bilan birga munosabatlarni tijoratlashtirishni taqozo etmoqda. Chuqur marketing tadqiqotlari va malakali bozor harakatlari kerak.

Pochta aloqasi tashkilotlarida jarayonlarni boshqarish tizimi avtomatlashtirilgan birlashtirilgan kompyuter pochta tizimlari negizida mahalliy va korporativ axborot tarmoqlaridan foydalangan holda zamonaviy axborot

texnologiyalariga asoslanishi kerak. Pochta aloqasi bozoridagi raqamli iqtisodiyotning keskin raqobat sharoitida zamonaviy axborot texnologiyalari va kompyuter texnikasidan foydalanish bo'yicha kadrlar tayyorlashni tashkil etish zarur.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida pochta aloqasi va xo'jalik mexanizmini shakllantirish muammolari va o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish, shuningdek rivojlangan xorijiy mamlakatlar nazariyasi va amaliyotini tahlil qilish asosida quyidagi xulosalar chiqarish mumkin.

Iqtisodiyotning davlat sektori korxonasi bo'lgan pochta aloqasi tashkilotlari ham alohida hududlarning, ham butun davlatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Pochta mahsuloti tushunchasi shundan iboratki, pochta mahsuloti moddiy shaklga ega yemas, u foydalanuvchiga jo'natmalarni jo'natishdan ta'sir (foyda) olish imkonini beruvchi faoliyat xizmati vazifasini bajaradi.

Jahon pochta aloqasining rivojlanishi raqamli iqtisodiyot tuzilmasida oligopolistik bozorga intilish tendentsiyasidan dalolat beradi. Umuman olganda, xalqaro pochta bozori so'nggi 10 yil ichida sezilarli o'zgarishlarga duch keldi. Jahon bozorining shakllanishiga, xalqaro tovar va xizmatlar ishlab chiqarishining rivojlanishiga, xalqaro savdo ayirboshlashning o'sishiga, transport infratuzilmasi va yangi kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishiga qaramasdan rivojlangan mamlakatlar pochtasi bozorning bir qismini yo'qotdi.

Pochta almashinuvining pasayishi narx va narx bo'lmagan omillar bilan bog'liq. Narx pochta xizmatlariga tariflarning o'sishini va aholi farovonligi darajasining pasayishi bilan bog'liq bo'lgan samarali talabning pasayishini va tovarlar va xizmatlar iste'moli tarkibining keng tarqalishi yo'nalishi bo'yicha o'zgarishini o'z ichiga oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zb.Res. Prezidentining 2020 yil 14 dekabrdagi PQ-4921-son qarori, Toshkent sh.
2. Yu.Bagiev G.L., Moiseev N.K. Xalqaro marketing. S-Pb. Piter 2000.
3. Balovlenkov Ye.V. Pochta aloqasi korxonasining hayotiyligini baholash. \\ Pochta xizmati. Texnika va texnologiya№1 2000 g.
4. www.uza.uz
5. www.pochta.uz
6. www.lex.uz

ECOLOGICAL ENVIRONMENT AND ITS IMPROVEMENTS IN THE FERGANA VALLEY

Sadullayev X.M.
Dotsent, Farg'ona politexnika instituti

Xoshimov A.O.
Assistant, Farg'ona politexnika instituti

Qurvonov D.D.
Talaba, Farg'ona politexnika instituti

The beginning of the third millennium is marked by two important trends. First, modem civilization faces global environmental challenges (climate change, ozone depletion, scarcity and pollution of fresh drinking water, land and forest degradation, biodiversity loss, waste generation and disposal, etc.). Second, the world is changing at a rapid pace. Therefore, it is impossible to objectively assess the current situation with yesterday's criteria, not to mention the definition of future prospects.

The protection of the environment from production and consumption waste is inextricably linked with the problems of rational and integrated use of natural resources and the implementation of environmentally friendly technologies. Facilities in the energy, non-ferrous and ferrous metallurgy, chemical industry and construction industries are the main sources of waste generation and environmental pollution. At the same time, the waste often contains a high proportion of usable secondary resources.

In some countries, waste disposal is carried out by incineration, while in others it is carried out by landfilling or collection, as well as composting technologies. The average rate of use of waste incineration technologies in these countries is 31%; discharge to landfills 53.9%; composting is 5.4%.

In Uzbekistan, 100 mln. tons of industrial waste, of which about 14% belong to the toxic category. Most of the waste is generated in Navoi, Tashkent and Fergana regions, where mining and processing industries are located. Only

0.2% of the total solid industrial waste generated is used as a secondary raw material, the rest is collected at landfills. Industrial waste dumps in the country occupy about 10,000 hectares.

Today, about 900 deposits have been discovered in Uzbekistan, where about 100 types of mineral raw materials are mined, of which more than 60 types are developed and used in industry. Oil, gas, condensate - 142, coal - 6, rare metal - 34, ferrous metal - 7, non¬ferrous and rare metals - 54, ore - 49, non-ferrous stone - 19, chemical raw materials - 37 There are 372 sources of construction materials and 172 sources of groundwater.

Oil, gas and condensate, coal, gold, copper, lead, zinc, tungsten, molybdenum, fluorspar, graphite, refractory materials, natural salts, cement and brick raw materials and other construction materials, based on open ground reserves of more than 500 There are more than 300 oil and gas industries, mines, quarries and open pits, about 300 mineral water injection plants and water collection points for the shop. These include Almalyk and Navoi Mining and Metallurgical Combine, Angren Coal Mine and Shargun Mine

Department, Gazli and Shurtan Gas Industry, Mubarek Gas Processing Plant, Quvasoy, Akhangaran and Navoi Cement Plants, Gazalkent and Almalyk Stone Mining Combines and others.

The territory of the administrative district is recognized as a zone of critical ecological situation, where the violation of the structure of the community of natural ecosystems, where environmental standards have sharply increased, but not of an emergency nature, they have decreased ecological volume, increased environmental pollution.

The ecological situation in the south-eastern (foothill) zone of the republic, ie in Tashkent (including Tashkent), Syrdarya, Jizzakh, Fergana and Surkhandarya regions, which are included in this zone, is the most favorable in general, but there are also special ecological crisis areas. 14.1 mln. 55% of people

live in a favorable ecological zone, 34% in a critical ecological zone and only about 5% in an emergency ecological zone.

There is no ecological disaster zone. Fergana and Surkhandarya regions, which are included in this zone, have the most critical ecological situation.

The main part of the population of Fergana region (68%) lives in the critical ecological zone, 19% in the emergency ecological zone and only 13% in the favorable ecological zone. Rishtan, Toshloq districts and Fergana city are included in the ecological emergency zone. entered. Dangara, Uchkuprik and Yazyavon districts are located in the zone of favorable ecological situation.

Fergana region has a high climatic potential for air pollution. In Kushtepa, Tashlak, Fergana districts and the cities of Quvasoy, Kokand, Fergana, Margilan there is a high level of melting (30-40% and more), high levels of air pollution (AII 10-12), high level of soil contamination with pesticides. level (except for Buvayda, Besharik, Uchkuprik, Yazyavon districts and Kokand city), 50-85% of drinking water does not meet the requirements of the standards.

In Andijan region in the zone of critical ecological situation Altynkul, Bulakbashi, Kurgantepa, Marhamat, Pakhtaabad, Ulugnor districts and Karasuv city. where 46% of the province's population lives, and the remaining 9 administrative districts are located in the zone of favorable ecological situation, where 54% of the population lives.

High climatic potential of air pollution for Andijan region, high melting point of the regions (30-40% and more), high level of soil pesticide pollution, quality of drinking water in Andijan, Bulakbashi, Ulugnor, Kurgantepa, Marhamat districts meet the requirements of standards by 30-40% does not give.

Mingbulak, Namangan, Turakurgan districts and Namangan city are in the critical ecological zone in Namangan region. where 40% of the province's population lives, the remaining 13 administrative districts (cities) are located in a zone of favorable ecological situation, and 60% of the population live here.

High climatic potential of air pollution for Namagan region (IIS 2.9-3.7), high melting point of Mingbulak, Namangan, Pop, Turakurgan districts and Namangan city (more than 40%), high share of pesticide use in cultivated areas (15- 19 kg / ha), in Namangan, Uychi, Uchkurgan districts, 30-40% in Namangan and Uchkurgan cities, and 100% in Namangan district, the quality of drinking water does not meet the standard requirements.

The total volume of emissions of pollutants in the country in 2020 decreased by 6% compared to 2010 (142 thousand tons), the number of industrial enterprises decreased from 21 to 17 due to the reduction of emissions. The level of air pollution in cities and large settlements, where the main sources of pollution are concentrated, has significantly decreased. The number of cities where the level of air pollution exceeds the established norms has decreased. If in 2010 there were 2,710,000 people living in cities where pollution levels were above and above the norm, by 2020, 1,522,000 people were living.

In general, the most favorable ecological situation is in Jizzakh, Namangan, Samarkand and Surkhandarya regions, in Andijan, Kashkadarya, Syrdarya, Tashkent, Fergana, Khorezm regions and Tashkent city, the Republic of Karakalpakstan, Bukhara and Navoi regions are relatively tense.

In order to stabilize the ecological situation in the country, the treatment of industrial waste, scientists of the department "Technological machines and equipment" in recent years conducted a number of scientific and practical research, the results of which were tested at industrial enterprises.

In particular, a wet-rotor dust collector for JSC "FARGONAAZOT", a device for neutralization of industrial dust for JSC "KVARTS" and others were created and put into production.

References

1. Тожиев, Р. Ж., Садуллаев, Х. М., & Исомиддинов, А. С. (2016). Детонацияга асосланган зарбли тўлқин берадиган генератор курилмасини халқ хўжалигининг айрим соҳаларига қўллаш ва синаб кўриш. Фар ИТЖ, (4), 21¬26.
2. Алиматов, Б. А., & Садуллаев, Х. М. (2021). Сравнение затрат энергии при пневматическом и механическом перемешивании несмешивающихся жидкостей. Энергетика, 86(5).
3. Tojiev, R. Z., Sadullaev, H. M., Soliev, O. K., & Muminov, H. N. (2019). New structure of calciner's fire chamber. In international

scientific review of the problems and prospects of modern science and education (pp. 20-24).
4. Tojiev, R. J., & Sadullaev, X. M. (2018). Determination of the angle of capture of the crushing chamber of a cone crusher, taking into account the kinematics of the rolling cone. Scientific-technical journal, 22(3), 55-60.
5. Алиматов, Б. А., Садуллаев, Х. М., Файзиматов, У. Б., & Хаметов, З. (2011). Экономия энергии в экстракционной установке с пневмоперемешиванием жидкостей. Вестник Белгородского государственного технологического университета им. ВГШухова, (4).
6. Алиматов, Б. А., Садуллаев, Х. М., Каримов, И. Т., & Хурсанов, Б. Ж. (2008). Методы расчета и конструирования жидкостных экстракторов с пневмопер емешиванием.
7. Xoshimov A. O., Isomidinov A. S. Study of hydraulic resistance and cleaning efficiency of dust gas scrubber //International online scientific-practical conference on" Innovative ideas, developments in practice: problems and solutions": Andijan.- 2020.-51 p.

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF AGRICULTURAL CHEMICALIZATION

Muydinov A.A.
Assistant, Fergana Polytechnic Institute

Ruzimatov I.M.
Student, Fergana Polytechnic Institute

However, with the development of chemicalization of agriculture, its negative impact on the environment also increases. The increase in the number and capacity of enterprises producing fertilizers is also associated with an increase in environmental contamination with harmful gaseous, liquid and solid wastes.

In agriculture, the negative role of chemicalization arises mainly due to unjustified overestimation of doses of mineral fertilizers. This leads to a deterioration in the quality of the crop and to the penetration into the biosphere (into the soil, water bodies, atmosphere) of a significant amount of chemicals unused by plants [1].

So, without nitrogen nutrition, the plant cannot develop. Nitrogen increases the quantity and improves the quality of the crop. But with an excess of easily digestible nitrogen in the soil, nitrates accumulate in the plant, which reduces the biological usefulness of food and feed. Forage crops containing more than 0.25% nitrates are harmful to animals, cause their diseases, and reduce productivity. Naturally, an excess of nitrates in food is harmful to humans [2].

Another example. Excess fertilizers, especially nitrates, seep into the groundwater; ammonia nitrogen and potassium are removed from the soil less intensively, even less - phosphates. But all of them get into water bodies with groundwater, causing their overgrowth as a result of eutrophication (refertilization). Rapidly growing, algae absorb nutrients, which leads to the death of fish and other inhabitants of water bodies [3].

From an excess of fertilizers and pesticides, in particular herbicides and their decomposition products, not only harmful, but also beneficial insects and plants die, the number of birds and some species of useful animals decreases. In the past, when chemicals were used in agriculture in small quantities, all these problems did not attract attention. In modern conditions, with intensive chemicalization, they have acquired paramount importance [4].

It is impossible to ensure high agricultural productivity without fertilizers, but in order to eliminate the harmful consequences of their use, it must be regulated by the results of scientific and practical research and coordinated with other agrotechnical measures. The thesis - the more fertilizer, the better - is certainly harmful. Fertilizers should be used in optimal doses with balanced ratios of nutrients, depending on the type and variety of the plant, its need for certain nutrients, on the type of soil, on the water regime, climate and many other conditions. The right choice of timing and methods of fertilization is also important. It is the multitude of such conditions that makes the task of optimizing

the use of fertilizers very difficult. But this problem must be solved by agrochemical science.

The task of chemical technologists is to ensure the production of the required quantities of environmentally acceptable types of mineral fertilizers by efficient, cost-effective methods and without environmental pollution by industrial waste. Thus, the solution of environmental problems of chemicalization of agriculture requires the joint efforts of agrochemists and technologists [5].

Literature

1. В. Некрасов «Микробиологическая анаэробная конверсия биомассы» -Тюмень: Издательство ТюмГУ, 2001. -С.168.
2. Минералогическая энциклопедия: пер. с англ. / Под ред. К. Фрея. — Л.: Недра, 1985. — 512 с.
3. Унанянц Т.П. Химические товары для сельского хозяйства: Справочник. М.: Химия, 1979. 240 с.
4. Ortikaliev, B. S., & Mukhamadsadikov, K. J. (2021). Working width and speed of the harrow depending on soil resistivity. Web of Scientist: International Scientific Research.
5. Tojiyev, R., Rajabova, N., Ortiqaliyev, B., & Abduolimova, M. (2021). Destruction of soil crust by impulse impact of shock wave and gas-dynamic flow of detonation products. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 2(11), 106-115.

ISHLAB CHIQARISHDAGI KO'MIR KUKUNINI BRIKETLASHDAGI TEXNOLOGIK LINIYASI ISHLAB CHIQISHNING DOLZARBLIGI

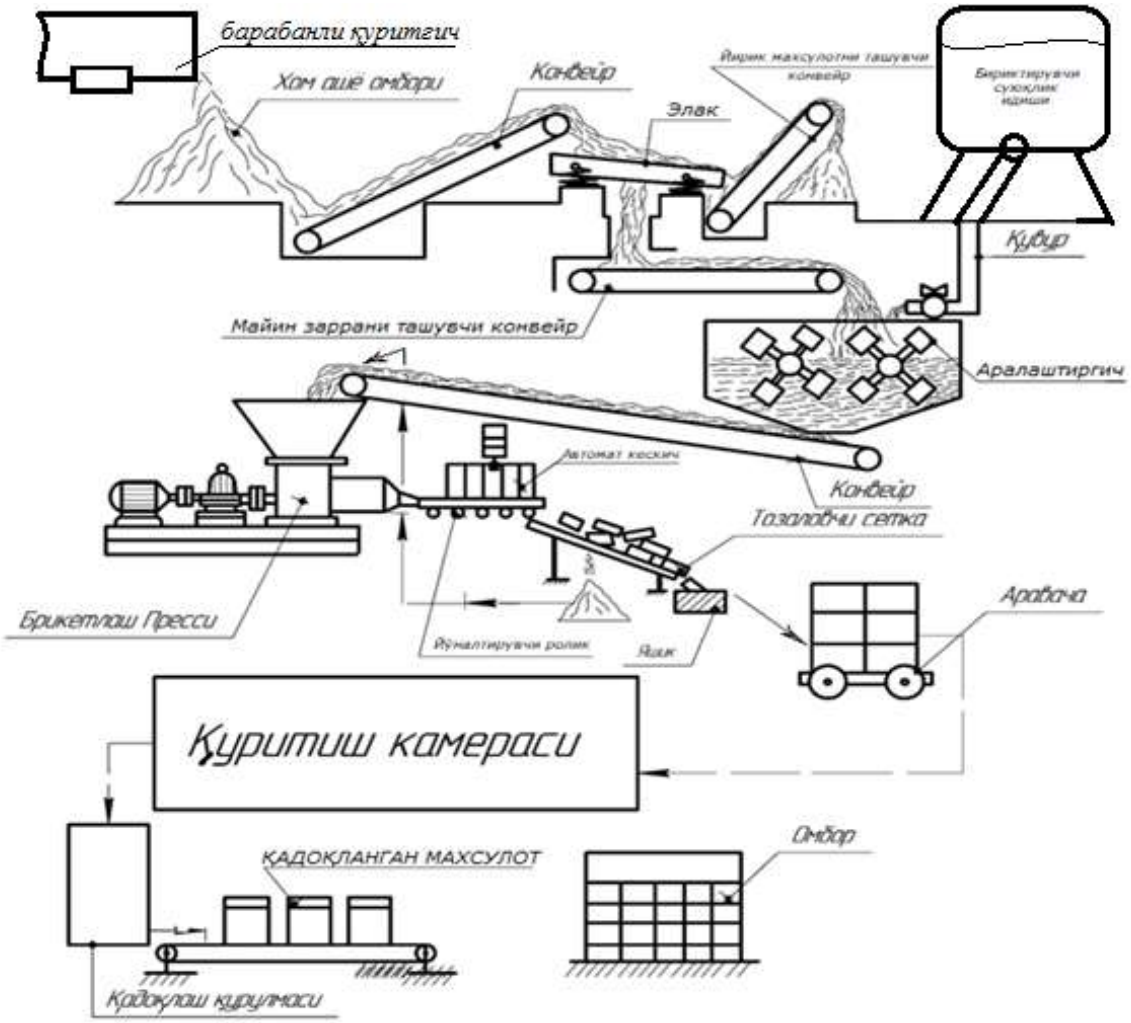
N.X. Voxidova
Assistent

A.O.Olimjonov
Talaba

Ko'mir zarralarini bir - biriga bog'lash usuliga qarab, bog'lovchilarsiz va bog'lovchilar qo'shilishi bilan ajralib turadi. Birinchi holda, zarralar presslash paytida yuzaga keladigan molekulyar biriktiruvchi kuchlar ta'siri ostida birlashadi. Biriktiruvchilar bilan briketlashda zarrachalar briktiruvchi sifatida foydalanuvchi suyuqlik bilan yopishish qobiliyatiga bog'liq xolda birikadi.

Briketlashga tayyorgarlik operatsiyalariga ko'mir kukunini maydalash, saralash, quritish va bog'lovchi bilan aralashtirish ishlari kiradi. Maxsus usullar

yordamida briketlashda shnekli, shtamplash, rolikli, halqali va aylanadigan presslardan foydalaniladi. Preslash jarayonida past va o'rta bosimli (20-100 MPa), yuqori bosimli (100-150 MPa) va o'ta yuqori bosimli (200-500 MPa) briketlash presslari o'zining ko'rsatkichlari bilan ajralib turadi.



1-rasm. Briket ishlab chiqarish texnologik sxemasi

Texnologik chiziq maydalash, dozalash, bog'lovchi bilan aralashtirish va presslashni o'z ichiga oladi. Ko'mir kukunini briketlash antrasit qirralarini, tashish qobiliyatini, saqlash sharoitlarini va kalorifik qiymatini oshiradi. Yonuvchan briketlarni olishda ularning donadorlik tarkibiga axamiyat qaratish lozim. Briket tarkibidagi ko'mir kukunining massa ulushi 80-85% ni tashkil qilib, qolgan 15 - 20% qismi bog'lovchi ya'ni spirt chiqindisi barda hisoblanadi. Briket tarkibida yonuvchi qatlam mavjudligi sababli ular tez yonuvchan hisoblanadi. Bu esa undan foydalanishda qulayliklar yaratadi.

Taklif qilinayotgan briket ishlab chiqarish liniyasining texnologik sxemasi 1- rasmda keltirilgan

Briket ishlab chiqarishda qayta ishlangan ko'mirning fizik-mexanik xususiyatlari, zarrachalar hajmini taqsimlanishi va briketlarga bo'lgan sifat ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi.

Ko'mir kukunini briketlashda asosan shnekli presslardan ko'proq foydalaniladi. SHnekli preslarning konstruktsiyasi soddaligi, ishlab chiqarilayotgan maxsulotni mustaxkamlik darajasi yuqoriligi bilan sanoatda ommaviy mashinalar hisoblanadi. SHnekli preslarda ko'mir kukunini briketlash bog'lovchilar bilan amalga oshiriladi.

Adabiyotlar:

1. Хакимов А. А., Салиханова Д. С., Каримов И. Т. Кўмир кукунидан брикетлар тайёрлашнинг долзарблиги //Фарғона политехника институти илмий техника журнали.-2019.-№. – 2019. – Т. 23. – №. 2. – С. 226-229.
2. Хакимов А. А., Салиханова Д. С., Каримов И. Т. Кўмир кукунини брикетловчи қурилма //Фарғона политехника институти илмий техника журнали.-2018.-№ спец. – 2018. – Т. 2. – С. 169-171.
3. Хакимов А. А. и др. Связующее для угольного брикета и влияние его на дисперсный состав //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 6 (72). – С. 81-84.
4. Хакимов А. А., Вохидова Н. Х. Использование местных отходов в производстве угольных брикетов //Универсум: химия и биология. – 2020. – №. 4 (70).
5. Axmedovich X. A., Saidakbarovna S. D. Research the strength limit of briquette production //Asian journal of multidimensional research. – 2021. – Т. 10. – №. 5. – С. 275-283.
6. Хакимов А. Технология брикетированного угля //Матеріали конференцій МЦНД. – 2020. – С. 76-78.
7. Хакимов А. А., Вохидова Н. Х., Нажимов Қ. Кўмир брикети ишлаб чиқаришнинг янги технологиясини яратиш //ўзбекистон республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Заҳириддин Муҳаммад Бобур номидаги Андижон давлат университети. – С. 264.

SUPERFOSFAT ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARI MUAMMOLARI VA CHANGLI GAZLARNING GRANULOMETRIK TARKIBI

IsomidinovAzizjon Salomidinovich
PhD, dotsent, Farg‘ona politexnika instituti

Qobiljonov Axmadullo Qurbonali o‘g‘li
Talaba, Farg‘ona politexnika instituti

“Farg’onaazot”AJ ning AS-72M sexlaridan chiqayotgan changli havo va zaxarli gazlarni effektiv tozalash, energiyatejamkorlikni ta’minlash hamda ish unumi va sifatini oshirish muammosini hal etish masalasi bo‘lib, uni ijobiy hal qilinishi korxona xududining ekologik holatini yaxshilash, ushlangan chang va zaxarli gazlardan ishlab chiqarish jarayonlarida qayta foydalanish imkoniyatini yaratishdan iboratdir. Jumladan Supperfosfat ishlab chiqarish jarayoni uch bosqichda amalga oshiriladi.

1- Fosforit va sulfat kislotasini reaksiya muhitida aralashtirish.

2- Aralashmaga sulfat ammoniy suyuqlanmasini sepish va barabanli granulyator-quritgichda ishlov berish.

3- O‘g‘itni reglament bo‘yicha granulometrik tarkibilarga ajratish.

Bunda aralashtiruvchi rektorlar soni 3ta bo‘lib bu jarayonda asosan reaksiya paytida ikki molekulali vodorod-ftorid gazi (*2HF*) va reaksiyaga kirishmagan fosforit changi hosil bo‘ladi. Uch bosqichli aralashtiruvchi reaktorda hosil bo‘layotgan zaxarli gaz va chang aralashmasining miqdori $1m^3$ havoda 2697,79 mgr ni tashkil etsa, barabanli granulyator-quritgichda supperfosfat o‘g‘itining changi hosil bo‘ladi. Hosil bo‘layotgan chang miqdori $1m^3$ havoga 1908.7 mgr ni tashkil etmoqda.

Yuqoridagilardan kelib chiqib supperfosfat o‘g‘itining gornulometrik tarkibi analiz qilindi. Unga ko‘ra o‘g‘it changi LM-2E markali tuyish qurilmasining laboratoriya modelida 5 daqiqa davomida tuyildi hamda SMS-25 markali saralovchi elak qurilmasining laboratoriya modelida 3 daqiqa davomida 3 bosqichli saralashdan o‘tkazildi. Elak setkalarining o‘lchami 20, 60, 100 mkm gacha tanlandi. Olingan natijalar asosida changlar foizlar hisobida fraksiyalarga ajratildi.

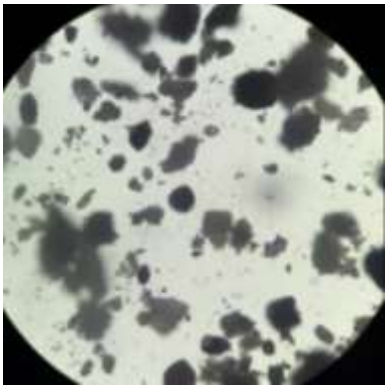
Quyida supperfosfat o‘g‘iti changining tozalashda qo‘llanilayotgan chang tozalash qurilmalarining tozalash samaradorligi ko‘rsatkichlari hamda olingan laboratoriya analizi natijalari keltirilgan.

Changning dispersion sostavi analizi shuni ko‘rsatdiki 1-20mkm gacha 95%, 20-60mkm gacha 2%, 60-100 mkm gacha 3%ni tashkil etdi. 1-jadvalda supperfosfat changining fraksiyalar bo‘yicha miqdori, asperatsiya bo‘limiga o‘rnatilgan sN-15 NIOOGAZ sikloni va S-1 markali ichi bo‘sh skrubberning tozalash samaradorligi keltirilgan.

1-jadval

Supperfosfat mineral o‘g‘iti ishlab chiqarish			
Elak setkalarining o‘lchami, mkm	Granulometrik tarkibi %	Siklon %	Skrubber %
1-20	95	20%	35%
20-60	2	100%	-
60-100	3	100%	-

2-BOSQICh. Mineral changlarning dispers tarkibini aniqlash uchun optik mikroskopiya usulidan foydalanildi (Zarrachalarning biologik mikroskopdagi bunday analizi $\pm 1.5\%$ nisbiy xato beradi. O‘lchamlarning o‘rtacha qiymatga keltirish $\pm 3.4\ \%$ nisbiy xatolik beradi). Optik mikroskopiya usulida supperfosfat changining mikrofoto surati olinadi. Dispers chang o‘lchamlarini aniqlash uchun soch tolasidan foydalaniladi hamda foizlarda fraksiyalarga ajratiladi.



1-rasm. Supperfosfat changining SM001-SYANS mikroskopida 400 martta kattalashgan xolatdagi ko‘rinishi

Supperfosfat suyuqlik muhitida erishini inobatga olib suv bilan aralashtirilmadi. Suratga olish DSM-310 markali kamera va

LANGDORPSSESTENGER-1603201 markali SM001-CYANS biologik mikroskopda amalga oshirildi. Suratlarga ishlov berish EHM da bajarildi. Mikroskopning kattalashtirishi 400 barobar bo‘lganda mineral o‘g‘it changlarining o‘lchami $1 \div 100$ mkm oralig‘idagi foizlari soch tolasi o‘lchamiga taqqoslangan holda aniqlandi. (1-rasmga qarang).

Elak hamda mikroskopiya usuli orasidagi laboratoriya analizi hatoligi 7 % ni tashkil etdi. Demak rotor-filtrli apparatda tozalash samaradorligini aniqlash bo‘yicha o‘tkaziladigan eksperemental tadqiqotlarda maydalangan zarrachalarning o‘rtacha median qiymati supperfosfat changi uchun $\delta_{35} \approx 8$ mkm deb qabul qilish mumkin bo‘ladi.

Adabiyotlar:

1. Abdurakhmon, S., Azizbek, I., & Mahfuza, Z. (2022). Hydrodynamics of a galvanized plate scrubber. Universum: texnicheskie nauki, (11-7 (104)), 10-16.
2. Madaminova, G. I., Karimov, I. T., & Isomidinov, A. S. (2022). Analiz dispersnogo sostava obrazsov pылevых chastis.
3. Uktamovich, S. R., Akhmadjonovich, E. N., Salomidinovich, I. A., & Bektoshevich, U. R. (2022). Research of resistances affecting the working fluid in a rotor-filter device. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 3(11), 8-15.

ISHLAB CHIQARISHDA ORGANIK BOG’LOVCHILAR YORDAMIDA KO’MIR KUKUNINI BIRIKETLASHNING DOLZARBLIGI

A.A.Xakimov
Dotsent, Farg’ona politexnika instituti

M.Nuriddinov
Magistr, Farg’ona politexnika instituti

Ko’mir qazib olish va qayta ishlash sanoatini rivojlanish uchun ishlab chiqarish korxonalariga zarur bo’lgan yangi texnologiyalarni yaratish hamda mavjud texnologiyalarni takomillashtirish orqali erishiladi. Korxonalarga qo’yiladigan talablardan biri tashqi bozorlarda mahalliy korxonalarimizda ishlab chiqarilayotgan ko’mir briketlarini raqobatbardoshligini oshirishdir.

Aholini ko’mir yoqilg’ilari bilan ta’minlashda turli xil qiyinchiliklar vujudga kelayotganligi hech kimga sir emas. Bulardan biri, qazib olinayotgan

ko’mirning aksariyat qismi kukun xolatdaligidadir. Hozirgi kunda briket maxsulotlari ishlab chiqarishni qiyinlashtirayotgan asosiy sabablardan biri yurtimizda ekologik toza, texnologik jihatdan rivojlangan va iqtisodiy jixatdan arzon bog’lovchi vositalardan oqilona foydalanilmayotganligidadir. SHu sababli, yillar davomida yoqilg’i briketlarini olish maqsadida biriktiruvchi bog’lovchi sifatida turli xil variantlarni qidirish orqali ularning assortimenti kengaytirilmoqda. Ma’lumki, bog’lovchi yordamida ko’mir briketlarini ishlab chiqarishning yangi usulini yaratish, bir vaqtning o’zida barcha zarur talablarni ideal darajada qondiradigan yangi turdagi bog’lovchi turlarini tanlashni o’z ichiga oladi. Talab qilinadigan bog’lovchining arzonligi, aglomeratsiyalangan yoqilg’ining yonishdagi issiqligini oshirish qobiliyati, briketga yuqori mexanik kuch berish qobiliyati muhim axamiyatga egadir.

Respublikamizda ko’plab oziq – ovqat sanoatlaridan biri bo’lgan spirt maxsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalar mavjud. Bulardan, qayta ishlanib chiqindi sifatida chiqayotgan maxsulotlar, ishlab chiqarilayotgan tayyor maxsulotga nisbatan yuqori ko’rsatgichni tashkil etadi. Biz tomonimizdan biriktiruvchi sifatida tavsiya qilinayotgan maxalliy sanoat chiqindisi bu - bardadir. Barda - etil spirti ishlab chiqarish sanoatining chiqindisidir. Barda suyuqligi (suspenziya) yoqimsiz, nordon hidli, och jigarrang rangga ega bo’lib, tarkibida 6 - 7 % qattiq modda mavjuddir. Spirt ishlab chiqarish korxonalarida 13 - 15 litr barda tarkibidan 1 litr spirt olinib, qolgan qismi chiqindi hisoblanadi. Barda atrof - muhitning ifloslanishiga olib keladigan chiqindilardan biri hisoblanib, ularni suv havzalariga yoki kanalizatsiyaga ishlov bermasdan tashlab yuborish taqiqlanadi.

1970 - yillarda bardalarni beton va tsement -qum aralashmalari uchun plastifikator sifatida ishlatish bo’yicha tajribalar o’tkazilgan. Tajriba atrof-muhitga spirt zavodidan chiqayotgan chiqindilarni tashlab yuborish xavfini minimallashtirish uchun beton qorishmalar tarkibiga qo’shimcha sifatida joriy etishni o’z oldiga maqsad qilib olgan. Biroq, ushbu tajribalar asosiy uchta sababga ko’ra rivojlanmadi.

1) Mamlakatda ko’p miqdordagi sulfitli pulping – lignosulfonat chiqindilari mavjudligi,

2) Bardadagi quruq moddalarning juda past konsentratsiyasi sababli, 80-100 km radiusdan keyin ishlab chiqarish (spirt zavodlari) korxonalarini tashkil qilinishi,

3) hayvonlarning yem-xashagini boyitish uchun ishlov berishdan samarali foydalanish edi.

Bardadan sanoat tarmoqlarida keng foydalanishni cheklovchi omillardan biri, uning atrof muxitga mikrobiologik ta’siri kuchliligidadir. Bunda mikrofloraning rivojlanishi, biologik kislota fermentatsiyasining boshlanishi, mog’or paydo bo’lishi tufayli uning tez yomonlashishi, hayvonlar uchun ozuqa ishlab chiqarishda bakteriyalarning sutga kirish xavfi, hayvonlar immunitetining pasayishi va boshqa xolatlar kuzatiladi. O’tkazilan tajribada spirt bardasining nordon, o’tkir xidlilik hususiyatlari ko’mir kukuniga aralashtirilib briketlangandan so’ng, quritish jarayonida yo’qolganligi hamda briketni yonish jarayonida ham bunday yoqimsiz hidlar kuzatilmadi.

1 - jadval

Spirt bardasining kimyoviy tarkibi ozuqa bazasiga qarab o’zgaradi.

Spirt bardasining kimyoviy tarkibi, %

Ko’rsatkichlar	Quruq modda	To’qimalardagi oqsil (protein)	Oqsil (belok)	Yog’	Tola	Biologik samarali moddalar	Kul
Bug’doy bardasi	11,5	2,9	1,7	0,6	0,7	5,7	0,6
Arpa bardasi	16,5	3,1	2,1	0,3	0,5	4,2	1,3

Briketlash yuqori bosim ostida berk idish ichida ma’lum bir shaklga keltiruvchi jarayon hisoblanadi.

Ko’mir kukunini briketlashda asosiy biriktiruvchi sifatida qo’shilayotgan maxalliy sanoat chiqindilarini tanlashda uning tarkibiy qismlariga axamiyat

qaratish lozimdir. Uning tarkibida organik bog'lovchilarning bo'lishi, olinayotgan briketlarning to'liq yonishini, undan hosil bo'layotgan kul miqdorlarini kamayishiga olib keladi. Briketlashda ko'mir kukuni dastlab 80^0S xarorat ostida quritilib, konveyer orqali aralashtirish qurilmasiga uzatiladi.

Adabiyotlar:

1. Хакимов А. А., Салиханова Д. С., Каримов И. Т. Кўмир кукунидан брикетлар тайёрлашнинг долзарблиги //Фарғона политехника институти илмий техника журнали.-2019.-№. – 2019. – Т. 23. – №. 2. – С. 226-229.
2. Хакимов А. А., Салиханова Д. С., Каримов И. Т. Кўмир кукунини брикетловчи қурилма //Фарғона политехника институти илмий техника журнали.-2018.-№ спец. – 2018. – Т. 2. – С. 169-171.
3. Хакимов А. А. и др. Связующее для угольного брикета и влияние его на дисперсный состав //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 6 (72). – С. 81-84.

TEXNOLOGIK JARAYONLAR REJIMIDA STATIK VA DINAMIK OPTIMALLASHTIRISH TIZIMLARI TAHLILI

B.T.Kaipbergenov, K.K.Ergaliev
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Nukus filiali

Avtomatik boshqarish tizimlarining vazifasi o'rinsiz ta'sirlarni bartaraf etib, texnologik jarayonlarning kerakli rejimlarini saqlash yoki ularni muayyan mezon bo'yicha optimal olib borishdan iborat. Texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlarining ishlash mezoni, murakkablik darajasi va boshqaruv algoritmlariga ko'ra quyidagicha bo'lishimiz mumkin:

- texnologik rejim parametrlarini stabillash tizimlari;
- statik optimallash tizimlari;
- dinamik optimallash tizimlari.

Texnologik rejim parametrlarini stabillash tizimlarida tipdagi boshqarish tizimlari amaliy avtomatik boshqarish tajribasida keng tarqalgan. Bu tizimlar oddiy sanoat rostlagichlari yordamida birmuncha aniqlik darajasi bilan texnologik rejim parametrlarini (gaz, temperatura, bosim, sath, konsentratsiya va boshqalar)

stabillash vazifasini bajaradi. Stabillash tizimlarining mezonini matematik ko‘rinishda $Y_i = Y_i^{ber}$ deb yozish mumkin. Ushbu mezonning aniqligi tanlangan rostlash qonuniga bogliq.

Statik optimallash tizimlarida texnologik jarayonlarni boshqarish tizimlari obyektning kirish o‘zgaruvchilari shartlarining o‘zgarishida davriy statik optimallashni bajarishga imkon beradi, ular texnologik jarayonlarda keng qollanllmoqda.

Kirish parametrlarining turli qiymatlari bolmagan dasturlash usuli orqali boshqarish yo‘li bilan ishlash mezonining maksimumi aniqlanadi:

$$I = f(Y, Z, V).$$

Ko‘pincha mezon sifatida foyda ko‘rsatkichi ishlatiladi:

$$I = C_y Y - C_z Z - C_u V$$

$$I_{opt} = \max_{u \in 1} I$$

bu yerda: Y – chiqarilayotgan mahsulot vektori; Z – xomashyo va energiya vektori;

V – boshqarish vektori; $C_y,\ C_z,\ C_u$– mahsulot, xomashyo va energiya narxi.

Statik optimallash tizimlari, odatda, boshqaruvchi hisoblash mashinalari yoki analog raqamli texnika elementlarida amalga oshiriladi. Optimal boshqarishlarni hisoblashdan tashqari boshqaruvchi hisoblash mashinalari (*BHM*) dastlabki matematik modelning davriy ravishda to‘g‘rilanishini ta’minlashi kerak.

Ba’zi texnologik jarayonlar xususiy g‘alayonlarga ega bo‘lgani sababli tizimning ishi nostatsionar rejimlarda o‘tadi. Bunday hollarda statik optimallash tizimi jarayonning optimal o‘tishini ta ’minlay olmaydi, chunki boshqarish algoritmiga kiritilgan matematik model tizimning nostatsionar xususiyatlarini aks ettirmaydi. Shuning uchun, statik modelga tuzatishlar kiritib, optimal boshqarishni hisoblash imkoniyati bo‘lmaydi.

Dinamik optimallash tizimlari texnologik jarayonlarni boshqarish tizimlari ma’lum bir mezonni optimallash masalasini hal qiladi:

$$I = \int_{t_0}^{t_1} f(Y, Z, V)dt.$$

Bu mezonning xususiy varianti — foydadir:

$$I = \int_{t_0}^{t_1} \{C_y Y(t) - C_z Z(t) - C_u X(t)\}\, dt;$$

$$I_{opt} = \underset{v \in 1}{extremum\ I}.$$

Texnologik jarayonlaming dinamik modeli umumiy holda parametrlari mujassamlashgan obyektlar uchun chiziqli bo‘lmagan differensial tenglamalar tizimidan yoki (parametrlari taqsimlangan obyektlar uchun) xususiy hosilali tenglamalar tizimidan iborat.

Dinamik optimallashning vazifasi, odatda, turli cheklanishlar bilan bog‘liq qo‘shimcha shartlar mavjud bo‘lgan ma’lum funksiyalarning ekstremumlarini topishdan iborat. Bu cheklanishlar $y(t)$ funksiya hosilalarining muayyan maksimal kattaliklaridan iborat bo‘lib, quyidagicha ifodalanadi:

$$\left|\frac{d^n y(t)}{dt^n}\right| \leq M_n,$$

bu yerda: M_n – doimiy kattalik (n – 1, 2, 3, . . .).

O‘tish funksiyalarining hosilalarida cheklanishlardan tashqari, boshqa mumkin bo‘lgan cheklanishlarni ham e’tiborga olish kerak. Dinamik optimallash tizimlari texnologik jarayonlarning faqat turg‘un rejimidagina emas, balki o‘zgaruvchan ish rejimlarida ham foydaning eng katta qiymatini ta’minlaydi. Boshqariluvchi obyektning nostatsionar rejimlarini aks ettiruvchi matematik model vaqtning istalgan onida optimal boshqarishni tuzatish va hisoblashga imkon beradi.

Dinamik optimallash tizimini amalga oshirish birmuncha qiyinchiliklar bilan bog‘liq bo‘lib, katta hajmli talab xotirlash qurilmalari va BHM ning jadal harakatini talab qiladi. Hozirgi paytda dinamik optimallash tizimlari juda kam

amalga oshiriladi. Ammo texnologik jarayonlarning tipaviy dinamik-matematik modellarini yaratish optimallash prinsiplarini kimyoviy texnologik boshqarishda qo'llashga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.R.Yusupbekov, B.I.Muhammedov, Sh.M.G‘ulomov - Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. Toshkent – 2011. 304-328 b.
2. A.A.Artikov, A.K.Musayev, I.I.Yunusov, Texnologik jarayonlarni boshqarish tizimi: O‘quv qo‘llanma. –T.: TKTI, 2002.
3. Автоматическое управление в химической промышленности: - Учебник для вузов, под ред. Е.Г.Дудникова — М.: “Химия”, 1987. — 358 с.

ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLAR YORDAMIDA OLOVBARDOSH G’ISHT ISHLAB CHIQARISHNING MUAMMOLARINI TAXLILI

Ortiqaliyev B.S., Sobirov X.F.

Bugungi kun talabidan kelib chiqib mamlakatimizdagi barcha ishlab chiqarish korxonalarida yuqori ish unumdorligiga ega energiya tejamkor zamonaviy dasturiy mahsulotlar bilan jihozlangan saralash mashinasining dolzarb mumolari o’rganildi. Olovbardosh g‘isht ko‘plab sanoat korhonalarida, shu jumladan aluminiy, sement, shisha, temir, neft va po‘lat ishlab chiqarishda muhim ro‘l o‘ynaydi. Olovbardosh g‘ishtlar tarkibi bo‘yicha ulardan foydalanishiga qarab farqlanadi. Asosiy turlari aluminiy, uglerod xrom rudasi, dolomit, magnezit, kremniy va sirkon kabi xom ashyolardan tayyorlanadi. Olovbardosh g‘ishtlarni ishlab chiqarishda granulometrik tarkibni hisobga olish kerak, natijada ular zich va mustahkam mahsulotga aylanadi. Hozirgi vaqtda Sito-burat SM-237Asaralash mashinasi ishlatilmoqda. Ishlatilayotgan saralash mashinasinig asosiy xususiyati shundaki, xom ashyoni kerakli fraksiyalarga ajratishni talab qiladi.

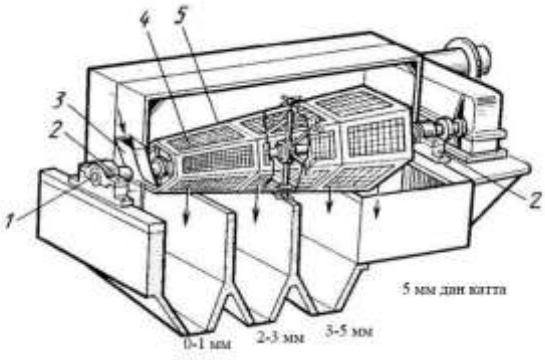
Mahalliy korxonalarda ishlab chiqarilayotgan olovbardosh g‘ishtning pishish vaqti va temperaturasi chet elda tayyorlanayotgan shu turdagi mahsulot bilan deyarli bir hil. Faqat farqli tomoni shundaki 1 tonna shamotli olovbardosh g‘ishtning xom ashyosi saralash mashinasidan o‘tgan holatida granulometrik

tarkibning talab darajasida emasligi. Olovbardosh g‘isht ishlab chiqarishda asosan aylanma harakat qiladigan elaklardan foydalaniladi. Mahalliy korxonalarda Sito-Burat SM-237A rusumli xom ashyoni saralash qurilmasi ishlatilib kelinmoqda. Olvbardosh g‘isht uchun sito-buratdan o‘tgan 1 fraksiyadan – 30%(300kg), 2 fraksiyadan – 23%(230kg), 3 fraksiyadan – 10%(100kg) va ikkinchi darajali kaolin – 26%(260kg), SP kaolin AKS – 11%(110kg) hamda namlik – 5÷8%. Olovbardosh g‘ishtning dastlabki sun’iy mahsulot $SiO_2 – Al_2O_3$ sistemasi asosida olingan alumosilikatli va SiO_2 muvozanat diagrammasi asosida hosil qilinadigan kremnezyomli g‘ishtdan iborat bo‘ladi.[2]

Olovbardosh g‘ishtlarning xom ashyosi saralash jarayoniga yetib borgunga qadar bir necha bosqichdan o‘tib boradi va bu jarayonlarda bajarilgan ishlarning sifati saralash jarayoniga yo salbiy, yo ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Omborga olib kelingan xom ashyo birinchi bosqichda jag‘li maydalagichga kelib tushadi, shundan so‘ng esa kovushli konveyer yordamida begunga yetkaziladi. Keyingi bosqichda xom ashyo saralash mashinasiga kelib tushadi va bu yerda Sito-burat SM-237A qurilmasi yordamida uch xil fraksiyalarga ajratilinadi. Sito-burat SM-237Aning konstruksiyasidagi kamchilik unga kelib tushgan xom-ashyo, mashinaning asosiy xossasi bo‘lgan xom-ashyoni fraksiyalarga ajratishda donadorlik tarkiblarini bir hilda bo‘lmayotgani ya’ni kichik o‘lchamli xom-ashyolar yirik o‘lchamlilari bilan keyingi qisimga o‘tib ketayotgani natijada ishlab chiqarilayotgan maxsulotlarning sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatyati. Chunki ishlab chiqarilayotgan olovbardosh g‘ishtning markasiga qarab fraksiyalardan kerakli miqdorda qo‘shiladi.

Sito-buratning ishchi qismida xom ashyo konusning kichik tomonidan katta tomoniga qarab harakatlanadi va shu yo‘nalishda fraksiyalarga saralanadi. Birinchi Sito-buratga tushayotgan xom-ashyo mayda setkali qismga ya’ni 1 mm gacha bo‘lgan xom-ashyo elash qismiga tushib shunda xalqa qo‘yilishidan oldin 1 mm gacha bo‘lgan zarrachalar yiriklari bilan keyingi qismga o‘tib ketayotgan edi ammo sito-buratning konstruksiyasiga kiritilgan o‘zgarish tufayli biz

hohlagan o‘lchamdagi xom ashyo saralanib olinadi. Shunda boshqa yirikroq o‘lchamdagi zarrachalar bilan birgalikda keyingi qismga o‘tib ketishini oldini olish uchun 20 mm balandlikda halqa(to‘siq) qo‘yilsa kichik o‘lchamlik xom-ashyo keyingi bosqichga o‘tib ketmaydi.



1-rasm. Sito-burat SM-237A: 1- gorizontal val, 2 - podshipniklar, 3 –xom ashyo kirish qismi, 4 –turli o‘lchamdagi setkalar, 5 –setkalarning ramalari.

Bu halqalar balandligini tanlashdan oldin bir necha marotaba tajribalar o‘tkazildi va halqalarning maqbul balandligi tanlab olindi. Ikkinchi qismda yesa 2-3 mm gacha bo‘lgan xom-ashyo elanadi birinchi qismda bo‘lgani kabi bu qismda ham bashqa yirikroq o‘lchamdagi zarrachalar bilan birgalikda keyingi qismga o‘tib ketishini oldini olish uchun 30 mm balandlikda xalqa(to‘siq) qo‘yilsa kichik o‘lchamlik xom-ashyo keyingi bosqichga o‘tib ketmaydi. Oxrigi qismda esa 3-5 mm gacha bo‘lgan o‘lchamdagi xom-ashyo elanadi boshqa qismlarda bo‘lgani kabi bu qismda ham bashqa yirikroq o‘lchamdagi zarrachalar bilan birgalikda keyingi qismga o‘tib ketishini oldini olish uchun 40 mm balandlikda xalqa qo‘yilsa kichik o‘lchamlik xom-ashyo keyingi bosqichga o‘tib ketmaydi. Natijada zich va mustahkam g‘isht olinadi bu yesa yuqorida sanab o‘tilgan qurilish materiallarining tannarxini oshishi oldi olinadi.

Bizga ma’lumki barabanli saralash mashinalarining ish unumdorligi xomashyoning tushish tezligiga va saralash mashinasining aylanishlar soniga bog‘liqdir. Bunga qo‘shimcha tariqasida qurilmaning konstruksiyasiga kiritilgan yangilik tufayli saralash mashinasining ish unumdorligi oshishiga erishiladi.

Fraksiyalarga ajratilishi zarur bo‘lgan maydalangan xomashyoning barabanli saralash mashinasi ichida harakatlanish tezligi yuqorida sanab o‘tilgan sabablarga bog‘liq bo‘ladi.

Saralash mashinasining ish unumdorligini uning aylanishlar soniga bog‘liq. Agar aylanishlar soni minutiga 5 martta bo‘lsa 40 kg/m^3 unumdorlikka erishiladi. Sito buratning aylanishlar soni ortirib borishi bilan uning unumdorligi xam ortib boradi.. Agar Sito buratning aylanishlar sonini yana oshirib borsak saralash mashinasining ish unumdorligi chiziqli ravishda kamayib boradi, chunki baraban qancha tez aylansa maydalangan xom ashyo xam shuncha ko‘proq saralash mashinasining elaklari yuzasi bo

Sito burat SM-237A ning konstruksiyasiga kiritilgan ya’ngi qo‘shimcha halqalar orqali mayda o‘lchamli fraksiyalarni keyngi bosqichga o‘tib ketishining oldi olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Р.Ж. Тожиев, Б.С. Ортиқалиев, М. Абдувалиева «Сито-Бурат СМ-237А Русумли оловбардош ғишт хом ашёсини саралаш машинаси иш режмларини таҳлили», I Международной научно-практической конференции “Актуальные проблемы внедрения инновационной техники и технологий на предприятиях по производству строительных материалов, химической промышленности и в смежных отраслях” 24-25 мая 2019 года 1-том 177-179 ст
2. Tojiyev, R. J., Ortiqaliyev, B. S. O. G. L., & Abdurayimov, A. A. O. G. L. (2021). Saralash mashinalarining qiyosiy tahlili. Science and Education, 2(11), 359-367.
3. Ортиқалиев, Б. С., & Тожиев, Р. Ж. (2021). Sifatli olovbardosh g ‘isht ishlab chiqarishda xom ashyolarni saralash jarayonini tadqiq qilish. Замонавий бино–иншоотларни ва уларнинг конструкцияларини лойиҳалаш, барпо этиш, реконструкция ва модернизация қилишнинг долзарб муаммолари.(1-65), 199-203.
4. Ж.А. Мўминов, Э.С. Умаров, Б.С. Ортиқалиев. Оғир юкланишли ва тез ҳаракатланувчи машина қисмларида сирпаниш подшипникларини танлаш. Машинасозлик ишлаб чиқариш ва таълим: муаммолар ва инновацион ечимлар-2019й. 338-340 Б.

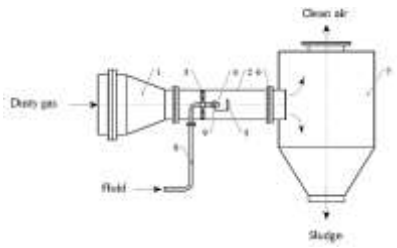
EXPERIMENTAL DETERMINATION OF MASS EXCHANGE PROCESSES DUSTY GASES CLEANING APPARATUS IN WET METHOD

Abdulazizov Abdulloh Abduqaxxor o'g'li
Assistant, Ferghana Polytechnic Institute

Tojiboyev Umidjon Ilyosjon o'g'li
Student, Ferghana Polytechnic Institute

Entrance. One of the main characteristics is the selection of optimal values of the loads that affect the speed of the dust gas flow moving in the wet gas cleaning devices in the working bodies of the device. This characteristic determines the hydraulic resistance of the device and the permissible value of the droplet of the working fluid that leaves with the gas through the mass exchange processes [1,3,4]. In addition, the increase of hydraulic resistance in the working bodies of the apparatus affects the improvement of mass exchange processes and the increase of cleaning efficiency, while it causes a decrease in work productivity and the clogging of dust particles in the pipes. This, in turn, increases energy consumption.

Experiments were conducted in different parameters and within the following limits: The slope of the contact element blades inside the device pipe is α = 300, 450, 600; The speed of the gas supplied to the device υr=7÷28 m/s (The range of speeds is chosen close to the range of speeds that are loaded on wet dust cleaning devices used in industry); The experiments were conducted in a gas and water system at a temperature of 20±2 0S.



1 – dust gas directing pipe; 2 – working body; 3 – contact element; 4 – liquid nozzle; 5 – liquid returner (arc-shaped coin); 6 – pipe connecting flange; 7 – bunker; 8 – fluid transmission pipe; 9 – liquid return valve.

The structure and principle of operation of the device is as follows.

The device consists of a dust gas diverter (1), a cylindrical pipe (2), a contact element (3) that gives the gas flow a frictional movement along the inner surface of the working chamber of the pipe, a nozzle for dispersing liquid (4), a liquid returner (5), connecting the mixer and working pipes. It consists of a flange (6), a slurry and purified gas separation hopper (7), a liquid transfer pipe (8) and a liquid return fixing ring (9). and when the dusty gas flow moves through the confusor, the density and speed of the gas flow is observed. The compressed gas stream moves in a straight line as it passes into the working pipe and strikes perpendicularly to the contact element installed in the working pipe. The contact element consists of blades installed at an inclined angle, which gives a lumpy motion to the dust gas flow in a straight line, and the flow moves to a lumpy motion along the inner surface of the working pipe.

Figure 1. Overview of wet dust cleaning equipment

In turn, the liquid flowing from the nozzle in the direction of the gas flow hits the deflector and forms a liquid film on the cross-sectional surface of the working chamber and a liquid film on the wall of the working pipe. Dust particles in the gas are cleaned in the layer of liquid film formed on the transverse surface of the working chamber and the liquid film flowing on the inner wall. Sludge formed as a result of purified gas and liquid is sent to the separator hopper through a pipeline. The purified gas is released into the atmosphere through the upper outlet of the separator hopper. The sludge produced in the process of cleaning the dusty gas with liquid is sent to the sludge collector through the sludge pipe located at the bottom of the pipe.

In the experimental model of the newly developed dust gas cleaning apparatus, the main operating factors affecting the dust gas cleaning process were determined (Fig. 1) [3,8]. 30^o, 45^o and 60^o bladed contact elements were selected for the apparatus. The working surface of the liquid film formed by gas velocity, gas and liquid consumption in the apparatus was determined based on

experiments. Based on the conducted theoretical and experimental studies, preliminary requirements and technical assignments for the apparatus were developed.

S32412 nozzle (nozzle hole diameter 2; 2,5 and 3 mm according to GOST-384610), centrifugal pump (PEDRJLLA – Q_{max} =40 l/min; N_{dv} =0.37 kW; N_{max} = 38 m; V=220 V; n_{ay} =3000 rev/min according to GOST-2757030-91), rotometer (PC-5; scale indicators in the range 0÷100; according to GOST-1304581) was selected. The determination of the working surface of the liquid film depending on the diameters of the nozzle holes and gas velocities was determined on the variation of liquid and gas consumption.

Centrifugal fan Ventilator-VS-14-07 for supplying dusty gas to the working pipe of the device; productivity Q_{max} =400 m^3/h; electric power N_{dv} =1,5 kW; number of revolutions n=1200 rev/min; Pitot Prandl tube is 100 mm in size; According to Gosreestr №50123-12; gas speed detector consists of a metal pipe with D=100 mm, L=1200 mm.

2 Prandl tubes with an inner diameter of 7 mm, which determine the static and dynamic forces in the pipe, were selected as the experimental model, respectively. Working surfaces of the liquid film were determined depending on the change of the liquid and gas consumption supplied to the device, depending on the change of the gas velocities and the angle of slope of the contact elements (zavikhritel) α=30°, 45° and 60° and resistance coefficients. Experiments were conducted in the following order [9,10].

Experiments were conducted to determine the working surfaces of the liquid film formed in the worker when the gas velocities, slope angle of contact element blades (zavikhritel) α=30° and nozzle hole diameter d_n=2 are 2.5 and 3 mm, depending on the change of liquid and gas consumption supplied to the device. According to the results of the experiment, it was determined in the experiments that the working surfaces of the liquid film formed in the working pipe of the apparatus were 0.0094÷0.086 m2 when the indicator of the rotometer

scale was 0÷100 and the gas velocity was V_g =7÷28 m/s [11]. Fig. 1.2 shows the determination of the working surfaces of the liquid film determined in the apparatus working pipe when the contact elements are a=30°, 45°, 60° and the nozzle hole d_n=2 mm, 2.5 mm, 3 mm.

Experiments were conducted to determine the working surfaces of the liquid film formed in the working pipe when the angle of slope of the contact element blades is α=45° and the diameter of the nozzle hole dsh=2 is 2.5 and 3 mm. According to the results of the experiment, when the liquid consumption rotometer scale is 0÷100 and the gas velocity is up to V_g =7÷28 m/s, it was determined in the experiments that the working surface of the liquid film formed in the working pipe of the apparatus was 0.25÷0.103 m^2.

Experiments were conducted to determine the working surfaces of the liquid film formed in the working pipe when the angle of slope of the contact element blades is α=60° and the diameter of the nozzle hole d_n =2 is 2.5 and 3 mm. According to the results of the experiment, it was determined in the experiments that the working surface of the liquid film formed on the working surface of the apparatus was 0.031÷0.082 m^2 when the indicator of the liquid consumption rotometer scale was 0÷100 and the gas speed was up to V_g =7÷28 m/s.

In experimental studies, it was shown that the growth of the working surfaces of the liquid film increased in the range of 0.01÷0.03 m^2.

Reference

1. Ализафаров Б., Мадаминова Г. и Абдулазизов А. (2022). На основании допустимых параметров эффективности очистки роторно-фильтрующего устройства с поверхностным контактным элементом. Журнал интегрированного образования и исследований , 1 (2), 36-48.
2. Ализафаров Б., Мадаминова Г. и Абдулазизов А. (2022). На основании допустимых параметров эффективности очистки роторно-фильтрующего устройства с поверхностным контактным элементом. Журнал интегрированного образования и исследований , 1 (2), 36-48.

3. Эргашев , Н.А., Абдулазизов , А.А.О., и Ганиева , GSQ (2022). Хол усулда Чанг ушловчи аппаратда кварт Куми ва доломит чангла-рини тозалаш самарадорлигини тадкик килиш . Научный прогресс , 3 (6), 87-93.
4. Ахмаджонович Э.Н., Абдукаххор О'Г'ли , А.А. и Махмуджон о'г'ли , И.М. (2022). Определение эффективности очистки кварцевого песка и доломитовой пыли в пылеочистной машине мокрым способом. Евразийский исследовательский бюллетень , 9 , 39-43.

ЧАНГЛИ ГАЗЛАРНИ ҲЎЛ УСУЛДА ТОЗАЛОВЧИ КОНУС СЕТКАЛИ АППАРАТ

Каримов Икромали Тожиматович
ФарПИ. ТМЖ кафедраси т.ф.д., проф.

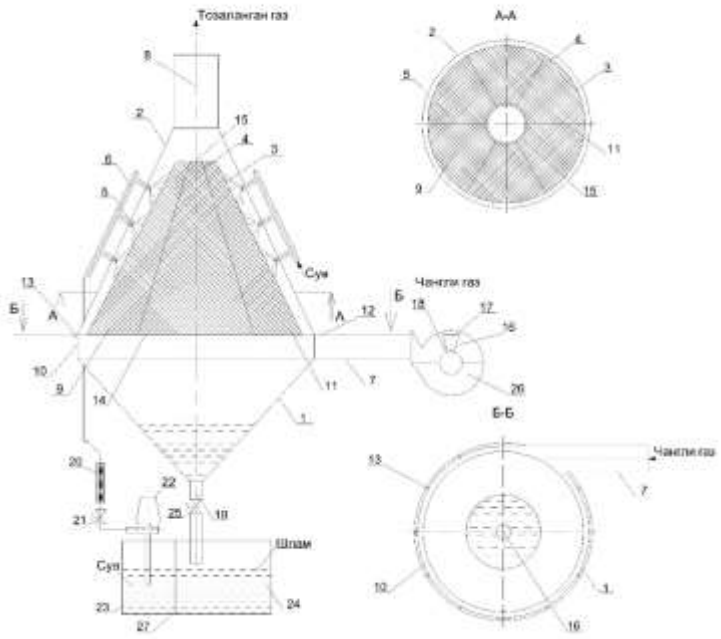
Ўлмасов Фаррух Ёркинжон-ўғли
ФарПИ. магистрант

Хозирги кунда саноатда қўлланиладиган хўл усулда чанг тозаловчи аппаратларни конструктив тузилиши ва самарадорлик нуқтаи назаридан тахлил қиладиган бўлсак, турли саноат чангларини тозалаш кўрсаткичи 97-99 % ни ташкил қилади. Лекин конструкцион тузилишининг мураккаблиги уларга сарфланаётган энергия ва аппаратда гидродинамик ва аэродинамик қаршиликларнинг юқорилигини умумий камчилик сифатида кўрсатиб ўтишимиз мумкин [1,2,3,4].

Бу юқорида қайд этилган камчиликларни бартараф қилиш ва чангли газлар билан аппаратга берилаётган суюқлик ўртасидаги контакт юзасини ошириш мақсадида, хўл усулда чангли газларни тозаловчи сеткали аппаратнинг янги конструкцияси тавсия этилмоқда. Қуйида қурилманинг тузилиши ва ишлаш принципи баён этилган (1-расм).

Қурилманинг тузилиши қуйидагича. Қурилма остки конуссимон шлам ваннаси 1 дан ва устки кесик конуссимон тозалаш камераси 2 дан ташкил топган бўлиб, ички қисмига конуссимон сетка 3 ўрнатилган. Бу сетка таянч 4 га маҳкамланган. Тозалаш камераси 2 га сувни сочиб бериш учун штуцерлар 5 хизмат қилади ва бу штуцерларга сув тақсимловчи қувурча 6

орқали берилади. Чангли газни тозалаш камерасига киритиш учун қувур 7 ва аппаратдан тозаланган газни чиқариш учун эса қувур 8 хизмат қилади. Тозалаш камерасига сув, идиш 23 дан жумрак 21 орқали қувур 6 ва сув ротаметри 20 орқали узатилади. Аппаратда ҳосил бўлган шлам 14 ни оқизувчи қувур 19 орқали шлам жумраги 25 ёрдамида тўкилади. Тозалаш камерасига чангли газлар вентильятор 26 ёрдамида жумрак 16 ва чангли газни узатувчи қувур 7 орқали берилади.



1-расм. Ҳўл усулда чанг тозаловчи сеткали қурилма схемаси

Қурилма қуйидагича ишлайди. Аппаратнинг тозалаш камерасига чангли газ вентильятор 26 ёрдамида жумрак 16 орқали махсус узатувчи қувурлар 7 дан берилади. Чангли газ қувур 7 дан ҳаракати давомида аппарат деворларида уринма ҳолатда айланади ва тезлиги пасаяди. Йирик ўлчамли чанг заррачалари марказдан қочма куч таъсирида остки конуссимон шлам ваннаси 1 га чўкади. Таркибида майда заррачали чангли газ эса устки конуссимон тозалаш камераси 2 га кўтарилади. Бир вақтнинг ўзида сув идиши 23 дан қувур 6 ёрдамида тозалаш камераси 2 га, тақсимловчи қувур

6 орқали штуцерлар 5 ларга сув узатилади. Штуцерлар 5 дан сув, тозалаш камерасига ўрнатилган кесик конуссимон сетка 3 юзаси бўйлаб сепилади. Бу сетка сепилган сув томчилари билан чангли газни контактини ҳосил қилади ва газ чанглардан тозаланади. Сеткага сепилаётган сув сарфини жумрак 21 ва ротаметр 20 орқали бошқарилади. Сув томчиларига чанглар ютилиб, остки шлам ваннасига оғирлик кучи таъсирида чўкади. Тозаланган газ конуссимон камеранинг тепа қисмига кўтарилади ва қувур 8 орқали атмосферага чиқариб юборилади. Аппаратнинг остки конуссимон шлам ваннасига йиғилган шламни оқизувчи қувур 19 орқали шлам жумраги 25 ёрдамида тўкиб олинади ва тиндириш йўли билан сув ажратилади.

Кесик конуссимон сетка 3 га сувни сепиб берувчи штуцер 5 лар тешигидан чиқаётган сувнинг сарфи, тешикнинг қаршилик коэффициентига боғлиқ бўлиб, тажрибалар йўли билан аниқланади. Штуцер 5 лар сони эса конуссимон сеткаларга сувни сепиш даражаси ва тозалаш самарадорлиги орқали танланади. Конуссимон тозалаш камераси 2 ва кесик конуссимон сетка асоси диаметри ва баланлиги, тозалашга берилаётган чангли ҳаво сарфига ва танланган сетканинг тозалаш самарадорлигига боғлиқ ҳолда аниқланади. Қурилмага берилаётган чангли ҳаво ва сув сарфлари нисбатлари тозаловчи конуссимон сетканинг қаршилик коэффициентларига боғлиқ ҳолда тозалаш самарадорлиги кўрсаткичлари орқали тажрибалар натижасида аниқланади. Қурилмага сувни узатиш учун ўрнатилган идиш 23 нинг баландлиги штуцернинг қаршилик коэффициентларига боғлиқ ҳолда, сувни майда заррача ҳолида сепилиши ва қурилманинг тозалаш камерасида чангли ҳаво билан контактлаш даражасини ҳосил қилиш учун етарли бўлган сувнинг статик босими қийматига кўра аниқланади.

Адабиётлар:

1. Мадаминова Г. И., Тожиев Р. Ж., Каримов И. Т. Барабанное устройство для мокрой очистки запыленного газа и воздуха //Universum: технические науки. – 2021. – №. 5-4 (86). – С. 45-49.
2. Сугак. Е.В. Очистка газовых выбросов в аппаратах с интенсивными гидродинамическими режимами Е.В.Сугак.,

Н.А.Войнов, Н.А.Николаев – Казань: Риц и «Школа», 1999-224 с.
3. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппарты химической технологии. – Москва: Химия, 1973. – 752 с.
4. Р.Ж. Тожиев, И.Т. Каримов, А.С.Исомидинов. Ротор фильтрли чанг тозалаш аппаратига берилаётган суюқлик сарфини тажрибавий аниқлаш// "Problems of improving the efficiency of work of modern production and economy of energy-resources" International Scientific and Practical Conference. Андижон, 2018. – Б. 424-428.

SUPERFOSFAT MINERAL O‘G‘ITLARNI KONVEKTIV QURITISHNI BOSHQARISH

Rajabova Nargizaxon Raxmonalievna
Assistant, Farg’ona politexnika instituti

Dovudbek Odilov
Talaba, Farg’ona politexnika instituti

Hozirgi vaqtda yuqori samarali va eksportbop mineral o‘g‘itlarni ishlab chiqarish zamonaviy kimyo sanoatining dolzarb muammolaridan biridir. Buning uchun sifatli va energiya tejovchi texnologiyalar asosida mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish texnologik liniyasining asosiy va yakuniy bosqichi bo‘lgan quritish jarayonini optimallashtirish talab etiladi. Quritish jarayonida tayyor materialning fizik-mexanik hossalarini yaxshilanadi, uning og‘irligi kamayadi, materialning xaridorligi, sochiluvchanligi va transportlash qobiliyati oshadi. Quritilgan materialda materialning issiqlik o‘tkazuvchanligi o‘zgaradi, uning hajmiy og‘irligi pasayadi va mustahkamligi ortadi.

Superfosfat mineral o‘g‘itlarini ishlab chiqarishda konvektiv quritish usuli qo‘llaniladi - quritilayotgan komponent bilan isituvchi agent bevosita aloqasi orqali amalga oshiriladi. Shuning uchun quritish mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarishda asosiy jarayonlardan biri bo‘lib, o‘g‘itlarning donadorligi, sifati va eksportbopligi ta’minlaydi. Yuqoridagi yakuniy parametrlarni belgilaydigan

asosiy ko‘rsatkichlardan biri: xom ashyoning dastlabki namligi, quritish jarayoni parametrlari va bu quritgichning konstruksiyasi hisoblanadi [1].

Superfosfat mineral o‘g‘iti ishlab chiqarish jarayonida fosforit uni va sulfat kislotasini reaksion muhitida aralashtiriladi, hosil bo‘lgan aralashmaga ammoniy sulfat suyuqlanmasini sochib berish orqali barabanli granulyatorda granulanadi. Granulyatorda shakllangan material barabanli apparatda quritiladi, reglament bo‘yicha granulometrik tarkibga ajratiladi va tayyor mahsulot qoplanadi. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘g‘it harorati barabanli granulyatorga kirishda 100^{o}S va uning namligi 26,4% tashkil etgan bo‘lsa. Barabanli quritgichdan chiqishda harorat 70^{o}S va uning namligi 14,39 % tashkil etdi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, ishlab chiqarilayotgan o‘g‘it texnologik chiziqqa belgilangan reglament (Texnologik reglament bo‘yicha o‘g‘itning granulometrik tarkibi 3÷5 mm, namligi 10 % dan oshmasligi va tayyor mahsulot harorati 35÷40^{o}S oralig‘ida bo‘lishi lozim) talablarini qanoatlantirmaydi. Ushbu holatning kelib chiqishi quritgichdagi issiqlik almashinish jarayonlari bilan bog‘liq bo‘lib, mavjud vaziyat granulyatorda granulalangan o‘g‘itning quritgichga o‘tishi va u yerda yetarlicha issiqlik agenti bilan kontaktda bo‘lmasligi oqibatida vujudga keladi [2].

O‘rganilgan muammoni yechishning maqbul yechimi quritish barabanida mineral o‘g‘itlarni, material yomg‘iri sifatida issiqlik tashuvchi agentning oqimiga bir tekkisda sochib beruvchi nasadkani konstruksiyasini tanlash va uning optimal o‘lchamlarini aniqlashdan iborat.

Barabanli quritgichlarga qo‘yiladigan zamonaviy talablarni tahlilidan shuni ko‘rsatadiki, quritish agregatlariga qo‘yilayotgan zamonaviy talablarning eng muhimi materialdagi namlikni minimal darajadagi energiya sarflab suvsizlantirishdir. Funksional qimmatga oid usul shuni ko‘rsatdiki, energiya (70 % dan ortiq) quritish agentini qizdirishga sarflanadi. Bundan ko‘rinadiki, issiq gazlar energiyasidan to‘liqroq foydalanish o‘ta muhim masalalardan biri ekan. Bunga bevosita quritish barabanidagi gaz va qattiq faza orasida issiqlik va massa almashinish jarayonlarini jadallashtirish bilan erishish mumkin.

Ishlab chiqilgan turli variantlar ichida eng muhimi quyidagilardir:

-chetki kuraklar bilan uzatilayotgan quritiluvchi materialni barabanning ko‘ndalang kesimi bo‘yicha bir tekis taqsimlanishini ta’minlash;

-barabanni material bilan to‘lish koeffitsientini orttirish;

-material zarrachalarini quritish xududida bo‘lish vaqtini ko‘paytirish.

Birinchi variantni o‘rganish quyidagi xulosaga olib keldi: quritiluvchi materialni baraban ko‘ndalang kesimi bo‘ylab bir tekisda taqsimlashni ta’minlashga yangi turdagi ichki taqsimlovchi qurilmalardan foydalanib erishish mumkin, chunki mavjud konstruksiyalar bu muammoni to‘laligicha hal qila olmaydi. Mavjud konstruksiyalardan foydalanishda faqatgina uzatilayotgan material sarfi ortadi, lekin ular o‘rtasida baribir “o‘lik” hudud mavjud bo‘lib, bu hududda gaz va zarrachalar o‘rtasida issiqlik va massa almashinuvi bo‘lmaydi.

Masalaning dastlabki tahlili shuni ko‘rsatadiki, mineral o‘g‘itlarni quritish intensivligiga quyidagi omillar ta’sir qiladi:

- granulalarning dastlabki namligi;

- granulalarning kattaligi;

- issiqlik tashuvchining harorati va tezligi;

- quritish barabanining kirish va chiqishidagi quritish agentining haroratlar farqi;

- quritish barabani nasadkasining holati (tozaligi va barabanning ichki qismlariga quritilayotgan materialning yopishmasligi).

Bunda nasadkaning issiqlik almashinish yuzasiga ta’siri hozirda qo‘llanilayotgan nasadkaga nisbatan 2 barobarga ortganligi va jarayonga sarflanayotgan energiya 1,3 barobarga kam sarflanishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ахунбаев, А. А. Высушивание дисперсных материалов в аппарате с быстро вращающимся ротором / А. А. Ахунбаев, Н. Р. Ражабова // Universum: технические науки. – 2021. – № 7-1(88). – С. 49-52. – DOI 10.32743/UniTech.2021.88.7.12085. – EDN TSYCGQ.
2. Tojiyev, R. Impact on the internal structure of materials to drying process / R. Tojiyev, N. Rajabova // Universum: технические науки. – 2022. – No 10-6(103). – P. 10-18. – EDN SRAMIW.

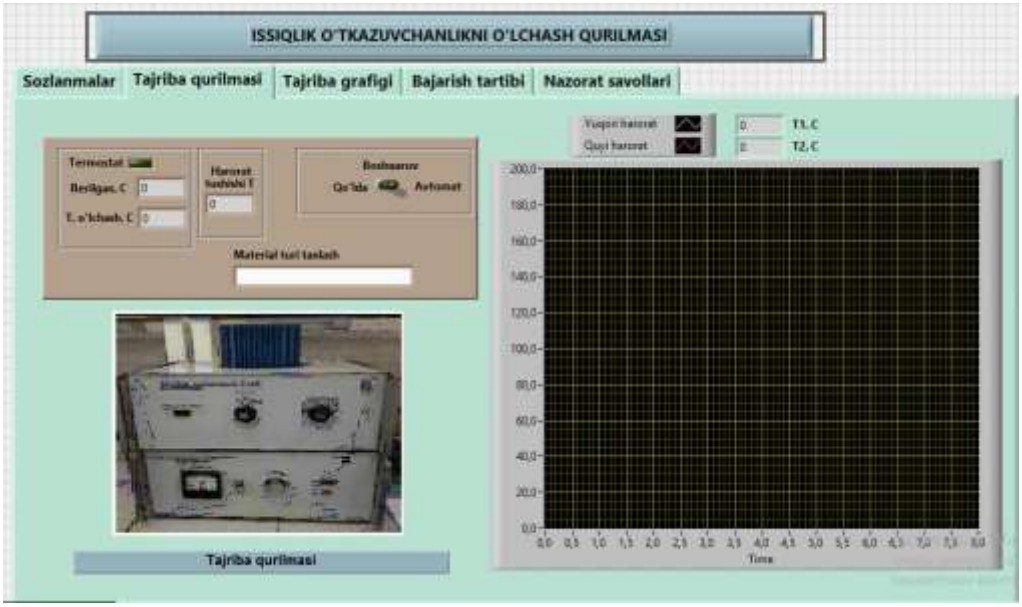
ISSIQLIK O'TKAZUVChANLIKNI MONOTON REJIMDA O'LChAGIChNI AVTOMATLAShTIRISh

S.Q.Axrorov, J.T.Ro'zimurodov. Sh.P. Mamarasulov
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston

Issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lchashni nostasionar metodlarining keng rivojlanishiga qaramay, hozirgi davrda temperaturalarning keng diapazonida turli moddalarning issiqlik o'tkazuvchanligini o'lchash bo'yicha mavjud tajriba materiallari asosan stasionar metodlari yordamida olingan va ular hozircha eng ishonchli hisoblanadi. Biroq bir o'lchamli issiqlik oqimini yaratish murakkab, chunki chetki effektlar hisobiga temperatura maydonlarining maksimal buzilishi aynan stasionar rejimda kuzatiladi. Issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lchashda tekis qatlam metodi keng tarqalgan, unda asosiy ishchi qizdirgichdan issiqlik yo'qotishlarni bartaraf etishga eng katta e'tibor beriladi. Buning uchun namunaning qizdirgich bilan sovitgich orasidagi issiqlik kontaktini yaxshilash, hamda asosiy pech va namunaning atrof muhitga issiqlik tarqatishini bartaraf etish bo'yicha choralarni ko'rish kerak. Issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lchashning aniqligini oshirish maqsadida, hozirgi davrda temperaturalar farqini o'lchash uchun differensial termojuftliklardan va issiqlik jarayonlarni avtomatik boshqarishdan foydalaniladi. Tekis qatlamlar metodida issiqlik yo'qotishlarni kompensasiyalash uchun qo'llaniladigan avtomatik boshqarish tamoyili quyidagicha: issiqlik oqimidan datchik signali avtomatik boshqarish tizimi orqali saqlovchi pechning quvvatiga shunday ta'sir qilishi lozimki, gradiyent pechdan kelayotgan issiqlik oqimini iloji boricha maksimal aniqlikda kompensasiya qilishi kerak. Qattiq jismlarning issiqlik o'tkazuvchanligini temperaturaga bog'liqligini o'lchash uchun IT-λ-400 markali issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lchagich qo'llaniladi. Bunday issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lchagich qattiq materiallarning fizikaviy issiqlik xossalarini ko'plab tadqiq qilish uchun mo'ljallangan, shuning uchun uning ishlash tamoyiliga monoton qizdirish maromi asos qilib olingan va birdaniga bir tajribada o'rganilayotgan parametrning temperaturaga bog'liqligini

olishga ham imkon beradi. Ta'minlash manbasi va boshqarish blogi o'lchash yacheykasining yadrosini o'rtacha 0,1 K/s tezlik bilan qizdirishni va temperaturani avtomatik tarzda rostlashni ta'minlaydi. Qizdirish tezligi qizdirgichdagi boshlang'ich kuchlanishning qiymati va uning o'zgarish tezligi bilan belgilanadi. Bu ikkala kattalik ham qattiy o'rnatiladi. Kuchlanishni rostlash manbasi bo'lib elektrodvigatelli va reduktorli laboratoriya avtotransformatori xizmat qiladi. Tajribada uzluksiz qizdirish jarayonida temperaturaning kerakli darajalarida issiqlik o'tkazuvchanlikni aniqlash uchun mikrovoltmetr yordamida namunadagi va issiqlik o'lchash plastinasidagi temperaturalar farqi o'lchanadi. O'lchash yacheykasida past haroratni hosil qilish uchun suyuq azotdan foydalanish ko'zda tutilgan. Issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lchagich qattiq jismlarning issiqlik o'tkazuvchanligini ommaviy o'lchashga mo'ljallanganligi uchun, tajriba o'tkazuvchi uchun o'lchagichning barcha ko'rsatishlarini qayd qilish va olingan natijalarni qayta ishlash ancha mehnat sarf qilishni talab qiladi. Bundan tashqari natijalarni qayd qilishda, tajriba o'tkazuvchining malakasiga qarab o'lchashlarda individual xatoliklar ham paydo bo'lishi mumkin. Ammo, temperaturalarni o'lchashni avtomatlashtirish uchun yangi imkoniyatlar paydo bo'lganligi, ma'lumotlarni qayta ishlashning tezkor usullari yaratilganligi va sh.k. issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lchash jarayonlarini tubdan o'zgartirishga imkon beradi, ya'ni barcha eskirgan kanallarni qo'lda bajariladigan almashma ulashlarni va ko'zguli mikrovoltnanoampermetrdan ma'lumotlarni qayd qilish, namunani qizdirish tezligini cheklashdan voz kechishga sharoit yaratiladi. Shu sababli issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lchashdagi bunday qiyinchiliklarni bartaraf etish maqsadida, o'lchagichni avtomatlashtirish vazifasi qo'yildi. Bunday ishlar boshqa mualliflar tomonidan ham amalga oshirilgan. Masalan [1] da bu maqsadda o'lchagichning butunlay elektr sxemasidan voz kechilib, faqat o'lchash yacheykasidan foydalanilgan. O'lchagichni o'z elektr sxemasini avtomatlashtirishning imkoni yo'q, chunki elektr sxema tajribalarni qo'lda boshqarish uchun mo'ljallangan. O'lchagichni kompyuter bilan bog'lash uchun

KAMAK tizimidan foydalanilgan. Bu esa tajriba natijalarini turli dasturlar bilan qayta ishlash va natijalarni fayl ko'rinishida saqlashga imkon bergan. Biz bu maqsadda ommaviy tarqalgan Arduino platformasidan foydalanishni nazarda tutdik. Buning uchun uchta termojuftliklardan kelayotgan signallar kuchaytirgichlar yordamida kuchaytirilib, analogli-raqamli aylantirgichga(ARA) uzatiladi. Atrof muhit temperaturasini kompensirlovchi termojuftlikning erkin uchi ARAning to'rtinchi kanaliga ulanadi. Aynan shu yerda qarshilikning o'zgarishiga qarab temperatura aniqlanadi. Bunday bog'lanish oldindan tuziladi va graduirovka qilinadi. Shu asosda uchta termojuftlikning temperaturasi aniqlanadi. Shundan so'ng kuchaytirilgan signal kompyuterga beriladi va u yerda qayta ishlanib termojuftliklardagi real temperaturalar aniqlanadi. Kompyuter displeyida termo e.yu.k.ning temperaturaga bog'liqlik grafiklari tuziladi.



O'lchashlarni avtomatlashtirish, tajriba natijalarini qayta ishlashni jiddiy soddalashtiradi, asbobning funksional imkoniyatlarini kengaytiradi, tajriba uchun sarf bo'ladigan vaqtni tejab, o'lchash aniqligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. М.Ю. Абашева, М.А. Костюнина, И.А. Митяева, Использование компьютерной программы для измерителя теплопроводности ИТ – λ – 400, rep.polessu.by›bitstream/123456789/3640/1/78.pdf.

MARKAZDAN QOChMA – INERSIYALI SKRUBBER ISh ChI SUYUQLIKNI PURKOVChI MEXANIZMINI JARAYONGA QO‘LLASh.

Sulaymonov Abduraxmon Maxamadovich
Farg‘ona politexnika instituti assistenti, a.sulaymonov@ferpi.uz

Shonazarov Sherali Furqatovich
Farg‘ona politexnika instituti 22-21 TMJ guruh talabasi

Atrof muhitni himoya qilish ishlarini rivojlantirish maqsadida ilmiy asoslangan yechimlarga tayangan holda talablarga javob bera oladigan sanoat apparatlari ham yaratilgan va muvaffaqiyat bilan ishlatilmoqda.

Hozirda sanoat chiqindilarini ushlash, neytrallash yo‘nalishida ko‘plab ilmiy izlanishlar olib borilmoqda, sanoat ishlab chiqarishning har bir sohasi bo‘yicha aniq bir tasniflangan, yuqori samara bilan maqsadga erishish imkonini beruvchi ilmiy jihatdan puxta asoslangan ko‘plab ilmiy yechimlar, tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Sanoatda ikkilamchi gazlarni tozalashning quruq va ho‘l usullari mavjud bo‘lib, bu turdagi qurulmalar kichik gidravlik qarshilik va yuqori ish unumdorligiga ega hisoblanadi.

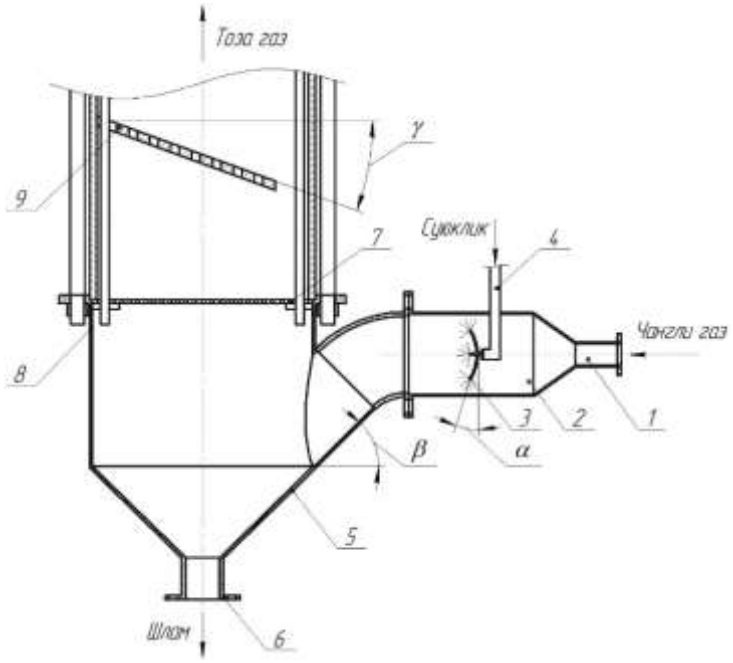
Ho‘l usulda chang va gazlarni tozalash qurulmalarining konsturksiyalari turlicha bo‘lib, bu qurulmalar ichida eng ko‘p tarqalgani skrubberlardir. Skrubberlarning ho‘l usuldagi boshqa qurulmalarga nisbatan asosiy avfzalligi chiqndi suvining qurulma potrubkalariga tiqilishi va tozalashda hosil bo‘ladigan shlamning qurulma devorlariga yopishib qolishga moyilligi kamroq. Bundan tashqari agressiv, temperaturasi hamda oqim tezligi yuqori bo‘lgan gazlarni tozalashda samaradorligi yuqori hisoblanadi [1].

Shuning uchun chang va ikkilamchi gazlarni suyuqlik tomchilari bilan to‘qnashuv extimolini oshirish uchun yangi effektiv usullarni yaratish, qurilma konstruksiyasini takomillashtirish yoki tashqi energiya ta’sirini qo‘llash kerak bo‘ladi [2].

Sanoatda konstruktiv tuzilishi turlicha bo‘lgan skrubberlar ishlatiladi. Bu turdagi skrubberlar ichidan foydalanish ko‘lami bo‘yicha tarelkali skrubberlar eng keng tarqalagan qurilmalar hisoblanadi.

Tarelkali skrubber qurilmasi bundan oldingi ilmiy tadqiqot ishlarimizda o‘rganilib kelingan. Hozirda skrubber qurilmasi ishchi suyuqlikni purkovchi mehanizmi takomillashtirilib, bu bo‘yicha eksperementlar o‘tkazilmoqda [1].

Yuqorida aytib o‘tilgan suyuqlikni purkovchi mehanizm quyidagicha ishlaydi. Changlangan havo oqimi shnekli ta’minlovchi ventilator (1) orqali changli havo yo‘naltiruvchi quvurga (2) kiradi. Havo yo‘naltiruvchi quvur ichki qismi paralel ravishda suyuqlikni sepib beruvchi maxsus shtuser (3) bilan jihozlangan. Suyuqlik purkovchi mexanizm xavo yo‘naltiruvchi quvurga perpendikulyar ravishda tushirilgan suyuqlik quvuriga(4) biriktirilgan (1-rasm).



1-ventilator; 2-havo yo‘naltiruvchi quvur;3-maxsus shtuser; 4-suyuqlik quvuri; 5- konussimon quvur; 6-shlam tushuvchi patrubka; 7-gaz taqsimlagich; 8-silindrsimon korpus; 9-maxsus tarelka; 10- toza gaz chiquvchi patrubka.

1-rasm. Ho‘l usulda chang ushlovchi va gaz tozalovchi apparatning konstruktiv sxemasi

Shtuser teshigidan tarqalayotgan ishchi suyuqlik changli havo oqimiga α=5°,10°,15° qiyalik burchak ostida markazdan qochma kuch ta'sirida sepib beriladi. Bu esa changli xavo yo'nalishini yo'naltiruvchi quvur ko'ndalang kesimi bo'ylab uyurma holatida harakatlanishiga olib keladi. Natijada, havo yo'naltiruvchi quvurda siyraklanyotgan changli havo oqimi bilan ishchi suyuqlikni samarali kontaktlanishiga sabab bo'ladi. Shtuserlarning aylanma harakatini suyuqlik quvuri (4) orqali bosim bilan harakatlanayotgan ishchi suyuqlik ta'minlaydi. Mehanizm faol rejimda ishlaganda changli gaz va suyuqlikning aralashgan qatlami hosil bo'ladi. Buning oqibatida gaz tarkibidagi dispers qatlam suyuqlikka yutiladi va gaz tozalanadi.

Qurulmaning mavjud skrubberlarga nisbatan asosiy afzalligi shundaki, maxsus shtuser aylanma xarakati gaz oqimining suyuqlik muxitidagi egri chiziqli xarakatini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida massao'tkazish koefitsientini ko'paytiradi.

Xulosa: Ho'l usulda chang ushlash qurilmalari konstruksiyalarini o'rganish natijasida, qurilmalar ish prinsipi suyuqlik oqimlarini changli gaz oqimiga yo'llashda suyuqlik va changli gaz – parallel, suyuqlik va changli gaz – qarama-qarshi kontakt yuzalarini oshirish orqali yuzaga keladigan hodisalardan foydalanishga asoslangan bo'lib, atrof muhitga chiqarilayotgan zaharli va changli gazlarni ushlab qolishda juda kichik zarrachalarni ham tutib qolish imkoniyati mavjudligi va juda yuqori tozalash darajasiga erishish mumkinligi aniqlandi.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Rasuljon, T., Azizbek, I., & Abdurakhmon, S. (2021). Research of the hydraulic resistance of the inertial scrubber. *Universum: технические науки*, (7-3 (88)), 44-51.
2. Тожиев, Р. Ж., Исомиддинов, А. С., Ахроров, А. А. У., & Сулаймонов, А. М. (2021). Выбор оптимального абсорбента для очистки водородно-фтористого газа в роторно-фильтровальном аппарате и исследование эффективности аппарата. *Universum: технические науки*, (3-4 (84)), 44-51

MATERIALNI QURITISH JARAYONIDA MIKROPROTSESSLARNING MOHIYATIGA KIRIB BORISH

R.J. Tojiev.
t.f.d. prof., Farg'ona politexnika instituti

A.M. Rahmonov
Talaba, Farg'ona politexnika instituti

Quritish jarayonlarini tizimli tahlil qilish uchun fizik-kimyoviy ta'sir va hodisalar ierarxiyasining beshta darajasini ajratib ko'rsatish mumkin, bu jarayonlar o'zaro bog'liqlikni rivojlantiradi va ularning darajasi bilan o'rganadi [1-3].

I-atom – molekular darajasidagi tadqiqotlar;

II-supramolekular va globulyar turidagi tuzilmalarni tadqiq qilish;

III-quritish qurilmalarida yuzaga keladigan fizik va fizik-kimyoviy jarayonlarni xususan, energiya va massa uzatish sohasidagi fazalarni tahlil qilish;

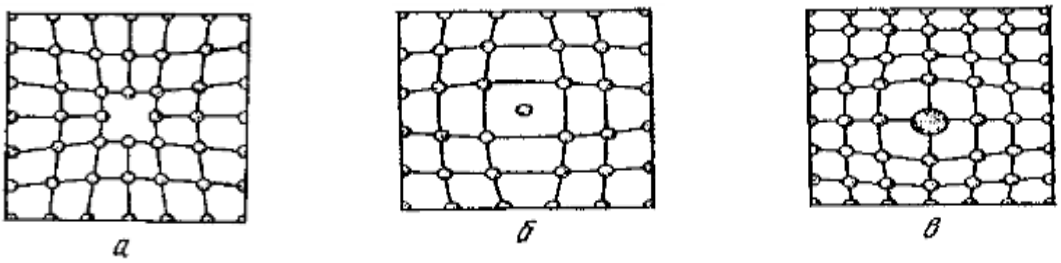
IV-quritish kamerasi bilan chegara qatlam sohalari o'rtasida yuzaga keladigan jarayonlarni o'rganish;

V-qurilmaning umum miqyosda makrogidrodinamik va makroenergetik holatini aniqlaydigan jarayonlar yig'indisini tahlil qilish.

Hozirgi vaqtda quritish jarayonlari va quritish qurilmalarini hisoblash asosan makroskopik darajada bo'lib, III va IV ierarxiya darajasida olib borilmoqda. Lekin, aniq ma'lumotlar va kelajak prognozlari shuni ko'rsatmoqdaki, quritish jarayoni mexanizmiga atom-molekular darajada, ya'ni I-daraja ierarxiyaga o'tish vaqti kelganligini va tadqiqotlarni shu darajada olib borishni taqozo qilmoqda.

Quritish jarayonlarini o'rganishga bunday yondashuv material ichkarisida rivojlanayotgan jarayonlarni tahlil qilishda ijobiy natijalar beradi. Namlikning tananing quruq skeleti bilan o'zaro ta'siri, nam materialga sirt faol moddalarning ta'siri, shuningdek quritish sohalariga turli xil energiyalar yetkazib berishning maxsus usullarini joriy qilishga olib kelganligini ko'rish mumkin .

Elektron mikroskoplar orqali o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, materiallarning tuzilishi ya’ni metallarni ichki kristall zarrachaning tuzilishi to‘g‘ri shakllanmagan bular ekan. Aniq metall kristallik reshyotkasida har xil nuqsonlar bor bo‘lib, ular atomlarni o‘zaro bog‘lanishlariga halaqit berib, metall xossalariga ta’sir qilar ekan. Reshyotkadagi bu nuqsonlar atomlarni reshyotkada noto‘g‘ri joylashganligi natijasidir.



1-rasm. Kristall panjarali atomli nuqsonlar.

a) vakantli; b) oraliq tuguniga atom siljish; v) panjaraga begona atom yoki ionni kiritishni joriy qilish.

1-rasmda atomli nuqsonlarning uch turi keltirilgan. Ular vakantli tugunlar shaklida, oraliq tuguniga atom siljishi hamda panjaraga begona atom yoki ionni kiritishni joriy qilish ko‘rinishida namoyon bo‘lganligi ko‘rsatilgan. Joylashishlari to‘liq mukammallashmagan strukturalar bir-biridan quyidagicha farqlanadi:

Reshyotkadagi nuqsonning uch o‘lchovda ham kichik bo‘lgan $v \approx 3 \cdot 10^{-8} sm$ nuqtali; ikki o‘lchovda ham kichik bo‘lgan chiziqli; bir o‘lchamdagi kichik bo‘lgan tekis (ikki o‘lchovli, yuzali).

Dislokatsiya kristallik panjarasida joylashgan nomukammallikning alohida bir ko‘rinishi bo‘lib, tabiiy holda ular boshqa nuqsonlardan kam farq qiladi. Dislokatsiya u atomlarni alohida o‘ziga xos joylashish shakli. 2-rasmda dislokatsiya izlarining mikrosurati keltirilgan. Hozirgi paytda dislokatsiyani to‘g‘ridan-to‘g‘ri borligi isbotlangan.

2 – rasm. Dislokatsiya izlarining mikrofotografiyasi.

Agarda kristall ichida ulardan biri uziladigan bo‘lsa, uzilgan joyning o‘rnida qirraviy dislokatsiya hosil bo‘ladi. Maksimal yaqin joylashuvda panjaraning buzilishi uning yo‘qolish o‘lchamiga ko‘ra tezda so‘riladi.

Vintli dislokatsiya holatida atomli tekisliklarda kristallning ichida uzilish bo‘lmaydi, lekin atomli tekisliklarning o‘zi vintli zinapoya ko‘rinishdagi tizimni o‘zida aks ettiradi.

Foydalanilgan Adabiyotlar

1. Тожиев, Р. Ж., Ахунбаев, А. А., & Миршарипов, Р. Х., Ражабова Н.Р. (2018). Сушка тонкодисперсных материалов в безуносной роторно-барабанном аппарате. Научно-технический журнал ФерПИ,-Фергана,(2), 116-119.
2. Tojiyev, R. Impact on the internal structure of materials to drying process / R. Tojiyev, N. Rajabova // Universum: технические науки. – 2022. – No 10-6(103). – P. 10-18. – EDN SRAMIW.

KRIPTOGRAFIYADA AXBOROTNI UZATISH TIZIMI

Ergashev Otabek Mirzapo‘latovich
TATU Farg‘ona filiali

Elektr aloqa rivojlanish tarixidan. Insoniyat taraqqiyotining dastlabki bosqichlarida odamlar orasida muloqat juda taqchil bo‘lgan. Muloqatga, axborotni uzatishga va saqlashga bo‘lgan extiyoj insoniyat jamiyatining rivojlanishi bilan birga rivojlangan.

Axborotlarni uzatish imkoniyatlari xar bir davr ilm-fanining yutuqlari va rivojlanishiga bog‘liq xolda amalga oshirilgan. Primitiv axborot uzatish tizimlaridan (gulxanlar, nog‘oralar gumbirlashi, optik semaforlar va boshqalar), zamonaviy uzatish tizimlarigacha bo‘lgan vaqt mobaynida, aloqa vositalari xam mazmunan, xam texnik va boshqa jixatlar bo‘yicha takomillashdi va o‘zgardi, lekin asosiy vazifa – axborotlarni belgilangan talablarni bajargan xolda uzatish vazifasi saqlanib qoldi.

Olimlardan B.S.Yakobi, S.Morze, D.Yuz, J.Bodo va boshqalar telegraf aloqasining rivojlanishi va shakllanishiga o‘zlarining munosib xissalarini qo‘shdilar.

1866 yil Atlantika okeani orqali suv osti kabeli yotqizilib Amerika va Yevropa qit’alari telegraf aloqasi orqali bog‘landilar.

Telegraf aloqa tizimining rivojlanishi telefon paydo bo‘lishiga turtki bo‘ldi. 1876 yil amerikalik ixtirochi A.G.Bell tovushni (nutqni) masofaga sim orqali uzatish qurilmasini – telefonga patent oldi. 1878yil rus olimi M.Maxalьskiy birinchi ko‘mir kukunli sezgir mikrofon konstruktsiyasini yaratdi, modernizatsiyalashtirilgan variantda bunday mikrofonlar xozirda xam qo‘llanmoqda.

O‘zbekistonda dastlabki telefon aloqasi 1895 yil Xiva shaxrida ishga tushirilgan. Bunda 20 abonentga mo‘ljallangan “Erikson MB” rusumli stantsiya o‘rnatilgan edi.

1880 yildan Turkiston general gubernatorligida telegraf aloqa liniyalari qurila boshlandi. Birinchi yo‘nalish – Toshkent shaxridan Xo‘jand, O‘ra tepa, Xovos, Zomin, Jizzax, so‘ngra CHimkent, To‘qmoq shaxarlari tomon. Ikkinchi yo‘nalish – Buxoro shaxridan Kushka, Kelif, so‘ngra Afg‘oniston va Eron davlatlari chegaralari tomon. Uchinchi yo‘nalish – Krasnovodsk, Ashxobod, Mari, CHorjo‘y shaxarlari, so‘ngra Samarqand, Xovos, Toshkent, Marg‘ilon, Andijon shaxarlari toman telegraf liniyalari qurildi. Bu Markaziy Osiyodagi dastlabki telekommunikatsiya tarmoqlari edi. Xozirda Ashxobod, Toshkent,

CHimkent shaxarlari orqali Trans-Osiyo-Evropa (TAE-VOLS) optik tolali magistral kabelь liniyasi o‘tgan. Bu magistralning O‘zbekiston xududidagi segmenti Respublika telekommunikatsiya tarmoqlarini zamonaviy texnologiyalar asosida rivojlantirishga asos bo‘ldi.

1970 yilda Amerikaning “Coming Glass Company” firmasi o‘ta toza shisha ishlab chiqardi. Bunday shisha tola optik aloqa kabellarini yaratish va joriy etish imkonini berdi.

Telekommunikatsiya rivojlanish zamonaviy tendentsiyalari. Keyingi yilarda aloqa soxasi xamma turdagi axborotlarni raqamlashtirish asosida uzatish yo‘li bo‘yicha rivojlanmoqda. Bu axborotlarni nafaqat uzatish, balki taqsimlash, saqlash va qayta ishlashda xam tejamkor usullarni ta’minlaydigan bosh yo‘nalish bo‘lib qoldi. IKM-24 dan keyin IKM-30, IKM-120, IKM-1920 uzatish tizimlari, so‘ngra raqamli sinxron ierarxiyali (STSI) uzatish tizimlari paydo bo‘lishdi.

Raqamli uzatish tizimlarining intensiv rivojlanishi analog tizimlarga nisbatan bu tizimlarni katta afzalliklari: yuqori to‘sqinbardoshlik, uzatish sifatining aloqa liniyalari uzunligiga deyarli bog‘liq emasligi, aloqa kanali elektrik parametrlarining barqarorligi, diskret xabarlarni uzatishda aloqa kanali o‘tkazuvchanlik qobiliyatidan samarali foydalanish va boshqalar orqali tushuntiriladi.

Telekommunikatsion texnologiyalar evolyutsiyasining asosiy yo‘nalishlari quyidagilardan iborat bo‘lishi mumkin:

- axborotni uzatish tezligini ortishi, u keng polosali liniyalar imkoniyatlarining ortishi hamda optik kanallardan umumiy foydalanish;

- axborot uzatish tarmoqlarining intelektuallashuvi;

- oxirgi vositalarning arzonlashuvi va miniatyurlashishi hamda simsiz aloqa texnikasining ishlatilishi foydalanuvchilar sonining keskin o‘sishiga olib keladi.

Telekommunikatsiyalar rivojlanishiga yaqin orada ta’sir qiladigan texnologiyalarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- optik texnologiyalar (SDN/SONET), tezlikni orttirishni ta’minlaydi, tarmoqdan foydalanishni arzonlashtiradi va demak foydalanuvchilar sonini ko‘paytiradi;

- keng polosali kanallar (B-ISDN), turli xildagi axborotni bitta kanal bo‘yicha uzatish imkonini beradi va natijada tarmoqning tezligi hamda intellektualligini orttiradi;

- mulьtipleksirlash va kommutatsiyaning yagona texnologiyasi (ATM), tarmoqning intellektualligini orttiradi;

- axborotni kodlash va zichlashtirish (qisish), ular kengpolsali tarmoqlar evolyutsiyasida muhim rol o‘ynashi kerak, uzatilayotgan axborot oqimlarini keskin bir necha marotaba (bir necha tartibga) orttirishi va shu bilan mulьtimedia, televizion hamda boshqa axborotlarni yuqori sifatda uzatish imkonini ta’minlaydi;

- kommutatsiyalanadigan lokal hisoblash tarmoqlari (Fast Ethernet, FDDI, FDDII, ATM) tarmoqning mahsuldorligi va intellektualligini orttiradi;

- raqamli simsiz aloqa, foydalanuvchilar sonining o‘sishiga va mobilligiga ko‘maklashadi;

- tarmoqlarning interperabilligi (Java);

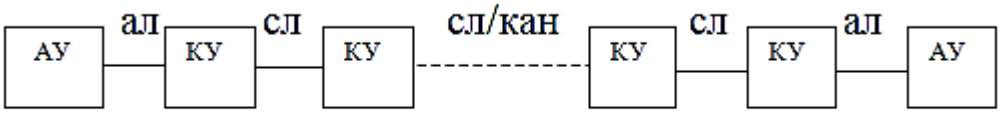
- Internet xizmatlaridan foydalanishning universalligi (WWW).

Telekommunikatsiya soxasini, jumladan telekommunikatsiya tarmoqlarining rivojlanish istiqbollarini bilish uchun tarmoqlar tuzilishini, evolyutsiyasini, xususiyatlarini, qo‘llaniladigan texnologiyalarni bilish zarurdir.

Ikkita terminal orasidagi aloqani tashkil qilish uchun alohida trakt (kanal yoki liniya) qismlarini bir – biri bilan bog‘lash kerak.Bu funktsiyani tarqatish tizimi – kommutatsiya bog‘lami (KB) bajaradi.

Telekommunikatsiya tarmog‘i umumiy xolda uzatish tizimi bilan bog‘langan oxirgi terminallarning abonent qurilma – moslamalari (AQM) va kommutatsiya bog‘lami (KB) dan iborat.

Telekommunikatsiya traktining umumiy strukturasi 1-rasmda tasvirlangan.



1-rasm. Telekommunikatsiya trakti (yo‘li)ning umumiy strukturasi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Sobirovich, K. V., Mirzapulotovich, E. O., & Mirzaolimovich, S. M. (2022). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes. *International Journal of Development and Public Policy*, *2*(2), 1-5.
2. Shipulin, Y. G., Khusanov, A. M., Khalilova, P. Y., & Ergashev, O. M. (2020). Intelligent optoelectronic device for measuring and control water flow in open channels. *Chemical Technology, Control and Management*, *2020*(5), 58-63.
3. Шипулин, Ю. Г., Махмудов, М. И., Эргашев, О. М., & Худойбердиев, Э. Ф. (2020). Интеллектуальное микропроцессорное устройство контроля параметров сточных вод. In *Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве* (pp. 421-423).
4. Кадиров, О. Х., Шипулин, Ю. Г., Махмудов, М. И., & Эргашев, О. М. (2019). Синтез многоканальных информационно-управляющих систем контроля технологических процессов очистки сточных вод. *Наука. Образование. Техника*, (3), 5-11.
5. Эргашев, О. М. (2018). Обеспечение информационной безопасности радиотехнических систем. *Теория и практика современной науки*, (6), 689-691.
6. Эргашев, О. М. (2018). Разработка методов защиты информации в волс на основе использования концепции кодового зашумления. *Теория и практика современной науки*, (6), 686-688.
7. Шипулин, Ю. Г., Махмудов, М. И., & Эргашев, О. М. доцент ТИТЛП РУз. *Образование т е х н и к а*, 5.
8. Ergasheva, S. (2021). Relational basics and manipulation of data in the database. *Интернаука*, (5-2), 54-55.
9. Эргашев, О. М., & Эргашева, Ш. М. (2020). Алгоритмы динамической фильтрации с учетом инерции измерительного устройства. *Universum: технические науки*, (2-1 (71)), 24-27.
10. Эргашев, О. М., & Эргашева, Ш. М. (2020). Регулярные алгоритмы коррекции динамической погрешности средств измерений. *Universum: технические науки*, (2-1 (71)), 20-23.

ANALYSIS OF THE PHYSICAL CONDITIONS OF THE SOLIDING PROCESS IN CEMENT PRODUCTION

Mamarizayev Ilhomjon Mahmudjon o‘g‘li
assistant, Fergana Polytechnic Institute

Sadriddinov Fazliddin Muhammadsohib o‘g‘li
student, Fergana Polytechnic Institute

Enter. Increasing the quality of clinker production in cement plants provides an opportunity to improve the cement brand and obtain fast-hardening cement. The birthing process is carried out according to clearly defined technological requirements. For example, in the cement industry, the process of adding clinker and necessary additives involves increasing the contact surface of the material in order to increase its reactive properties. Also, clinker and additives are softened in order to achieve physical and technical properties characterized by a specific surface area of cement. However, the effectiveness of the conception technique is not perfect. Fertilization technology is very low efficiency, and its improvement remains one of the most urgent problems. ~ 20% of the electricity consumed in the technological processes of cement production is used for feeding materials in mills. It can be seen that the study of the laws of perception and the correct selection of technologies lead to a decrease in the consumption of electricity and the cost of cement.

In drum mills, the material is sieved inside a rotating drum with balls and other sieve elements. When the drum rotates, the felt bodies and the felt material inside it first move in a circular motion along with the drum, that is, it rises up along the circumference of the drum. Then it descends along a parabolic trajectory (Fig. 1).

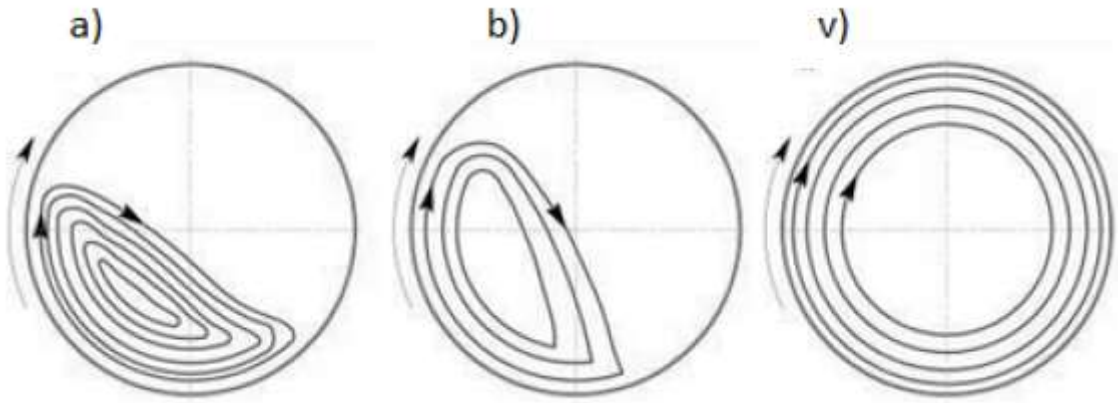


Figure 1. Scheme of movement of balls in the mill

a- drum speed is low, b- drum speed is medium, v- drum speed is high

The material that is close to the axis of rotation of the drum rolls down on this material. In this process, the material is felt as a result of rubbing against each other, impact of the feeling element and being soaked with it. In ball mills, balls made of steel or cast iron of the same and several different diameters are used as a feeding body. Previously, balls were made by casting, casting (hammering) or stamping. Balls are now produced by cross-screw rolling. The productivity of balls prepared in this way is 3-4 times higher, metal consumption is 30% less, and the quality is high. If the felt material cannot be contaminated with iron, balls made of porcelain, cast stone, corundum are used. Lining of the inner surface of raw material and cement mills protects the body (drum) from corrosion and affects the energy mode of grinding balls and their classification according to the length of the mill.

About 0.1-0.15 kg of armor plate is consumed per ton of clinker in the mill. In later times, especially in mills where raw materials are wet milled, more rubber is being coated on its inner surface as armor. For this purpose, rubber is used, which has a high resistance to friction, is extremely flexible and resistant to impact. The surface is serrated, i.e. toothed rubber is less worn and wears less compared to rubber with a flat surface. More and more steel plates and steel

cylinders are used as raw material crushing and grinding bodies; they appear in technical books as silpebs. In addition to balls, steel or cast-iron silpebs (size from 12x12 to 40x40 mm) are also widely used as a bearing medium. Studies have shown that silpebs have great advantages over balls in the first and second grinding. Because selpebs are in surface, line and point contact with the felt material, while spheres are in point contact only. Therefore, it can be expected that the use of selpebs will increase in the future.

Summary

To ensure the efficiency of clinker production, it is first necessary to know where the energy is spent. In order to correctly interpret these situations, it is necessary to study the physical state of the birth process. The crushing process due to any deformation can be explained as follows. An external force causes an accumulation of elastic deformation stresses within the body. As a result of a crack formed in a particle, the energy of elastic deformation is gradually distributed in the body of the particle: part of it is spent on the newly formed surface. It is this energy that feeds the body as useful energy. The rest is dissipated in the case of elastic deformation to compress the body and in the case of heat energy and other energies.

Referances

1. Sadullaev, X., Muydinov, A., Xoshimov, A., & Mamarizaev, I. (2021). Ecological environment and its improvements in the fergana valley. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, *1*(5), 100-106.
2. Rasuljon, T., Akmaljon, A., & Ilkhomjon, M. (2021). Selection of filter material and analysis of calculation equations of mass exchange process in rotary filter apparatus. *Universum: технические науки*, (5-6 (86)), 22-25.
3. Xursanov, B. J., Mamarizayev, I. M. O., & Akbarov, O. D. O. (2021). Application of constructive and technological relationships in machines. *Scientific progress*, *2*(8), 164-169.

CHIQINDI GAZLARNI HO‘L USULDA TOZALASHDA MASSA ALMASHINISH JARAYONINI TADQIQ ETISH

Alizafarov Bekzod Musajonovich, Karimov Asadbek Umidjon o‘g‘li
Farg‘ona politexnika instituti

Buguni kunda ekologiya va atrof-muhitni saqlash Yer sharining har bir bo‘lagida eng muhim vazifa bo‘lib kelmoqda. Ma’lumki, ekologiya va atrof-muhitni zararlanishiga gazsimon, suyuqlik va qattiq chiqindilarning ta’siri sezilarlidir. Ushbu chiqindilar ichida mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarishda hlosil bo‘ladigan toksik tashlama gazlarning ta’siri ulkandir. Ushbu tadqiqot ishi ham superfosfat ishlab chiqarishda hosil bo‘layotgan va atmosferaga tashlanayotgan gazlarni tozalash va atrof–muhit ifloslanishini kamaytirishga qaratilgan.

Superfosfat ishlab chiqrishda hosil bo‘lgan chiqindi gazlarni tozalash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar ikki bosqichda olib borildi. Birinchi bosqichda superfosfat mineral o‘g‘iti ishlab chiqrishda hosil bo‘layotgan chiqindi gaz aralashmasi tarkibi, fizik-kimyoviy xossalari o‘rganildi. Bunga ko‘ra, superfosfat ishlab chiqarishda 1m^3 gaz aralashmasida 15000÷4500mg miqdorda vodorod-ftorid va 1900÷2800mg miqdorda chang hosil bo‘lishi aniqlandi [1].

Tadqiqot ikkinchi bosqichda apparatning optimal qiymatini aniqlash maqsadida o‘zgaruvchi omillar sifatida asborbent sarfi, tozalanadigan gaz oqimi tezligi va filtrlovchi teshik diametri tanlandi. Vodorod-ftoridni samarali yutirish uchun optimal deb tanlangan texnik sodaning suvdagi 30% erit asborbent sifatida qo‘llanildi [2].

Rotor-filtrli tajriba apparatida mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarishda hosil bo‘lgan chiqindi gazlarni tozalash uchun quyidagi tenglamalardan foydalanildi [3].

Vodorod-ftoridni komponentining boshlang‘ich gaz aralashmasidagi miqdori quyidagicha aniqlanadi, m^3/soat:

$$V_b = V_{b.ar} \cdot x_{bHF} \qquad (1)$$

bunda $V_{b.ar}$ – apparatga beriladigan gaz aralashmasining miqdori, m^3/soat; x_{bHF} - vodorod-ftoridning gaz aralashmasidagi xajmiy ulushi, %.

Apparatdan chiqayotgan gazdagi vodorod-ftoridning miqdori, m^3/soat:

$$V_{ch} = V_{b.ar} \cdot x_{oxHF} \tag{2}$$

bunda x_{oxHF}–vodorod-ftoridning tozalangan gaz oqimidagi (chiqishdagi) xajmiy ulushi, %.

Vodorod-ftoridning absorbentga yutilgan miqdori, m^3/soat:

$$V_{yut} = V_b - V_{ch} \tag{3}$$

va

$$G_{yut} = \frac{V_{yut} \cdot T_0}{T} \cdot \rho_0 \tag{4}$$

bunda V_{yut} – absorbenta yutilgan gaz miqdori, m^3/soat; T_0 – absolyut harorat, K; T – ishchi harorat, K.

Apparatda kechadigan absorbsiya jarayonini o‘rtacha yurituvchi kuch quyidagicha aniqlanadi.

Rotor-filtrga kirishidagi vodorod-ftorid komponentining parsial bosimi quyidagi tenglamadan aniqlanadi, kPa:

$$P_{b.HF} = P_{ap.} \cdot x_{b.HF} \tag{5}$$

Apparatdan chiqadigan texnik sodadagi vodorod-ftoridning molyar ulushi:

$$x_{m.HF} = \frac{\frac{G_{yut}}{M_{FH}}}{\frac{G_{yut}}{M_{FH}} + \frac{Q_{abs.}}{M_{havo}}} \tag{6}$$

Uch bosqichli aralashtiruvchi reaktorlardan chiqadigan tashlanma gazlar aralashmachi harorati 65^0C ni va ushbu haroratda vodorod ftorid uchun Genri koeffitsienti 1,0 kPa ga teng.

Tajriba qurilmasidagi massa almashinish jarayonini o‘rtacha yurituvchi kuchi quyidagicha aniqlanadi, kPa:

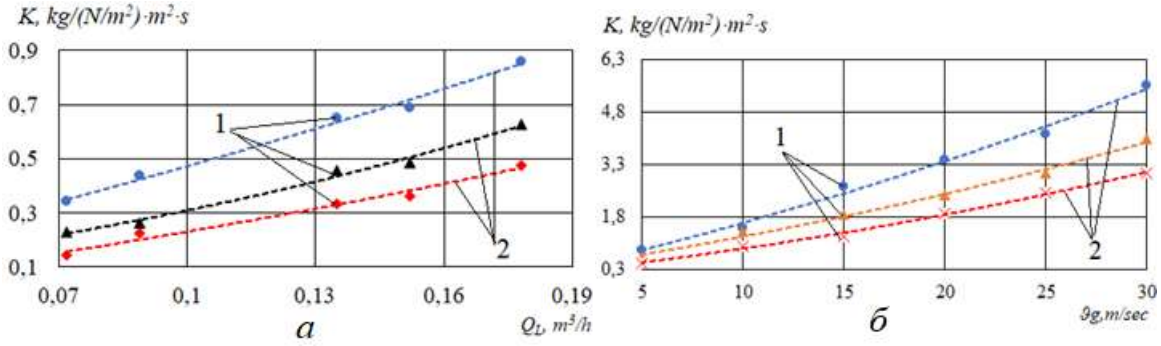
$$\Delta P_{o'rt} = \frac{P^*_{b.HF} - \Delta P_{chiq}}{2{,}3 \lg \frac{P^*_{b.HF}}{\Delta P_{chiq}}} \tag{7}$$

Rotor-filtrli tajriba apparatida vodorod-ftoridning texnik sodani suvdagi eritmasiga yutilishidagi massa o‘tkazish koeffitsientini aniqlash uchun quyidagi tenglmadan foydalanish tavsiya etildi, kg/(m^2·s·kPa):

$$K = \frac{G_{yut}}{\left(6,28 \cdot R_F \cdot L_B - 0,785 \cdot {d_F}^2 \cdot n_{tesh}\right) \cdot \Delta P_{o'rt}} \qquad (8)$$

bunda R_F –baraban radiusi, mm; L_B –baraban uzunligi,mm; d_F –barabanga qoplangan filtrlovchi material teshigining diametri, mm; n_{tesh}– teshiklar soni.

Superfosfat ishlab chiqarishda hosil bo‘ladigan vodorod ftoridni texnik sodaning suvdagi eritmasiga yutilishida quyidagi natijalarga erishildi.



1–tajribaviy qiymatlar; 2–nazariy qiymatlar;

1-rasm. *a*–suyuqlik sarfining massa o‘tkazish koeffitsientiga bog‘liqligi; b–gaz oqimi tezligining massa o‘tkazish koeffitsientiga bog‘liqligi.

1*a*–rasmda absorbsion suyuqlik sarfining o‘zgarish oralig‘i Q_L=0,072÷0,178 m^3/soat va tozalanadigan gaz oqimining tezligi ϑ_G=5m/s bo‘lganda massa o‘tkazish koeffitsienti K ning o‘zgarish oralig‘i berilgan. Unga ko‘ra, suyulik sarfining ekichik qiymati Q_L=0,072m^3/soat va baraban sirtiga qoplangan filtrlovchi teshiklar diametri d_F=2mm; d_F=3mm; d_F=4mm bo‘lganda massa o‘tkazish koeffitsientining qiymati K=0,340 kg/(N/m^2)·m^2·s bo‘lsa, absorbent sarfining eng katta qiymati Q_L=0,178m^3/soat bo‘lganda massa o‘tkazish koeffitsientining qiymati K=0,861kg/(N/m^2)·m^2·s ga ortganligi ma’lum bo‘ldi.

1*b*–rasmda tozalanadigan gaz oqimi tezligining o‘zgarish oralig‘i ϑ_G=5÷30m/s va absorbsion suyuqlik safri esa Q_L=0,178 m^3/soat hamda baraban sirtiga qoplangan filtrlovchi teshiklar diametri d_F=2mm; d_F=3mm; d_F=4mm

bo‘lganda massa o‘tkazish koeffitsientining o‘zgarish oralig‘i berilgan. Unga ko‘ra, gaz tezligi ekichik qiymati ϑ_G=5m/s da massa o‘tkazish koeffitsienti eng kichik qiymatga K=0,475 kg/(N/m^2)·m^2·s erishdi. Shuningdek, gaz tezligi ϑ_G=30m/s ga ortganda massa o‘tkazish koeffitsientining qiymati K=5,550 kg/(N/m^2)·m^2·s ga oshganligi kuzatildi.Nazariy va tajribalar asosida olingan qiymatlarni qayta ishlash natijasida quyidagi xulosalar kelib chiqdi.

Rotor-filtrli tajriba apparatida superfosfat mienral o‘g‘itlari ishlab chiqrishda hosil bo‘ladigan ftor birikmali gazlarni texnik sodaning suvdagi 30% eritmasi bilan tozalash quyidagi natijalar erishildi. Gazlari ho‘l usulda tozalovchi rotor-filtrli apparatdagi absorsitsa jarayonini ifodalovchi massa o‘tkazish koeffitsientini hisoblash tenglmasi tavsiya etildi. Tozalanadigan gaz oqimi tezligining qiymati eng katta va filtrlovchi material teshigi diametrining eng kichik qiymatida hamda absorbentning eng yuqorgi sarfida massa o‘tkazish koeffitsientining eng katta qiymati kuzatilgan bo‘lsa, gaz tezligining kamayishi va filtrlovchi material teshigining diametrining eng katta qiymatida massa o‘tkazish koeffitsientining kamayishi kuzatildi.

Adabiyotlar.

1. Rasuljon, T., Azizbek, I., & Bobojon, O. (2021). Studying the effect of rotor-filter contact element on cleaning efficiency. Universum: технические науки, (6-5 (87)), 28-32.
2. Исомидинов, А. С. (2019). Исследование гидравлического сопротивления роторно-фильтрующего аппарата. Universum: технические науки, (10-1 (67)), 54-58.
3. Тожиев, Р. Ж., Исомиддинов, А. С., Ахроров, А. А. У., & Сулаймонов, А. М. (2021). Выбор оптимального абсорбента для очистки водородно-фтористого газа в роторно-фильтровальном аппарате и исследование эффективности аппарата. Universum: технические науки, (3-4 (84)), 44-51.

INNOVATSION FAOLIYATNI BOSHQARISH KO‘RSATKICHLARINI HISOBLASH UCHUN DASTURIY TA’MINOTNI ISHLAB CHIQISHNING ASOSIY YO‘NALISHI.

G‘oipova Xumora Qobiljon qizi
TATU Farg‘ona filiali2-kurs magistranti

xumora.goipova1996@gmail.com

Bu tezisda, innovatsion faoliyatni boshqarishni baholash uchun ko‘plab indikatorlar haqida gapiriladi va ularni qanday hisoblash algoritmini aniqlashni yuzaga qo‘yish maqsadga olingan.

Bugungi kunda, innovatsion faoliyatni boshqarish muammolari, kompaniyalar va davlatlar uchun katta muammo bo‘lib qolmoqda. Innovatsion jarayonlar o‘z-o‘zini olib borishi va yagona metodlarga bo‘lishi mumkin emas. Bu sababli, innovatsion faoliyatni boshqarishning effektivligini baholashga yo‘l qo‘yish, o‘zida ko‘plab zaxiralari bilan birga keladi. Bu zaxiralar tahlil va hisoblash bo‘limlarida ishlovchi harakatlar va innovatsiyalar markazlarida ishlovchi mutaxassislar tomonidan yaratiladi.

Maqsad Bu tezda, innovatsion faoliyatni boshqarishni baholashning qanday amallari bilan birga, innovatsion jarayonlarni o‘z ichiga olgan innovatsion markazlarida ishlovchi mutaxassislar uchun muhim indikatorlar haqida gapiriladi. Bu indikatorlar o‘zaro bog‘liqdir va innovatsion faoliyatni boshqarishning turli jihatlarini baholashga yo‘l qo‘yishga yordam berishadi.

Metodologiya Bu tez innovatsion faoliyatni boshqarishning baholash indikatorlarini yig‘ishni va yagona o‘zgaruvchilarga qo‘llanishni talab qiladi. Innovatsion jarayonlarni o‘z ichiga olgan markazlarda, innovatsion faoliyatni boshqarishning mohiyati va turli xil jihatlarini baholash uchun, quyidagi muhim indikatorlar ko‘rsatiladi:

1. Innovatsion jarayonlar soni: Katta kompaniyalar uchun, bu indikator jarayonlar miqdorini ko‘rsatish uchun ishlatiladi. Jarayonlar soni, innovatsion faoliyatni o‘tkazishning eng muhim ko‘rsatkichidir.

2. Innovatsion jarayonlarning xarajatlari: Bu indikator innovatsion jarayonlarning bajarilishiga xarajatlar to‘plamidir. Bu xarajatlar, innovatsion jarayonlarning yaratilishidan, loyihalarni amalga oshirish va innovatsion mahsulotlarning ishlab chiqarilishiga qadar bo‘lgan barcha xarajatlarni o‘z ichiga oladi.

3. Innovatsion loyihalar soni: Bu indikator, bir nechta loyihalar yaratish imkonini o‘z ichiga oladi

Innovatsion faoliyatni boshqarishni baholash uchun dasturiy ta’minot yaratish uchun quyidagi qadamlar taklif etiladi:

Innovatsion faoliyatni boshqarishni baholash dasturiy ta’minoti yaratishda birinchi qadam, innovatsion jarayonlarni o‘rganish, baholash va tahlil qilishning zaruriyati bo‘yicha tayyorgarlik ko‘rsatishdir. Bu tayyorgarlik jarayonlar miqdori, innovatsion loyihalar, xarajatlar va mahsulotlar bo‘yicha ma’lumotlar to‘plamini o‘z ichiga oladi.

1. Baholash dasturining tuzilishi: Baholash dasturiy ta’minoti tuzilishida, innovatsion jarayonlarni baholash uchun muhim indikatorlar belgilanishi kerak. Bu indikatorlar innovatsion loyihalar soni, innovatsion jarayonlar soni, innovatsion jarayonlarning xarajatlari, innovatsion loyihalar va innovatsion mahsulotlarning joriy mahsulot sifati, sotish miqdori, foydalanuvchilar soni va boshqa muhim ko‘rsatkichlardir.

2. Ma’lumotlarni tayyorlash: Baholash dasturiy ta’minoti uchun tayyorlangan muhim indikatorlar uchun ma’lumotlar tayyorlash zarur bo‘ladi. Bu ma’lumotlar innovatsion jarayonlar, innovatsion loyihalar, xarajatlar, mahsulotlar va boshqa ko‘rsatkichlardan to‘plangan ma’lumotlar bo‘lishi mumkin.

3. Dastur yaratish: Innovatsion faoliyatni boshqarishni baholash dasturiy ta’minoti, tayyorlangan ma’lumotlarni, baholash indikatorlarini va ko‘rsatkichlarni qo‘llab-quvvatlaydigan dastur yaratishni talab qiladi. Dastur, innovatsion jarayonlarning turli jihatlarini tahlil qilishi, innovatsion faoliyatni

boshqarishning samaradorligini baholashga yordam berishi, barcha muhim ko‘rsatkichlarni yagona platformada to‘plash va tarqatishga imkon berishi kerak.

4. Dasturni imtihon qilish va taqdim etish: Innovatsion faoliyatni boshqarishni baholash dasturiy ta’minoti yaratilgandan so‘ng, uni imtihon qilish va to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishga tushirish kerak.

Bu texnologiyaviy ta’lim bo‘yicha ko‘p yillardan beri xizmat qilgan bir dastur o‘zgaruvchilari va innovatsion faoliyatni boshqarishni baholash uchun kerakli indikatorlarni hisoblash uchun mo‘ljallangan bo‘lishi mumkin. Dastur bu maqsad uchun innovatsion faoliyatni boshqarish uchun ko‘plab indikatorlarni o‘z ichiga oladi va ularni turli ko‘rinishlarda hisoblashni qo‘llaydi.

Dastur tavsifi: Innovatsion faoliyatni boshqarishning baholash indikatorlarini xisoblash dasturiy ta’minoti, barcha muhim indikatorlarni ko‘rsatadigan va ulardan ma’lumot to‘plash, o‘zgartirish va hisoblash imkonini beradigan bir dastur hisoblanadi. Dastur foydalanuvchilarga, innovatsion faoliyatni boshqarishda muhim hisob-kitob elementlarini ta’minlashda yordam beradi.

Dastur quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

1. Innovatsion jarayonlarni ko‘rsatish va hisoblash imkonini beradi.

2. Innovatsion jarayonlarning miqdorini va xarajatlarini hisoblash imkonini beradi.

3. Innovatsion loyihalar soni va uning bajarilishiga qaranganda xarajatlarni hisoblash imkonini beradi.

4. Innovatsion faoliyatning shu jihatlarini baholash imkonini beradi.

Dastur quyidagi funksiyalarni o‘z ichiga oladi:

1. Innovatsion jarayonlarning miqdorini hisoblash.

2. Innovatsion jarayonlarning bajarilishiga xarajatlarini hisoblash.

3. Innovatsion loyihalar sonini hisoblash.

4. Innovatsion mahsulotlarning ishlab chiqarilishini hisoblash.

5. Innovatsion faoliyatning effektivligini baholash.

Xulosa, foydalanuvchilarga ma’lumotlar bazasini yaratish, muhim ko‘rsatkichlarni ko‘rsatish, xisob-kitob va hisob-kitob elementlari ta’minlash uchun mo‘ljallangan. Ushbu dastur innovatsion faoliyatni boshqarish uchun kerakli barcha indikatorlarni yig‘ish va ularni turli ko‘rinishlarda hisoblash uchun qulay imkoniyatlarni ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. X.Sh.Musayev, A.M.Kayumov. “Python dasturlash tili”, O‘quv qo‘llanma, Toshkent, Aloqachi nashriyoti 2020, ISBN 978-9973-5807-5-6, 144s.
2. Tozhiev, Tokhirjon Halimovich, et al. "Monte carlo method for constructing an unbelised assessment of diffusion problemS." European Science Review 1-2 (2020): 7-12.

INNOVATSION FAOLIYATNI BOSHQARISH KO‘RSATKICHLARINI HISOBLASH UCHUN DASTURIY TA’MINOTNI ISHLAB CHIQISH O‘RGANILMOQDA..

G‘oipova Xumora Qobiljon qizi
TATU Farg‘ona filiali2-kurs magistranti

Bugungi kunda, innovatsion faoliyatni boshqarish muammolari, kompaniyalar va davlatlar uchun katta muammo bo‘lib qolmoqda. Innovatsion jarayonlar o‘z-o‘zini olib borishi va yagona metodlarga bo‘lishi mumkin emas. Bu sababli, innovatsion faoliyatni boshqarishning effektivligini baholashga yo‘l qo‘yish, o‘zida ko‘plab zaxiralari bilan birga keladi. Bu zaxiralar tahlil va hisoblash bo‘limlarida ishlovchi harakatlar va innovatsiyalar markazlarida ishlovchi mutaxassislar tomonidan yaratiladi.

Innovatsion faoliyatni boshqarishni baholash uchun dasturiy ta’minot yaratish uchun quyidagi qadamlar taklif etiladi:

Innovatsion faoliyatni boshqarishni baholash dasturiy ta’minoti yaratishda birinchi qadam, innovatsion jarayonlarni o‘rganish, baholash va tahlil qilishning zaruriyati bo‘yicha tayyorgarlik ko‘rsatishdir. Bu tayyorgarlik jarayonlar miqdori, innovatsion loyihalar, xarajatlar va mahsulotlar bo‘yicha ma’lumotlar to‘plamini o‘z ichiga oladi.

Siz innovatsion faoliyatni boshqarish uchun dasturiy ta’minotni ishlab chiqishni o‘rganishni istaysiz. Bu maqsadga erishish uchun quyidagi ko‘rsatkichlarni hisoblash mumkin:

1. Yangiliklar nisbatan qisqa vaqt ichida ishlab chiqarilishi kerak bo‘lgan dasturlar yoki usullar.

2. Tashqi yozilishlar, talabnomalar va boshqa ma’lumotlar bilan yuqori darajada integratsiya qilinadigan dasturlar.

3. Dasturlarning hamjamiyatga mos ravishda tashkil qilinishi va ishlatilishi.

4. To‘liq tashqi qo‘llaniladigan va ishonchli muhim ma’lumotlar tuzilganini ta’minlash.

5. Dasturlarning hamkorlik, koordinatsiya va tarkibiylikni oshirish.

6. Dasturlarning ishga tushirishdan keyin yuqori darajada xavfsizlik va himoya tizimlarini o‘z ichiga olganligini ta’minlash.

7. Dastur tizimlarida va boshqa xizmatlarda zaruriy ma’lumotlarni yig‘ish, to‘plash va saqlash uchun kerakli tizimlar va vositalar tuzilishi.

8. Dasturlarni bajarishning qulay va oddiy usullarini ta’minlash.

Bu ko‘rsatkichlar, innovatsion faoliyatni boshqarish uchun dasturiy ta’minotni ishlab chiqishning yuqori darajada muhim aspektlarini bildirishadi. Bu ko‘rsatkichlarga asoslangan holda, dasturiy ta’minotni ishlab chiqish uchun tizimli va metodologik yondashuvlar tayyorlash kerak.

Innovatsion faoliyatni boshqarish uchun dasturiy ta’minotni ishlab chiqish uchun quyidagi usullar ishlatilishi mumkin:

1. Agile metodologiyasi: Bu metod, dastur tizimlarini ishga tushirish va o‘zgartirishning tezkor va qisqa muddatlar orqali amalga oshirilishi va kiritilgan talablarga javob berishga qodir bo‘lishni ta’minlaydi. Bu usulda, har bir foydalanuvchi va katta jamoalar birgalikda ish qilishi mumkin.

2. Waterfall metodologiyasi: Bu usul, bir-biridan farqli bosqichlarda ish olib boriladigan va har bir bosqichda ijro etilishi lozim bo‘lgan talablarni belgilashda ishlatiladi. Bu metodologiya proyektning barcha bosqichlarini planlash uchun mos keladi.

3. DevOps: Bu usul, dasturiy tizimlarning o‘zgartirishlarini tez va nisbatan xavfsiz tarzda ishga tushirishni ta’minlash uchun mashqiyat jarayonlarini avtomatlashni qamrab oladi. Bu usul, dastur tizimlarini ishga tushirish va uni xavfsiz tarzda turli platformalarda bajarishga imkon beradi.

4. Lean metodologiyasi: Bu usul, dastur tizimlarini ishga tushirish jarayonida foydalanuvchilar tomonidan tayyorlangan qiymatli ma’lumotlarni qo‘llash orqali ishning tizimli va tezlikni oshirishga qaratilgan. Bu usul, ish faoliyati jadvali va talabnomalar orqali ishga tushiriladi.

5. Spiral metodologiyasi: Bu usul, dastur tizimlarining ishga tushirilishiga yuqori darajada xavfsizlik va muvaffaqiyat ko‘rsatkichlarini ta’minlash uchun har bir bosqichda natijalarni tekshirish va yaxshilashni talab qiladi. Bu usul, har bir bosqichning yakuniga yetishish va uni boshqa bosqichlarga o‘tishni qo‘llab-quvvatlaydi.

Bu usullar bir-biridan farqli va mahalliy talablarga mos keluvchi bo‘lishi mumkin. Asosiy maqsad, innovatsion faoliyatni boshqarish uchun dasturiy ta’minotni ishlab chiqish jarayonida ixtiyoriy usullardan foydalanish orqali qisqa vaqt ichida yuqori darajada qimmatli va ishonchli dastur tizimlarini ishga tushirishni ta’minlashdir.

Xulosa, foydalanuvchilarga ma’lumotlar bazasini yaratish, muhim ko‘rsatkichlarni ko‘rsatish, xisob-kitob va hisob-kitob elementlari ta’minlash uchun mo‘ljallangan. Ushbu dastur innovatsion faoliyatni boshqarish uchun kerakli barcha indikatorlarni yig‘ish va ularni turli ko‘rinishlarda hisoblash uchun qulay imkoniyatlarni ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. X.Sh.Musayev, A.M.Kayumov. “Python dasturlash tili”, O‘quv qo‘llanma, Toshkent, Aloqachi nashriyoti 2020, ISBN 978-9973-5807-5-6, 144s.
2. Tozhiev, Tokhirjon Halimovich, et al. "Monte carlo method for constructing an unbelised assessment of diffusion problems." European Science Review 1-2 (2020): 7-12.

BLOKNI AMALGA OSHIRISH UCHUN ASSOTSIATIV MUHIT TURINI TANLASH, NUTQNI ANIQLASH

G‘ulomova Diyora Iftixor qizi
TATU Farg’ona filiali 2-bosqich magistranti

Kompyuter xotirasi kompyuterda ma'lumotlarni yozish, o'qish va saqlash funktsiyalarini bajaradi. Saqlangan ma'lumotlarga kirish usuliga ko'ra, xotira manzilga kirish va assotsiativ bilan ajralib turadi. Maqsadli kirishda ma'lumotni saqlash muhitida joylashishini ko'rsatish kerak, assotsiativ kirishda esa ma'lumot uning mazmuni bo'yicha qidiriladi. Axborotga kirish assotsiatsiya mexanizmiga asoslangan xotira muhiti assotsiativ muhit deyiladi. Unda xotiraning uchta asosiy funksiyasidan tashqari axborotni haydovchidan olib tashlamasdan ham qidirish va qayta ishlash mumkin.

Assotsiativ kirish usuli quyidagilarni ta'minlaydi:

- barcha saqlangan ma’lumotlarga deyarli bir vaqtda kirish;
- axborot izlash vaqtining xotira sig‘imidan nisbiy mustaqilligi;
- axborotni qayta ishlash elementlarini bevosita kirish jarayonining o‘ziga kiritish;
- axborotni bevosita uni saqlash vositasida qayta ishlash.

Birinchi va eng oddiy assotsiativ saqlash qurilmasini (AMU) bir koordinatali AMS deb hisoblash mumkin, unda assotsiativ qidiruv faqat bitta koordinata bo'ylab mumkin edi. Assotsiativ muhitlarni rivojlantirishning navbatdagi bosqichi bir nechta koordinatalarni qidiradigan ko'p koordinatali CAMni ishlab chiqish edi.

Assotsiativ xotiraning keyingi rivojlanishi mantiqiy-xotira muhitini murakkablashtirish yo'lidan bordi: mahalliy aloqalarni joriy qilish, atrof-muhit hujayralarida ma'lumotlarni qayta ishlash uchun mikrooperatsiyalarni amalga oshirish. Bunday xususiyatlar mahalliy aloqalarga ega bo'lgan assotsiativ muhitga ega. U tasvirni qayta ishlashning turli algoritmlarini (bo'shliqlarni to'ldirish, filtrlash), butun sonlar ustida arifmetik amallarni amalga oshirdi.

Nihoyat, assotsiativ muhitlar rivojlanishining so'nggi bosqichi bir hil uyali avtomatlar mafkurasini rad etish edi, unga ko'ra atrof-muhitning barcha hujayralari mikro-operatsiya kodida ko'rsatilgan tsiklda bir xil operatsiyani

bajargan. Bundan tashqari, biz barcha hujayralar uchun qattiq mahalliy havolalardan voz kechishga qaror qildik, faqat ma'lumotlarni qayta ishlash algoritmi ishlashi uchun zarur bo'lganlarni bog'ladik va hujayralarning o'zida turli funktsiyalarni amalga oshirish mumkin bo'ldi. Bunday muhit assotsiativ tebranish muhiti deyiladi.

Assotsiativ tebranish muhiti (AOS) har bir hujayraning o'z ishlash qonuniga ega bo'lgan heterojen uyali avtomatlar printsipi asosida qurilgan. AOS nuqtai nazaridan hujayralar hujayra ansambllari deb ataladi va ularning ishlash qonuni axborotni qayta ishlash algoritmini ishlab chiqish bosqichida tanlanadi. AOS ning asosiy kontseptsiyasi - bu boshoq - mahalliy ulanishlar orqali qo'shni hujayralar o'rtasida uzatiladigan axborot ta'siri. Spikes hech qachon bir joyda turmaydi, lekin har doim ularni turli yo'llar bilan qayta ishlaydigan atrof-muhitning uyali ansambllari orasida harakat qiladi. Bu oqimli ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini beradi.

AOS uchun vaqt diskretdir, shuning uchun shpiklar soat tsikllari orasida hujayradan hujayraga o'tadi va AOCda ma'lumotlarning qanday qayta ishlanishini kuzatish soatma-soat asosida amalga oshiriladi. Muhitning har bir uyali ansamblidan N sikl oralig'ida turli xil q shpiklar o'tadi.

Bunday holda, hujayra ansamblidan chiqishda PN shpiklari oqimining intensivligini aniqlash mumkin:

$$P_N = \frac{q}{N}$$

Ko'rib chiqilayotgan sikllarning etarlicha ko'pligi bilan PN intensivligi ma'lum bir tsiklda bog'lanish orqali o'tadigan boshoqning P ehtimoliga yaqinlashadi:

$$P = \lim_{N \to \infty} P_N$$

Shunday qilib, uyali ansambllarni ikki yo'l bilan tavsiflash mumkin: birinchi navbatda, keyingi tsikldagi chiqish qiymatining joriy tsikldagi kirish qiymatlariga bog'liqligi nuqtai nazaridan; ikkinchidan, chiqishdagi boshoq oqimining intensivligining kirishlardagi boshoq oqimining intensivligiga bog'liqligi orqali.

Nutqni aniqlash algoritmlarini amalga oshirish uchun assotsiativ tebranish muhiti tanlangan, chunki

oqimli va quvurli hisob-kitoblarni tashkil qilish mumkin;

atrof-muhit hujayralari matritsa tuzilishi bilan cheklanmasdan, bir-biriga moslashuvchan tarzda ulanishi mumkin;

bir takt siklida har bir hujayra axborotni (kiritish piklari) unga kiritilgan ishlash qonuniga muvofiq qayta ishlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Тампель И.Б, Карпов А.А. Автоматическое распознавание речи. СПб: Университет ИТМО, 2016. — 138 с.
2. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. The journal of integrated education and research, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263.
3. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
4. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
5. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
6. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
7. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
8. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
9. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p.5-9.
10. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19
11. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun’iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o‘rni va neyrokibernetika sohasi. The journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.

БЕЗОПАСНОСТЬ ВИРТУАЛЬНОЙ МАШИНЫ JAVA

Ходжиматов Жахонгир Муродович
ассистент, специальность: Компьютерный инжиниринг; Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми, г. Фергана

Хамидов Эльнур Хамидович
ассистент, специальность: Компьютерный инжиниринг; Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми, г. Фергана

Платформа JAVA 2 Enterprise Edition разрабатывалась как мощный платформенно-независимый инструмент поддержки приложений любого масштаба – от простейших программ до распределённых решений масштаба предприятия. Помимо выполнения отдельных java-программ, возможно выполнение JAVA-апплетов в окне браузере и выполнение сервлетов и серверных страниц (Java Server Pages – JSP). В распределённых системах большую роль играют механизмы обеспечения безопасности. Можно выделить несколько основных, которые должны присутствовать в любой системе: 1) Аутентификация пользователей 2) Управление доступом пользователей программ к ресурсам 3) Цифровая подпись передаваемых данных и исполнимых компонентов. Технология JAVA не разрабатывалась для функционирования в защищённых ОС. Поэтому при переносе JAVA-машины на платформу ОС МСВС необходимо выполнить анализ существующих решений по защите информации и усилить некоторые компоненты. В качестве дополнений планируется разработка механизма разграничения доступа JAVA-приложений к файлам, функционирующего не на уровне интерпретатора байт-кода, а на уровне операционной системы. Это сильно осложняет возможные попытки обхода, т.к. байт-код просто «не видит» операционную систему. Также планируется реализовать улучшенные алгоритмы цифровой подписи апплетов и аудита работы как JAVA-приложений, так и самой виртуальной машины. Эти средства

обеспечения безопасности применимы как к отдельным приложениям, так и к апплетам и сервлетам, функционирующим в среде приложений браузера и http-сервера на платформе ОС МСВС. При использовании этих дополнений возможно использовать технологию JAVA для построения защищенных распределённых информационных систем.

Пользовательский интерфейс на Java прошел весьма тернистый путь становления и развития. Его долгое время обвиняли в жадности к ресурсам системы, медленной работе и ограниченной функциональности. Появление .NET с более быстрыми графическими компонентами еще больше пошатнуло позиции Java. Но подобная конкуренция лишь подстёгивала разработчиков Java к развитию и улучшению графических библиотек. И в этой статье мы посмотрим, что из этого получилось. Abstract Window Toolkit Abstract Window Toolkit (сокращённо AWT) впервые была выпущена в 1995 году компанией Sun Microsystems. Это была первая попыт ка создать графический интерфейс для Java. AWT выступал в качестве прослойки, вызывающей методы из библиотек, написанных на C. А эти методы, в свою очередь, использовали графические компоненты операционной системы [2]. С одной стороны, программа, построенная таким образом, внешне была похожа на все остальные программы в используемой операционной системе, но с другой, одна и та же программа может выглядеть совершенно по-разному на разных операционных системах, что осложняло разработ ку. К тому же, ради мультиплатформенности пришлось унифицировать интерфейсы вызовов компонентов, что привело к несколько урезанной функциональности. Набор компонентов также довольно скромный. Например, отсутствуют таблицы, а в кнопки нельзя поместить иконки. AWT старается автоматически освобождать использованные ресурсы. Это влияет на производительность и усложняет архитектуру. AWT прост для освоения, но написание чего-то сложного вызывает затруднения. Сейчас AWT

используется в основном для аплетов. Oracle в данный момент поощряет переход разработчиков на Swing, как более безопасный

Использованная литература:

1. Рыженко А. В. Объектно-ориентированное программирование: Учебно-методический комплекс по дисциплине для специальности 010501 – "Прикладная математика и информатика". – 2007.
2. Хабибуллин И. Ш. Java 7 (4-е изд.). – БХВ-Петербург, 2012.
3. Clarke J., Connors J., Bruno E. J. JavaFX: Developing Rich Internet Applications. – Pearson Education, 2009.
4. Northover S., Wilson M. Swt: the standard widget toolkit, volume 1. – Addison Wesley Prof essional, 2004.
5. Ходжиматов, Ж. М. (2021). Параллельное программирование в Java. *Молодой ученый*, (22), 30-34.
6. Khamidovich, X. E., & Murodovich, X. J. (2022). Parallel Programming in Java for Mobile App Development. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, *2*(3), 69-74.
7. Ходжиматов, Ж. М., Хамидов, Э. Х., & Собиров, М. М. (2022). Основные современные языки программирования. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 136-143.
8. Собиров, М. М., Хамидов, Э. Х., & Ходжиматов, Ж. М. (2022). Виртуальные электростанции—будущее энергетики. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 117-126.

“AJRAT VA XUKMRONLIK QIL” USULIDA ISHLAYDIGAN ALGORITMLARNI LOYIHALASH.

M.Abdullayeva

Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg’ona filiali “Axborot texnologiyalari” kafedrasi asissanti

Dasturlashda, ajrat va hukmronlik qil — bu *algoritmik paradigm* bo’lib, bu paradigmaning asosiy g’oyasi algoritmik masalalarni bosh masalaga o’xshash kichik qismlarga ajratb, ularni *rekursiv* hal qilishdan iborat. Bu paradigmada masala qismlarga bo’linganligi sababli, qism masalalar bosh masalaga qaraganda kichikroq bo’lishi va bu bo’linish to’xtashi uchun asos holat bo’lishi kerak.

Barcha turdagi ajrat va hukmronlik qil algoritmlari *3 ta bosqich*dan iborat bo’ladi:

1.Ajrat bosqichi. Bunda bosh masala huddi shu masalaga o'xshash kichikroq masalalarga bo'lib chiqiladi.

2.Hukmronlik bosqichi. Asos holatimizga mos kelib qolgan qism masalalar huddi u kabi yechiladi.

4.Birlashtirish bosqichi. Bu bosqichda yechilgan kichik qism masalalar qaytib birlashtirib chiqiladi va bu bosh masala yechimi bo'ladi.

"Ajrat va hukmronlik qil" paradigmasi dasturlashning mashhur algoritmlari asosini tashkil qiladi:

- Quick Sort
- Merge Sort
- Eng yaqin ikki nuqta (*Closest two points*)
- Strassen ko'paytirishi (*Strassen multiplication*)
- Karatsuba algoritmi (*Karatsuba algorithm*)
- Cooley-Tukey algoritmi (*Cooley-Tukey Algorithm*)
- qiyin masalalarni osonlik bilan yechishga imkon beradi

"Ajrat va hukmronlik qil" paradigmasining afzalliklari:

- bu paradigmaga asoslangan algoritmlar oddiy yechimlardan ko'ra tezroq ishlaydi. Masalan: oddiy saralash bo'lgan Bubble Sortning tezligi $O(n^2)$ bo'lsa, MergeSortniki O(n*logn)
- bunday algoritmlarni parallel hisoblovchi sistemalarda hech qanday o'zgarishsiz ishlatish mumkin
- bunday algoritmlarni qo'llashda xotira keshidan unumli foydalanish mumkin. Chunki masalalar bo'linish jarayonida shunday kichik qismlarga ajraladiki, ularni keshni o'zida turib yechish mumkin bo'ladi.
- haqiqiy sonlar uchun bunday algoritmlar aniqroq ishlaydi, chunki qism yechimlardagi haqiqiy sonlar ustidagi amallar aniqroq bajariladi (masalan, ko'paytirish algoritmlarida)

Ajrat va hukmronlik qil paradigmasi kamchiliklari:

- bunday paradigma asosida ishlaydigan algoritmlar rekursiyadan foydalanadi va bu ularni ishlashini ma'lum miqdorga sekinlashtiradi.

Buning ustiga kichik bir xato yechimni cheksiz takrorlanishga tushirib qo'yishi mumkin.

- asosiy shartni tanlashda yo'l qo'yilgan xato barcha qism masalalarda xatolik va ortiqcha xotira ishlatilishiga olib keladi.

"Ajrat va hukmronlik qil" usulining eng mashhur saralash algoritmlaridan biri Merge Sort (Birlashtirib saralash)dir. Merge Sort algoritmi bu saralanmagan massivni taqqoslashga asoslangan holda saralovchi algoritm bo'lib, uning ishlash printsipida to'liq ajrat va hukmronlik qil g'oyasini uchratish mumkin.

Demak, Merge sort algoritmi asosiy ikkita qismdan iborat:

Berilgan massivni rekursiv holda teng ikkita qismlarga bo'lib chiqish. Bu qadam, qism massivlar uzunligi 1 ga (yoki undan kichik) teng bo'lib qolguncha davom etadi.

Hosil bo'lgan massivlarni qaytib birlashtirib chiqish va bir vaqtning o'zida hosil bo'luvchi massiv saralangan bo'lishini ta'minlash.

Merge sort algoritmi qadamlari:

1. Merge Sort funksiyasiga massiv va uning boshlang'ich (left) va oxirgi nuqtalari (right) beriladi.

2. Massivning o'rtasi hisoblanadi: mid = (left + right)/2. Bu uni teng ikkiga bo'lish uchun kerak bo'ladi.

3. Merge sortni rekursiv holda birinchi va ikkinchi qismlar uchun chaqiriladi.

4. 2- va 3-qismlarda hosil bo'lgan massivlar birlashtirib chiqiladi. (Massiv mavzusidagi ikkita massivni birlashtirish masalasini ko'rib chiqing)

Algoritm ishlash tezligi *O(nlogn)* bo'lib tezligi $O(n^2)$ bo'lgan oddiy Bubble, Insertion, Selection Sortlardan ancha tez ishlaydi. O'zi umuman olganda, taqqoslash asosida ishlaydigan algortmlarning eng tez ishlash holati *O(nlogn)* bo'lishi isbotlangan. Merge sort turg'un saralash hisoblanadi, ya'ni saralamagan massivda bir nechta bir xil elementlar kelgan bo'lsa, ularning tartibi saralangan massivda ham o'zgarib ketib qolmaydi. Algoritm ishlashi uchun xotiradan qo'shimcha *O(n)* joy talab qiladi. Ajrat va hukmronlik qil paradigmasi asosida ishlaydigan eng mashhur algoritm — bu ikkilik qidirish (binary search).

Ikkilik qidirish algoritmi saralangan massivdan element topishning eng samarali algoritmlaridan biri.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayeva, M. (2023). STL komponentalari va konteynerlarining dasturiy vositalarida qo'llanilishi. Engineering problems and innovations.
2. Хамидов, Э. Х. (2020). Глубокое обучение: понятие и применение. *Молодой ученый*, (37), 8-11.
3. Собиров, М. М., Хамидов, Э. Х., & Ходжиматов, Ж. М. (2022). Виртуальные электростанции—будущее энергетики. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 117-126.
4. Abdullayeva, M. (2022). BIG DATA. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ. Ахборот-коммуникация технологиялари ва телекоммуникациялари сохасида замонавий муаммолар ва ечимлар, 1(1).
5. Ходжиматов, Ж. М. (2021). Параллельное программирование в Java. *Молодой ученый*, (22), 30-34.
6. Khonturaev, Sardorbek, and Shohida Eshmatova. "Saving environment using Internet of Things: challenges and the possibilities." Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве 8 (2016): 152-157.
7. Mamadaliev, N. (2012). Linear differential pursuit games with integral constraints in the presence of delay. *Mathematical Notes*, *91*(5-6), 704-713.

INNOVATSION FAOLIYAT KORXONA MISSIYASINING ENG MUHIM TARKIBIY QISMI SIFATIDA VA IQTISODIY TARAQQIYOTNING ASOSI.

G'oipova Xumora Qobiljon qizi

TATU Farg'ona filiali2-kurs magistranti

xumora.goipova1996@gmail.com

Ishlab chiqarishni boshqarish nazariyasi va amaliyoti zamonaviy ilmiy dunyoda ishlab chiqarish, innovatsiyalar, moliyaviy, shaxsiy, axborot, marketing - menejment, tavakkalchilik - menejment kabi ta'riflarni olgan muayyan faoliyat sohalarini ajratib ko'rsatishga imkon beradi. Biroq, faoliyat sohasidan qat'i nazar, ilmiy va amaliy xodimlar asosiy va o'ziga xos funktsiyalarni, printsiplarni,

usullarni, boshqaruv qarorlarini qabul qilish va amalga oshirish texnologiyalarini o'z ichiga olgan boshqaruvning umumiy toifalari bilan ishlashi kerak. Yangilik va innovatsiyalarning asosiy tushunchalari ham asosiy toifalar sifatida ko'rib chiqilishi kerak .

Tushunchalarning bir sinfiga taalluqli innovatsiyalar va innovatsiyalar umumiy va xususiy deb bog'lanadi, ya'ni har qanday yangilik yangilik hisoblanadi, lekin har bir yangilikni innovatsiyalarga kiritish mumkin emas. Innovatsiyaning o'ziga xos mazmuni o'zgarish funktsiyasidir. Innovatsiyalarga misol sifatida ish joyini tartibga solish va texnik xizmat ko'rsatishni takomillashtirish, mehnatning ilg'or usullari va usullarini joriy etish, mehnatga haq to'lashning yangi shakllari va tizimlari va boshqalarni keltirish mumkin. Innovatsiya boshlang'ich (asosiy) versiya va uning o'rniga keladigan yangi (prognozlashtirilgan) versiyaning mavjudligi bilan tavsiflanadi. Innovatsiyalar yig'indisi ishlab chiqarishning umumiy fonini muammosiz o'zgartiradi. Innovatsiyalar esa, ijtimoiy ishlab chiqarish samaradorligini keskin o'sishiga olib keladi va asosan joriy iste'molga emas, balki kelajakdagi ehtiyojlarni qondirishga yo'naltirilishi kerak. Ular, qoida tariqasida, iqtisodiy va ijtimoiy sohalardagi kashfiyotlar va ixtirolarga asoslanadi.

Ko'pincha yangilik va innovatsiya tushunchalari chalkashib ketadi. Innovatsiyani innovatsiyaning vaqtinchalik kontseptsiyasidan farqlash uchun shuni ta'kidlash kerakki, innovatsiyaning o'ziga xos xususiyati shundaki, u innovatorga joriy etish jarayonida qo'shimcha qiymat olish imkonini beradi. Shu nuqtai nazardan, innovatsiya muvaffaqiyatli amalga oshirilmaguncha va foydali bo'la boshlamaguncha innovatsiya emas.

Hozirgi vaqtda innovatsiyalar iqtisodiy, ilmiy-texnikaviy va ijtimoiy taraqqiyotning asosi bo'lib, zamonaviy jamiyatda rivojlanishning asosiy shakli sifatida harakat qiladi. Amerikalik iqtisodchi J.Brayt ta’kidlaganidek, “innovatsion jarayon ilm-fan, texnologiya, iqtisodiyot, tadbirkorlik va boshqaruvni o‘zida mujassamlashtirgan yagona jarayondir”

Innovatsion rivojlanishning harakatlantiruvchi kuchi inson ehtiyojlari, uning faoliyatining ichki harakatlantiruvchi kuchidir. Ehtiyojlarning ishlab chiqarishga ta'siri ikki asosiy yo'nalishda boradi. Birinchi yo'nalish - mavjud ehtiyojlarni yanada kengroq miqyosda tarqatish orqali yangi ehtiyojlarni yaratish, bu ishlab chiqaruvchi kuchlarning miqdoriy o'zgarishlariga olib keladi. Ikkinchi yo'nalish yangi ehtiyojlarni ishlab chiqarish, yangi iste'mol qadriyatlarini yaratish bilan tavsiflanadi. Bu ishlab chiqarishdagi sifat o'zgarishlarini, ehtiyojlarni qondirish usullarini nazarda tutadi. Bunday holda, biz innovatsion o'zgarishlar, yangiliklar haqida gapirishimiz mumkin.

Innovatsiyalar, bir tomondan, ijtimoiy ehtiyojlarning tarkibi va tuzilishi bilan belgilanadi, ularni ko'proq qondirish maqsadlariga xizmat qiladi, ikkinchi tomondan, zamonaviy sharoitda ular bevosita fanning holati va rivojlanishiga, uning ijtimoiy ehtiyojlarga aylanishiga bog'liq. bevosita ishlab chiqaruvchi kuch, ilmiy bilimlar, ilmiy axborotlar hajmi va sifatining o'sishi. Bu masala inson faoliyatining deyarli barcha sohalari va jamiyat hayotining jabhalarini qamrab olgan juda keng muammoli sohaga ega. Biroq, innovatsion jarayonlarni ko'rib chiqishda, bu jarayonning tomonlaridan biri ko'pincha mutlaqlashtiriladi, bu bizning fikrimizcha, uslubiy jihatdan mutlaqo to'g'ri emas.

Innovatsion faoliyatning o'ziga xosligi innovatsiya tushunchasining mazmuni, uning xususiyatlari va tasnifi bilan oldindan belgilanadi.

Innovatsiyani jarayon, o‘zgarish sifatida talqin qilish mumkin. Shunday qilib, innovatsiya nazariyasining asoschisi J.Shumpeter innovatsiyani sanoatda yangi iste’mol tovarlari turlarini, yangi ishlab chiqarish vositalari, bozorlar va tashkil etish shakllarini joriy etish va ulardan foydalanish maqsadini ko‘zlagan o‘zgarish deb hisoblaydi. Innovatsiya, uning nuqtai nazari bo'yicha, yangi kombinatsiyalarni amalga oshirish natijasida asosiy foyda manbai hisoblanadi. Uning izlanishlari boshqa olimlarning innovatsiyalar sohasidagi ishlariga turtki berdi. B.Santo, innovatsiya deganda o'z xususiyatlariga ko'ra eng yaxshi mahsulot va texnologiyalarni yaratishga olib keladigan ijtimoiy-texnik va iqtisodiy jarayon

tushuniladi. Bundan tashqari, iqtisodiy foyda yoki foyda bu jarayonning natijasi bo'lmasligi mumkin. B.Tviss innovatsiyani ixtiro yoki g'oyaning iqtisodiy mazmun kasb etish jarayoni deb ta'riflaydi. Xuddi shu nuqtai nazarni V.I.Gromeko ham qo'llab-quvvatlaydi, u innovatsiyani ilmiy g'oya yoki texnik ixtironi amaliy foydalanish bosqichiga olib chiqish va iqtisodiy samara bera boshlaydigan jarayon sifatida belgilaydi.

Muallif va tadqiqotchilarning yana bir guruhi innovatsiyani o'ziga xos "obyekt" (E.Utkin), "faoliyat natijasi" (I.Molchanov, L.Goxberg), "faoliyatlar majmui", deb izohlaydi. Ularning nuqtai nazari bo'yicha, innovatsiya - bu uning samaradorligini oshirish uchun har qanday faoliyat sohasida fundamental va amaliy tadqiqotlar, tajriba-konstruktorlik yoki eksperimental ishlarning rasmiylashtirilgan natijasidir.

Shunday qilib, ko'pchilik tadqiqotchilar innovatsiyaning majburiy xususiyatlari quyidagilardan iborat degan fikrga qo'shiladilar:

- ilmiy va texnik yangilik,
- sanoatda qo'llanilishi,
- tijorat maqsadga muvofiqligi.

Shu munosabat bilan quyidagi ta'rifga rozi bo'lish tavsiya etiladi: innovatsiya - bu bozorga kiritilgan yangi yoki takomillashtirilgan mahsulot, amaliyotda qo'llaniladigan yangi yoki takomillashtirilgan texnologik jarayon shaklida o'zida mujassamlangan innovatsion faoliyatning yakuniy natijasidir. biznes yuritish va ijtimoiy xizmatlar ko'rsatishga yangi yondashuv .

Shuni ta'kidlash kerakki, innovatsiyalarni boshqarish bo'yicha ishlarning hajmi va xarakteri ularni tasniflashning asosini tashkil etuvchi umumiy xususiyatlarga bog'liq. Mavjud ilmiy adabiyotlarda turli mualliflar innovatsiyalarning turli tasniflarini ishlab chiqdilar. R.A kabi tadqiqotchilar. Fatxutdinov, V.G. Medinskiy, V.A. Shvandar, P.N. Zavlin, P.M. Begidjanov, eng umumiy shaklda innovatsiyalar mahsulot innovatsiyalari (yangi materiallar, yangi

yarim tayyor mahsulotlar va butlovchi qismlardan foydalanish , tubdan yangi mahsulotlarni olish) va texnologik innovatsiyalar (yangi ishlab chiqarish texnologiyalaridan foydalanish, ishlab chiqarishni tashkil etish) bo'lishi mumkinligiga rozi bo'ling. va boshqalar, ya'ni innovatsion jarayonning texnologik komponenti). Jarayon innovatsiyasini korxona ichida yangi tashkiliy tuzilmalarni yaratish bilan ham bog'lash mumkin.

Mahsulot innovatsiyalari odatda asosiy (asosiy ixtirolarni amalga oshirish, yangi avlodlar va texnologiya sohalarini shakllantirish uchun asos), takomillashtirish (kichik va o'rta ixtirolarni tarqatish va ilmiy-texnikaviy rivojlanish bosqichlarida amalga oshirish) bo'linadi. sikl) va ratsionalizatsiya (eskirgan avlod texnika va texnologiyalarni qisman takomillashtirish). Qayerda asosiy innovatsiyalarning o'ziga xos xususiyati shundaki, ular ko'pincha iste'molchilarning afzalliklari hali aniqlanmagan hollarda paydo bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. X.Sh.Musayev, A.M.Kayumov. “Python dasturlash tili”, O‘quv qo‘llanma, Toshkent, Aloqachi nashriyoti 2020, ISBN 978-9973-5807-5-6, 144s.
2. Tozhiev, Tokhirjon Halimovich, et al. "MONTE CARLO METHOD FOR CONSTRUCTING AN UNBELISED ASSESSMENT OF DIFFUSION PROBLEMS." European Science Review 1-2 (2020): 7-1
3. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
4. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
5. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
6. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
7. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.

8. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
9. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.
10. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
11. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun’iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o‘rni va neyrokibernetika sohasi. The journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.

BASHORATLASH VA QAROR QABUL QILISH TIZIMLARI

Pulatova Gulhayo Azamjon qizi
TATU Farg’ona filiali magistranti

Bashorat qilish usullari - bu prognozning rivojlanishini ta'minlaydigan maxsus qoidalar va usullar (bir yoki bir nechtasi).

Bashorat qilish tizimi bu bashorat qilishning asosiy tamoyillariga muvofiq ishlaydigan usullar tizimidir. Amalga oshirish usullari mutaxassislar guruhini, dasturlarning to'plamini va boshqalarni anglatadi. Bashorat qilish tizimlari avtomatlashtirilgan va avtomatlashtirilmagan bo'lishi mumkin.

Bashorat qilish ob'ekti - bu jarayon, tizim yoki hodisa, uning holati prognoz bilan belgilanadi. Bashorat qiluvchi o'zgaruvchining ob'ekti - bu prognozlash vaqt oralig'i bilan bog'liq o'zgaruvchi sifatida qabul qilingan prognozlash ob'ektining miqdoriy xususiyatlari.

Bashorat qilish texnikasi - bu aniq prognozlarni ishlab chiqish uchun ishlatiladigan aniq qoidalar va usullar to'plami.

Bashorat oddiy va murakkab bo'lishi mumkin. Oddiy bashorat - bu oddiy prognozlash usullariga ajratib bo'lmaydigan usul. Kompleks prognozlash - bu bir necha oddiy usullarning izchil birikmasidan iborat bo'lgan usul.

Bashoratlash usullari klassifikatsiyasi. Hozirgi zamon prognostika fanida bashoratlarni ishlab chiqishnig turli xil usullari mavjud. Hozir ilmiy-texnika

taraqqiyotini bashoratlashning 130 dan ortiq usul va usullari qo‘llaniladi. Fan va texnikani rivojlantirish hamda ularning iqtisodiyotga ta’siri haqida etarli darajada xulosalarga olib keladigan bir qancha usullarni ishlab chiqish ham katta ahamiyat kasb etmoqda. Bu usullar yordamida miqdoriy ma’lumotlar va real faktlarning qat’iy tizimiga asoslangan bashoratlar ishlab chiqilmoqda.

Bashorat ishlarini usullik ta’minlashning asosiy yo‘nalishlari bashoratlarni ishlab chiqish va ularni axborot bilan ta’minlashga tizimli yondoshishni chuqurlashtirish va rivoj.lantirish, ayrim universal usullarni hamda ma’lum sinfdagi ob’ektlar uchun maxsus mo‘ljallangan usullarni ishlab chiqish, usullarni formalizatsiyalash darajasini oshirish, bashoratli ishlarni algoritmlashning yo‘l va usullarini topish shuningdek bashoratlash usullarini tizimga solish va turkumlash shartlarini ishlab chiqishdan iboratdir.

Bashoratlash usullari faktografik, murakkab (kombinatsiyali) va ekspertli usullardan iborat uchta sinfga bo‘linadi.

Faktografik usullar – bu bashoratlashning shunday usuliki unda o‘tgan davrda bo‘lib o‘tgan real faktlardan axborotli asos sifatida foydalaniladi. Bu faktlar ham miqdor ham sifat xarakteriga ega.

Bashoratlashning faktografik usullari o‘z belgilariga ko‘ra uchta turga bo‘linadi.

Birinchi turi ekstrapolyatsiya va interpolyatsiya usullarining yig‘indisidan iborat bo‘lib, bu turdagi usullar uchun chiziqli funktsiyalarni tuzishda boshlang‘ich axborotdan foydalanish xarakterlidir.

Faktografik usullarning ikkinchi turi ikkita va undan ortiq o‘zgaruvchan bashorat ob’ektlariniig o‘zaro aloqalarini tadqiq qilishga asoslanadi.

Ko‘p o‘lchovli statistik usullar bunday usullarga asos bo‘la oladi. Ilmiy-texnika axboroti bilan ilmiy-texnika taraqqiyoti o‘zaro aloqalarini tadqiq qilishga asoslangan ilgarilab boruvchi usullar bu turda maxsus o‘rinni egallaydi.

Usullarning uchinchi turi mazkur ob'ektlarning kelgusidagi rivojlanishini shunga o'xshash ob'ektlarning rivojlanish qonuniyatlari bo'yicha tadqiq qilishga asoslanadi.

Ekspert usullar u yoki bu bilim sohasidagi mutaxassis-ekspertlarning fikr va mulohazalarini qayta ishlashga asoslanadi. Bashoratlashning ekspert baholash usuli intuitiv va analitik uslubni o'z ichiga oladi.

Intuitiv usullarga ekspertlarni, ya'ni bilimning mazkur sohasi mutaxassislarini jalb qilishga, amalda bashoratlash ob'ektini rivojlantirish tendentsiyasini aniqlash hamda shaxsiy eruditsiya va tuyg'u vositasida kelgusidagi taraqqiyotni baholashga asoslangan usullar kiradi. Analitik usullarga bashoratlash ob'ektini rivojlantirish jarayoni modelini mantiqan tahlil qilishga asoslangan usullar kiradi.

Bashorat sub'ekti haqida zarur bilimlarga ega bo'lgan ekspertlarning fikrlarini to'plash va umumlashtirish birmuncha ishonchli, bir qancha hollarda biran bir mumkin bo'lgan axborotni olish imkonini berishi tufayli bashoratlashning intuitiv usullari bashoratlash praktikasida keng tarqaldi. Ekspert baholash usuli hozirgi sharoitda fanni rivojlantirishni bashoratlashda muhim o'rin tutadi. Bu narsa bir tomon-dan, boshqarish ob'ekti bo'lgan ilmiy faoliyat spetsifikasi bilan, ikkinchi tomondan, modellash usullarining etishmasligi bilan izohlanadi.

Etarli darajada ishonchli axborot bo'lmagan hodisa va tendentsiyalarga yirik olimlar tomonidan beriladigan ekspert baholarning roli ayniqsa muhimdir.

Bashoratlashning intuitiv usullari orasida «ong hujumi» deb atalgan usul keng yoyildi. U maxsus ekspertlar guruhini aktiv ijodiy jarayonga jalb qilishga asoslanadi. Bashorat ishlarida bunday usuldan foydalanilganda qisqa vaqt ichida yaxshi natijalar olish imkoniyati vujudga keladi.

"Ong hujumi" deyilganda g'oyalarning kollektiv generatsiyasi tushuniladi. Kuzatishlar «ong hujumi» usuli juda samarali usul ekanligini ko'rsatdi. Kollektiv

fikrlashda yakka tartibda fikrlashga qaraganda 70% ko‘p qimmatli g‘oyalar ishlab chiqiladi.

Adabiyotlar

1. Otaqulov, O. X., & Pulatova, G. A. Q. (2021). Sun’iy intellekt va uning insoniyat faoliyatida tutgan o’rni. Scientific progress, 2(8), 929-935.
2. Doston, M., & Abdulatif, S. (2022). Sun’iy intellekt texnologiyalari va ularni sohalarda qo ‘llanilishi. Educational Research in Universal Sciences, 1(5), 144-147.

POCHTA KORXONALARIDA AXBOROT BILAN BOG'LIQ VAZIFALARNI HAL QILISH. AVTOMATLASHTIRISH MUAMMOLARI

Orifjanov Shavkatbek Shuxratbek o’g’li
Toshkent axborot texnalogilar unversiteti Farg’ona filiali magistranti

Pochta aloqasi murakkab tuzilishga ega bo‘lib, quyidagi tarkibiy bo‘linmalardan iborat.

— pochta aloqasini boshqarish tizimi;

— jo‘natish va yetkazib berish;

— buyurtma xatlarni qayta ishlash, tashish va yetkazib berish;

— pul o'tkazmalarini jo'natish va ularning aylanishini nazorat qilish;

— elektron pochta;

— xatlarni saralash va yuborish;

— mijozlarga xizmat ko‘rsatish bo‘yicha axborot-ma’lumot tizimlari

Shuni ta'kidlash kerakki, pochta aloqasining texnologik jarayonlari ishlab chiqarish ichidagi va ishlab chiqarishlararo bo'linadi. Ishlab chiqarish ichidagi jarayonlarga aloqa korxonalarida pochta jo‘natmalarini qayta ishlash kiradi. Binobarin, korxona ichidagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish material oqimini qayta ishlash va axborot oqimini dastlabki qayta ishlash uchun avtomatik tizimlarni ishlab chiqishni, korxonalar o'rtasida esa axborot oqimini qayta ishlashning avtomatlashtirilgan tizimlarini ishlab chiqishni nazarda tutadi.

Pochta aloqasidagi ishlab chiqarish jarayonlari pochta jo'natmalarini - xatlar, posilkalar, o'tkazmalar, davriy nashrlar va boshqalarni qabul qilish, qayta ishlash, jo'natish va mijozlarga etkazib berish bilan bog'liq bo'lgan texnologik deb tasniflanishi kerak. Ishlab chiqarish jarayonining o'ziga xosligi shundaki, jo'natuvchi tomonidan adresatga uzatiladigan aloqa mahsuloti haqiqiy jismoniy shakllarga ega. Shu bilan birga, moddiy pochta oqimi ularni qayta ishlash, jo'natish va etkazib berish bosqichlarida pochta jo'natmalarining o'tishini nazorat qilish zarurati natijasida yuzaga keladigan texnologik axborot oqimini hosil qiladi.

Shunday qilib, pochta korxonalari doimo har qanday texnologik jarayonni qayta ishlash jarayonida yuzaga keladigan ko'plab axborot bilan bog'liq vazifalarni (ISZ) hal qilishlari kerak. Xabarlarning axborot oqimi va unga qo'shiladigan hujjatlar oqimi birgalikda ma'lumot oqimini tashkil etadi, ularni jo'natish va qayta ishlash katta mehnat va ishlab chiqarish xarajatlari bilan bog'liq. An'anaga ko'ra, axborot oqimini uzatish uchun pochta tizimining transport kanallari ishlatilgan. Faqat ayrim hollarda pochta va kassa operatsiyalarida texnologik ma'lumotlarni uzatish uchun telekommunikatsiya kanallari ishlatilgan. Hozirgi vaqtda elektrotexnika va elektron sanoat " barcha turdagi pochta ma'lumotlarini uzatishning zarur darajasini ta'minlaydi, ya'ni asosiy maqsad – pochta aloqasi tarmoqlarini axborot bilan ta’minlashni to‘liq avtomatlashtirish – nafaqat maqsadga muvofiq, balki haqiqatan ham erishish mumkin.

Mamlakat pochta xizmatining axborot va kompyuter tarmog'ining holati va rivojlanishining asosiy masalalari.

O'zbekiston Respublikasi Hukumatining 2021 yildagi qaroriga muvofiq "Pochta xizmatlarini takomillashtirish va aloqalarini avtomatlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" aloqalar, pochta xizmatlari va ulardan foydalanuvchilarga taqdim etiladigan xizmatlar tizimini avtomatlashtirish bo'yicha bir nechta chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Bu qaror aloqalar va pochta xizmatlarini avtomatlashtirishga oid quyidagi chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi:

Pochta xizmatlari o'z vaqtida yetkazib berish tizimini avtomatlashtirish;

Aloqa vositalarining va internet tarmog'i orqali amalga oshiriladigan pochta xizmatlari tizimini takomillashtirish;

Elektron pochta xizmatlarini takomillashtirish va ularga kirishni osonlashtirish;

Pochta xizmatlari tizimida maxsus kodlar tizimi yaratilishi va ularda pochta xizmatlari sifatini nazorat qilish;

Pochta xizmatlari foydalanuvchilariga yangi xizmatlar taklif qilish, shuningdek, O'zbekiston hududidan tashqaridagi xaridorlar uchun xizmatlarni rivojlantirish, barcha pochta xizmatlari turlari bo'yicha ma'lumotnoma tayyorlash va ularda foydalanuvchilarga xizmatlarni batafsil taqdim etish.

Shuningdek, "Alohida elektron pochta xizmati tashkil etish to'g'risida"gi nizom qabul qilingan, bu nizom aloqalar va pochta xizmatlari tizimining avtomatlashtirilishi, elektron pochta xizmatlarini taqdim etish va ularga kirishni osonlashtirish to'g'risida qonun bilan bog'liq qoidalar joriy etilgan.

Bular asosida, O'zbekistonda pochta aloqalarini avtomatlashtirish bo'yicha chora-tadbirlar qabul qilingan va ular amalga oshirilmoqda.Muayyan texnologik jarayonning ishlashi natijasida kelib chiqadigan hamrohlik, nazorat, hisobot, statistik, iqtisodiy, moliyaviy hujjatlar texnologik axborot tushunchasidir.

Boshqaruv ma'lumotlari alohida boshqariladigan pochta ishlov berish mashinasidan boshlab va pochta aloqasi bo'linmasini boshqarishgacha bo'lgan texnologik jarayonning barcha darajalarida paydo bo'ladi. Ushbu turdagi ma'lumotlar ierarxik boshqaruv tizimida quyi darajalarni operativ boshqarish uchun asosiy hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. https://mitc.uz/uz/news/
2. https://lex.uz/uz/
3. https://qalampir.uz/uz/news/

NUTQNI SHAKLLANTIRISHNING AKUSTIK MODELI

G‘ulomova Diyora Iftixor qizi
TATU Farg’ona filiali 2-bosqich magistranti

Nutq - bu ma'ruzachining yoshi, jinsi, kayfiyati haqida tan olish uchun ahamiyatsiz bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga olgan murakkab signal bo'lib, u fon shovqini va urg'u bilan buzilishi mumkin. Shu sababli, nutq signalining bunday xususiyatlarini aniqlash muammosi mavjud bo'lib, ular orqali tilning turli fonemalarini farqlash mumkin bo'ladi. Xususiyatlarning tarkibi nutqni shakllantirish modeli bilan belgilanadi, u qo'zg'alish signali (n) va nutq trakti filtrini o'z ichiga oladi, impuls reaktsiyasi (n) vaqt o'tishi bilan o'zgaradi. (n) va (n) ning konvolyutsiyasi bo'lgan $s(n)$ chiqish signali nutqdir.

Og'zaki nutqni shakllantirish uchun odam murakkab nutq apparati, jumladan o'pka, bronxlar, traxeya, ovoz paychalari, burun yo'llari va boshqalardan foydalanadi. Birinchidan, o'pkada qo'zg'alish signali hosil bo'lib, ovoz yo'llarining qolgan qismidan o'tib, uni har tomonlama o'zgartiradi. Shu bilan birga, bu o'zgarishlarda ovoz paychalarining holati va shakli ustun rol o'ynaydi.

Katexumenlarni talaffuz qilishda qo'zg'alish signali kvazi davriy shaklni oladi, kar tovushlarda esa oq shovqin shaklini oladi. Bunday holda, o'ziga xos fonema qo'zg'alish signalining shakli bilan emas, balki ovoz yo'lining konfiguratsiyasi bilan belgilanadi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, filtr parametrlari vaqt o'tishi bilan o'zgaradi, ammo bu o'zgarish bir zumda sodir bo'lmaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, 10-40 ms ichida vokal trakti o'z konfiguratsiyasini o'zgartirmaydi, shuning uchun bu qisqa vaqt ichida nutq signalini statsionar deb hisoblash mumkin, ya'ni. uning spektri xususiyatlari o'zgarmaydi.

Ushbu ishda bugungi kunda eng mashhur xususiyatni olish usuli qo'llaniladi - mel-kepstral koeffitsientlarni topish (Mel Frequency Cepstral Coefficients - MFCC). U qo'zg'alish signalini ovoz yo'li filtridan ajratish imkonini

beradi, sestrumni - teskari diskret Furye transformatsiyasini (IDFT) kirish signalining diskret Furye transformatsiyasi (DFT) logarifmidan hisoblash.

Tsestrumdan foydalanishning g'oyasi quyidagicha: signalning konvolyutsiyasi (n) va filtrning (n) vaqt sohasidagi impuls javobi ularning chastota domenidagi DFT mahsulotiga mos keladi:

$$\Im\big(u(n) * h(n)\big) = \Im(u(n)) \cdot \Im(h(n))$$
$$\text{где } \Im(x) - \text{ДПФ } x$$

DFT logarifmi gomomorf o'zgarishlar sinfiga kiradi, chunki bu ularning mahsulotini yig'indiga almashtirishga imkon beradi:

$$\log\Big(\Im\big(u(n)\big) \cdot \Im\big(h(n)\big)\Big) = \log\Im\big(u(n)\big) + \log\Im\big(h(n)\big)$$

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Тампель И.Б, Карпов А.А. Автоматическое распознавание речи. СПб: Университет ИТМО, 2016. — 138 с.
2. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. The journal of integrated education and research, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263.
3. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
4. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
5. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
6. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
7. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
8. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
9. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education

using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.
10. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
11. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun'iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o'rni va neyrokibernetika sohasi. The journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.

POCHTA ALOQASI TIZIMIDA INTEGRATSIYALASHGAN AXBOROT TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH

Hatamqulova Gulsanam Salimjonovna,
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali magistranti

Oxirgi o'n yil ichida turli turdagi pochta jo'natmalari orqali ko'rsatilayotgan pochta xizmatlari hajmi 3-10 baravar kamaydi. Bu hukumatning ijtimoiy ahamiyatga yega bo'lgan pochta xizmatlari uchun tariflarni oshirishni cheklab qo'yishi fonida sodir bo'ldi. Mamlakat iqtisodiyotining inqirozli holati sharoitida va "omon qolish" uchun federal pochta tashkilotlari ko'rsatiladigan xizmatlar doirasini sezilarli darajada kengaytirdilar va an'anaviy xizmatlar bilan bir qatorda yangi pochta va noan'anaviy xizmatlarni taqdim yeta boshladilar. xizmatlarni sotishdan tushgan daromadning 25-30% miqdorida qo'shimcha daromad xisoblanadi.

Pochta aloqasiga bo'lgan talabning umumiy iqtisodiy omillarga kuchli bog'liqligi, o'tish davrida norentabel pochta ob'ektlarini saqlab qolish zarurati pochta tizimining inqirozli holatiga va uning iqtisodiyoti tanqisligiga olib keldi. Bunday sharoitda pochta aloqasining asosiy ishlab chiqarish-hududiy shakllanishini, pochta aloqasini hududiy tashkil yetishni samarali boshqarish alohida ahamiyatga ega.

Ishlab chiqarish bo'linmalarining katta maydonga tarqalishi telekommunikasiyalarning katta uzunligi va boshqaruv muammolarini hal qilish uchun o'z vaqtida va to'liq ma'lumot olishda qiyinchiliklar tufayli mintaqaviy

pochta tashkilotini boshqarishni juda qiyinlashtiradi. Pochta tashkilotining samarali faoliyati uchun zarur bo‘lgan axborot hajmining o‘sishi boshqaruvda axborot texnologiyalaridan keng foydalanish zaruriyatini keltirib chiqaradi. Pochta aloqasi tashkilotining axborotga bo‘lgan birinchi yehtiyoji ishlab chiqarish, texnologik va xo‘jalik operatsiyalari bajarilishini qayd yetish, hisob ma'lumotlarini qayta ishlash, hisobot berish, marketing ma'lumotlarini ro‘yxatdan o‘tkazish va tizimlashtirish bo‘lib, bu apparat va dasturiy ta'minot, kompleks avtomatlashtirilgan axborot tizimlaridan keng foydalanishni oldindan belgilab beradi. Kompyuter texnologiyalari axborotni to‘plash, uzatish va o‘zgartirishning yangi vositalaridan foydalanish orqali mintaqaviy pochta tashkilotini boshqarishni optimallashtirish va rasionalizasiya qilish imkonini beradi. Pochta tashkilotini boshqarishning ko‘p darajali va taqsimlangan kompyuter axborot tizimida axborot bilan operativ ishlash muammolari ham, boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish va qabul qilishda iqtisodiy vaziyatlarni tahlil qilish muammolari ham bir xil darajada muvaffaqiyatli hal qilinishi mumkin.

Hududiy pochta aloqasi tashkilotlari faoliyatiga yangi axborot texnologiyalarini joriy etish, texnologik jarayonlarda avtomatlashtirish vositalari, kompyuter texnologiyalari va maxsus dasturiy ta'minotni keng qo‘llash, boshqaruvda keng ko‘lamli avtomatlashtirilgan axborot tizimidan foydalanish, bunda pochta aloqasi tuzilmasi tubdan o‘zgardi. boshqaruv apparati pochta aloqasi tashkilotini boshqarish sifatini sezilarli darajada oshiradi va xizmat ko‘rsatilayotgan hududda an'anaviy pochta xizmatlarini ko‘rsatishdan yangi va noan'anaviy xizmatlarni keng joriy yetishga o‘tadi.

Mahalliy va xorijiy olimlarning ko‘plab ishlari mikro va makro darajada boshqaruvni takomillashtirishning metodologik va amaliy masalalariga hamda axborotlashtirishning nazariy jihatlariga bag‘ishlangan. Aloqa tashkilotlarida boshqaruv tizimini takomillashtirish muammolari uzoq vaqtdan beri aloqa iqtisodchilarining tadqiqot mavzusi bo‘lib kelgan.

Ushbu ish axborot jamiyatini rivojlantirish sharoitida o‘z vaqtida va dolzarb bo‘lgan axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida hududiy pochta aloqasi tashkilotlarini boshqarish tizimini takomillashtirishning amaliy jihatlariga bag‘ishlangan.

Ishning asosiy maqsadi hududiy miqyosda pochta aloqasi tashkilotlarini boshqarishni takomillashtirish maqsadida yaxlit axborot tizimini yaratish va uning samaradorligini baholashning uslubiy yondashuvlarini ishlab chiqishdan iborat.

Ushbu maqsadga yerishish uchun ishda quyidagi vazifalar hal yetiladi:

• hududiy pochta aloqasi tashkilotining boshqaruv tizimini tahlil qilish;

• hududiy pochta aloqasi tashkilotining boshqaruv tizimidagi axborot oqimlarining hajmi, mazmuni va yo‘nalishlarini tahlil qilish;

• avtomatlashtirilgan axborot tizimining tuzilishi va funksiyalarini ishlab chiqish va avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini tanlash;

• hududiy pochta aloqasi tashkilotining integratsiyalashgan axborot tizimini loyihalash va rivojlantirish metodikasini shakllant

Tadqiqot ob'ekti hududiy pochta tashkilotining boshqaruv tizimi hisoblanadi.

Makolaniig nazariy va uslubiy asosini iqtisodiy nazariyaning metodologik qoidalari, korxona boshqaruvi nazariyasi, axborotlashtirishning nazariy qoidalari, avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini loyihalash metodologiyasi tashkil yetadi va qo‘yilgan vazifalarni hal qilish uchun axborot tizimlarini tizimli tahlil qilish va modellashtirish usullari, shuningdek, aloqa iqtisodiyoti, menejment va axborotlashtirish sohasidagi olimlarning ishlari, ma'lumotnoma adabiyotlaridan foydalanilgan va hududiy pochta aloqasi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yu.Bagiev G.L., Moiseev N.K. Xalqaro marketing. S-Pb. Piter 2000.
2. Balovlenkov Ye.V. Pochta aloqasi korxonasining hayotiyligini baholash. \\ Pochta xizmati. Texnika va texnologiya№1 2000 g.
3. www.uza.uz

TELEMETRY DATA: NETWORK FLOWS

Mirzayev Muhammadjon Muhammadayub o'g'li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali 2-bosqish magistranti, Farg'ona,O'zbekiston

Every network connection attempt is transported by one or more physical or virtual network devices, presenting you with an opportunity to gain vital visibility and awareness of traffic and usage patterns. All that is needed is a way to harvest this information from existing network devices such as routers, switches, virtual networking, and access points. This essentially is enabling additional visibility capabilities from common network equipment depending on how the network traffic is collected and processed. An example is looking at traffic on switches to identify malware behavior, such as a system passing a file that attempts to spread across multiple devices using uncommon ports, giving the administrator additional security threat awareness about the environment.

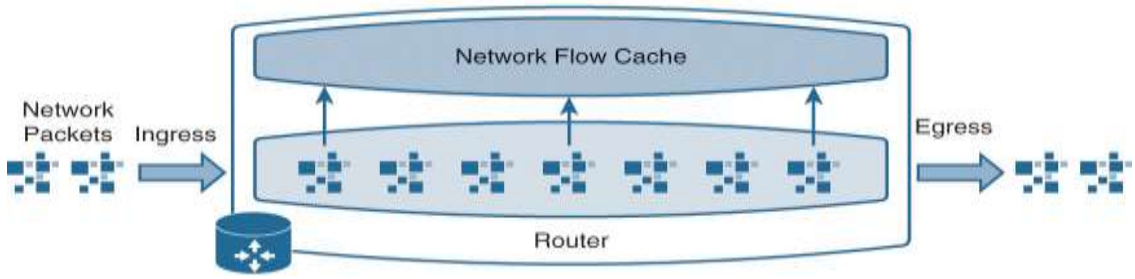
In many cases, capturing and transferring network packets is not required, desired, or even feasible. Reasons could include the cost for storage of the data being captured, skill sets required to use the data, or hardware costs for tools that can capture the data. This can be the case especially when multiple remote locations are connected by a wide-area network (WAN). The alternative to capturing packets is to collect contextual information about network connections in the form of network flow.

The IP Flow Information eXport (IPFIX) protocol, specified in a number of RFCs, including 7011,[6] is a standard that defines the export of unidirectional IP flow information from routers, probes, and other devices. Note that IPFIX was based on Cisco NetFlow Version 9. The standard ports that an IPFIX service listens to, as defined by IANA, are udp/4379 and tcp/4379.

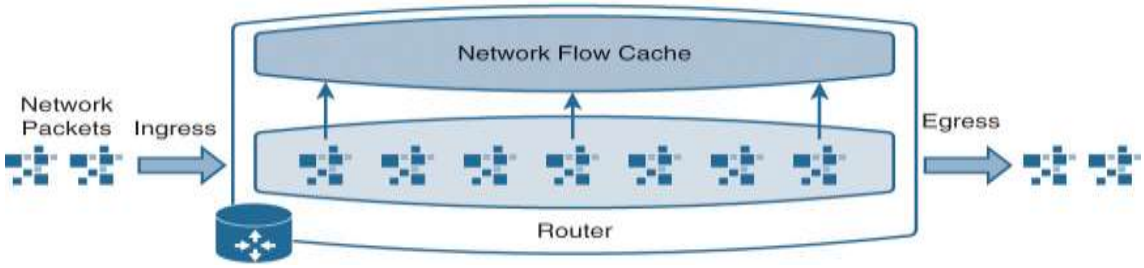
A flow, according to the IPFIX standard, consists of network packets that share the same arbitrary number of packet fields within a timeframe (for example, sharing the same source IP address, destination IP address, protocol, source port, and destination port). IPFIX enables you to define your own list of packet fields

to match. In IPFIX, network flow information is exported (pushed) using two types of records: flow data and template. The template record is sent infrequently and is used to describe the structure of the data records.Routers and high-end network switches are the most common devices that can capture, maintain, and update flow records using their cache. These devices can export a record when they believe that a flow has completed or based on fixed time intervals. Keep in mind that capturing, maintaining, and exporting network flow information could impact the system's overall performance depending on the platform being used. Best practice is working through a capacity-planning exercise and consulting with your network vendor on the impact of enabling the feature. Network device vendors generally maintain testing results per platform and are happy to share test results with their customers.

Depending on your platform, a router (or any other flow-collection device) can support sampled/unsampled flow collection, as shown in *Sampled Flow Collection* and *Unsampled Flow Collection*, respectively. In the case of sampled flow collection, to update its flow records, the router looks at every *n*th packet (for example, 1 in every 128) rather than at every packet that traverses it. This behavior introduces probabilistic security threat detection, meaning some flows might be missed. In addition, relying on sampled flows would result in unreliable digital investigation, assuming network flows are part of your investigation artifacts. For these and other reasons, it is recommended to use only sampled flow collection if no other options are available. An analogy of comparing sampled and unsampled flow is knowing somebody has entered your house within the past few hours versus knowing a user entered your house a few minutes ago and currently is sitting in your living room. Unsampled details are much more valuable, and best practice is using the most current version if possible.



Sampled Flow Collection



Unsampled Flow Collection

One major benefit of using flow-based detection for security is having “the canary in the coal mine” approach for identifying network breaches, meaning detecting unusual behavior that is not linked to an attack signature. An example is a trusted user performing network reconnaissance followed by connecting to sensitive systems that the user has never accessed before. Most common security products, such as firewalls and intrusion prevention system (IPS) technology, would probably ignore this behavior. A flow-based security product, however, could identify the user as being authorized to perform these actions but still flag the unusual behavior as an indication of compromise.

References:

1. A.A. Kaxxarov, Yu.Sh. Avazov, U.A. Ruziyev (2019). “Kompyuter tizimlari va tarmoqlari”.
2. . Behrouz A. Forouzan (2011). Data communications and networking (SIE).
3. Vidhya P.M. (February 2014). Cyber security. International Journal of Computer Science and Mobile Computing. 3 (2), 586–590

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИКЛОНОВ

И.Л. Халилов
Ассистент, Ферганский политехнический институт

А. Мамажонов
Студент, Ферганский политехнический институт

Большие количества запыленных газов с потерей полуфабрикатов и готовых материалов выделяются в атмосферу при производстве извести, гипса, керамики, стекла, легких пористых наполнителей (керамзита, аглопорита, вермикулита и др.), стеновых материалов и бетона. При изготовлении линолеума, толя, рубероида, пергамина, релина, пенопласта, минераловатных плит в окружающую среду кроме пыли выбрасываются пары фенола, формальдегида, окиси углерода, сернистого ангидрида и других токсических газов. Таким образом, быстрый рост промышленности строительных материалов, внедрение новых более интенсивных технологических процессов со всей остротой ставят нас перед необходимостью обеспечить охрану природной среды, предотвратить загрязнение атмосферы. Охрана природной среды, рациональное использование, ее ресурсов являются сейчас одной из актуальнейших проблем современности, так как хищническая эксплуатация природных ресурсов может нарушить нормальный круговорот веществ и энергии в природе, привести к серьезному нарушению природного равновесия [1].

В настоящее время в области охраны природы намечены два основных направления:

а) борьба с загрязнением воздуха, воды и почвы путем улавливания и обезвреживания пылегазовыделений и сточных вод;

б) совершенствование существующей технологии производства и создание качественно новой, позволяющей уменьшить и даже ликвидировать указанные выбросы, т. е. перейти к замкнутым технологическим циклам.

В связи со сложностью циклонного процесса в основу практических расчетов степени очистки положена зависимость, полученная на основе экспериментальных данных. Для обработки экспериментов широко пользуются теорией подобия, позволяющей представить результаты опытов в виде безразмерных критериев. Движение запыленного потока может быть выражено следующими критериями подобия [2].

$$\Delta = \frac{\delta(\rho_T - \rho_\Gamma)}{D\rho_\Gamma}; \mathrm{Re} = \frac{\omega\delta\rho_\Gamma}{\mu}; Fr = \frac{\omega^2}{Dg}$$

Первый критерий Δ характеризует влияние сопротивления среды, второй - представляет собой критерий Рейнольдса и определяет гидравлический режим процесса, а третий — является критерием Фруда, характеризующим действие силы тяжести. Таким образом, степень очистки в циклоне является функцией следующих критериев:

$$\eta = f\left(\frac{\delta\rho_\Gamma}{D\rho_\Gamma};\ \mathrm{Re};\ \mathrm{Fr}\right).$$

В большинстве циклонных процессов силы инерции преобладают над силами тяжести и критерий Фруда может быть опущен:

$$\eta = f\left(\frac{\delta\rho_T}{D\rho_\Gamma};\ \frac{w\delta\rho_\Gamma}{\mu}\right).$$

В некоторых случаях возможно дальнейшее уменьшение числа критериев; при *Re < 1* можно пренебречь силой инерции и плотностью газа p_Γ [3]. В этом случае циклонный процесс может быть охарактеризован общим критерием Стокса:

$$\eta = f\left(\frac{\delta^2 w\rho_T}{\mu D}\right) = f(\mathrm{Stk}).$$

Совершенство циклонного процесса наиболее полно характеризуется фракционной степенью очистки, т. е. отношением массы уловленных частиц пыли данной фракции к массе частиц той же фракции, внесенных газами в циклон за то же время.

Литература

1. Алиев Г.М. Устроество и обслуживание газоочистных и пыле-улавливающех установок. – Москва: Металлургия, 1988. – 367 с.
2. Латипов К.Ш. Гидравлика, гидромашиналар ва

гидроюритмалар. – Тошкент: Ўқитувчи, 1992. –405 б.
3. Сугак Е.В., Войнов Н.А., Николаев Н.А. Очистка газовых выбросов в аппараты с интенсивными гидродинамическими режимами. – Кемерова: Школа, 1999. – 224 с.
4. Ergashev, N. A., Khalilov, I. L. (2021). Hydraulic resistance of dust collector with direct-vortex contact elements. Scientific progress, 2(8), 88-
5. Karimov, I., & Halilov, I. (2021). Modernization of the main working shovels of the construction mixing device.
6. Karimov, I., Xalilov, I., (2021). Barbotage absorbation apparatus. Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali, 1(5), 35-41.
7. Ergashev, N., Ismoil, K., (2022). Experimental determination of hydraulic resistance of wet method dushanger and gas cleaner. American Journal Of Applied Science And Technology, 2(05), 45-50.
8. Ikromali, K., & Ismoiljon, H. (2021). Hydrodynamics of Absorption Bubbling Apparatus. Бюллетень науки и практики, 7(11), 210-219.
9. Ergashev, N., & Halilov, I. (2021). Experimental determination length of liquid film in dusty gas cleaner. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 2(10), 29-33.

DEVELOPING ANIMATED EXERCISES FOR TEACHING SCRATCH 3.0

Ubaydullaeva Munira Bakhtiyor kizi
Jizzakh State Pedagogical University, 2nd year master's student, "Information technologies in education". ubaydullayevamuniraxon@gamil.com

It is difficult to imagine modern society without IT-sphere. One of the most popular areas is programming, which is represented by many languages and software environments. This topic is currently very relevant, since programming has become so deeply embedded in everyday life that people have stopped noticing how life has changed. Hundreds of thousands of familiar things would not exist without programming or would be much less convenient to use. With familiar household appliances: a microwave oven, a washing machine, everything works thanks to the programs embedded in them. For a person who has chosen

this field as a professional one, the ability to program is very important. These are, first of all, the requirements of the modern labor market.

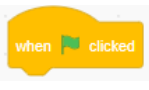
One of the simplest programming languages is Scratch . This is a visual-block event-oriented programming environment, the interface of which is so intuitive that it makes it possible to use it when teaching programming to younger students. The Scratch programming language allows you to create interactive multimedia projects: cartoons, games and simulations. It has a complete set of tools that make it easy to create various applications. The main components of the program are sprite objects. Programming in the Scratch environment is visual and fast, which is important for students of this age [2].

Let us give examples of tasks using the Scratch programming environment in the lessons of mastering new knowledge and the lessons of the integrated application of knowledge and skills. The developed tasks are focused on students in grades 3-4 and the age of students is nine-eleven years. Lessons with younger students are held in groups of 12-15 people. The duration of one lesson is 45 minutes. During the lesson, there is a frequent change of activity: perception of the material on the big screen and by ear, participation in the discussion of the task, working with paper instructions, working on a computer in the Scratch environment , oral presentation of your project. Each junior student participating in the work on the proposed task has the opportunity not only to solve the task, but also to creatively refine their mini-project, to offer their own plan for the implementation of the proposed task. In the lesson of mastering new knowledge, immersion in the programming language begins with the study of the topic " Acquaintance with the Scratch environment " [1].

Consider the tasks that are used in the study of the topic.

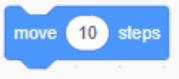
Task 2. Creating the first program

The teacher explains that each script starts with one of the rounded cap blocks from the Events group. Offers to perform an algorithm of actions:

drag and drop when the green flag clicked block 

from

Events blocks;

below first block place move steps block 

from Motion blocks;

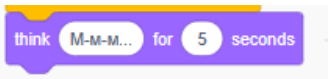
Check if you have succeeded

;

run your first program and check how the script works. To run a script press the green flag sign

drag and drop when key pressed block

from Events blocks;

below first block place think for seconds block 

from Events blocks and set the number of seconds to 5;

Thus , the simple visual interface of the Scratch programming environment will allow students to develop algorithmic thinking and acquire programming skills. With the help of blocks - the main components of the environment - students can independently create frames of character movement, thereby taking the first steps in the world of programming

References

1. Marzhi M. Scratch dlja detej: samouchitel' po programmirovaniju [Scratch for children]. Geskinoj M. (eds.). – Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 2017. 288 p.
2. O Scratch. Sozdavaj istorii, igry i mul'tfil'my: [web-sajt] [Create stories, games and cartoons]. URL: https://scratch.mit.edu/ (Accessed 14.06.2022).
3. Musílek, M.: Kapitoly z dějin informatiky. Гаудеамус, Градец Кралове (2011). ISBN: 978-80-7435-129-7
4. Гудрич, М.Т.: Об алгоритмической сложности игры Mastermind с результатами с черной привязкой. Инф. процесс. 109, 675–678 (2009)

TALABALARNING KASBIY MAHORATINI TAKOMILLASHTIRISHDA FODALANILADIGAN ZAMONAVIY PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALAR

Mamanazarov Baxrom Jumonovich
TATU Samarqand filiali katta o'qituvchisi

Meyliqulov Murodulla Otabek o'g'li
TATU Samarqand filiali talabasi

Axborot texnologiyalari sohasidagi kadrlarni tayyorlash tizimini takomillashtirish "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirish, raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va aholining kundalik hayotiga keng joriy etishni ta'minlashning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi kunda ta'lim muassasalarida ta'lim sifati bizning jamiyatimizning dolzarb masalalari va ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib hisoblanmoqda va uni rivojlantirish hamda samaradorligini oshirish usullari va tadbirlari izlanmoqda, shu bilan birga ta'lim muassasalarida ta'lim-tarbiya jarayonida yangi axborot kommunikatsion texnologiyalarini joriy etish masalasi ommalashtirilmoqda. Ayni paytda Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev rahnamoligida respublikamizda ta'lim tizimini tubdan isloh etish jarayonida ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va undan samarali foydalanishni ta'minlash, ta'limga yangi axborot texnologiyalarini keng joriy etish, o'quv muassasalaridagi axborot-resurs markazlari faoliyatini zamonaviy talab va mezonlar asosida tashkil etish yuzasidan keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda.

Shuning uchun ham taraqqiyotimizning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lgan ta'lim tizimini jadal rivojlantirish va takomillashtirish jarayonida axborot kommunikatsion texnologiyalarining samaradorligi beqiyosdir. Ta'lim muassasalarida ta'lim berishda axborot texnologiyalaridan keng foydalanish kutilayotgan natijaga erishish uchun asosiy masala hisoblanib, dars jarayonida o'quvchilarning badiiy-musiqiy faoliyatini, matnlarni o'qish, rasmlarni ko'rish va ajrata bilish tasavvurlarini kengaytirish, kompyuterli o'yin dasturlari orqali fikrlash va mustaqil qarorlar qabul qilish bilim, malaka va ko'nikmalarini

shakllantirishda axborot kommunikatsion texnologiyalari vositalaridan foydalanish o‘zining ijobiy samarasini beradi.

Quyida 2022-yilda barcha mamlakatlarda muvaffaqqiyatli sinovdan o’tgan hamda o’quv mashg’ulotlarida foydalanish mumkin bo’lgan va yuqori natijani kafolatlaydigan bir qancha pedagogik dasturiy vositalar ro’yxati keltirilgan. Bunda soddaligi jihatdan uni mualliflik vositalaridan tortib audio-video dasturiy ta’minot va fotosurat almashish platformalarigacha bo‘lgan toifalarga ajratilgan.

Eng yaxshi o'quv va dizayn dasturiy vositalari:

- eLearning mualliflik vositalari;
- Aql xaritasi vositalari;
- Taqdimot vositalari;
- Grafika va infografika vositalari;
- Video vositalari;
- Audio asboblar va namunalar;
- Interaktiv ta'lim vositalari;
- Anketa vositalari;
- PDF va varaqlash kitob vositalari;
- Yozish vositalari;
- Loyihani boshqarish vositalari;
- Muloqot va almashish uchun vositalar;

Interaktiv ta'lim vositalari

O'yinga asoslangan o'rganish juda ko'p afzalliklarni beradi. Bu motivatsion, qiyin va qiziqarli tajriba bo‘lib, o‘quvchilar e’tiborini uzoqroq ushlab turishi va bilimni eslab qolish darajasini oshirishi mumkin. Biz quyida yanada samarali o'quv mazmunini yaratishga yordam beradigan interaktiv o'quv vositalari ro'yxatini o’rganib chiqamiz.

Yaxshi Interaktiv ta’lim dasturiy vositalarining asosiy xususiyatlari va imkoniyatlari shundaki, ta’lim dasturiy vositalaridan foydalanganingizda quyidagi asosiy xususiyatlarga ega bo’lishi kerak

- Foydalanish uchun qulay intuitiv interfeys
- Moslashtirish
- Kontentni mahalliylashtirish
- Foydalanuvchi segmentatsiyasi
- O'rganish va faollikni kuzatish uchun asboblar paneli va tahlillar
- Fikrlar to'plami
- Gamifikatsiya

Hozirda talabalarning kasbiy mahoratini takomillashtirishda yuqori samara beradigan bir nechta interaktiv ta’lim vositalarini ko’rib chiqamiz.

Kahoot - bu o'yinga asoslangan o'quv platformasi. Bu sizga bir necha daqiqada qiziqarli o'rganish o'yinlarini (kahoots deb ataladi) yaratish imkonini beradi. Siz har qanday tilda har qanday mavzu bo'yicha viktorinalar qilishingiz mumkin. Format sizga bog'liq. Masalan, savollaringizga videolar, rasmlar va diagrammalar qo'shishingiz mumkin.

1.1-rasm. Kahoot interaktiv ta’lim platformasida o’yinli topshiriqni bajarish jarayoni

QuizGame - bu o'yin o'qitish uchun boshqa o'quv dizayn dasturiy vositasi. U o'quvchilarni hayajonga soladigan, raqobat muhitini yaratishi va o'quv

jarayonini qiziqarli tarzda boshqarishi mumkin bo'lgan Prison break, Do or die yoki Big Escape kabi bir nechta o'yinlarni taklif etadi.

2.1-rasm. QuizGame interaktiv ta’lim platformasida muammoli topshiriqni bajarish jarayoni

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Axborot texnologiyalari sohasida ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni it-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 06.10.2020 yildagi PQ-4851-son qarori.
2. https://www.ispringsolutions.com/blog/50-best-instructional-design-software-tools#interactive-learning-tools 2022+ ta’lim bo‘yicha eng yaxshi dasturiy ta’minot: Top ta’lim vositalarining asosiy xususiyatlari.

AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING ZAMONAVIY MUAMMOLARI

Azamxonov B.S., Yo`ldosheva D.Sh.
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali

Axborot texnologiyalarisiz zamonaviy hayotni tasavvur qilish qiyin. Ular bizni hamma joyda o'rab olishadi: ishda, uyda, ko'chada. Axborot texnologiyalari bir joyda turmaydi va bizning dunyomizdagi hamma kabi, rivojlanish va takomillashtirish orqali oldinga siljiydi. Global va mahalliy kompyuter tarmoqlari turli sohalarda keng qo'llanila boshlandi. Axborot texnologiyalari uchun ularning

eskirishi va yangilari bilan almashtirilishi tabiiydir. Axborot texnologiyalari-bu bir-biriga bog'liq bo'lgan ilmiy va texnologik fanlarning to'plami:

- axborotni qayta ishlash va saqlash bilan shug'ullanadigan odamlarning ishini samarali tashkil etish usullari;

- kompyuter texnologiyalarining ishlashini optimallashtirish usullari;

- odamlar va ishlab chiqarish uskunalarining oqilona o'zaro ta'sirini tashkil etish usullari va u bilan bog'liq iqtisodiy va ijtimoiy muammolar.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- kerakli ma'lumotlarni qidirish, uni tahlil qilish va saqlash;

- yangi dolzarb ma'lumotlarni yaratish;

- optimallashtirish muammolarini hal qilish.

Shu bilan birga, axborot texnologiyalaridan foydalanishning asosiy vazifasi nafaqat ko'p sonli ma'lumotlarni qayta ishlashning mashaqqatli jarayonlarini avtomatlashtirish, balki ushbu ma'lumotlarni qayta ishlash natijasida sifatli yangi ma'lumotlarni olishdir.

Bugungi kunda zamonaviy axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi bilan bog'liq ko'plab muammolar mavjud.

Birinchi muhim masala-axborot texnologiyalari sohasida ishlaydigan xodimlarni o'qitish. Yaxshi mutaxassislarni olish uchun o'quv jarayoni to'g'ri tashkil etilgan, markazlashtirilgan va zamonaviy texnologiyalar yordamida amalga oshirilishi kerak va keyin yana muammo paydo bo'ladi-ta'lim axborot texnologiyalarining sifati.

Mamlakatimiz axborot makonining ikkinchi, ammo bir xil darajada muhim muammosi uning alohida axborot tarmoqlari (tijorat, mintaqaviy, davlat) o'rtasida muvofiqlashtirilgan ishlarning yo'qligi. Ushbu tarmoqlar o'rtasida to'g'ri o'zaro ta'sirning yo'qligi ularning samarasiz ishlashiga olib keladi.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, mamlakatimizda turli mintaqalar turli darajadagi ma'lumotlarga ega va bu axborot texnologiyalarini rivojlantirish

yo'lidagi asosiy to'siqdir. Axir, bu ijtimoiy taraqqiyotning zaruriy tarkibiy qismi bo'lgan fuqarolarni axborotlashtirishning yuqori darajasi.

Axborot texnologiyalari muammosi dasturiy ta'minotning murakkablashuvidir. Ushbu muammo shundaki, dasturlarning tezligi pasayadi, hisoblash uskunalarining ishlashi esa, aksincha, tezroq bo'ladi.

Tarmoqlarning zaifligi muammosi bugungi kunda ham dolzarbdir. Haqiqat shundaki, har qanday Internet saytida inson ko'ziga ko'rinmaydigan turli xil narsalar mavjud. Shunday qilib, ushbu sahifalar har xil viruslar (zararli dasturlar) kompyuterga kiradigan o'ziga xos zanjirni hosil qiladi.

Axborot texnologiyalari sohasidagi yana bir muhim muammo - bu ma'lumotlarning xavfsizligi muammosi. Bugungi kunga kelib, ma'lumotlar tovar sifatida ko'rib chiqilmoqda va bu mahsulotni o'g'irlash, o'zgartirish yoki yo'q qilish juda oson.

Bugungi kunda mamlakatimizda axborot texnologiyalari noqulay sharoitlarda rivojlanmoqda, ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- mavjud soliq tizimining nomukammalligi dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilari uchun juda yuqori soliqlarni keltirib chiqardi;
- ijtimoiy va iqtisodiy sohalarda, shuningdek davlat boshqaruvi darajasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning yetishmasligi;
- notekis kirishning mavjudligi mamlakatning turli mintaqalarida axborot texnologiyalariga;
- mamlakatimizda kompyuter uskunalari, dasturiy ta'minot, telekommunikatsiya uskunalari ishlab chiqarishning past darajasi;
- axborot texnologiyalari sohasida malaka kadrlarining yetishmasligi (IT mutaxassislariga ehtiyoj tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda).

Axborot texnologiyalari sohasidagi muammolarni o'rganib chiqib, quyidagi xulosaga kelish mumkin: zamonaviy jamiyat qayta ishlashga muhtoj bo'lgan

axborot oqimlari bilan to'ldirilgan va to'lib toshgan. Shuning uchun, axborot texnologiyalarisiz, shuningdek energiya, transport va kimyoviy texnologiyalarsiz u normal ishlay olmaydi. Ta'lim, fan, ishlab chiqarish, menejment, transport, moliya, ommaviy axborot vositalari, ijtimoiy va huquqni muhofaza qilish ma'lumotlar bazalari, sog'liqni saqlash - hamma joyda axborot texnologiyalari. Axborotning to'yinganligi nafaqat dunyoni o'zgartirdi, balki ko'zda tutilmagan yangi muammolarni ham keltirib chiqardi.

Foydalangan adabiyotlar ro’yxati:

1. Зокиров, С., Рахматова, Г., & Кадиралиева, З. (2023). Современные методы подготовки высококвалифицированных кадров в области компьютерной инженерии. *Engineering problems and innovations*.
2. Лазарева, М., & Мухаммаджонов, С. (2023). Узбекистан на пути развития цифровой экономики.*Engineering problems and innovations*.
3. Н.П. Тарханова, П.В. Писклаков //Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. -2013.
4. Лазарева, М., & Гаппаров, Р. (2023). Современное общество и развитие цифровой экономики. *Engineering problems and innovations*.
5. Burxonova, M., & Murodullayeva, R. (2023). Jamiyatimizning turli sohalaridagi axborot texnologiyalari xizmatlarini sifatini oshirishning ahamiyati va dolzarbligi. *Engineering problems and innovations*.
6. Зокиров, С., & Рахматова, Г. (2023). Использование компьютерных игр в современном образовании: проблемы и решения. *Engineering problems and innovations*

NUTQ VA NUTQNI ANIQLASH HAQIDA

G‘ulomova Diyora Iftixor qizi

TATU Farg’ona filiali 2-bosqich magistranti

Nutqni aniqlash hozirgi vaqtda ham, so'nggi bir necha o'n yilliklarda ham katta qiziqish uyg'otadigan vazifadir. Telefon suhbatlari sohasi alohida qiziqish uyg'otadi, chunki bu soha bugungi kunda talabga ega. Umumiy holatda bo'lgani kabi, ushbu sohada nutqni aniqlash uchun turli xil yondashuvlar qo'llaniladi: murakkab, unda bitta o'qitilgan model yordamida transkripsiyalar olinadi va

gibrid: bir nechta modellar o'qitilganlar, qoida tariqasida, akustik, til va talaffuz modellari.

Tarixiy jihatdan gibrid yondashuvlar ilgari paydo bo'lgan. Dastlab, bu yashirin Markov zanjirlariga asoslangan tizimlar bo'lib, ularda kuzatishlar ehtimolini modellashtirish uchun Gauss modellari (HMM-GMM tizimlari) aralashmasi ishlatilgan. Keyinchalik chuqur neyron tarmoqlarga (DNN) asoslangan akustik modellar GMM o'rnini egalladi. Gibrid yondashuvlar uchun neyron tarmoqlarning rivojlanishi bilan bir vaqtda, murakkab tizimlar mashhur bo'la boshladi. Hisoblash quvvatining o'sishi va mashinani o'rganishning yangi algoritmlari an'anaviy nutqni aniqlash yondashuvlari paradigmasini to'liq yangilash imkonini berdi. Hozirgi vaqtda nutqni aniqlashning gibrid va murakkab yondashuvlari orasida aniq favorit yo'q va bu usullarning har biri ilmiy jamoatchilikda qiziqish uyg'otadi va faol ravishda targ'ib qilinadi.

Ushbu maqolada rus tilidagi telefon nutqini aniqlash muammosini hal qilishning gibrid yondashuvi muhokama qilinadi. Shu bilan birga, YouTube videoxostingi ko'p sonli yorliqli yozuvlar manbai hisoblanadi, shuning uchun ikkita domen ma'lumotlari, YouTube va telefon qo'ng'iroqlari o'qitish va sinovdan o'tkazish uchun ishlatiladi.

Ushbu maqolada integratsiyalashgan yondashuvning barcha qismlari, shu jumladan akustik model, til modeli, talaffuz modeli va ma'ruzachi xususiyatlarini ajratib olish modeli ko'rib chiqiladi. Telefon nutqining yuqori sifatli tan olinishini ta'minlash uchun ma'lumotlarni ko'paytirish texnikasiga alohida e'tibor beriladi.

Ushbu ishning maqsadlaridan biri gibrid yondashuvda hozirgi kunga qadar eng yaxshi akustik modellardan biri hisoblangan vaqtni kechiktirish va matritsa faktorizatsiyasi (TDNN-F) bilan neyron tarmoq arxitekturasini boshqa arxitekturalar bilan solishtirishdir. Vaqtni kechiktirish (TDNN) bilan neyron tarmoqlarga asoslangan.

Ushbu ishning yana bir vazifasi telefon nutqini aniqlash tizimi uchun til modelini yaratishdir. Mavzu sohasidan qo'shimcha ma'lumotlardan foydalanish tanib olish sifatini yaxshilashi ko'rsatilgan.

Shuningdek, ushbu maqolada fonemik lug'at yaratish usullari ko'rib chiqiladi. Fonema va grafema solishtiriladigan tajriba o‘tkazildi.

Ushbu ishning yana bir vazifasi - ma'ruzachi xususiyatlarining telefon nutqini aniqlash sifatiga ta'sirini o'rganishda, qattiq o'lchamli vektorlar - i-vektorlarni olish, ovozli signaldan bunday xususiyatlarni olish taklif qilindi.

Telefoniya yozuvlarida ko'plab xususiyatlar mavjud, xususan, signal juda ko'p shovqinni o'z ichiga oladi va namuna olish tezligida cheklov mavjud. Ko'paytirishdan to'g'ri foydalanish shovqinli nutqni tanib olish sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi. Ushbu ish mualliflari telefonni tanib olishni yaxshilash uchun tezlikni o'zgartirish, ovoz balandligini o'zgartirish, shovqin va aks-sado effektini bir-biriga joylashtirish, chastota va vaqt xususiyatlarini maskalash kabi kuchaytirish usullarini muvaffaqiyatli qo'llash mumkinligini ko'rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Тампель И.Б, Карпов А.А. Автоматическое распознавание речи. СПб: Университет ИТМО, 2016. — 138 с.
2. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
3. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
4. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
5. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
6. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
7. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6),

November 2022, p.53-56.
8. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.
9. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
10. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun'iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o'rni va neyrokibernetika sohasi. The journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.

BULUTLI HISOBLASH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

Xonto'rayev Sardorbek Isroilovich
TATU Farg'ona filiali

Bulutli hisoblash texnologiyalardan foydalanish afzalliklari kamchiliklaridan ko'ra juda ko'p bo'lganligi uchun ham yildan yilga rivojlanib bormoqda. Quyida bulutli hisoblash texnologiyalardan foydalanish afzalliklari haqida so'z boradi.

Bulutli hisoblashlardan foydalanish afzalliklari:

Iste'molchilar o'z kompyuterlaridan ishlash kuchi xususiyatlariga qaramaydi. Kompyuterlar yuqori samaradorlikda ishlashi uchun, katta hajmli xotira va ko'p hajmli disklarga ega bo'lgan bo'lishlari shart emas. Chunki barcha ma'lumotlar va xamma dasturlar bulut serverlarida saqlanadi. Katta hajmga ega bo'lmagan shaxsiy kompyuterlar, noutbuklar, netbuklar orqali iste'molchilar bulutga kirishlari mumkin.

Iste'molchilar uchun kompyuterlarni ishlash sifati oshdi. Iste'molchilar kompyuter dasturlari, fayllarini masofadan turib ishga tushirishi mumkin. Bunda iste'molchining kompyuteridan xotira sarflanmaydi va yuklamalar nisbatan kam bo'ladi. Misol uchun, **Panda Cloud Antivirus -** antivirus dasturidan veb servis sifatida foydalanishlari mumkin. Panda Cloud Antivirus kuchli serveridan, iste'molchi komyuteridagi viruslarni masofadan turib skanerlash imkonini beradi. Agar bu dasturni iste'molchi o'z kompyuterida ishga tushirib ishlatganda, yuklanish ikki barobar ko'paygan bo'lardi.

AT infratuzilmalaridan foydalanish samaraforligi oshadi va xarajatlar miqdori kamayadi. Agar biron bir kompaniya uchun server o'rtacha yuklanish boholashini oladigan bo'lsak, u 13% ni tashkil etadi. Bazi xollarda kompaniya o'zining qo'shimcha resurslari kuchini ishlatishiga to'g'ri keladi, lekin ko'p hollarda hisoblash resurslari bo'sh turadi va ishlatilinmaydi. Bunda esa albatta pulning sarifi bekor bo'ladi. Agar kompaniya hisoblash resurslaridan masofadigi bulut serverlaridan foydalansa, bu xolda kompaniya sarflari soni ikki marta kamayadi. Bundan kelib chiqqan xolda nobarqaror iqtisodiy ishlab chiqarish moslashuvchanligi oshib boradi. O'zining ma'lumotlari boshqa bir tashkilotlarda saqlashiga ishonchlilik yo'qolganda, kompaniya o'zining shaxsiy bulutini yaratib, infratuzilmalarni virtuallashtirish orqali barcha imkoniyatlardan to'la qonli foydalansa bo'ladi.

Xizmat ko'rsatishni va dasturiy ta'minotni sotib olishdagi xarajatlarni kamaytirish. Servis va ilovalar bulut ichida bo'lganligi uchun iste'molchilar dasturiy ta'minot sotib olishlari shart bo'lmaydi.

Hisoblash samaradorligi o'sishi. Shaxsiy kompyuterlar bilan bulutli hisoblash resurslarini solishtirganda, bulutli hisoblash resurslari katta imkoniyatlarga ega. Bulutli hisoblash samaradorligi, uning serverlari soni bilan o'lchanadi. Oddiy shaxsiy kompyuterda masalalarni yechish imkoniyati bo'lmaganda, aynan shu oddiy shaxsiy kompyuter orqali iste'molchiga masofadan turib superkompyuterdan foydalanish imkoniyatini yaratib beradi.

Ma'lumotlar saqlashdagi cheklanmagan hajmlar. Ma'lumotlarni saqlash hajmiga qarab, bulutli texnologiyalardagi ko'plab platformalar orqali, qulay va avtomatik tarzda (iste'molchi hohish istagiga qarab) joylashtiriladi. Oddiy shaxsiy kompyuter iste'molchisi ma'lumotlarini saqlashga o'z kompyuter xotirasidan bo'sh joy topolmaganda, bulutli hisoblashning ko'plab xizmat ko'rsatuvchi servislari(Google Drive, Yandex Disk, DropBox, Mega va b.) ma'lum bir miqdordagi ma'lumotlarni saqlash uchun joy berib turishlari mumkin.

Operatsion tizim bilan mos kelishi. Bulutli texnologiyalar iste'molchilarning kompyuterlarida qanday operatsion tizim turganligiga qaramaydi. Microsoft Windows operatsion tizimidan foydalanayotgan mijoz, Unix operatsion tizimi mijozlari bilan muammosiz ma'lumotlarni almashishi mumkin. Servislardan foydalanishda esa har bir operatsion tizim brauzeriga qarab standartlashtiriladi.

Xujjat formatlari bilan mos kelishi. Bulutli hisoblashlarda versiyasi bir – biriga to'g'ri kelmagan xujjatlarni ochishda muammo kelib chiqmaydi.

Iste'molchilarning bir guruh bo'lib ishlashidagi qulayliklari. Bulutli hisoblash tizimlarida bir vaqtning o'zida bir necha iste'molchilar aynan bir loyiha ustida ish olib borishlari mumkin. Xujjatlarni bir kompyuterdan boshqasiga ko'chirib o'tkazish kerak bo'lmaydi.

Bulutli hisoblashlarda fayllardan erkin foydalanish imkoniyati mavjudligi. Agar ma'lumotlar bulutda saqlanilayotgan bo'lsa, internet tarmog'i mavjud bo'lganda bu ma'lumotlardan istalgan vaqtda, iste'molchilar foydalanishlari mumkin.

Fizik resurslardan foydalanishni kamaytirish. Bulutli hisoblash texnologiyalarida hisoblash yuklamalarini tejash nafaqat elektroenergiya bo'yicha, balki fizik resurslarni kamaytirish imkoniyatini beradi.

Ma'lumotlarni saqlashga bardoshliligi. Bulutda saqlanayotgan ma'lumotlar, o'zlarining nusxalarini bir necha serverlarga joylashtiradi. Shuning uchun bulutda saqlanilayotgan ma'lumotlarni yo'qolishi ya'ni o'chib ketish ehtimoli, iste'molchining shaxsiy kopyuterida saqlanayotgan ma'lumotlar bilan solishtirganda juda ham kam.

Yuqorida bulutli hisoblash texnologiyalardan foydalanish afzalliklari bilan tanishib chiqdik. Afsuski, bulutli hisoblash texnologiyalardan foydalanishda bir nechta kamchiliklar ham uchrab turadi. Quyida bulutli hisoblash texnologiyalardan foydalanish kamchiliklari haqida so'z boradi.

Bulutli hisoblashlardan foydalanish kamchiliklari:

- Doimiy internet tarmog'i bo'lishi lozim. Bulutli hisoblash texnologiyalaridan foydalanishda doim tarmoq internetga ulangan bo'lishi lozim. Bundan tashqari bir necha ilovalar mavjud bo'lib, ular kompyuterlarga yuklanadi va ulardan uzoq muddatgacha ishlash imkoniyati bo'ladi. Boshqa holatlarda esa har doimgidek internet tarmog'iga ulanish bo'lmasa, ish xam bo'lmaydi. Ko'pchilikning fikricha bu bulutli hisoblashlarning eng katta kamchiligi deb yurutishadi. Axborot texnologiyalari rivojlanishini hisobga olgan xolda shuni aytishimiz mumkunki Interner tarmog'i xozirgi kunda xar bir joyda mavjud. Shuning uchun bu muammoli qarashlar tez vaqatlar ichida umuman e'tibordan chiqadi.

- Ishlash tezligi sekinligi. Ko'pgina bulutli servislar to'la qonli ishlashlari uchun tezligi yuqori bo'lgan internet tarmog'i talab qilinadi. Bu muammoni kelib chiqishini oldini olishda choralar ko'rilyapti va bu muammo tez kunlarda zudlik bilan to'g'irlanishiga ishonch yuqori darajada.

- To'iq funksional imkoniyatlarga ega bo'lmagan holda dasturlarni sekin ishlashi. Bir necha dasturlar bulutli tizimlarda lokal kompyuter tarmog'iga qaraganda sekin

ishlashlari mumkin. Bu uzoq masofadagi serverlarni yuklash qiyinchiliklari tufayli yuzaga kelishi mumkin.

- Ma’lumotlar xavfsizligiga to’liq kafolatlanmaganligi. Iste’molchilar tomonidan bulut texnologiyalariga qo’yilgan xar bir ma’lumot xavfsizligi xavf ostida bo’lishi mumkin. Lekin bunda birinchi masala provayderga iste’molchining ishonish muhim o’rinda turadi. Agar bulutli texnologiyalar provayderi ma’lumotlar almashishini ishonchli shifrlasa, zaxira nusxalasa va bulutli texnologiyalar sohasi bozorida o’ziga yarasha tajribaga ega bo’lsa, bu holda xavfsizlik borasida muammolar tug’ilmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Эргашев, О. М. (2018). Обеспечение информационной безопасности радиотехнических систем. *Теория и практика современной науки*, (6), 689-691.
2. Khonturaev, Sardorbek, and Shohida Eshmatova. "Saving environment using Internet of Things: challenges and the possibilities." Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве 8 (2016): 152-157.
3. Хамидов, Э. Х., Собиров, М. М., & Ходжиматов, М. М. (2022). НЕЙРОННЫЕ СЕТИ RNN И LSTM. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 127-135
4. Abdullayeva, M. (2023). STL komponentalari va konteynerlarining dasturiy vositalarida qo’llanilishi. Engineering problems and innovations.

JAVA DASTURLASH TILI TALABALARI UCHUN DASTURIY TA’MINOTNI ISHLAB CHIQISHNING YANGI METODOLOGIYASI

Kayumov Ahror Muminjonovich
Meliqo‘ziyev Mavlonjon Ro‘zimatjon o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali

Java - ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash tili bo‘lib, sintaksisi C va C++ ga o‘xshash, faqat soddaroq. Java talqin qilinadigan til bo‘lganligi sababli, odatiy C yoki C++ kompilyatsiya-havola-yuklash-test-disk raskadrovka sikli qisqartiriladi. Java ishlab chiqish muhitlari aslida dasturiy ta’minotni ishlab chiqishning butun hayotiy tsiklini veb-brauzerda amalga oshirishga imkon beradi. Muallif Java-ning ba’zi bir asosiy va ilg‘or xususiyatlarini, jumladan axlat yig‘ish, multithreading va amaliy dasturlash interfeyslarini muhokama qiladi. Ob’ektga yo‘naltirilgan

paradigmani aniq qo‘llab-quvvatlaydigan Java hozirda kirish o‘rgatish uchun mos tanlov sifatida qabul qilinadi. Biroq, atrof-muhitni tanlash muammo bo‘lib qolmoqda. Rivojlanish muhitini Java kurslarida asosiy qiyinchilik sifatida ko‘rish o‘qituvchilarning Java kurslarini o‘rgatish bo‘yicha tajribalari bilan bog‘liq ko‘plab hisobotlari bilan qo‘llab-quvvatlanadi. Java doimiy ravishda ob’ektga yo‘naltirilgan paradigmani o‘rgatish uchun ajoyib til sifatida ta’riflangan bo‘lsa-da, mavjud muhitlar muntazam ravishda muammolarning muhim manbai sifatida aniqlanadi. Bularni ikki sohaga bo‘lish mumkin: Muhitlar professional dasturchilar uchun mo‘ljallangan. Ular juda murakkab va keskin o‘rganish egri chizig‘iga ega. Shunday qilib, qimmatli o‘qitish vaqti talabalarga atrof-muhitdan qanday foydalanishni o‘rgatish uchun sarflanadi va bu dasturlash tamoyillarini buzadi. Mavjud muhitlarning aksariyati ob’ektga yo‘naltirilgan paradigmani to‘liq qabul qila olmaydi.

Dasturiy ta’minot muhandisligida dasturiy ta’minotni ishlab chiqish yoki tizimni ishlab chiqish - bu axborot tizimini ishlab chiqish jarayonini tuzish, rejalashtirish va boshqarish uchun ishlatiladigan ramka. Java ishlab chiqish usuli to‘rt qismga bo‘lingan birinchi amaliy bilim Java dasturlash tili yoki boshqalarni ishlab chiqish sohasining asosidir. Ikkinchi mustahkam mantiq bu har qanday rivojlanish sohasining yangi g‘oyasini o‘ylab, dasturiy ta’minot orqali amalga oshirishni anglatadi. Uchinchi Yangi Texnikalar, bu sizning dasturiy ta’minotingiz yangi trend komponentlaridan foydalanadi. To‘rt doimiy amaliyot / Keng xona muhokamasi bilimni oshirmoqda, hozirda muhokama qilish texnikasi va rivojlanish sohangizdagi muammolar. Bir qator IT mutaxassislari dasturiy ta’minotni ishlab chiqishda yangi yondashuvlar ustida individual ishlay boshladilar. Ularning tadqiqotlari natijalari ko‘plab umumiy xususiyatlarga ega bo‘lgan yangi rivojlanish metodologiyalari to‘plami edi.

Java dasturlash tili talabalari uchun dasturiy ta’minotni ishlab chiqishning yangi metodologiyasi haqida gapirayotganingizda, uzoq davom etuvchi jarayonni vaqt va zaxira talab qiladi. Chunki yangi metodologiyalar yilga yoki ikkiga bir

muddatda yuzaga kelmaydi. Bundan tashqari, bir turli metodologiyalar o‘zgartirishlar va ta’lim tizimida o‘zgarishlar talab qiladi.

Biroq, umuman ta’lim jarayonida muhim ekanligi sababli, keyinchalik ta’limiyotlar, shaxsiy o‘qish planlari va onlayn resurslar bilan ishlab chiqilgan yangi metodologiyalar mavjud. Bu metodologiyalar talabalarni amaliyotga yo‘naltirish, javob berish va ishni mukammal bajarishlariga qaratilgan.

Java dasturlash tili talabalari uchun dasturiy ta’minotni ishlab chiqishning yangi metodologiyalari misol qilib, agile metodologiyasi keltirilishi mumkin. Bu metodologiya, birinchi navbatda, talabalar o‘z o‘ziga oid fikrlarni tasdiqlash va yangi yondashuvlarga qiziqishni yoritish orqali, amaliyotni boshlash uchun uchrashuvlar tashkil etishni taqozo qiladi. Agile metodologiyasi odatda jamoatchilikda amalga oshiriladi va ish joyi alohida bo‘lishi mumkin. Bu metodologiya talabalarni samarali ish bajarish va mashqlarni tayyorlashga yordam beradi.

Boshqa metodologiyalar, masalan, scrum va kanban metodologiyalari, shuningdek, amaliyotni boshqarish, dasturlash jarayonida ko‘p o‘rinlarni qamrab olish va natijaga yo‘naltirish, ta’minotni yaxshilash va boshqa maqsadlarga erishishga yordam beradigan qulay usullarni taqdim etadi.

Java dasturlash tili talabalari uchun dasturiy ta’minotni ishlab chiqishning yangi metodologiyalarini qo‘llashdan oldin, o‘qituvchi yoki muallim talabalarni qayerdan boshlashi va o‘ziga kerakli ma’lumotlarni o‘rganishni talab qiladigan bir ta’lim dasturi tuzishadi. Yangi metodologiyalar ta’lim jarayonida yordam berish mumkin, lekin boshlang‘ich va zarur ma’lumotlarga ega bo‘lish talab qiladi.

Dasturlashni o‘rgatish jarayonida biz hal qilishimiz kerak bo‘lgan bir qancha muammolar mavjud. Eng muhimi, o‘quvchilarning oldindan bilishidagi katta nomutanosiblikdir. Boshqa tomondan, o‘rtacha yoki hatto yaxshi dasturlash tajribasiga ega bo‘lgan bir nechta talabalar bor. Bu muammoni boshlang‘ich va o‘rta maktablarda dasturlash kurslarini tashkil etishda ko‘rish mumkin.[2] Java appletlar, ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash, o‘zaro platformalarni qo‘llab-quvvatlash, xalqarolashtirish, JavaBeans, masofaviy usullarni chaqirish (RMI),

Java ma’lumotlar bazasi ulanishi (JDBC), Enterprise JavaBeans kabi funktsiyalarni qo‘shish orqali to‘liq miqyosli tizimni ishlab chiqish texnologiyasiga aylanmoqda. (EJB), Java plaginlari, HotSpot Client Virtual Machine (VM), Java nomlash va katalog interfeysi (JNDI), RMI/Internet Inter-ORB Protocol (IIOP), kengaytiriladigan Mark-up Language (XML) yordami va Java Secure Soket kengaytmasi (JSSE).

1-rasm: Javaning kelajakdagi tendensiyalari.

Bu funksiyalar uchta spetsifikatsiyaga qo‘shilgan: Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE); Java 2 platformasi, standart nashri (J2SE); va Java 2 Platformasi, Micro Edition (J2ME). Shuningdek, ushbu spetsifikatsiyalarni hal qilish usuli Sun Microsystems tomonidan qabul qilingan qarorlardan Java Community Process (JCP) deb nomlangan jarayon orqali ochiq hamjamiyat tomonidan qabul qilinadigan qarorlarga o‘tdi. Java/EJB-dagi so‘nggi tendentsiyaning asosiy kalit iborasi Rivojlanish qulayligi bo‘lib, J2SE 1.7 (kod nomi Dolphin) bu tendentsiyada markaziy rol o‘ynaydi. Istiqbolli yaxshilanishlar Generics, Enhanced for Loop, Autoboxing/Unboxing, Typesafe Enums, Varargs, Static Import va Metadata kabi Java dasturlash tili spetsifikatsiyalari tizimni ishlab chiqish, o‘rganish va o‘zlashtirishni soddalashtirishi kutilmoqda. Ushbu yangi texnologiyalar yordamida Java kengroq ishlab chiquvchilar tomonidan qo‘llaniladi va korporativ tizimlarni EJB asosida ishlab chiqish yanada mashhur bo‘ladi. Java - umumiy maqsadli dasturlash tili bo‘lib, u tilni World Wide Webda foydalanish uchun juda moslashtiradigan bir qator xususiyatlarga ega. Kichik Java ilovalari Java ilovalari deb ataladi va ularni veb-serverdan yuklab olish va

Netscape Navigator yoki Microsoft Internet Explorer kabi Java-mos keluvchi veb-brauzer yordamida kompyuteringizda ishga tushirish mumkin. [3]

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. X.Sh.Musayev, A.M.Kayumov. “Python dasturlash tili”, O‘quv qo‘llanma, Toshkent, Aloqachi nashriyoti 2020, ISBN 978-9973-5807-5-6, 144s.
2. Tozhiev, Tokhirjon Halimovich, et al. "Monte carlo method for constructing an unbelised assessment of diffusion problems." European Science Review 1-2 (2020): 7-12.
3. Xolmatov, A. A., Karimov, J. X., & Xayitov, A. M. Effect of crystallizer catalyst on properties of glass-crystalline materials. Chief Editor.

DASTURIY TA’MINOTNI SINOVDAN O‘TKAZISH TURLARI

Meliqo‘ziyev Mavlonjon Ro‘zimatjon o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali

Ushbu maqolada biz dasturiy ta’minotni sinovdan o‘tkazishning har xil turlarini tavsiflaymiz. Dasturiy ta’minotni sinovdan o‘tkazishda turli xil maqsadlarga erishish uchun dasturiy ta’minotni sinovdan o‘tkazishning har xil turlari amalga oshiriladi.

Vaqtinchalik test Ushbu turdagi dasturiy ta’minot sinovlari juda norasmiy va tuzilmasiz bo‘lib, har qanday manfaatdor tomon tomonidan biron bir sinov ishi yoki test loyihasi hujjatlariga ishora qilinmasdan amalga oshirilishi mumkin. Ad-hoc testini o‘tkazadigan kishi dasturning ish joyini va ish oqimlarini yaxshi tushunadi, nuqsonlarni topishga va dasturiy ta’minotni buzishga harakat qiladi. Vaqtinchalik test mavjud test holatlarida topilmagan nuqsonlarni aniqlashga qaratilgan.

Qabul qilish testi Qabul qilish testi - bu dasturiy ta’minotni sinovdan o‘tkazishning rasmiy turi, bu oxirgi foydalanuvchi tomonidan funktsiyalar ishlab chiquvchilar tomonidan etkazib berilganda amalga oshiriladi.

Ushbu testning maqsadi dasturiy ta’minot ularning biznes ehtiyojlari va ilgari taqdim etilgan talablarga muvofiqligini tasdiqlashdir. Qabul qilish testlari odatda sprintning boshida (chaqqonlikda) hujjatlashtiriladi va sinovchilar va

ishlab chiquvchilar uchun umumiy tushuncha va umumiy biznes sohasidagi bilimlar uchun ishlash vositasi hisoblanadi.

Maxsus imkoniyatlarni sinash Erişilebilirlik testini o‘tkazayotganda, testning maqsadi veb-sayt tarkibiga nogironlar tomonidan osonlikcha kirish mumkinligini aniqlashdir. Rang va kontrast (rangli ko‘rlar uchun), ko‘zi ojizlar uchun shrift hajmi, o‘qish va tushunishga qulay bo‘lgan aniq va aniq matn kabi turli xil tekshiruvlar.

Tezkor sinov Agile Testing - bu tezkor dasturiy ta’minotni ishlab chiqish yondashuvi va amaliyotiga mos dasturiy ta’minotni sinash turi. Tezkor rivojlanish muhitida test dasturiy ta’minotni ishlab chiqishning ajralmas qismi bo‘lib, kodlash bilan birga amalga oshiriladi. Tezkor sinov bosqichma-bosqich va takroriy kodlash va sinovdan o‘tkazishga imkon beradi.

API sinovi API testi - bu birlik sinoviga o‘xshash sinov turi. Dasturiy ta’minot APIlarining har biri API spetsifikatsiyasi bo‘yicha sinovdan o‘tkaziladi. API sinovlari asosan sinov guruhi tomonidan amalga oshiriladi, agar API sinovdan o‘tmasa yoki murakkab bo‘lmasa va keng kodlashni talab qilmasa. API sinovlari API funktsiyalarini tushunishni va yaxshi kodlash ko‘nikmalariga ega bo‘lishni talab qiladi.

Avtomatlashtirilgan sinov Bu dasturiy ta’minot yoki maxsus ishlab chiqilgan sinov dasturlari yordamida test ishlarini bajarish uchun sinov vositalaridan va / yoki dasturlashdan foydalanadigan sinov usulidir. Avtomatlashtirilgan vositalarning aksariyati ta’qib qilish va ijro etish imkoniyatini taqdim etdi, ammo sinov ishlarini avtomatlashtirish uchun keng skript yozishni yoki dasturlashni talab qiladigan vositalar mavjud.

Barcha juftliklar sinovi Bundan tashqari, ‘Pair-wise’ deb nomlanuvchi ‘qora quti’ ni sinash usuli va har bir kirish uchun ikkita kirish usuli bilan sinovdan o‘tkaziladigan sinov usuli bo‘lib, bu dasturiy ta’minotni barcha mumkin bo‘lgan birikmalar bilan kutilganidek ishlashiga yordam beradi.

Beta sinovi Bu dasturiy ta’minotni sinovdan o‘tkazishning rasmiy turi bo‘lib, uni oxirgi mijozlar chiqarmasdan yoki oxirgi foydalanuvchilarga topshirishdan oldin oxirgi mijozlar tomonidan amalga oshiriladi. Beta sinovlarini muvaffaqiyatli yakunlash mijozning dasturiy ta’minotni qabul qilishini anglatadi.

Qora quti sinovi Qora quti sinovi - bu sinovdan o‘tuvchilar kodlash yoki dasturning ichki tuzilishini bilishlari shart bo‘lmagan dasturiy ta’minotni sinash usuli. Qora qutini sinovdan o‘tkazish usuli turli xil kirishlar bilan dasturiy ta’minotni sinovdan o‘tkazishga va kutilgan natijalarga qarab natijalarni tasdiqlashga asoslangan.

Orqaga muvofiqlikni sinash Dasturiy ta’minotning yangi versiyasi dasturiy ta’minotning avvalgi versiyasi ustida muvaffaqiyatli ishlashi va dasturning yangi versiyasi jadval tuzilishi, ma’lumotlar tuzilmalari va fayllar bilan yaxshi ishlashini tekshirish uchun amalga oshiriladigan dasturiy ta’minotni sinash turi. dasturiy ta’minotning oldingi versiyasi.

Chegara qiymatini sinash (BVT) Chegara qiymatini sinash - bu chegaralardagi xato agregatlari tushunchasiga asoslangan sinov usuli. Ushbu sinov texnikasida sinovlar chegara sharoitida nuqsonlarni tekshirish uchun keng ko‘lamda amalga oshiriladi. Agar maydon 1 dan 100 gacha qiymatni qabul qilsa, 0, 1, 2, 99, 100 va 101 qiymatlari bo‘yicha test o‘tkaziladi.

Big Bang Integration testi Bu integratsiyani sinash yondashuvlaridan biri bo‘lib, Big Bang-da integratsiyalashuv testlarida modullarning barchasi yoki barchasining barchasi ishlab chiqiladi va keyin birlashtiriladi.

Pastdan yuqoriga integratsiyalashgan test Pastdan yuqoriga integratsiyalashgan test - bu dasturiy ta’minotning barcha qismlarini qamrab olguncha dasturiy ta’minotning kichik qismlari yoki quyi tizimlaridan boshlanadigan integratsiyalashgan sinov usulidir. Pastdan yuqoriga integratsiyalashgan testlar dasturiy ta’minotning kichik qismlaridan boshlanadi va oxir-oqibat hajmi, murakkabligi va to‘liqligi jihatidan kattalashadi.

Filial sinovi Har bir dallanish holati uchun kodni sinash uchun sinov holatlarini loyihalash uchun oq quti sinov usuli. Filialni sinash usuli birlik sinovlarida qo‘llaniladi.

Brauzerning muvofiqligini tekshirish Sinov guruhi tomonidan amalga oshiriladigan muvofiqlik testini sinovdan o‘tkazishning pastki turlaridan biri. Brauzerning muvofiqligini tekshirish turli xil brauzerlar va operatsion tizimlarning birikmalariga ega veb-ilovalar uchun amalga oshiriladi.

Muvofiqlikni sinovdan o‘tkazish Muvofiqlikni sinash - sinov guruhi tomonidan o‘tkaziladigan sinov turlaridan biri. Muvofiqlik testi dasturiy

ta’minotni turli xil apparat, operatsion tizim, tarmoqli kengligi, ma’lumotlar bazalari, veb-serverlar, dastur serverlari, apparat atrof-muhit birliklari, emulyatorlar, turli xil konfiguratsiya, protsessor, turli xil brauzerlar va brauzerlarning turli xil versiyalarida ishlashi mumkinligini tekshiradi.

Komponentlarni sinash Ushbu turdagi dasturiy ta’minotni sinovdan o‘tkazish ishlab chiquvchilar tomonidan amalga oshiriladi. Komponentlarni sinash birlik sinovini tugatgandan so‘ng amalga oshiriladi. Komponent sinovi alohida funktsiyalarni, usullarni sinab ko‘rishdan ko‘ra, birliklar guruhini kod sifatida sinab ko‘rishni o‘z ichiga oladi.

Vaziyatni qamrab olish testi Vaziyatni qamrab olish testi - bu birlik sinovi paytida qo‘llaniladigan sinov texnikasi, bu erda ishlab chiquvchi sinov qilinayotgan koddagi barcha, agar, agar bo‘lsa, va hokazo kabi barcha holatlar uchun testlarni o‘tkazadi.

Dinamik sinov Sinovlar statik test va dinamik test sifatida amalga oshirilishi mumkin, dinamik test bu test yondashuvi bo‘lib, unda test faqat kodni bajarish orqali amalga oshiriladi yoki dastur dinamik test sifatida tasniflanadi. Birlik sinovlari, funktsional testlar, regressiya testlari, ishlash testlari va boshqalar.

Qarorlar qamrovini sinovdan o‘tkazish Unit testida ishlatiladigan sinov texnikasi. Qarorlarni qamrab olish testining maqsadi koddagi har bir qaror blokini bajarish va tasdiqlashdir. agar, agar bo‘lsa, holda bayonotlar.

End-to-end sinovlari Oxiridan oxirigacha test sinov guruhi tomonidan amalga oshiriladi va asosiy e’tibor oxirigacha oqimlarni sinashga qaratilgan. buyurtma yaratilishidan to hisobotgacha yoki buyurtma yaratilishidan to buyumni qaytarish va tekshirishga qadar. Sinov oxiridan oxirigacha odatda haqiqiy hayot stsenariylari va ulardan foydalanishga taqlid qilishga qaratilgan. Sinov oxiridan oxirigacha dasturlar bo‘ylab axborot oqimini sinashni o‘z ichiga oladi.

Sinov sinovlari Izohli test - bu dasturiy ta’minotni o‘rganish uchun bir vaqtning o‘zida o‘tkaziladigan norasmiy sinov turi, xatolar yoki aniq ko‘rinmaydigan dastur xatti-harakatlarini qidirish. Sinov sinovlari odatda sinovchilar tomonidan amalga oshiriladi, ammo boshqa manfaatdor tomonlar, shuningdek, biznes tahlilchilari, dasturchilar, oxirgi foydalanuvchilar va

boshqalar tomonidan ta’minlanishi mumkin, ular dasturiy ta’minot funktsiyalarini o‘rganishga qiziqishadi va shu bilan birga xatolar yoki xatti-harakatlarni qidirishadi. .

Ekvivalentlikni taqsimlash Equivalence partitioning, shuningdek, Equivalence Class Partitioning deb nomlanadi, bu o‘z-o‘zidan sinov turi emas, balki dasturiy ta’minotni sinash usuli. Ekvivalentlikni taqsimlash texnikasi qora quti va kulrang qutilarni sinash turlarida qo‘llaniladi. Ekvivalentlikni taqsimlash test ma’lumotlarini ekvivalentlik sinflariga ijobiy ekvivalentlik sinflari va salbiy ekvivalentlik sinflari sifatida tasniflaydi, bunday tasnif ijobiy va salbiy holatlarning sinovdan o‘tkazilishini ta’minlaydi.

Funktsional sinov Funktsional test - bu sinovchilar tomonidan o‘tkaziladigan rasmiy test turi. Funktsional test dasturiy ta’minotni dizayn hujjati, foydalanish holatlari va talablar hujjatiga qarshi sinovdan o‘tkazishga qaratilgan. Funktsional test sinovlarning bir turi bo‘lib, oq quti sinovlaridan farqli o‘laroq, dasturiy ta’minotning ichki ishlashini talab qilmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. X.Sh.Musayev, A.M.Kayumov. “Python dasturlash tili”, O‘quv qo‘llanma, Toshkent, Aloqachi nashriyoti 2020, ISBN 978-9973-5807-5-6, 144s.
2. Черников Б.В. Управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебник / Б.В.Черников. – Москва: Издателиский Дом «ФОРУМ», 2012.
3. Черников Б.В. Оценка качеством программного обеспечения Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие – Москва: Издателиский Дом «ФОРУМ», 2012.

AKUSTIK MODEL

G‘ulomova Diyora Iftixor qizi
TATU Farg’ona filiali 2-bosqich magistranti

Akustik model gibrid nutqni aniqlash yondashuvining asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Akustik modelning roli talaffuz modeli va til modelidan foydalangan holda ushbu tasvirdan matn olish uchun matn va audio signal o'rtasida oraliq tasvirlash ketma-ketligini qurishdan iborat.

Bunday oraliq vakillik senon deb ataladi. Senonlarni kiritish zarurati shundan iboratki, matnga mos keladigan fonemalar ketma-ketligi audio signaldagi kadrlar ketma-ketligidan ancha kichikdir.

Bundan tashqari, har bir tovush turli xil audio ramkalar soniga to'g'ri keladi, masalan, unli tovushlar undoshlarga qaraganda ancha uzoqroq vaqt talab qiladi. Shu sababli, gibrid yondashuvda har bir fonema uchun HMM grafigi tuzilgan. Ushbu grafikdagi holatlar senonlardir. Shunday qilib, senonlar ketma-ketligining uzunligi audio signaldagi kadrlar soni bilan taqqoslanadi va senonlar mos keladi. fonemalar.

Ushbu maqolada quyidagi arxitekturaga ega akustik modellar ko'rib chiqiladi:

- TDNN-F;
- CNN-TDNN-F;
- TDNN-CNN;
- TDNN-LSTM;
- TDNN Diqqat.

TDNN-F arxitekturasi hozirda ingliz domenida eng yaxshi natijalarni ko'rsatmoqda. Bu TDNN arxitekturasining modifikatsiyasi, unda parametr matritsasi kichikroq ichki o'lchamli ikkita matritsaning mahsulotiga ajralishi tufayli parametrlar sonini kamaytirish mumkin edi, birinchisi. yarim ortogonal bo'lib, buning natijasida o'lchamning pasayishi bilan ma'lumot yo'qolmaydi.

CNN-TDNN-F-arxitekturasi arxitekturaning quyi darajalarida konvolyutsion qatlamlardan foydalanishni nazarda tutadi. Shunday qilib, konvolyutsion qatlamlarning pastki bloki audio signaldan yuqori darajadagi xususiyatlarni olish imkonini beradi.

TDNN-CNN arxitekturasi, xuddi CNN-TDNN-F kabi, quyi darajadagi konvolyutsion qatlamlardan iborat. Biroq, faktorizatsiyasiz TDNN qatlamlari amal qiladi.

TDNN-LSTM arxitekturasi TDNN qatlamlari bloklarini va uzoq qisqa muddatli xotira (LSTM) qatlamlarini o'z ichiga oladi. Nutq tabiiy ravishda dinamik bo'lganligi sababli, tanib olish uchun takroriy neyron tarmoqlardan

(RNN) foydalanish tabiiy ko'rinadi. LSTM qatlamlari sizga RNN-lardan foydalanish imkonini beradi.

TDNN-Diqqat o'z-o'ziga e'tibor (self-diqqat) mexanizmiga ega qatlamlarni o'z ichiga oladi. Nutqni aniqlashda o'z-o'ziga e'tiborning "cheklangan" mexanizmi qo'llaniladi, chunki har bir iteratsiyada faqat chap va o'ngdagi ba'zi kontekst hisobga olinadi. Arxitektura TDNN-LSTM ga o'xshaydi, bunda o'z-o'ziga e'tibor qatlamlari takrorlanuvchi qatlamlarni almashtirgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Тампель И.Б, Карпов А.А. Автоматическое распознавание речи. СПб: Университет ИТМО, 2016. — 138 с.
2. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
3. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
4. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
5. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
6. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
7. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
8. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.
9. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
10. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun’iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o‘rni va neyrokibernetika sohasi. The journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.

DASTURIY TA’MINOTNI ISHLAB CHIQISH STANDARTLARI

Kayumov Ahror Muminjonovich.
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali

Ushbu maqolada men sizni fikrlash tajribasidan o‘tkazaman, unda men dasturiy ta’minotni ishlab chiqishni standartlashtirish kompaniya uchun nima qilishi mumkinligini va u olib kelishi mumkin bo‘lgan muammolarni ko‘rsataman. Maqola ushbu katta mavzuni to‘liq qamrab olishga da’vo qilmaydi, lekin umid qilamanki, u sizning kompaniyangizdagi rivojlanishga yangicha qarashga imkon beradigan minimal miqdorni o‘z ichiga oladi.

Men yozgan xulosalar va amaliy tavsiyalar Rossiyadagi eng yirik IT-ishlab chiquvchilardan birida standartlashtirish bo‘yicha tajribamdan olingan. Shuning uchun barcha nomlar uydirma, tasodiflar esa tasodifiydir.

Matnda siz men so‘nggi bir necha yil davomida ishlagan frontenddan ba’zi atamalarni uchratasiz, bundan xijolat bo‘lmang, tamoyillarning o‘zi rivojlanishning boshqa sohalarida ham qo‘llaniladi.

Aytaylik, bir necha yil davomida ikkita Iteach kompaniyasi o‘z biznesi va uchinchi tomon mijozlari uchun veb-ilovalarni ishlab chiqmoqda. Har bir kompaniyada ikkitadan ikkitadan to‘rtta ishlab chiquvchi mavjud.

Birinchi kompaniyada men uni Diversity deb atayman, ishlab chiquvchilar doimiy ravishda yangi texnologiyalarni sinab ko‘rishadi va turli texnologiyalarning afzalliklari haqida bir-birlari bilan bahslashishni yaxshi ko‘radilar. Bir jamoa TypeScript-da yozadi va React-dan foydalanadi, ikkinchi jamoa yozilmagan JavaScript-ni afzal ko‘radi va Vue-dan foydalanadi (sevimli texnologiyalar va ramkalaringizni bu erda almashtiring).

Ikkinchi kompaniyada, bu Standard & Co bo‘lsin, ular rivojlanishni standartlashtirishga va hamma narsani batafsil ishlab chiqish qoidalari bilan bir xil stekga yozishga qaror qilishdi, bu React va Flow (JavaScript terilgan) bo‘lsin.

Keling, ushbu kompaniyalar veb-ilovalarni ishlab chiqish kompaniyasining an’anaviy vazifalarini qanday bajarishini va standartlashtirish Standard & Co-da

ularni hal qilishga qanday yordam berishini (yoki to‘sqinlik qilishini) ko‘rib chiqaylik.

Tasavvur qiling-a, ikkala kompaniya ham qulay sana oralig‘ini tanlash bilan o‘z ilovalarida kalendarlarni joriy etishga qaror qilishdi. Bu holatda nima bo‘ladi?

Ishlab chiquvchining vazifalarining aksariyati bir xil turdagi va allaqachon echimlarga ega. Ko‘pincha ish Internetda tayyor echimni topish va uni ma’lum bir loyihaning ehtiyojlariga moslashtirishga to‘g‘ri keladi.

Taqvim misolida, ishlab chiquvchilar birinchi navbatda o‘zlarining ramkalari uchun tayyor echimlarni google orqali qidiradilar va ularning ehtiyojlariga moslashish osonroq bo‘lganlarini tanlaydilar. Diversity’da ishlab chiquvchilar bu ishni ikki marta bajarishlari kerak, birinchi buyruq uchun, ikkinchisi uchun turli ramkalar umumiy echimlarga ruxsat bermaydi. Standard & Co kompaniyasida bu ish bitta jamoaga topshirilishi mumkin, ikkinchi jamoa birinchisining yutuqlaridan tezda foydalanishi mumkin.

Agar biz noldan rivojlanish haqida gapiradigan bo‘lsak, Standard & Co ishni jamoalar o‘rtasida taqsimlay oladi, Diversityda ikkala jamoa ham butun hajmni mustaqil ravishda bajarishi kerak.

Ikkala kompaniyaning har bir jamoasidan loyiha menejerlari optimistik hisobotlar yozadilar, rivojlanish odatdagidek davom etadi, ishlab chiquvchilar o‘z vazifalarini normal bajaradilar, ammo agar siz butun kompaniyaning ishlashiga qarasangiz, Standard & Co muammoni kamroq resurslar bilan hal qildi. Standard & Co biznesi o‘sib bormoqda, kompaniya doimiy ravishda yangi ilovalarni yaratmoqda, shuning uchun ishlab chiquvchilar jamoalar tezda boshlashlari va odatdagi me’moriy yechimlarni ishlab chiqishga vaqt sarflamasliklari uchun ular uchun umumiy shablonni yaratishga qaror qilishdi. Eng asosiy narsalarga qo‘shimcha ravishda, biz shablonga server so‘rovi modulini, standartlashtirilgan xatolarni qayta ishlashni, bildirishnomalarni, yuklagichlarni, modal oynalarni va hokazolarni qo‘shishga qaror qildik. Ikkala jamoa ham xuddi shunday, tez va avtomatik ravishda standart dastur qismlarini yaratadi.

Diversityda jamoalar har safar mustaqil ravishda yangi modullar va yechimlarni sinab ko‘rishadi va tushlik paytida ular bir-birlariga o‘z topilmalari haqida hayajon bilan aytib berishadi.

Standard & Co umumiy unumdorlik bo‘yicha yana oldinda, ular takroriy vazifalarga vaqt sarflashni bartaraf etishdi. Rivojlanishni nazorat qilish va kodni ko‘rib chiqish yangi jamoa paydo bo‘lgandan so‘ng, Standard & Co ishlab chiquvchilari yangi kelganlarning kodlarini navbatma-navbat ko‘rib chiqadilar, ularga kompaniya standartlari bo‘yicha qanday ishlashni o‘rgatadilar va ulardan yangi bilimlarni o‘zlashtiradilar. Etarli rivojlanish tajribasiga ega bo‘lgan deyarli har qanday kompaniya xodimi yangi loyihada rivojlanishni nazorat qilishi mumkin, u erda hamma narsa standartdir. Nazorat va ko‘rib chiqish resurslarni talab qiladi, bu erda yana Standard & Co optimallashtirish uchun joy bor.

Diversity kompaniyasida menejment rivojlanish yetakchilariga tayanishi kerak. Kompaniyadagi bu lavozimlarni faqat tajribali mutaxassislar egallashi mumkin. Kompaniya ushbu yigitlarning halolligi va professionalligiga tayanadi, ularning hissasini qadrlaydi, ularning kasbiy rivojlanishi va yuqori motivatsiyasi haqida doimo g‘amxo‘rlik qiladi.

Standartlashtirish o‘z-o‘zidan sodir bo‘lmaydi

Aftidan, Standard & Co ishlab chiqishdagi standart yechimlar tufayli har doim vaqt va pulni tejaydi. Bu to‘g‘ri, lekin standartlashtirish jarayonining o‘zi xarajatlarini hisobga olmasak, rasm to‘liq bo‘lmaydi.

Standartlashtirishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak, kimdir standartlarni o‘zi ishlab chiqishi, normativ hujjatlarni yozishi, infratuzilmani yaratishi, doimiy ravishda hamkasblarini standart echimlardan foydalanishga undashi, ularning to‘g‘ri tushunilishi va qo‘llanilishini nazorat qilishi kerak. Bu Diversity yangi loyiha, trening yoki ish sharoitlarini yaxshilash uchun sarflashi mumkin bo‘lgan vaqt va kuch talab qiladi.

Standartlarning o‘zi doimiy ravishda kimdir tomonidan ko‘rib chiqilishi va takomillashtirilishi kerak, aks holda kompaniya texnologik turg‘unlikka duch keladi. Oldinda, bu ayniqsa xavfli, atigi bir necha yil va siz kompaniyadan resurslarni tortib oladigan og‘ir merosning baxtli egasisiz.

Boshida ikkita ieroglif - kaydzen, ishlab chiqarish jarayonlarini, boshqaruvni, biznesni, hayotni doimiy takomillashtirishning yapon falsafasi. Standartlashtirish bu falsafaning tamoyillaridan biridir. O‘tgan asrning o‘rtalarida Toyota kaydzen tamoyillarini qo‘lladi va natijada hozirgi mashhur Kanban tizimini oldi. Standartlashtirish sanoatning rivojlanishini tezlashtirdi, dasturiy ta’minotning rivojlanishini asta-sekin o‘zgartirdi. Ammo bu erda hamma narsa unchalik oddiy emas, frezalash mashinasidan ko‘ra insonning tafakkurini o‘zgartirish qiyinroq.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Черников Б.В. Управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебник / Б.В.Черников. – Москва: Издателиский Дом «ФОРУМ», 2012.
2. Черников Б.В. Оценка качеством программного обеспечения Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие – Москва: Издателиский Дом «ФОРУМ», 2012.

МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТА

Т.З.Ахунова*, Д.А.Халилов**

**Магистр и **профессор Ферганского филиала Ташкенского университета информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми*

Аннотация

Проводится аналитический обзор методов и подходов для распознавания графических символов в текстовых документах на примере наиболее популярных используемых систем. Приводняться достоинства и недостатки рассматриваемых методов и подходов. На основе проведенного анализа намечены возможные пути дальнейшего развития систем распознавания текста.

Методы и средства цифровой обработки и распознавания изображений относятся к числу одних из наиболее изучаемых и перспективных направлений развития телевизионных систем, используемых в различных отраслях народного хозяйства. На современном этапе развития телевизионной техники наблюдается увеличение объема видеоинформации, подлежащей оперативной

передачи и аналитическому исследованию, что предопределяет необходимость повышения как скорости обработки видеоинформации, так и достоверности распознавания динамических телевизионных изображений.

Актуальность данной темы: Общепризнанные лидеры среди пакетов оптического распознавания символов (optical character recognition, OCR), как раз и предназначенные для решения задач подобного рода, не справляются с распознаванием обычного факсимильного сообщения, несмотря на то, что текст можно легко прочесть визуально. Существующие в настоящее время системы распознавания не всегда позволяют эффективно распознавать изображения печатных текстов низкого качества.

Целью работы – повышение эффективности и достоверности обработки и распознавания текста в изображениях.

Предварительная обработка изображения важна для извлечения текста и символов с высокой степенью достоверности. Предварительная обработка чаще всего ограничена внутри движков, что предпочтительнее, если слишком много предварительной обработки выполняется для изображения, оно может не получиться так, как ожидал разработчик, или это может быть стратегическим шагом, чтобы сказать разработчикам сделать свою собственную предварительную обработку перед использованием. движок OCR.

***Общая система OCR, включая предварительную обработку, должна выполнять следующие задачи*:**

1. Оцифровка текста
2. Преобразование серого тона в двухцветный
3. Очистка от шума
4. Идентификация текстового блока
5. Коррекция перекоса
6. Обнаружение линий и слов
7. Сегментация символов
8. Извлечение признаков

9. Распознавание персонажей
10. Исправление ошибки

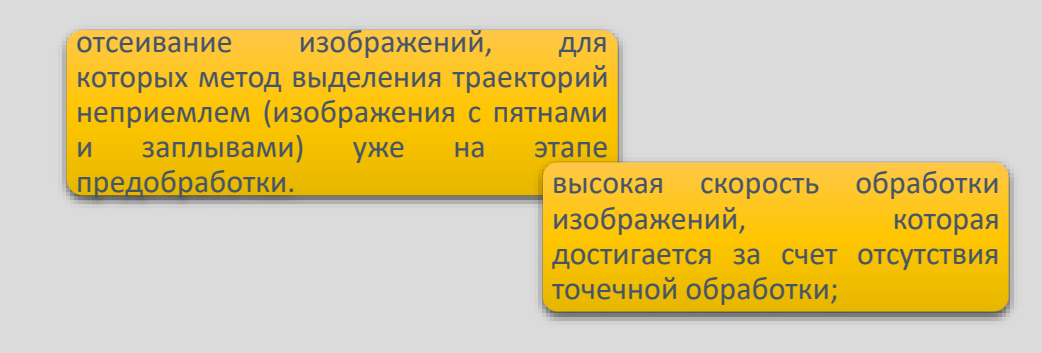
Этот общий порядок предпочтителен, чтобы быть уверенным, что анализ изображения дает хорошие результаты, но он будет варьироваться в зависимости от обстоятельств изображения или цели. Обычный способ начать предварительную обработку изображения — преобразовать его в изображение в градациях серого перед продолжением предварительной обработки.

Методы предобработки изображений текстовых символов

Предобработка является важным этапом в процессе распознавания образов и позволяет производить сглаживание, нормализацию, сегментацию и аппроксимацию отрезков линий.

Сглаживание состоит из операций заполнения и утоньшения. Заполнение устраняет небольшие разрывы и пробелы.

Основными особенностями предлагаемого метода являются:



Нормализация состоит из алгоритмов, устраняющих перекосы отдельных символов и слов, а также включает в себя процедуры, осуществляющие нормализацию символов по высоте и ширине после соответствующей их обработки.

Использованная литература:

1. Квасников В.П., Дзюбаненко А.В. Улучшение визуального качества цифрового изображения путем поэлементного преобразования // Авиационно-космическая техника и технология 2009 г., 8, стр. 200-204
2. Арлазаров В.Л., Куратов П.А., Славин О.А. Распознавание строк печатных текстов // Сб. трудов ИСА РАН «Методы и средства

работы с документами». — М.: Эдиториал УРСС, 2000. — С. 31-51.
3. Богданов В., Ахметов К. Системы распознавания текстов в офисе. // Компьютер-пресс - 2012 №3, 40-42 с.
4. Шамис А.Л. Принципы интеллектуализации автоматического распознавания / А.Л. Шамис - К:.2000 - 312 с.
5. Растригин Л.А., Эренштейн Р.Х. Метод коллективного распознавания. 79 с. ил. 20 см., М. Энергоиздат, 2006 г.
6. Арлазаров В.Л., Куратов П.А., Славин О.А. Распознавание строк печатных текстов // Сб. трудов ИСА РАН «Методы и средства работы с документами». - М.: Эдиториал УРСС, 2000. - 31-51 с.

WAYS TO EFFECTIVELY USE DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITIES OF ENTERPRISES AND ORGANIZATIONS

Asqarov Saydullo Solijon o'g'li
Tashkent University of Information Technologies, Fergana branch

Introduction: Today, the areas of digital technology and automation are very important for several organizations and businesses. Through these areas, organizations and enterprises have opportunities to automate and optimize work activities, and can share such effective ways. When digital technologies are used for enterprises and organizations, it is possible to increase the volume of their activities, automate work activities, optimize management systems and increase quality, accelerate the completion of work, and provide a number of other important effective ways.

Systems for event management:

For enterprises and organizations, digital technologies help to optimize work performance management systems. These systems make it easy for users to send requests, schedule events, and manage communication with employees from the outside.

Online trading platforms:

Enterprises and organizations have the opportunity to provide customer service to customers by using online trading platforms. These platforms facilitate trade payments, product ordering, and customer information preparation.

System integration:

By integrating a digital system for enterprises and organizations, it is possible to automate and facilitate the management of all work activities. It is also possible to optimize work activities, increase the quality of workers and reduce the number of errors in the work process through the systems.

Customer Support:

Enterprises and organizations help to develop interaction with customers through digital technologies. These connections facilitate communication between organizations and customers, and customers are able to connect with organizations anytime and anywhere, just within their local area, via computer or mobile devices.

As digital technologies are used by more and more organizations and enterprises, they provide the opportunity to automate and systematize all their organizational processes. This includes billing, work management, communication with employees and customers, product preparation, transportation and purchasing processes.

Through digital systems, organizations can reduce the growth of costs and improve the quality and speed of work activities. It has the added benefit of making it easier for businesses to connect with customers and provide faster customer service. Online shopping platforms make it easier for customers to use online services and buy products.

These focused benefits reduce time and effort, save processes, and allow organizations to reach more customers for their products and services. Also, digital systems are useful in the educational and training activities of organizations and enterprises, employee evaluation and training, recruitment and registration of workplace needs, personal data storage and many other parts. .

Therefore, the ways in which organizations and enterprises effectively use digital technologies is an area that is always evolving and expanding with innovations.

Digital technologies bring more benefits to organizations and businesses, but they also have advice. The main issue here is security, and digital systems need to be protected against hackers, viruses and hackers. For this, organizations should increase investments in the field of security in a wide range, install security systems and ensure the protection of their data and the personal data of their customers.

Another important issue is to learn how to implement digital systems and ensure the rights holders to operate it. This issue is most important for employees and customers, because the compatibility of the implementation of digital systems can bring more benefits to the work activities of organizations and enterprises.

Another important issue is the collaboration between staff and employees, which is sufficient for the effective use of digital systems. Digital systems will not be easy to implement for organizations or businesses, so the specialist in this field will work with the training of employees, their skills and abilities. As digital systems and technologies are also being developed, organizations need to train, train and supply specialist personnel.

To effectively use digital systems, organizations and businesses employ professionals in many areas, including central reception areas, data warehouses and other locations. Such employees and organizations should follow the constantly developing technological innovations and adapt them to the requirements of their organizations or enterprises.

In addition, digital technologies provide many benefits for organizations and enterprises, and optimize their work activities, support customers, reduce and systematize the costs of organizations, and provide customer service.

Digital technologies offer many benefits for organizations and businesses. Some of the benefits may include:

Business Security:

Digital systems and security systems help protect employee and customer information from hackers, viruses, and hackers.

Easier Engagement:

Digital systems make it easier for employees and customers to communicate and engage with each other, i.e. facilitate interactions.

Business data collection:

Digital systems contain data collected to optimize the services of organizations and help organizations determine the optimal work mode.

Facilitating training and education:

Digital systems and technologies facilitate the training and education of specialist personnel.

Easier focus:

Digital systems help improve customer relationships and make it easier to serve them, deliver timely service, and engage with customers.

Ease of recruitment:

Digital systems help businesses recruit, facilitate employee engagement, and optimize operations.

Data Evaluation:

Digital systems help organizations collect and analyze data, and also help customers evaluate the services of the systems and improve the services provided to them.

Reduction of work time:

Digital systems automate work activities in organizations and also help optimize the work of employees to manage the systems.

Cost reduction:

Digital systems facilitate communication between employees and customers

Books

1. "Digital economy" textbook, Muhammadjon Butaboev, Akmaljon Orinov, Farhod Mulaydinov, Isroiljon Tajimamatov, Tashkent, 2020.
2. "Digital innovative technologies in educational business", Nishonkulov S.F., Solidjonov D.Z., Science and Education, 2021, 2(6), 233-238.
3. "What is the digital economy?", Tekhnoman.uz, https://www.teknoman.uz/post/raqamli-iqtisodiyot-nima.html

4. "Digital economy: problems and opportunities", People's Word, 2020, January 25.
5. "MATHEMATICAL MODEL OF THE IMMUNE SYSTEM FOR THE INFLUENCE OF A HARMFUL OBJECT ON A COMPUTER", Inomkhojayev A.A., Yoldashev A.E., Nishonkulov S.F., Scientific progress, 2021, 2(2), 1662-1667.
6. "Geographic information systems (GIS) integration with hydrological modeling", Sulaymanov J.B., Yuldashev A.E., Nishonkulov S.F., Science and Education, 2021, 2(6), 239-246.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ANDROID НА JAVA

Ходжиматов Жахонгир Муродович
ассистент, Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми

Хамидов Эльнур Хамидович
ассистент, Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми

Хасанова Мадина Уткирбек кизи
студент Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми

Мобильные устройства стали неотъемлемой частью нашего обихода, необходимые как в работе, так и дома. По себе устройство смартфона является не таким сложным, оно представляет собой несколько блоков – операционной и встроенной памяти, процессора, необходимого для различных вычислений, хранилища данных и отвечающего за связь радиомодуля, свою очередь образованного из передатчика и приемника.

От простого мобильного телефона смартфоны отличаются главным образом наличием операционной системы. От работающей платформы и ее версии исходит весь основной функционал устройства и ее возможности. Смартфоны, как и другие мультимедийные устройства, могут быть различных комплектаций и работа их может основываться на разных системах. В статье рассмотрена платформа Android от широко известной компании Google. История Android началась в далеком 2002 году, когда

корпорация Google заинтересовались наработками Энди Рубина и решила сделать из этого большой проект. И в 2007 году Google решил организовать большой альянс разработчиков мобильных устройств с целью продвигать Android, как операционную систему для телефонов. Как мы видим на сегодняшний день это у них отлично получилось.

По итогам 2014 года Android занимает лидирующую позицию на рынке операционных систем и доля его составляет 48,8 %. Прогнозы относительно данной платформы положительные. Немаловажными аспектами роста динамики явились такие характеристики как, открытость системы, возможность вносить изменения в основные приложения, возможность быстрой и легкой разработки. Поэтому выбор разработки приложения для Android является очень актуальным. Разработчику работающего с платформой Android дается возможность писать код на Java абстрагируясь от ядра. У данной операционной системы имеются такие плюсы как: фреймворк, имеющий широкий набор API для созданий разнообразных видов приложений и дающий возможность повторного использования и замены компонентов, предлагаемые платформой и другими приложениями.

А также наличие виртуальной машины Dalvik, обеспечивающий запуск приложений. Кроме того инструментами Android являются база данных SQLite, 2D и 3D графика, Media Player, коммуникации, протоколы обмена и различные библиотеки. Если вы решили создать приложение на Java для открытой платформы Android первое, что вам необходимо, это Java Development Kit от Oracle. Java Development Kit –это кроссплатформенный интерактивный пакет созданный для разработчиков работающих на языке Java. Комплект состоит из нескольких компонентов таких как компилятор java, стандартные библиотеки, примеры и шаблоны, также утилиты необходимые для работы. Необходимо установить IDE приложение, помогающим программистам в написании кода.

Это приложение предоставляет собой сжатый набор инструментов вроде отладчиков, компиляторов и многого другого. Такие интегрированные среды разработки используются сезонными разработчиками и новичками, имеющих желание создать приложение В интернете существует множество IDE, рекомендую использование бесплатного программного обеспечения Eclipse, это связано с тем, что Google предоставляет плагин для интеграции его с Android SDK. При необходимости вы можете ознакомиться с Eclipse, прежде чем приступить к работе. Для этого необходимо открыть окошко Help, и прочитать руководство Workbench User Guide. В данном разделе присутствует руководство Development User Guide, необходимое для освоения базовых навыков работы с языком Java. Далее производим скачивание Android SDK. При завершении скачивания исполнительного файла, требуется запустить установку. Android Software Development Kit состоит из документации, утилит, широкого набора инструментов и различных примеров. SDK включает в себя, отладчик, профиль памяти и производительности, необходимый для обнаружения утечки памяти и поиска неэффективных кодов, эмулятор устройства, утилиты необходимые для связи с устройствами и создание пакетов.

Теперь, когда все необходимые приложения и плагины были установлены, можно приступать к программному коду и дизайну проекта. 61 Все дополнительные материалы требуемые для написания кода приложения можно найти в интернете. По завершении разработки программного кода и тестирования приложения у вас имеется возможность разместить его для скачивания пользователями на Google play.

Использованная литература:

1. Sobirovich, K. V., Mirzapulotovich, E. O., & Mirzaolimovich, S. M. (2022). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes. *International Journal of Development and Public Policy*, *2*(2), 1-5.
2. Abdullayeva, M. (2023). STL komponentalari va konteynerlarining dasturiy vositalarida qo'llanilishi. Engineering problems and innovations.

3. Mamadaliev, N. A., & Khayitkulov, B. K. (2022). Complete solution of a class of differential pursuit games with integral constraint and impulse control. *Russian Mathematics*, *66*(3), 22-29.
4. Mamadaliev, N. A., & Ibaydullaev, T. T. (2021). On the modified third method in the pursuit problem for differential-difference equations of neutral type. *Russian Mathematics*, *65*, 18-28.
5. Ходжиматов, Ж. М. (2021). Параллельное программирование в Java. *Молодой ученый*, (22), 30-34.
6. Khamidovich, X. E., & Murodovich, X. J. (2022). Parallel Programming in Java for Mobile App Development. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, *2*(3), 69-74.
7. Ходжиматов, Ж. М., Хамидов, Э. Х., & Собиров, М. М. (2022). Основные современные языки программирования. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 136-143.
8. Собиров, М. М., Хамидов, Э. Х., & Ходжиматов, Ж. М. (2022). Виртуальные электростанции—будущее энергетики. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 117-126.

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA

Ходжиматов Жахонгир Муродович
ассистент, Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми

Хамидов Эльнур Хамидович
ассистент, Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми

Махситалиев Камронбек Шавкатжонович
студент, Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал Хорезми

Мультимедийные приложения – это одно из главных ресурсов по получению новых знаний. Это могут быть фильмы, музыкальные библиотеки, и другой медийный контент, который позволяет получать информацию более насыщенной и понятной пользователю. Появление мультимедийных приложений производит революционные изменения во многих областях человеческой жизнедеятельности: образовании, науке, искусстве. Развитие мультимедийного пространства в мире постоянно нуждается в качественной и проверенной информации. Качество разработки

мультимедийного контента во многом зависит от компаний, которые его производят. В каждой организации, желающей развиваться, имеется свой отдел, который занимается производством мультимедийного контента.

Конструирование мультимедийного приложения и последующее создание контента для него представляет собой одно из главных средств для современного продвижения в интернет пространстве. При разработке приложения были поставлены и решены задачи:

– проведен сбор необходимой информации для дальнейшей разработки и функционирования мультимедийного приложения;

– построена диаграмма потоков данных;

– изучена работа протокола HLS для передачи аудио потока и видео потока, а также его связь с сервером;

– изучена работа передачи сообщений на сервер; – разработан макет дизайна мультимедийного приложения. Для проектирования и разработки дизайна мультимедийного приложения «Smotri Radio» использовались графические редакторы Adobe Illustrator и Adobe Photoshop. После подбора цветовой палитры был продуман и спроектирован одностраничный дизайн-макет мультимедийного приложения. На странице должны присутствовать: панель уведомлений; логотип радио; окно включения видео; окно прослушивания аудио; окно отправки сообщений; переходы на социальные сети и сайт радио. На рисунке 1 представлен макет одностраничного мультимедийного приложения «Smotri Radio».

Для разработки логотипа использовался бесплатный шрифт «Muller Regular». На базе него написана надпись «смотри радио». Рядом с надписью расположился треугольник, повернутый на правую сторону. Треугольник окрашен градиентом слева-направо цветом от темно пурпурно-фиолетового к светлому малиново-красному. На рисунке 2 изображен логотип «Смотри Радио».

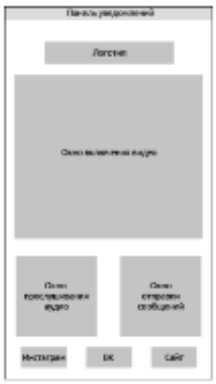


Рисунок 1 – Макет одностраничного мультимедийного приложения «Smotri Radio»

Рисунок 2 – Логотип «Смотри Радио»

На окне включения радио расположена кнопка и текст. Кнопка представляет собой круг, который окрашен градиентом слева-направо цветом от темно пурпурно-фиолетового к светлому малиново-красному. По краю круга имеется полупрозрачная обводка бледно-розового цвета. В центре круга находится белый треугольник, повернутый на правую сторону. Под кнопкой находится текст «Смотреть». Для реализации мультимедийного приложения использовалась интегрированная среда разработки Android Studio. Для получения потока данных аудио и видео был использован HLS-протокол, а для дальнейшего его воспроизведения использовался медиа плеер ExoPlayer. Каждый проект приложения Android состоит из макетов, а те в свою очередь из компонентов. Макет служит для определения визуальной структуры приложения. На макете же располагаются компоненты, которые еще называются виджетами. Макет представляет собой Layout, написанный на языке разметки XML. Проект мультимедийного приложения состоит из нескольких макетов: activity_main.xml, activity_full_screen.xml, activity_prompt.xml, activity_video_streaming.xml, control_view.xml.

Для реализации визуальной структуры мультимедийного приложения «Smotri Radio» был использован ряд компонентов: mageView, TextView, EditText, ImageButton,VideoView. Для реализации мультимедийного приложения использовалась интегрированная среда разработки Android Studio. Для получения потока данных аудио и видео был использован HLS-протокол, а для дальнейшего его воспроизведения использовался медиа плеер ExoPlayer. Каждый проект приложения Android состоит из макетов, а те в свою очередь из компонентов. Макет служит для определения визуальной структуры приложения. На макете же располагаются компоненты, которые еще называются виджетами.

Использованная литература:

1. Sobirovich, K. V., Mirzapulotovich, E. O., & Mirzaolimovich, S. M. (2022). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes. *International Journal of Development and Public Policy*, *2*(2), 1-5.
2. Abdullayeva, M. (2023). STL komponentalari va konteynerlarining dasturiy vositalarida qo'llanilishi. Engineering problems and innovations.
3. Mamadaliev, N. A., & Khayitkulov, B. K. (2022). Complete solution of a class of differential pursuit games with integral constraint and impulse control. *Russian Mathematics*, *66*(3), 22-29.
4. Mamadaliev, N. A., & Ibaydullaev, T. T. (2021). On the modified third method in the pursuit problem for differential-difference equations of neutral type. *Russian Mathematics*, *65*, 18-28.
5. Ходжиматов, Ж. М. (2021). Параллельное программирование в Java. *Молодой ученый*, (22), 30-34.
6. Khamidovich, X.E., & Murodovich, X.J. (2022). Parallel Programming in Java for Mobile App Development. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, *2*(3), 69-74.
7. Ходжиматов, Ж. М., Хамидов, Э. Х., & Собиров, М. М. (2022). Основные современные языки программирования. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 136-143.
8. Собиров, М. М., Хамидов, Э. Х., & Ходжиматов, Ж. М. (2022). Виртуальные электростанции—будущее энергетики. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 117-126.

MULTIMDEDIYA QURULMALARI YORDAMIDA FILMLAR TASVIRGA OLISH TEXNOLOGIYASI

G‘aniyev Davronbek Fazliddinzoda
(Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali Kompyuter tizimlarini loyihalash yo’nalishi magistranti)

Halilov Durbek Aminovich
(Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali Axborot texnologiyalarikafedrasi professor o’qituvchisi)

Hozirgi vaqtda ko’plab kompaniya va firmalarda seminarlar, uchrashuvlar, treninglar va boshqa tadbirlarni o’tkazish uchun turli kompyuter texnologiyalaridan foydalanilmoqda. Ma’lumot mazmunga boy, esda qoladigan va ko’rgazmali bo’lishi uchun ko’proq multimedia texnologiyalari ishlatiladi. Bular matn, grafika va ovoz kabi ma’lumotning turli shakllarini qayta ishlashga imkon beruvchi multimedia apparat vositalari bo’lish bilan birga amaliy dasturlar paketlari ham. Multimedia bir necha ta’rifga ega:

Multimedia (inlizcha multimedia atamasi lotincha multum - ko’p, medium - vosita, muhit so’zlaridan olingan) - texnik va dasturiy vositalar majmuasi bo’lib, foydalanuvchilarga turli xil ma’lumotlar (matn, grafika, ovoz, video) ning bitta yagona axborot muhitida birlashtirgan holda muloqot rejimida ishlash imkoniyatini beradi.

Multimedia - bu harakatsiz tasvir, harakatli video, kompyuter grafikasi va matn animatsiyalari, nutq va yuqori sifatli ovoz kabilar bilan ishlash imkonini beruvchi interfaol (muloqotli) tizim, boshqacha aytganda, matn, grafika, animatsiya, ovoz, video, nutq kabi ma’lumotlarni kompyuter xotirasiga kiritish, qayta ishlash, saqlash, uzatish va namoyish etish imkoniyatini beruvchi texnologiyalar yig’indisi. Aynan shu multimedia vositalari yordamida bugungi kundagi eng sifatli kinolar va o‘quv qo‘llanmalar yaratilib kelinmoqda. Multimedani ikki guruhga ajratish mumkin: chiziqli va chiziqli bo’lmagan. Multimedianing chiziqli namoyishiga kinoni misol qilib ko’rsatish mumkin. Bunda foydalanuvchi namoyishning natijaviy qismiga hech qanaqa ta’sir ko’rsatmaydi. Chiziqli bo’lmagan namoyish uslubida esa, axborot natijasi foydalanuvchiga bog’liq bo’lib, foydalanuvchi qaysidir voditalar yordamida namoyish yo’nalishini, natijasini o’zgartirishi mumkin bo’ladi.

Foydalanuvchining bu jarayonga ishtirokini “interfaollik” deb atash mumkin. Chiziqli bo’lmagan multimedia namoyishiga kompyuter o’yinlarini misol qilish mumkin. Multimedia ma’lumotlarining chiziqli bo’lmagan namoyish uslubi ko’pincha “gipermedia” deb ham ataladi.

Green Screen effekti orqali tasvirga olish. Muhum jarayonlardan biri bu kompozitsiya ichida ya’ni bir yoki bir nechta kadrdan bitta kadr hosil qilish orqali maxsus effektlarni yaratish. Kompozitsiya uchun kalit nuqtalar yashil yoki ko‘k ekranda olindi. Ko‘k va yashil ekran qurilmalari ko‘k va yashil sohada o‘rnatiladi. Ko‘k va yashil fonlar asosan orqa fonda ishlatiladi va so‘ng montaj vaqtida olib tashlanib boshqa bir kadr yoki tasvir joylashtiriladi. Ko‘k, yashil fonda olganingizda kadirning yorug’ligiga e’tibor bering.

Green screen effekti qo‘llanilgan kadr

Motion capture effektidan foydalanish.

Motion capture effekti bu obyekt yoki insonnig harakatini yozib olish. U xarbiy, kino, sport sohalarida keng foydalaniladi. Filim va kompyuter o‘yinlari sohasida rivlontirilgan. Aktiyorning harakatlarini yozib oladi va bu ma’lumotlarni raqamli shakilda kompyuterga 2 yoki 3 o‘lchamli obyekt modeliga ko‘chiradi.

3D texnologiyasining tarixi 19 asr boshlariga borib taqaladi. Ba'zi qadamlar 3 o‘chamli texnologiya 1838 yilda Charles Wheatstone janoblari tomonidan stereoskop kashf etilgan paytni ko‘rsatadi. Stereoskop oyna ishlatgan holda o‘ng va chap ko‘zlarga turli hil tasvirlarni taqdim etadi. Bu jarayon binokular parallax uchun ishlatiladi. Ishlash usuli hozirgi texnologiyaning o‘zginasi. yuz va bir necha o‘n yillar davomida ishqibozlar 3 o‘lchamli kumush xolid rasmlar 3 o‘lchamli kinolarni, stereoskop kashfiyotidan so‘ng qiziqish bilan tomosha qilishgan, va 3o‘lchamli ekran texnologiyasi 21 asrda jadal suratlarda rivojlanib ketdi. Hozirgi kunlarda 3 o‘lcham haqida ko‘p eshitamiz. 3D tijorat shaxsiy kompyuter ekranlari va mobil telefonlar ishlab chiqarildi. BS kanallar 3 o‘lchamli dasturlarni namoyish etishni boshlashdi. yangi HDMI standarti, HDMI 1.4 3D ko‘rsatuvlarni (eshittirishlarni) qo‘llab quvvatlash uchun ishlab chiqarildi. Elektron kompaniyalar o‘zlarining 3D televizorlari va 3D yozuvlarni ishlab chiqqanlari haqida e'lon qilishdi. Fujifilm tomonidan "FINEPIX REAL 3D tizimi" ni rivojlantirish boshlangan. 2008 yilda Photokino da texnologiya haqida e'lon qildi.

2009 yil yozida bu kompaniya yangi tizim ishlab chiqdi. Tizim 3D raqamli kamera "FINEPIX REAL 3D W1", 3D ko‘rinishi "FINEPIX REAL 3D V1"va 3D chop etish xizmati kabilarni o‘z ichiga oladi. FINEPIX REAL 3D W1, 2 ta 10 megapikselli CCD, ikkita 3x optik zum (zoom) linzalar, yangi rivojlangan 2D/3DLCD monitor (2.8 dyum) va yangi rivojlangan 3D protsessor "Real Photo processor 3D" kabilarga ega. Kamera 3D tasvirlarni ham kinolarni ham bor yo‘g'i suratga olish tugmachasini bosish bilan suratga oladi. va sizga hechqanday maxsus ko‘zoynaklarsiz LCD monitoringizda 3o‘lchamlitasvirlami ko‘rish imkonini beradi. Bu kamera orqali har bir inson yuqori sifatdagi 3 o‘lchamli tasvir yoki filmlarni ko‘rishi mumkin. Bu 3 o‘lchali tizim 3 qismdan tashkil topgan: 3o‘lchamli raqali W1 kamera, 3o‘lchamli V1 taqdim etgich va 3o‘lchamli chop etish tizimi. Tizim foydalanuvchiga rasmga olish, uni namoyish etish va uni qog'ozda ko‘rish imkonini beradi. U foydalanuvchiga hech qanday mahsus ko‘nikmalarsiz 3o‘lchamli ko‘rinishni ko‘rishning imkonini beradi. U ishlab chiqilgandan beri tizim ijobiy qabul qilindi. Ushbu maqola FINEPIX REAL 3d W1, 3o‘lchamli kamerani tasvirlab beradi va hammasini bittada ko‘rsatadi.

FINEPIX REAL 3D tizimi

FINEPIX REAL 3D tizimi

Ushbu bo‘linma (1) tashqi ko‘rinishni, (2) asosiy xususiyatlarni, (3) blok diagrammalarni va (4) W1 kamerasining xususiyatlarini jamlaydi.

Tashqi Ko‘rinishi

Kameraning old qismiga 77 mmli ikki (chap va o‘ng) linzasi mavjud. Uning tagida suriluvchi to‘siq linzalarni qoplash va yoqib-o‘chirish amallarini bajaradi. Kameraning orqa tomonida stereoskopik LCD ko‘z oynasi, boshqaruv tugmalari markazida joylashgan. 3D ga tegishli tugmalar, 3D/2D tugmalari va surish nazorati tugmalari barchasi chap tomonda joylashgan.

3D tasvirga tushirish va ko‘rish oson.

Avvallari 3D tasvirga olish va uni kuzatish judayam ko‘p vositalarni va yuqori darajadagi uskunalarni talab qilardi. Har bir odam 3D tasvirlardan zavqlanadi. W1 maxsus vosita yoki dasturlarni talab qilmaydi. Oddiygina sur’atga olish tugmasini bosish orqali kamera avtomatik ravishda o‘zini optik holatga o‘tkazadi va foydalanuvchiga istagancha 3D tasvir olish imkonini yaratadi.

Makro va manzarani 3D o‘lchamda tasvirga olish imkoniyati.

Ikki tomonli tasvir ishlatilganda makro sur’atga tushirishda stereos kopiyadan foydalanib bo‘lmaydi, negaki, surish tizimi judayam katta va manzara uchun surish tizimi judayam kichik kichik hisoblanadi. Bunday tasvirlarni sur’atga olishda W1 ning 3D rejimi mavjud: yakka 3D tasvirga olish va oraliq 3D tasvirga olish rejimlari. Ushbu usullar fiydalanuvchiga stereo manbani o‘zgartirish va 3D tasvirga olish imkoniyatlarini kengaytirish imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “The Digital Filmmaking Handbook Fourth Editioni, 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA in 2012, pages - 555.
2. Video production Fifth edition Jim Owens Gerald Millerson 225 Wyman Street, MA 02451, USA in 2013, pages - 385.
Internet resurslar
3. http://www.svoigt.net/index.php/tutorials
4. http://www.adobe.com
5. http://www.mediacollege.com/
6. https://helpx.adobe.com

БИБЛИОТЕКА LIBGDX НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA

Ходжиматов Жахонгир Муродович
ассистент, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Обухов Вадим Анатольевич
ассистент, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Раззаков Тимур Алишерович
студент, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

LibGDX – это библиотека для сборки составления игры на нескольких платформах. Это библиотека достаточно мощная, она может составить android, ios, htmp, desktop (ПК версия) версии сразу.

Также есть много других преимуществ использования LibGDX для разработки игр:

1) Воспроизводит 2D-графики, анимации.

2) Возможность прослушивать музыку и игровые звуковые эффекты.

3) Процесс ввода через клавиатуру, музыку, сенсорный экран или геймпад.

4) Организовывает пользовательские интерфейсы и полностью поддерживает библиотеку управления пользовательского интерфейса.

5) Интегрирование сторонних модулей, таких как физический движок Box2D.

6) Воспроизводит 3D-графики с материальными и световыми эффектами, загрузка 3D моделей распространенных формат файлов. Интегрируется со средой разработки для языка программирования Java. Также можно интегрировать с android studio или eclipse.

С помощью этой библиотеки написали игру (Fluppy Bird и др). Важно понимание жизненного цикла игры. Основные этапы, что прогрессирует игровая программа: Запуск (Startup): На этом этапе любые файлы, которые необходимы, загружены, игровые объекты создаются, и инициализируются его значения. Цикл игры (the game loop): Этап, который повторяется непрерывно, пока игра запущена, и который состоит из следующих трех подстадий:

1) Процесс входа (process input): Программа проверяет, если пользователь выполнил какие-либо действия, посылает данные на компьютер, нажатие клавиши клавиатуры, перемещения мыши или нажатие кнопки мыши, касанием на сенсорном экране, или нажатием кнопки на джойстике.

2) Обновление (update): Выполняет задачи, связанные с состоянием игрового мира и объектов внутри него. Может включать в себя изменение позиции субъектов, основанных на входных данных пользователя или симуляции физики, находя коллизии, чтобы определить, когда два объекта вступают в контакт друг с другом, и какие действия выполняют в ответ, или выбор действия для неигровых персонажей.

3) Визуализации (render): Рисует все графики на экране, например, фоновые изображения игры, субъектов, пользовательский интерфейс.

Выключение(shutdown): Этот этап начинается, когда игрок обеспечивает ввод в компьютере, указывая, что он закончил с использованием программного обеспечения и может включать удаление изображения или данные из памяти, сохранение данных игрока или состояние игры, чтобы остановить мониторинг аппаратных устройств пользовательского ввода и закрыть все окна, которые были созданы в этой игре.

Рис. 1. Пример сборки LibGDX

Этап сна приостанавливает выполнение программы для данного периода времени. Если цикл игры может работать быстрее, программе может быть поручено приостановить количество времени, которое остается в интервале 16.67 мс, таким образом освобождая центральный процессор для других приложений, которые могут быть запущены в фоновом режиме . Этап аудио, где работает любая фоновая музыка в потоковом режиме или при звуковом эффекте. В заключении, LibGDX полезная для начинающего разработчика игр библиотека; для тех, кто знаком с языком программирования Java, проблем в осваивании не доставит. Его можно спутать с движком для игр, но это библиотека, простая в использовании.

Использованная литература:

1. Sobirovich, K. V., Mirzapulotovich, E. O., & Mirzaolimovich, S. M. (2022). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes. *International Journal of Development and Public Policy*, *2*(2), 1-5.
2. Abdullayeva, M. (2023). STL komponentalari va konteynerlarining dasturiy vositalarida qo'llanilishi. Engineering problems and innovations.
3. Mamadaliev, N. A., & Khayitkulov, B. K. (2022). Complete solution of a class of differential pursuit games with integral constraint and impulse control. *Russian Mathematics*, *66*(3), 22-29.
4. Mamadaliev, N. A., & Ibaydullaev, T. T. (2021). On the modified third method in the pursuit problem for differential-difference equations of neutral type. *Russian Mathematics*, *65*, 18-28.
5. 5. Ходжиматов, Ж. М. (2021). Параллельное программирование в Java. *Молодой ученый*, (22), 30-34.
6. 6. Khamidovich, X. E., & Murodovich, X. J. (2022). Parallel Programming in Java for Mobile App Development. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, *2*(3), 69-74.
7. 7. Ходжиматов, Ж. М., Хамидов, Э. Х., & Собиров, М. М. (2022). Основные современные языки программирования. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 136-143.
8. 8. Собиров, М. М., Хамидов, Э. Х., & Ходжиматов, Ж. М. (2022). Виртуальные электростанции—будущее энергетики. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 117-126.

УПРАВЛЕНИЕ ВАКУУМНЫМ БЛОКОМ В ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ

Хошимов Баходиржон Муминжонович
докторант Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми

Первичная переработки нефти является важнейшей и составной частью нефтяной отрасли. Поступающая с различных месторождений сырая нефть последовательно проходя через ректификационные колонны подвергается в этих комплексах процессу первичной перегонки.

Как объекты управления, технологические комплексы первичной переработки нефти характеризуются сложностью составляющих их аппаратов, большим количеством неконтролируемых и управляемых технологических параметров, большим числом разнотипных технологических агрегатов со сложными технологическими связями между ними и т.д.

В статье в качестве объекта исследования рассматривается вакуумный блок первичной переработки нефти. Известно, что в вакуумных блоках остаточный мазут перерабатывается в маслянные фракции, используемые при производстве смазочных материалов для машиностроения, двигателей внутреннего сгорания и различного оборудования.

В связи с вышеизложенными особенностями рассматриваемого объекта, решение актуальной задачи повышения качества управления вакуумным блоком в нефтепереработке и, как следствие, увеличение экономической эффективности производства нефтепродуктов представляет собой большую научную и практическую ценность в целом.

Следует отметить, что исследование современных систем автоматизации существующих установок первичной переработки нефти показывает их преимущественную направленность на решение локальных функций и задач управления. Однако в современное время, локальная автоматизация уже не в состоянии удовлетворить и обеспечить растущие конкурентные запросы современного рынка.

В представленной статье рассмотрены и исследованы кибернетические основы задачи управления вакуумным блоком установки первичной переработки нефти и предложен принцип двухуровневой алгоритмизации для системы автоматического управления, позволяющей повысить экономическую эффективность производства в целом [1]. Здесь осуществляется как оперативное параметрическое управление основными технологическими агрегатами вакуумного блока, так и решение задачи

инвариантной стабилизации технологических режимов в условиях недостаточности информации о состоянии исследуемого объекта управления.

Как известно, наиболее значимыми для качественного управления аппаратами технологического комплекса вакуумного блока являются: трубчатая печь, осуществляющая подогрев мазута, вакуумная колонна для ректификации мазута и отпарные колонны. Но, с точки зрения наибольшей роли в получении целевых нефтепродуктов, основным объектом управления блока является ректификационная колонна К-4, которая осуществляет ректификацию мазута в условиях вакуума. Мазут нагреваясь в печи Н-201 до температуры 405-415 °С, поступает в низ вакуумной колонны К-4. С верха колонны К-4 отводится легкая маслянная фракция при температуре 155-185 °С, основной поток которой подается в товарную секцию. Получаемая с колонны К-4 тяжелая маслянная фракция с температурой 290-310 °С через низ отпарной колонны К-5В поступает в товарную секцию. С низа колонны К-4 отводится тяжелый вакуумный газойль, а с куба откачивается остаточный гудрон с температурой 340-345 °С.

Следует отметить, что основными управляемыми координатами рассматриваемого процесса являются матрицы температурных режимов и остаточных давлений. Возмущающими же факторами рассматриваемого процесса являются вариации качества и количества мазута, поступающего с атмосферного блока К-2. При этом, практика эксплуатации вакуумных блоков в реальных условиях показывает, что для них основным показателем является максимизация выхода и качества маслянных фракций, содержащихся в перерабатываемом мазуте с минимальными затратами энергии и имеющихся ресурсов. В связи с этим, решение данной проблемы необходимо обеспечить оптимальным управлением данным технологическим процессом.

При математической формализации вакуумного блока рассматриваемого технологического комплекса математические модели, характеризующие количественные показатели целевых продуктов легких и тяжелых маслянных фракций целесообразнее строить в нелинейной, а модели, описывающие качественные показатели вышеупомянутых продуктов - в линейной форме. Это обстоятельство дает возможность достижения необходимой адекватности комплекса разработанных математических моделей реальному процессу, протекающему в данном блоке установки.

В связи с требованиями современного времени возникает необходимость в разработке новых и современных систем автоматического управления, основанных на энергосберегающих и инвариантных к возмущениям стратегиях, а также способных эффективно функционировать в условиях неполноты информации. В условиях существования больших вариаций возмущающих воздействий на входе вакуумного блока, стабилизация качества получаемых в ректификационных колоннах различных фракций в той или иной степени зависит от адекватного и, самое главное, опережающе-оперативного регулирования степени орошения и температурного режима в точках отбора продуктов перегонки вакуумного блока.

Кроме того, при переходных режимах работы установки в условиях широкого диапазона изменения входных качественных характеристик сырья, одной лишь локальной и традиционной стабилизацией параметров на отпарных тарелках колонны не всегда удается достичь желаемого результата. Данная проблема также усугубляется наличием погрешностей оперативного контроля управляемых координат процесса, приводящих к дефициту адекватной параметрической информации от объекта управления в целом. Поэтому, для получения качественных продуктов при управлении данными типами комплексов, необходимо наличие корректирующих

воздействий, позволяющих компенсировать входные возмущения установки. Для решения этой проблемы разрабатываются принципы построения комбинированной системы управления вакуумным блоком, заключающейся в осуществлении предваряющей коррекции режимных параметров локального регулирования отпарных тарелок колонны в зависимости от входных возмущений по качеству и количеству мазута, поступающего в вакуумный блок. Предусматривая предваряющий корректирующий сигнал, зависящий от вариаций по качеству и количеству мазута на входе и изменения степени орошения, а также градиента температурного режима на отпарных тарелках, становится возможным адаптация настроечных параметров для локальных регуляторов. В результате этого достигается наибольшая стабильность по качеству получаемых фракций и инвариантность к входным возмущениям всей системы в целом [2].

Использованная литература:

1. Алиев Т.М., Алиев Р.А., Эфендиев И.Р. Модели и алгоритмы многоуровневой оптимизации на примере АСУ нефтехимическими производствами // АН СССР: Автоматика и телемеханика. - 1978. - № 6. - С. 173-182.
2. Ибрагимов И.А., Эфендиев И.Р. Методы оптимального управления нефтехимическими технологическими процессами. Теория и применение. - Баку: Элм,1997. - 267 с.

ZAMONAVIY MEDIA PORTAL IMKONIYATLARIDAN UNUMLI FOYDALANISH

Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o‘g‘li, Rasulov Akbarali Maxamatovich
TATU Farg‘ona filiali

Media portal bir nechta turlardagi media kontentlar jamlab olinadigan sayt yoki dasturiy ta’minotdir. Ushbu portal, video, foto va musiqalarni to‘plab, ularga kirish huquqiga ega foydalanuvchilarga xizmat qiladi. Media portal yaratish, axborot texnologiyalari sohasida faol ishlash uchun yaratilgan barcha sharoitlar va qulay interfeyslar yordamida osonroq va tezroq amalga oshirilishi mumkin.

Media portal yaratishning asosiy afzalliklari:

Media portal, foydalanuvchilarni o‘zining so‘z erkinligi, ochiq axborot erkinliklari bo‘yicha xohlagan media kontentini topishga imkon beradi. Bu esa, ularga ko‘proq tanlov imkoniyatlarini va kontentga qo‘shimcha huquqlarni taqdim etishga yordam beradigan muhit hisoblanadi.

Media portal, ko‘plab turlardagi media kontentini jamlab olishga imkon beradi. Bu esa, ularga ko‘proq tanlov imkoniyatlarini va kontentga qo‘shimcha huquqlarni taqdim etishga yordam beradigan muhit hisoblanadi. Portal interfeysining qulayligi, oddiyligi tufayli foydalanishga qulaydir. Unda ma’lumotlar to‘plab olishda oson yordam beradi va foydalanuvchilarning barcha kontentlarga osonroq kirishini ta’minlaydi.

Media portal, foydalanuvchilar o‘rtasidagi aloqa almashinuvini samaradorligini ta’minlaydi. Bu, ularga media kontentiga izoh va rivojlanishiga hissa qo‘shish imkoniyatini beradi, media kontentning yaxshi yoki yomonligini bilishga yordam beradi.

Media portal yaratish marketing va reklama yo‘nalishlari uchun ham qulay bo‘lib, portalning media kontentiga reklama qo‘shish, mavjud reklamalarni ko‘rsatish va boshqa marketing amallarini oson amalga oshirishga yordam beradi.

Media portal haqida yana bir qancha afzalliklarini keltirishimiz mumkin. Birinchi navbatda, media portal, yangiliklar, tadbirlar, sport yangiliklari, loyihalar, imkoniyatlar va boshqa turli turdagi media kontentlariga oson va tezlik bilan kirish imkonini beradi. Shu bilan birga, portalda ochiq veb-muhit orqali turli xildagi dasturlar va imkoniyatlarga ham kirishni ta’minlaydi.

Media portal yaratish, shuningdek, oliy ta’lim muassasalari va tashkilotlar uchun ham qulaydir. Bu portal, mijozlar, talabalar, tyutorlar va ma’naviyat xodimlari bilan o‘zaro muloqotni ta’minlash uchun bir qancha kommunikatsiya vositalariga ham imkon beradi. Bular orasida chat, shaxsiy xabarlar, e-mail va hokazo kabi asosiy muloqot vositalari kiritiladi.

Media portal yaratish, o‘z ichiga bir nechta saytlarni birlashtirish va shuningdek, aynan xizmat ko‘rsatishni ta’minlashni ham o‘z ichiga oladi. Shu bilan birga, media portal, foydalanuvchilarga bir xil veb-muhitda yordam beradi va barcha ko‘plab media kontentlari uchun bitta platformani taqdim etadi.

Jamiyatda ommaviy tarmoqlarning yuqori darajali ko‘rsatuvlari va media kontentlariga o‘zining xususiy media portalini yaratishga imkon beruvchi va ushbu sohada yangi va eng yaxshi sifatlarini namoyon qiladi.

Bu saytlar yaratish uchun bir qator qulay usullar mavjud. Shuningdek, media portalni yaratish uchun qo‘llaniladigan CMS (content management system-sayt boshqarish tizimi) lar, masalan, WordPress, Drupal va Joomla kabi, yangi sayt yaratish jarayonini oson va qulay qiladi.

1-rasm. CMS tizimlari

Portallar uchun to‘g‘ri CMSni tanlash juda muhim. Agar veb-sayt qurayotgan bo‘lsangiz, ehtimol siz saytingizni loyihalash va boshqarishda yordam berish uchun CMS dan foydalanashingiz mumkin. Drupal va WordPress CMS bozor ulushida hukmronlik qilmoqda va birgalikda bozorning 60% dan ortig‘ini egallaydi.

Media portalda, boshqa saytlarda paydo bo‘lmagan ilovalar, masalan, so‘rovli bo‘limlar, onlayn ovoz berish, to‘g‘ridan-to‘g‘ri chat yoki blog yoki yangi xabarlar haqida xabar berish, foydalanuvchilarning qiziqishiga ega bo‘lishadi.

2-rasm. Media portal yaratishda foydalanadigan WordPress dasturi.

Media portal yaratishda ko‘plab kamchiliklar bo‘lishi mumkin. Bu kamchiliklar qurilish, moliyaviy resurslar, tajribasizlik va boshqa sabablardan kelib chiqishi mumkin. Quyidagi kamchiliklarni ko‘rib chiqishimiz mumkin:

Ko‘p mablag‘ sarflanishi mumkin, maqsadli o‘tkazmalarga investitsiya qilish talab qilinadi. Shuning uchun, dastur ishlab chiqish, hosting xizmatlaridan foydalanish, xodimlarni ishga tortish va boshqa imkoniyatlarni amalga oshirish uchun mablag‘ sarflash lozim.

Media portal yaratish uchun kerakli texnik vositalar va ularga oid mahsulotlar bo‘lishi kerak. Shuningdek, muhim platformalar va softwarelar bilan ishlash lozim, bu esa qulayliklarni oshiradi, lekin ularning xarajatlari bo‘lishi mumkin.

Marketing strategiyalari va boshqa qo‘shimchalar bo‘lishi mumkin. Bular reklama, PR xizmatlari, jurnalistik kasbini oshirish va boshqa marketing tadbirlariga kiradi. Sifat va tajribaning muhim ahamiyati bor. Tajribasi yuqori bo‘lgan xodimlar, xabarlar yozish va tahrirlash, tashkilotning ko‘plab ko‘rsatishlari bilan bog‘liq kasblarga ega bo‘lgan o‘ziga mahsus tajribaga ega bo‘lgan kishilar kerak bo‘ladi.

Media portal, ijtimoiy tarmoqlarda mediamateriallarni barcha shakllari uchun yashirin yoki ochiq ko‘rish imkoniyatini taqdim etadigan veb-sayt yoki ilova hisoblanadi. Bu tizimlar, bir xil platforma asoslangan bir nechta xizmatlar bilan birlashtirilgan, xuddi shuningdek mediamateriallarni ochiq ko‘rish, ularga ulanish va ulardan foydalanish uchun turli xizmatlar ko‘rsatish uchun eng qulay yechimdir.

Jumladan, media portal yaratish, ma’lumotlarni to‘plash va ularga oson ulanish, samarali foydalanish va mulkning avtomatik qo‘llanilishi uchun kuchli vositadir. Bu bir xil paytda, yetarlicha qiziqarli va ma’naviy qabul qilinishi kerak bo‘lgan multimedia ma’lumotlarini yig‘ish, tahlil qilish va ulardan foydalanuvchilarga ochiq va samarali ko‘rsatishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Muxammadjon o‘g‘li, N. R. (2022). Media portal yaratishning asosiy afzallik va kamchiliklari. World scientific research journal, 10(2), 125-131.
2. Umarovich, I. U., Mukhammadyunusovich, K. M., Rustambekovich, D. L., & O'G'Li, N. R. M. (2020). Methods of reducing the probability of signal loss on optical fiber communication lines. Наука, техника и образование, (6 (70)), 27-31.

3. Nabijonov, R., & Ergasheva, A. (2023). Masofaviy o‘qitish tizimlarini ta’lim sifatini oshirishdagi o‘rni. Engineering problems and innovations.
4. Nabijonov, R., & Ergasheva, A. (2023). Media portallar yaratishda vue.js operatorlari tahlili. Engineering problems and innovations.
5. Nabijonov, R., & Ergasheva, A. (2023). Deykstra-prim algoritmini amaliy tahlil qilish. Engineering problems and innovations.
6. Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o‘g‘li, Azamov Shohruhmirzo Alisher o‘g‘li, & Turdaliyev Kamronbek Ilhomjon o’g’li. (2022). Vebinar va multimedia texnologiyalaridan foydalanishning qulayliklari. Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities, 1(2), 86–91.
7. Эргашев, О. М. (2018). Обеспечение информационной безопасности радиотехнических систем. Теория и практика современной науки, (6), 689-691.
8. Khonturaev, Sardorbek, and Shohida Eshmatova. "Saving environment using Internet of Things: challenges and the possibilities." Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве 8 (2016): 152-157.
9. Хамидов, Э. Х., Собиров, М. М., & Ходжиматов, М. М. (2022). Нейронные сети RNN и LSTM. Journal of new century innovations, 11(1), 127-135

РАЗВИТИЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Обухов Вадим Анатольевич
ассистент, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Ходжиматов Жахонгир
ассистент, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли
магистр, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Узбекистан активно развивает программы по цифровизации экономики и государственного управления, включая использование блокчейн технологий в различных отраслях, таких как финансы, государственные услуги, логистика и другие.

Правительство Узбекистана принимает ряд мер по созданию благоприятной экосистемы для развития блокчейн технологий, включая

налоговые льготы, регуляторные и правовые улучшения и поддержку стартапов в этой области.

Блокчейн технологии могут способствовать повышению прозрачности, безопасности и эффективности бизнес-процессов, снижению коррупции и облегчению доступа к финансовым услугам в Узбекистане.

Однако развитие блокчейн технологий в Узбекистане также сталкивается с вызовами, такими как отсутствие профессиональных кадров, недостаток финансирования и необходимость разработки соответствующих законодательных и регуляторных норм.

Несмотря на это, у блокчейн технологий в Узбекистане огромный потенциал для содействия экономическому развитию, улучшению государственного управления и повышению качества жизни населения.

Дальнейшие возможные направления развития блокчейн технологий в Узбекистане могут включать:

1. Интеграция блокчейн технологий в финансовую систему Узбекистана, включая создание цифровой валюты, внедрение системы учета цепочки поставок на блокчейне, упрощение процессов международных платежей и др.
2. Развитие блокчейн технологий в государственном управлении, таких как электронное голосование, электронное правительство и цифровая идентификация, что может снизить бюрократию, повысить прозрачность и эффективность государственных процессов.
3. Внедрение блокчейн технологий в логистику и транспорт, чтобы облегчить отслеживание грузов, улучшить таможенные процедуры, сократить временные и финансовые затраты и повысить надежность доставки.
4. Разработка блокчейн решений в области здравоохранения, таких как электронные медицинские досье и системы управления медицинскими данными, чтобы улучшить качество медицинского обслуживания, обеспечить безопасность пациентов и улучшить доступность медицинских услуг.

5. Развитие блокчейн стартапов и инновационных проектов в Узбекистане, поддержка научно-исследовательской и разработческой деятельности, а также развитие профессиональных навыков и знаний в области блокчейн технологий.

Развитие блокчейн технологий в Узбекистане имеет большой потенциал для содействия экономическому развитию, совершенствованию государственного управления и улучшению качества жизни населения, однако потребует усилий по разработке правовой базы, финансовой поддержке и развитию экосистемы блокчейн инноваций.

1. Развитие блокчейн технологий в секторе энергетики, включая создание систем управления энергетическими сетями на блокчейне, внедрение "умных" контрактов для автоматизации энергетических транзакций, а также повышение энергоэффективности и устойчивости энергетической инфраструктуры.
2. Использование блокчейн технологий в сфере сельского хозяйства и продовольственной безопасности, таких как отслеживание происхождения и качества продуктов на блокчейне, улучшение транспарентности и доверия в цепочке поставок, а также поддержка малых и средних производителей.
3. Внедрение блокчейн технологий в секторе недвижимости, включая цифровые права собственности, улучшение процессов регистрации и совершения сделок с недвижимостью, а также повышение прозрачности и защиты прав собственности.
4. Создание блокчейн-инновационных центров и экосистемы стартапов, включающих поддержку разработки и коммерциализации блокчейн-проектов, организацию хакатонов, конференций и других мероприятий для стимулирования развития блокчейн сообщества.
5. Международное сотрудничество в области блокчейн технологий, включая партнерства с международными организациями, странами и компаниями для обмена опытом, технологического трансфера и

совместных проектов, что может способствовать улучшению технической экспертизы и привлечению инвестиций.

Развитие блокчейн технологий в Узбекистане предполагает множество перспективных направлений, которые могут способствовать модернизации различных отраслей экономики, улучшению государственного управления и повышению качества жизни населения. Это также требует разработки правовой базы, поддержки стартапов, международного сотрудничества и развития экосистемы блокчейн инноваций, с акцентом на использование блокчейн технологий в финансовом секторе, цифровизации государственных услуг, энергетике, сельском хозяйстве, недвижимости и создании блокчейн-инновационных центров. Развитие блокчейн технологий в Узбекистане может способствовать улучшению транспарентности, эффективности и безопасности бизнес-процессов, привлечению инвестиций и стимулированию экономического роста, а также способствовать развитию национального экосистемы блокчейн инноваций и укреплению международного сотрудничества в этой области.

Однако, развитие блокчейн технологий в Узбекистане также сталкивается с рядом вызовов, таких как необходимость обучения кадров, разработка стандартов и регуляторной базы, защита прав интеллектуальной собственности, а также обеспечение кибербезопасности. Для успешного развития блокчейн экосистемы в Узбекистане, необходимо создание благоприятных условий для инноваций, поддержки стартапов и привлечения инвестиций, а также активного сотрудничества между государством, бизнес-сектором и академической средой. Развитие блокчейн технологий в Узбекистане представляет значительные возможности для экономического и социального развития страны, и эффективное использование этой технологии может способствовать прогрессу и инновациям в различных сферах жизни общества.

Для успешного развития блокчейн технологий в Узбекистане необходимо создание благоприятного экосистемы, включающего

содействие внедрению блокчейна в государственные и корпоративные процессы, поддержку научных исследований и развитие образовательных программ, а также сотрудничество с международными партнерами для обмена опытом и передачи знаний. Развитие блокчейн технологий также должно быть сопровождено разработкой соответствующих законодательных актов, регулирующих использование блокчейн технологий и защищающих права участников рынка. Важно также обеспечить информационную безопасность и защиту данных в контексте использования блокчейн технологий.

Основываясь на своих сильных сторонах, таких как географическое положение, растущая экономика и стремление к инновациям, Узбекистан имеет потенциал стать региональным лидером в развитии блокчейн технологий. Развитие блокчейн экосистемы может способствовать улучшению эффективности бизнес-процессов, повышению конкурентоспособности страны на международной арене и созданию новых возможностей для экономического роста и развития инноваций.

Таким образом, развитие блокчейн технологий в Узбекистане представляет собой важную стратегическую инициативу, которая может способствовать модернизации экономики, улучшению государственного управления и обеспечению устойчивого экономического роста. Однако, успешное развитие требует комплексного подхода, включающего разработку правовой базы, поддержку стартапов и инноваций, сотрудничество с международными партнерами и обеспечение кибербезопасности. Правильная реализация блокчейн технологий в Узбекистане может создать новые возможности и перспективы для развития страны в цифровой экономике и глобальном рынке.

Использованная литература:

1. Обухов, В. А., & Хакимов, А. А. (2022). Моделирование регистров процессора. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 169-178.
2. Ходжиматов, Ж. М., Хамидов, Э. Х., & Собиров, М. М. (2022). Основные современные языки программирования. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 136-143.

3. Обухов, В. А., & Хакимов, А. А. (2022). Основы использования рекурсивных функций в структурах данных. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 92-99.
4. Мамадалиев, Н. А. (2022). Системы защиты информации для гетерогенных информационных систем на основе мультиагентного подхода. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 203-212.
5. Эргашев, О. М., & Эргашева, Ш. М. (2022). Применение инновационных ит-решений в комплексных высокотехнологичных производствах. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 152-159.
6. Порубай, О. В. (2022). Альтернативные технологии, меняющие будущее возобновляемой энергетики. Journal of new century innovations, 11(1), 160-168.
7. Sobirovich, K. V., Mirzapulotovich, E. O., & Mirzaolimovich, S. M. (2022). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes. *International Journal of Development and Public Policy*, *2*(2), 1-5.
8. Nabijonov, R., & Sobirov, M. (2023). Zamnonaviy operatsion tizimlar. *Engineering problems and innovations*.
9. Abdullayeva, M. (2023). STL komponentalari va konteynerlarining dasturiy vositalarida qo'llanilishi. Engineering problems and innovations.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

У.М.Ваисова
ассистент

Г.Г.Уралбаева
студент

Нукусский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммеда аль-Хорезмий

За последние несколько лет мобильные устройства, такие как смартфоны и планшеты, стали повсеместными в нашей повседневной жизни. Это привело к значительному росту мобильного обучения, также известного как m-learning, которое относится к использованию мобильных устройств для доступа к образовательному контенту и ресурсам. Мобильное обучение потенциально способно изменить то, как мы учимся и

приобретаем знания, предлагая новые возможности для персонализированного и гибкого обучения. В этой статье мы рассмотрим развитие мобильного обучения и его влияние на образование, а также преимущества и проблемы внедрения стратегий мобильного обучения в различных контекстах.

Мобильное обучение обеспечивает повышенный доступ к образовательным ресурсам и материалам. С помощью мобильных устройств учащиеся могут получить доступ к образовательному контенту и ресурсам из любого места и в любое время, при условии, что у них есть подключение к Интернету. Это обеспечивает более гибкий и персонализированный процесс обучения, поскольку учащиеся могут выбирать, когда и где они хотят работать с учебными материалами[1].

Мобильное обучение предоставляет возможности для персонализированного обучения. С помощью мобильных устройств учащиеся могут получить доступ к широкому спектру образовательных ресурсов, включая видео, подкасты и интерактивные симуляторы, которые удовлетворяют их индивидуальным потребностям в обучении и предпочтениям. Кроме того, мобильные устройства могут отслеживать прогресс учащихся и предоставлять персонализированную обратную связь и рекомендации, основанные на их успеваемости, что обеспечивает более индивидуальный подход к обучению

Мобильное обучение также предоставляет возможности для сотрудничества и вовлечения учащихся. С помощью мобильных устройств учащиеся могут легко общаться друг с другом и совместно выполнять проекты и задания в режиме реального времени, независимо от их местоположения. Мобильные устройства также можно использовать для облегчения интерактивных и увлекательных учебных мероприятий, таких как викторины, игры и опросы, которые способствуют активному участию и сохранению знаний[2].

Несмотря на свои многочисленные преимущества, мобильное обучение также сопряжено с проблемами, которые необходимо решить для обеспечения его эффективности. Одной из главных проблем является необходимость надежного и безопасного доступа в Интернет, который

может стать препятствием для учащихся в отдаленных районах или районах с низким уровнем дохода. Другой проблемой является необходимость надлежащего обучения и поддержки как учащихся, так и преподавателей, чтобы обеспечить их необходимыми навыками и знаниями для эффективного использования мобильных устройств для обучения[3].

В заключение можно сказать, что развитие мобильного обучения произвело революцию в том, как мы получаем доступ к образовательному контенту и ресурсам и взаимодействуем с ними. Благодаря использованию мобильных устройств учащиеся могут получить доступ к учебным материалам из любого места и в любое время и воспользоваться преимуществами персонализированного, гибкого и совместного обучения. Преимущества мобильного обучения многочисленны, включая повышенную доступность, персонализированное обучение, совместную работу и вовлеченность. Однако мобильное обучение также сопряжено с проблемами, которые необходимо решать, такими как надежный доступ в Интернет и надлежащее обучение и поддержка учащихся и преподавателей.

Поскольку мобильные устройства продолжают развиваться и становятся все более совершенными, потенциал мобильного обучения для преобразования образования будет только возрастать. Внедряя мобильное обучение и решая связанные с ним проблемы, преподаватели могут предоставить учащимся инновационный и эффективный опыт обучения, отвечающий потребностям быстро меняющегося мира. Важно признать потенциал мобильного обучения и работать над созданием инклюзивной и доступной учебной среды для всех учащихся.

Литература

1. Логинова, А. В. Использование технологии мобильного обучения в образовательном процессе / А. В. Логинова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 8 (88). — С. 974-976. —
2. Traxler, J. Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning: The Moving Finger Writes and Having Writ... The International Review in Open and Distance Learning, 8 (2007), 1-13.
3. Wylie J. Mobile learning technologies for 21st century classrooms.

ПОЭТАПНОЕ ВНЕДРЕНИЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Обухов Вадим Анатольевич
ассистент, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Хамидов Эльнур Хамидович
ассистент, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли
магистр, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Рассмотрим поэтапное внедрение блокчейн технологий в Республике Узбекистан, с учетом основных вызовов и перспектив.

Первый этап: Создание правовой базы и регулирование. Первым шагом в внедрении блокчейн технологий в Узбекистане является создание правовой базы и разработка соответствующих регулирующих документов. Это включает в себя разработку законодательных актов, регламентирующих использование блокчейн технологий в различных отраслях, таких как финансы, государственное управление, здравоохранение и другие. Необходимо также разработать процедуры регистрации и лицензирования компаний, занимающихся блокчейн технологиями, а также установить механизмы защиты прав и интересов участников блокчейн сетей. Правовая база должна учитывать особенности национального законодательства и соответствовать международным стандартам.

Второй этап: Создание инфраструктуры и технической базы. Второй этап внедрения блокчейн технологий в Узбекистане связан с созданием необходимой инфраструктуры и технической базы. Это включает в себя разработку технических решений для регистрации и хранения данных в блокчейн сетях, создание криптографических механизмов для обеспечения безопасности данных, разработку стандартов и протоколов для взаимодействия между блокчейнами и интеграции с существующими информационными системами. Также необходимо развивать высокоскоростные сети связи и цифровую инфраструктуру, чтобы обеспечить эффективную работу блокчейн технологий и их взаимодействие с другими цифровыми решениями.

Третий этап: Пилотные проекты и применение в реальных секторах экономики. После создания правовой базы и инфраструктуры, следующим этапом внедрения блокчейн технологий в Узбекистане является реализация пилотных проектов и применение технологии в реальных секторах экономики. Это может включать в себя проведение экспериментов и тестирования блокчейн решений в финансовом секторе, цепочках поставок, здравоохранении, государственном управлении и других отраслях. Проведение пилотных проектов позволит оценить эффективность и эффективность блокчейн технологий в реальных условиях Узбекистанской экономики, выявить проблемы и определить потенциал применения технологии в различных секторах.

Четвертый этап: Масштабирование и расширение использования. После успешной реализации пилотных проектов и определения потенциала блокчейн технологий в различных отраслях, следующим этапом будет масштабирование и расширение использования технологии в широком масштабе. Это может включать в себя расширение использования блокчейн решений на государственном уровне, внедрение блокчейн технологий в более широком спектре экономических и социальных отношений, развитие стартапов и инновационных проектов, связанных с блокчейн технологиями, а также развитие экосистемы разработчиков и специалистов в области блокчейна.

Поэтапное внедрение блокчейн технологий в Республике Узбекистан представляет значимый шаг в развитии цифровой экономики и обеспечении технологического прогресса. Внедрение блокчейн технологий в различных секторах экономики, таких как финансы, цепочки поставок, здравоохранение, государственное управление и другие, может существенно улучшить прозрачность, безопасность, эффективность и надежность бизнес-процессов.

Однако, успешное внедрение блокчейн технологий в Узбекистане требует решения ряда сложных технических, организационных, правовых и социальных проблем. Необходимо создать соответствующую правовую

базу, развить инфраструктуру, обеспечить высокоскоростные сети связи, разработать стандарты и протоколы, а также обучить кадры и специалистов в области блокчейн технологий. Также важно проводить общественные обсуждения и пропагандировать осознанное использование блокчейн технологий, чтобы обеспечить их широкое принятие в обществе.

Потенциальные выгоды от внедрения блокчейн технологий в Республике Узбекистан включают повышение эффективности государственного управления, улучшение условий для бизнеса и инвестиций, увеличение прозрачности и доверия в финансовой системе, снижение коррупции, оптимизацию цепочек поставок и улучшение качества обслуживания в различных отраслях экономики.

Дальнейшие исследования в этой области могут включать анализ результатов пилотных проектов, изучение опыта других стран в внедрении блокчейн технологий, оценку потенциала блокчейн технологий в других секторах экономики Узбекистана, разработку новых моделей бизнеса на основе блокчейн, исследование правовых и регуляторных аспектов внедрения блокчейн технологий, а также оценку социальных и экономических последствий внедрения блокчейн технологийв Узбекистане. Дополнительные исследования могут также включать изучение технических аспектов блокчейн технологий, таких как масштабируемость, конфиденциальность и безопасность, и разработку новых протоколов и решений, специфичных для узбекского контекста.

Одним из важных аспектов внедрения блокчейн технологий в Узбекистане является развитие образования и подготовка кадров, способных эффективно работать с этими новыми технологиями. Необходимо создать систему образования и профессиональной подготовки, которая обеспечит не только технические знания, но и понимание потенциала и ограничений блокчейн технологий, а также навыки анализа и управления проектами в этой области.

Еще одним важным аспектом является создание благоприятной экосистемы для развития блокчейн стартапов и инноваций. Необходимо

разработать механизмы поддержки стартапов, включая финансовые инвестиции, налоговые льготы, содействие в получении патентов и лицензий, а также создание инкубаторов и акселераторов для блокчейн проектов.

Также внедрение блокчейн технологий также сопряжено с рядом вызовов и рисков, таких как возможность неправильного использования технологии, угрозы кибербезопасности, недостаток стандартов и регуляторных механизмов, а также социальные и этические аспекты. Поэтому, успешное внедрение блокчейн технологий в Узбекистане также потребует разработки соответствующих мер по снижению этих рисков и обеспечению устойчивого и этичного использования технологии.

В заключение, внедрение блокчейн технологий в Республике Узбекистан имеет большой потенциал для содействия развитию цифровой экономики, улучшения государственного управления, повышения прозрачности и доверия в различных отраслях экономики. Однако, успешное ввнедрение блокчейн технологий в Узбекистане потребует комплексного подхода, включающего технические, экономические, организационные, образовательные и регуляторные меры. Дальнейшие исследования и практические действия должны быть направлены на разработку стратегии поэтапного внедрения блокчейн технологий, а также на создание необходимой инфраструктуры, регуляторной базы и образовательной системы для успешного реализации этой стратегии.

Одним из рекомендуемых этапов внедрения блокчейн технологий в Узбекистане является пилотный проект, который позволит оценить потенциал технологии на конкретных отраслях экономики или в государственном управлении. Пилотный проект может быть реализован в сотрудничестве с национальными и международными партнерами, включая технических экспертов, академические институты и представителей бизнес-сообщества. Результаты пилотного проекта могут послужить основой для разработки более широкой стратегии внедрения блокчейн технологий в Узбекистане.

Другим важным этапом может быть разработка правовой и регуляторной базы для блокчейн технологий. Это включает разработку законодательства, регулирующего использование блокчейн технологий в различных секторах экономики, включая финансы, транспорт, здравоохранение, логистику и другие. Также необходимо разработать механизмы лицензирования и сертификации блокчейн компаний и специалистов, а также определить права и обязанности участников блокчейн сетей, включая вопросы конфиденциальности, безопасности и защиты прав потребителей.

Параллельно с разработкой технической, экономической, организационной и регуляторной инфраструктуры, необходимо также уделить внимание образовательной системе, чтобы подготовить кадры с необходимыми знаниями и навыками для работы с блокчейн технологиями. Это может включать разработку специализированных учебных программ, проведение тренингов, семинаров и курсов для профессионалов, а также внедрение практических задач и проектов на базе блокчейн технологий в образовательных учреждениях.

Дополнительно, стоит уделить внимание вопросам кибербезопасности и защите данных в контексте использования блокчейн технологий. Внедрение блокчейн может представлять определенные угрозы в отношении конфиденциальности и безопасности данных, поэтому необходимо разработать меры по защите данных и противодействию киберугрозам, включая технические и организационные меры.

В итоге, поэтапное внедрение блокчейн технологий в Республике Узбекистан предполагает комплексный подход, включающий технические, экономические, организационные, регуляторные и образовательные меры. Проведение пилотных проектов, разработка правовой и регуляторной базы, укрепление образовательной системы и обеспечение кибербезопасности являются важными шагами на пути успешного внедрения блокчейн технологий в различные секторы экономики и государственное управление Узбекистана. Дальнейшие исследования и практические действия в данной

области могут способствовать развитию инновационного экосистемы и повышению конкурентоспособности Узбекистана на международном уровне.

Использованная литература:

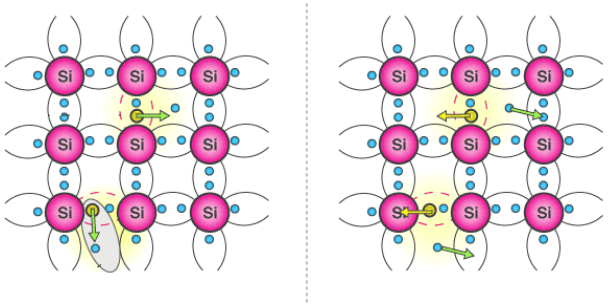
1. Muxammadjon o‘g‘li, N. R., & Alisher o‘g‘li, A. S. (2022). NOSQL ma’lumotlar bazasi va uning asosiy prinsiplari. *Journal of new century innovations*, *15*(2), 44-47.
2. Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o‘g‘li, Azamov Shohruhmirzo Alisher o‘g‘li, & Turdaliyev Kamronbek Ilhomjon o’g’li. (2022). Vebinar va multimedia texnologiyalaridan foydalanishning qulayliklari. Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities, 1(2), 86–91.
3. Nabijonov, R., & Ergasheva, A. (2023). Masofaviy o‘qitish tizimlarini ta’lim sifatini oshirishdagi o‘rni. Engineering problems and innovations.
4. Umarov, S. (2023). Mantiqiy va jadvalli akslantirishlarning kriptobardoshliligini baholash. *Engineering problems and innovations*.
5. Обухов, В. А., & Хакимов, А. А. (2022). Основы использования рекурсивных функций в структурах данных. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 92-99.
6. Abdimahamatovich, H. A., & Anatolyevich, O. V. (2022). Sanoat korxonalarining rivojlanish tendensiyalari. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 195-202.
7. Хонтўраев, С. И. (2022). Control manager system технологияларининг дастурий муаммолари. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 179-184.
8. Abdullayev, T. M., & Ganiyev, D. (2022). “Ijtimoiy mahalla” axborot tizimi veb interfeysini yaratishdagi foydalanilgan dasturiy ta’minot. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 84-91.
9. Muhammadovich, M. F. (2018). A conceptual model of information security in international relations. In *International Conference" Scientific research of the SCO countries: synergy and integration" April* (Vol. 26, pp. 145-151).
10. Мухтаров, Ф. М., & Аскарова, Ш. М. (2018). Модели обеспечения системы безопасности информации на защищаемых объектах. In *Инновационные научные исследования: теория, методология, практика* (pp. 58-61).

YARIMO‘TKAZGICHLARNING TURLARI. ICHKI VA TASHQI YARIMO‘TKAZGICHLAR.

Muhammadjonov Azamatjon G‘ayratjon o‘g‘li
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg’ona filiali, Kompyuter injineringi yo‘nalishi magistri.

Toxirova Sarvinoz G‘ayratjon qizi
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg’ona filiali, Kompyuter injineringi yo‘nalishi magistri.

Yarimo‘tkazgichlarning turlari. Yarimo‘tkazgichlar ichki yarimo‘tkazgich va tashqi yarim o‘tkazgichlarga bo‘linadi.

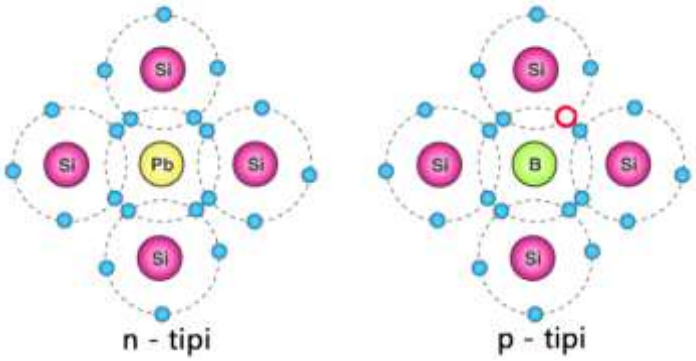


1-rasm. Ichki yarimo‘tkazgichlarni o‘tkazuvchanlik mexanizmi (a) Elektr maydoni bo‘lmaganda (b) Elektr maydoni mavjud bo‘lganda.

Ichki yarimo‘tkazgich juda toza yarimo‘tkazgich materialidan tayyorlanadi, shuning uchun ular ko‘pincha sof yarimo‘tkazgichlar deb ataladi. Germaniy(Ge) va kremniy(Si) ichki yarimo‘tkazgich elementlarning eng keng tarqalgan turidir. Ularda to‘rt valentlik elektron (tetravalent) mavjud. Ular atom bilan mutlaq nol haroratda kovalent bog'lanish orqali bog'lanadi

Ichki yarimo‘tkazgichga oz miqdorda kimyoviy aralashma qo‘shilsa, hosil bo‘lgan yarimo‘tkazgich materiali tashqi yarimo‘tkazgich deb nomlanadi. Tashqi yarimo‘tkazgich, shuningdek, doplangan yarim o‘tkazgich sifatida ham tanilgan. Ichki yarimo‘tkazgichda zararlarni qo‘shish jarayoni doping deb nomlanadi. Yarimo‘tkazgichlarni doping qilish ularning o‘tkazuvchanligini oshiradi. Doping turiga ko‘ra, tashqi yarimo‘tkazgichlar ikki turga bo‘linadi, ya'ni. N tipidagi yarimo‘tkazgichlar va P tipidagi yarimo‘tkazgichlar. Agar ichki yarimo‘tkazgichga besh valentli aralashma qo‘shilsa, hosil bo‘lgan

yarimo‘tkazgich N tipidagi yarimo‘tkazgich deb ataladi. Boshqa tomondan, sof yarimo‘tkazgichga uch valentli zararlilar qo‘shilsa, olingan yarim o‘tkazgich P tipidagi yarimo‘tkazgich deb nomlanadi.



2-rasm. Tashqi yarimo‘tkazgichlarning tasnifi.

N tipidagi yarimo‘tkazgich.

- ✓ Ko‘p - elektronlar va kam – teshiklardan iborat.

P tipidagi yarimo‘tkazgich.

- ✓ Ko‘p - teshiklar va kam – elektronlardan iborat bo‘ladi.

P **tipidagi yarimo‘tkazgich** - tashqi yarimo‘tkazgichning bir turi bo‘lib, u ichki (yoki sof) yarim o‘tkazgichga uch valentli zararlilar qo‘shish orqali olinadi. Uch valentli aralashmalarga alyuminiy, galliy, indiy va boshqalar misol bo‘ladi. Uch valentli aralashma ichki yarimo‘tkazgichga qo‘shilsa, u qo‘shimcha teshiklarni beradi va bu aralashmalar qabul qiluvchi aralashmalar deb ham ataladi.

N tipidagi yarimo‘tkazgich ham tashqi yarimo‘tkazgichlarning bir turi bo‘lib, u ichki yarim o‘tkazgichga besh valentli aralashmani qo‘shish orqali olinadi. Besh valentli aralashmalarning keng tarqalgan misollari surma, mishyak, vismut va boshqalardir. Besh valentli aralashma sof yarimo‘tkazgichga qo‘shilsa, u qo‘shimcha elektronlarni beradi va shuning uchun ular **donor aralashmalari** deb ham ataladi.

Ichki yarimo‘tkazgich	Tashqi yarimo‘tkazgich
Yarim o‘tkazgich sof shaklda ichki yarim o‘tkazgich deb nomlanadi.	Ichki yarim o‘tkazgichga kimyoviy aralashma qo‘shilsa, hosil bo‘lgan yarim o‘tkazgich tashqi yarim o‘tkazgich deb ataladi.
Ichki yarim o‘tkazgichlarning tasnifi yo‘q.	Qo‘shilgan zararlilarga asoslanib, tashqi yarim o‘tkazgichlar ikki turga bo‘linadi, ya'ni. P tipidagi yarimo‘tkazgich va N tipidagi yarim o‘tkazgich.

Ichki yarimo‘tkazgichda elektronlar soni teshiklar soniga teng.	Tashqi yarimo‘tkazgichlarda teshiklar va elektronlar soni teng emas. P tipidagi yarimo‘tkazgichlarda teshiklar elektronlardan ko‘p, N tipidagi yarimo‘tkazgichlarda esa elektronlar teshiklardan ko‘p.
Sof kremniy va germaniyning kristall shakllari ichki yarimo‘tkazgichlarga misol bo‘la oladi.	As, P, Bi, Sb, In, B, Al va boshqalar kabi kimyoviy aralashmalar bilan qo‘shilgan sof kremniy va germaniy tashqi yarimo‘tkazgichlarga misol bo‘ladi.

Quyidagi jadvalda ichki yarimo‘tkazgich va tashqi yarimo‘tkazgich o‘rtasidagi asosiy farqlar ko‘rsatilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati.

1. Ehteshami, B.; Petrakian, R. G. (1992). Tranzaksiyalar yoqilgan Yarimo‘tkazgich ishlab chiqarish, jild.5, 2-son, 1992 yil may, 101-106.
2. Liao, D. va Tsai, M. (2006). Yarimo‘tkazgich ishlab chiqarish. Texnologiya va menejment, jild. 9, No 3/4, 2006 294-308.
3. Rayimjonova O. S. Investigation of cluster-type inhomogeneity in semiconductors //American Journal of Applied Science and Technology. – 2022. – Т. 2. – №. 06. – С. 94-97.

ДАЛЬНЕЙШИЙ ВКЛАД БЛОКЧЕЙН-СЕТЕЙ В РАЗВИТИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли
магистр, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Обухов Вадим Анатольевич
ассистент, Ферганский филиал ТУИТ имени Мухаммада Ал Хорезми

Блокчейн-технология представляет собой распределенную, прозрачную и неизменяемую систему записи данных, которая может обеспечивать безопасность, подлинность и доверие к информации. В контексте дистанционного образования, блокчейн-сети могут использоваться для создания децентрализованных платформ, которые могут решать ряд проблем, связанных с подтверждением достижений студентов, аттестацией и оценкой.

Прежде всего, блокчейн-сети могут обеспечивать надежность и подлинность сертификатов и дипломов, выданных в дистанционных образовательных учреждениях. Запись данных о достижениях студентов в блокчейн-сети может предотвращать их подделку или изменение, так как информация в блокчейне защищена криптографическими методами и неизменяема. Это может способствовать повышению доверия работодателей и других сторон к сертификатам и дипломам, выданным дистанционными образовательными учреждениями, и улучшить трудоустройство выпускников.

Во-вторых, блокчейн-сети могут облегчить процесс оценки и аттестации студентов в дистанционном образовании. Системы оценки, основанные на блокчейне, могут быть разработаны таким образом, чтобы обеспечить прозрачность и надежность процесса оценки. Результаты оценок могут быть записаны в блокчейн-сеть и проверены студентами, преподавателями и другими заинтересованными сторонами, что уменьшает возможность манипуляций с оценками и способствует более справедливому и достоверному оцениванию студентов.

Кроме того, блокчейн-сети могут улучшить процесс подтверждения достижений студентов в дистанционном образовании. В настоящее время процесс подтверждения дипломов и сертификатов часто является сложным и затратным, и требует взаимодействия между различными учреждениями. Блокчейн-сети могут предложить более эффективный и автоматизированный подход к процессу подтверждения достижений, путем создания единой и надежной системы записи данных, доступной для всех заинтересованных сторон. Это может ускорить процесс подтверждения достижений студентов и снизить затраты на его проведение.

Блокчейн-технологии также могут способствовать развитию новых моделей бизнеса в дистанционном образовании. Например, блокчейн-сети могут быть использованы для создания децентрализованных рынков

образовательных услуг, где студенты могут обмениваться цифровыми активами, такими как сертификаты и дипломы, и получать вознаграждение за свои достижения. Это может создать новые возможности для мотивации студентов, развития рынка образовательных услуг и стимулирования конкуренции между образовательными учреждениями.

Заключение: Внедрение блокчейн-технологий в дистанционное образование имеет потенциал изменить подходы к подтверждению достижений студентов, оценке и аттестации, а также развитию новых моделей бизнеса. Блокчейн-сети могут обеспечить прозрачность, безопасность и доверие к информации, что может привести к повышению качества дистанционного образования и расширению доступа к образовательным ресурсам. Однако, необходимо учитывать ряд технических, организационных и правовых аспектов при внедрении блокчейн-технологий в дистанционное образование.

Среди основных технических вызовов можно выделить масштабируемость и производительность блокчейн-сетей, так как образовательные процессы могут включать большое количество участников и объемы данных. Также, важно обеспечить безопасность и конфиденциальность данных студентов, чтобы предотвратить возможные нарушения и утечки информации.

Организационные аспекты включают необходимость согласования между различными образовательными учреждениями и организациями, а также создание стандартов и протоколов взаимодействия между ними. Это может потребовать усилий для создания единой системы, которая будет признана и принята всеми заинтересованными сторонами.

Правовые аспекты включают регулирование использования блокчейн-технологий в образовательных процессах, включая вопросы авторских прав, защиты персональных данных, а также признания и приема

цифровых дипломов и сертификатов со стороны официальных образовательных органов и работодателей.

Несмотря на вызовы и сложности, внедрение блокчейн-технологий в дистанционное образование предлагает значительные преимущества и потенциал для развития. Блокчейн-сети могут обеспечить более прозрачный, безопасный и надежный процесс оценки и подтверждения достижений студентов, а также стимулировать развитие новых моделей бизнеса в образовательной сфере. Дальнейшее исследование и внедрение блокчейн-технологий в дистанционное образование представляет интерес для академического и практического сообщества, и может привести к существенному вкладу в развитие образования в целом.

Использованная литература:

1. Muxammadjon o‘g‘li, N. R., & Alisher o‘g‘li, A. S. (2022). NOSQL ma’lumotlar bazasi va uning asosiy prinsiplari. *Journal of new century innovations*, *15*(2), 44-47.
2. Muxammadjon o‘g‘li, N. R. (2022). Media portal yaratishning asosiy afzallik va kamchiliklari. World scientific research journal, 10(2), 125-131.
3. Nabijonov, R., & Ergasheva, A. (2023). Masofaviy o‘qitish tizimlarini ta’lim sifatini oshirishdagi o‘rni. Engineering problems and innovations.
4. Обухов, В. А., & Хакимов, А. А. (2022). Моделирование регистров процессора. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 169-178.
5. Мухтаров, Ф. М. (2018). Информационная технология приоритетный фактор в формировании стратегии межгосударственных отношений. In *Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018)* (pp. 315-319).
6. Muxtorov, F., Umarov, A., & Ro’zaliyev, A. (2023). Axborot tizimlarida xavfsizlik tahdidlarining tasnifi. *Engineering Problems and Innovations*. извлечено от https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/225
7. Muxtarov , F., Turdimatov , M., & Mominova , M. (2023). Umumiy o’rta ta’limga kiberxavfsizlik fanini tizimli isloh qilishning ustuvor yo‘nalishlari. *Engineering Problems and Innovations*. извлечено от https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/106
8. Ismoilxon o‘g‘li, E. O., Ergashevich, S. I., & Isroilovich, X. R. S. (2022). Toifalangan ob’ektlarda axborotni himoya qilish tizimlari va vositalari. *Journal of new century innovations*, *11*(1), 100-109.

SMART PARKING SYSTEM PROJECT

Ikhtiyorjon Akhmadjonov Rovshanjonovich
teacher at Fergana transport and servise college

Durbek Khalilov Aminovich
dotcent at Tashkent information technology university of Fergana branch

In this modern era of communication and automation usage of every new technology is increasing at a great speed. In this speed age usage of vehicles increased drastically and hence traffic became a common problem in majority places. It is considerably more in metropolitan cities. There are too many vehicles on the road but not enough parking spaces. One of the biggest problems is when we enter a parking area then we realize that there are no empty parking slots to park our cars. Important time. Another biggest problem is after entering in a big parking area we confused to find the empty parking slot to park our car. So, we need efficient parking management systems in all parking areas that will provide confusion-free and easy parking.

In this tutorial, we will design a “Smart Parking System Project” to overcome this problem. This project helps the car’s driver to park their car with minimum wastage of time with accurate information of the availability of the space to park... So, we have selected this topic.

Smart Parking System Project Concept

This smart parking system project consists of Arduino, six IR sensors, one servo motor, and one LCD display. Where the Arduino is the main microcontroller that controls the whole system. Two IR sensors are used at the entry and exit gates to detect vehicle entry and exit in the parking area. And other four IR sensors are used to detect the parking slot availability. The servo motor is placed at the entry and exit gate that is used to open and close the gates. Also, an LCD display is placed at the entrance, which is used to show the availability of parking slots in the parking area.
When a vehicle arrives at the gate of the parking area, the display continuously shows the number of empty slots. If there have any empty slots then the system

opens the entry gate by the servo motor. After entering the car into the parking area, when it will occupy a slot, then the display shows this slot is full. If there is no empty parking slot then the system displays all slots are full and does not open the gate.

Working Principle

After assembling all components according to the circuit diagram and uploading the code to the Arduino board. Now place the sensors and servo motor at accurate positions.

There are four parking slots in this project, IR sensor-3, 4, 5, and 6 are placed at slot-1, 2, 3, and 4 respectively. IR sensor-1 and 2 are placed at the entry and exit gate respectively and a servo motor is used to operate the common single entry and exit gate. The LCD display is placed near the entry gate.

The system used IR sensor-3, 4, 5, and 6 to detect whether the parking slot is empty or not and IR sensor-1, and 2 for detecting vehicles arriving or not at the gate. In the beginning, when all parking slots are empty, then the LCD display shows all slots are empty.

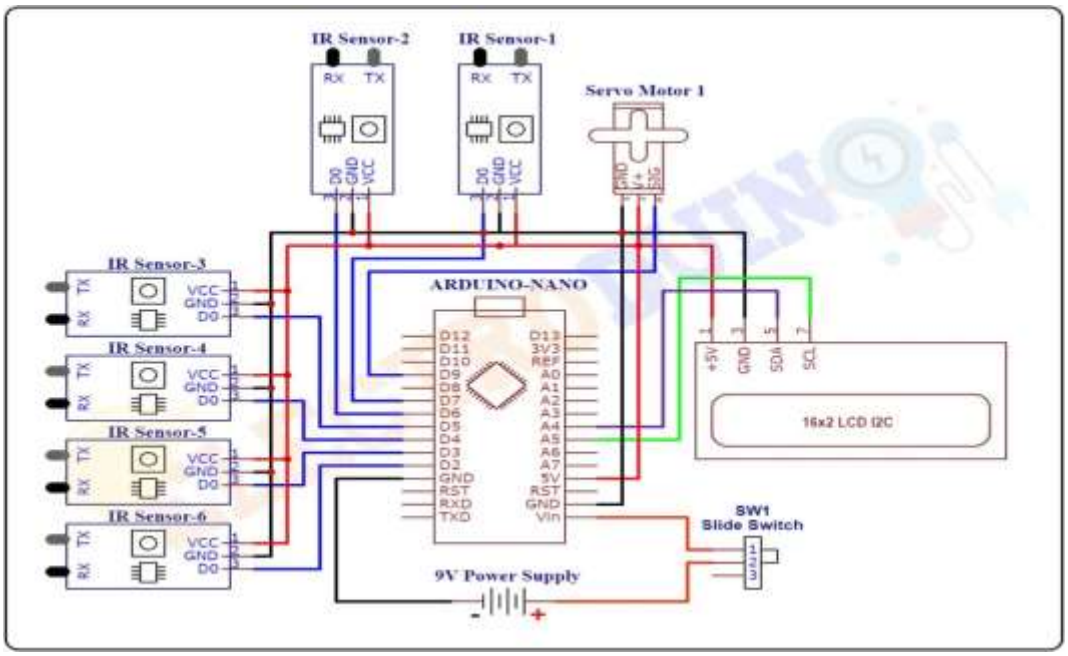


Image 2. Smart Parking System Project Circuit Diagram/ Schematic

When a vehicle arrives at the gate of the parking area then the IR sensor-1 detects the vehicle and the system allowed to enter that vehicle by opening the servo barrier. After entering into the parking area when that vehicle occupies a slot then the LED display shows that the slot is full. In this way, this system automatically allows 4 vehicles.

In case the parking is full, the system blocked the entrance gate by closing the servo barrier. And the LED display shows that slot-1, 2, 3, and 4 all are full. When a vehicle leaves a slot and arrives at the gate of the parking area then the IR sensor-2 detects that vehicle and the system open the servo barrier. Then the LED display shows that the slot is empty. Again the system will allow entering a new vehicle.

References

1. mokosmart.com
2. electroduino.com
3. freeprojectz.com

PYTHONDA ARIFMETIK AMALLAR BAJARISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI

Qadamova Zulayho
TATU FF magistri

Qodirova Zulfiyaxon
Farg'ona shahar 40-IDUM informatika fani o'qituvchisi

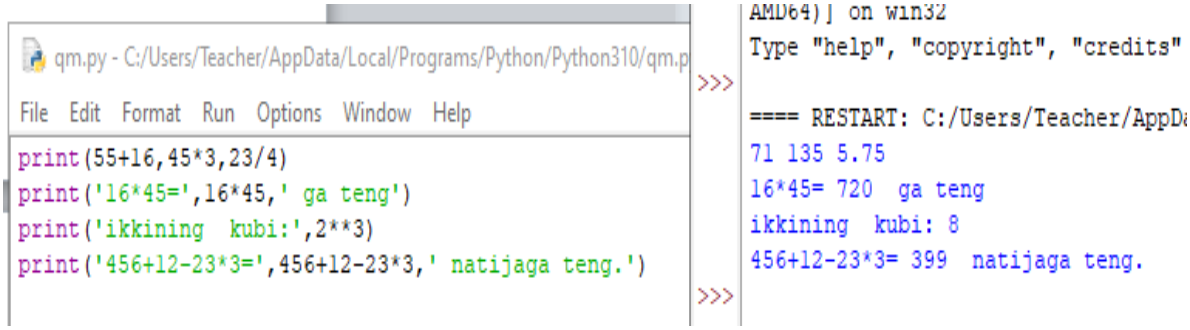
Axborot- kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish , zamonaviy dasturlar yaratish, raqamli iqtisodiyotni keng joriy etish ayni paytda eng dolzarb vazifalardan biridir. O'quvchilarga axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini singdirishda amaliy mashg'ulotlarning o'rni kattadir.

Amaliy mashg'ulotlarda o'qituvchi o'quvchilar bilan yakama-yakka muloqotda bo'ladi, ularni ishlashini, fanni o'zlashtirishini bevosita kuzatib boradi. Mashg'ulotni o'tkazish tartibi o'qituvchining kirish so'zidan, savol-javoblardan mustaqil ishidan iborat. Amaliy mashg'ulotda o'quvchi topshiriqni bajarish bilan birga nazariy va asosiy bilimlarni amaliyotga qo'llashga qaratadi. Natijada

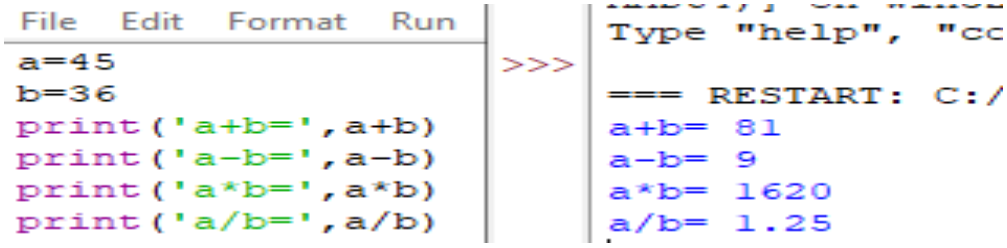
o'quvchini amaliy mashg'ulotga algoritmlash, dasturlash haqida fikr yuritib topshiriqlarni yechishda mustaqil mulohaza yuritadilar. O'qituvchi o'quvchilarni bajargan topshiriqlarni baholashda ularga individual yonalish berib boradi.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda "Muammoli vaziyat", "Dastur tahlili", "Natijalar tahlili" va "Qisqa kod" kabi metodlardan foydalanish dars samaradorligini oshiradi.

Topshiriqni pythonda "Dastur tahlili" metodi yordamida bajarib dasturni tahlil qilib natijani olamiz:



Topshiriq 2:
Ikki xonali sonlar ustida to'rt amalni (+, - , * , /) bajarish.
Topshiriqni pythonda bajarib natijani olamiz:



Bazan bir nechta amalni bitta satrga nuqtali vergul bilan ajratgan holda yozish mumkin.

a = 1; b = 2; print(a, b)

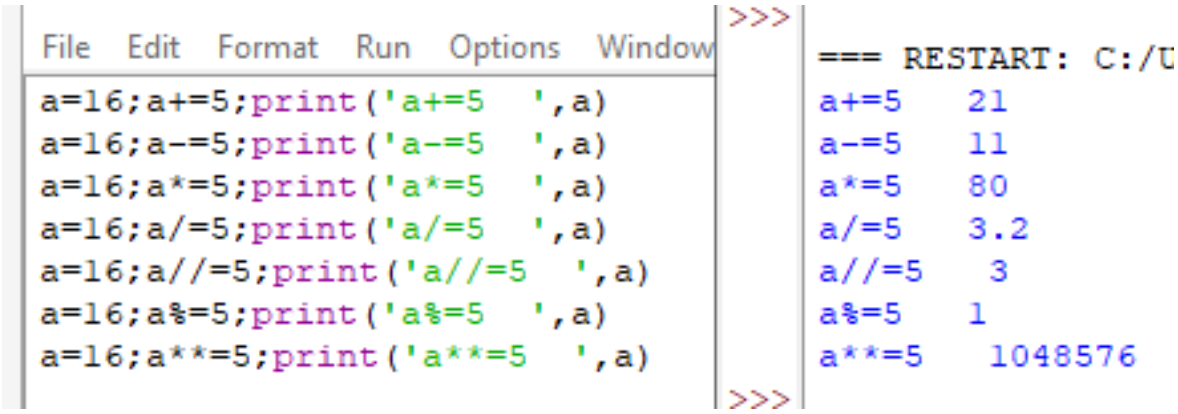
Buni ko`p ham qo`llamang! Yaxshisi bunday qilmang, o`qishga noqulay, bu usulda ham mashqlar bajarib ko'ramiz.

Topshiriq 3:

a=16;a+=5;print('a+=5 ',a)

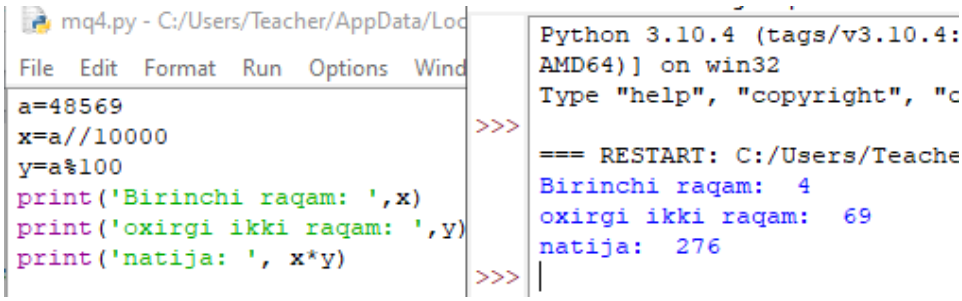
```
a=16;a-=5;print('a-=5  ',a)
a=16;a*=5;print('a*=5  ',a)
a=16;a/=5;print('a/=5  ',a)
a=16;a//=5;print('a//=5  ',a)
a=16;a%=5;print('a%=5  ',a)
a=16;a**=5;print('a**=5  ',a)
```

Topshiriqni pythonda “Qisqa kod” metodida bajarib natijani olamiz:



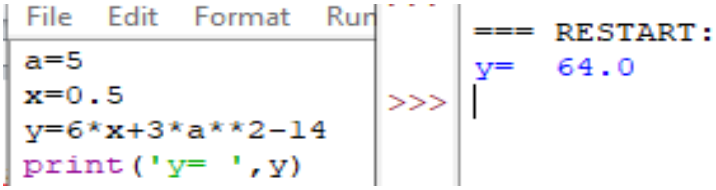
Topshiriq 4: Besh xonali 48569 son berilgan, shu son birinchi raqamiga oxirgi ikki raqamini ko’paytiring

Topshiriqni pythonda “Natijalar tahlili” metodi yordamida bajarib natijani tahlil qilamiz:



Topshiriq 5: $y=6x+3a^2-14$ ifodani hisoblang, bunda $x=0.5$, $a=5$.

Topshiriqni pythonda bajarib natijani olamiz:



Qo’shimcha ma’lumotlar (“Muammoli vaziyat” metodi):

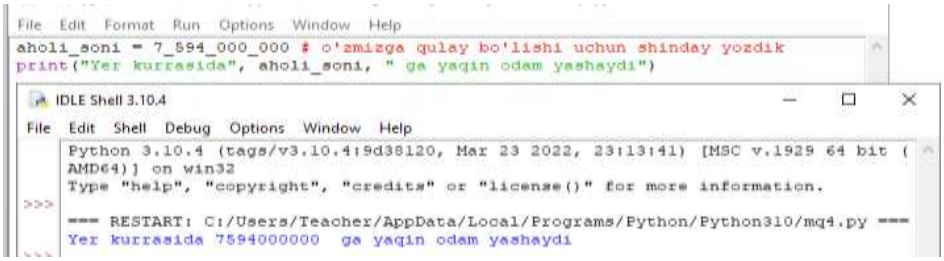
Uzun sonlarni kiritish.

Uzun sonlarni kiritishda, qulaylik uchun, raqamlarni pastki chiziq (_) yordamida guruhlash mumkin. Python - son tarkibidagi pastki chiziqlarni (_) inobatga olmasdan, uzun sonligicha qabul qiladi.

aholi_soni = 7_594_000_000 # o'zmizga qulay bo'lishi uchun shinday yozdik

print("Yer kurrasida", aholi_soni, " ga yaqin odam yashaydi")

Natija: Yer kurrasida 7594000000 ga yaqin odam yashaydi

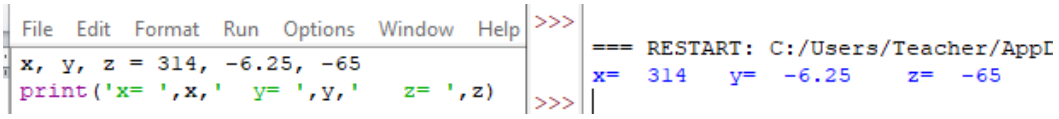


Bir nechta o’zgaruvchiga qiymat berish (“Qisqa kod” metodi).

Birdaniga bir nechta o'zgaruvchiga qiymat berish uchun o'zgaruvchilar va ularga mos qiymatlar vergul (,) bilan ajratiladi:

x, y, z = 314, -6.25, -65

Yuqoridagi kod x ga 314, y ga -6.25, va z ga -65 qiymatini yuklaydi.

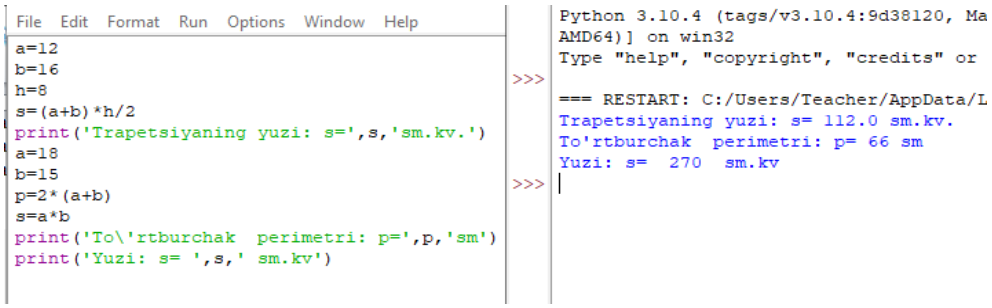


Mustaqil amaliy ish topshiriqlari:

1.-masala. Trapetsiyaning ikkita asosi 12 sm va *16 sm* hamda asosiga tushirilgan balandligi *8 sm* berilgan. Trapetsiyaning yuzi *s* ni hisoblash dasturini tuzing. (S=(a+b)*h/2)

2–masala. To’rtburchak tomonlari *18 sm* va 15 sm ga teng. Uning perimetri p va yuzi *s* ni hisoblash dasturini tuzing.

Tekshirish uchun topshiriqlarni pythonda bajarilishi :



O’quvchilar va mustaqil o’rganuvchilar ham yuqoridagi tipshiriqlarni bajarib , matematik misol va masalalarni yechishni o’rganib oladilar mustaqil ishlar yordamida bilimlarini sinab ko’radilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Informatika va axborot texnologiyalari. 9-sinf : uchun darslik/M.R.Fayziyeva, D.M. Sayfurov- Toshkent: Tasvir, 2020. - 110b
2. Python dasturlash asoslari. Anvar Narzullayev Toshkent “Akademnashr”-2021
3. Ta`lim saytlari: Python.org, uzedu.uz, www, maktab.uz

ZAMONAVIY AXBOROTLASHGAN JAMIYATDA SANOAT KORXONALARIGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING TADBIQI

Abdullayeva Mohigul Rahimjon qizi
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universitetining Farg'ona filiali "Axborot texnologiyalari" kafedrasi assistenti.

Hakimov Ahror Abdimahamatovich
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universitetining Farg'ona filiali "Axborot texnologiyalari" kafedrasi assistenti.

Mamlakatimizda o‘tkazilayotgan demokratik bozor islohotlarining va O‘zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning diqqat markazida turgan eng – muhim ustuvor vazifalardan biri – milliy iqtisodiyotda tarkibiy o‘zgartirishlarni chuqurlashtirish, milliy iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlarini modernizatsiya va diversifikatsiya qilish hisobiga uning raqobatbardoshligini oshirish sanaladi. Jumladan, “...milliy iqtisodiyotning tarkibida sanoat ulushini ko‘paytirish, yuqori texnologiyali sanoat va qayta ishlash tarmoqlarini jadal rivojlantirish, sanoatni yanada modernizatsiya va diversifikatsiya qilish, har bir hududning sanoat

salohiyatidan kompleks va samarali foydalanishni ta’minlash, yangi sanoat korxonalari va kichik sanoat zonalarini tashkil qilish [1]” deb ta’kidlangan. Darhaqiqat, mamlakatimiz rahbari Sh.Mirziyoev mamlakatda mavjud iqtisodiyot tarmoqlari, xususan sanoat salohiyatini rivojlantirshning maqsadli dasturlari ijrosidagi kamchiliklarni tanqid qilgan holda “...islohotlarning qay darajada samara berayotganini ko‘rsatadigan maqsadli dasturlarni amalga oshirish natijadorligi. Bular qatorida sanoat va boshqa tarmoqlarni rivojlantirishning iqtisodiy va moliyaviy ko‘rsatkichlarini bo‘lgan ishlab chiqarish quvvatlarining ahvoli, xarajatlarni va tannarhni pasaytirish, mahalliylashtirish va rentabellik darajasini, mahsulot raqobatdoshligini so‘zsiz oshirishdir” deb ta’kidlaydi. Bugungi kunda zamonaviy axborot texnologiyalarsiz korxonalar faoliyatini rivojlantirish masalasini hech kim tassavvuriga ham sig‘dira olmaydi. Chunki hozirda axborot kommunikatsion texnologiyalari shiddat bilan rivojlanib bormoqda, bu esa korxonalarga o‘z faoliyatiga yangi innovatsion texnika va texnologiyalarni kiritish, yuqori texnologiyalardan foydalanib raqobatbardoshligini oshirish vazifalarini yuklaydi. Mamlakatimizda «Aqlli shahar» texnologiyalarini joriy etish kontseptsiyasi qabul qilinib, unga ko‘ra «aqlli transport», «aqlli ta’lim», «aqlli tibbiyot», «aqlli energetika tizimi», «aqlli qurilish» «aqlli kommunal xo‘jalik», «aqlli uy», «aqlli hokimiyat», «aqlli mahalla» kabi loyihalar «Aqlli shahar» texnologiyalarini joriy etishning asosiy yo‘nalishlari sifatida belgilandi. SHu bilan birgalikda mamlakatimizning aksariyat korxonalarida AKTni joriy etish masalalarida bir qancha muammolar saqlanib qolmoqda. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasini faol investitsiyalar va ijtimoiy rivojlanish yilidagi ijrosi bo‘yicha dasturda ham bunga katta ahamiyat qaratilgan. Albatta istiqlol yillarida mamlakatimizda iqtisodiyotning boshqa tarmoqlari kabi sanoat tarmoqlari ham jadal rivojlangani holda nefть va gaz, kimyo sanoati, avtomobilsozlik sanoati, qurilish materiallari va farmatsevtika sanoati kabi yangi-yangi sanoat tarmoqlari shakllangani hamda rivojlangani holda bugungi kunda jahon bozoriga “O‘zbekistonda ishlab chiqarilgan” tamg‘asi ostida minglab sanoat tovarlari taklif qilinmoqda. Bugungi kunda mamlakat YaIMda sanoatning ulushi 25,0 foizdan ortiqroqni, asosiy kapitalga investitsiyalar umumiy hajmida qariyb 38 foizni,

iqtisodiyotda band bo‘lganlar umumiy sonida 14,0 foizni tashkil etgani holda 2007-2016 yillarning o‘zida sanoat tarmog‘i yiliga o‘rtacha 8,5 foizdan ko‘proq o‘sib kelmoqda [3]. Albatta, yuqoridagi islohotlarning barchasining zamirida davlat va nodavlat sektor korxonalarining barqaror sur’atlarda innovatsion salohiyatini ro‘yobga chiqarib kelayotganligi yotadi. O‘zbekiston Respublikasida chuqur, keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilar ekan, uzluksiz huquqiy ta’lim tizimini shakllantirishga katta ahamiyat berilmoqda. Darhaqiqat, kelajagi buyuk davlatni qurish tafakkuri, dunyoqarashi o‘zgargan rahbar xodimlarimiz, mutaxassislarimizning faoliyatiga ko‘p jihatdan chambarchas bog‘liqdir. Shu bois, yangicha fikrlaydigan, o‘z xizmat sohasi va faoliyatiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini samarali qo‘llay oladigan, yuksak malakali, chuqur bilimli rahbar xodimlarni tayyorlash bugungi kunda davr talabi bo‘lib qoldi. Zamonaviy hayotimizda axborot texnologiyalari ijtimoiy ishlab chiqarishning barcha jabhalarida faoliyat yurituvchi barcha turdagi tashkilotlarni boshqarishda qo‘llaniladi. Axborotni boshqarish texnologiyalarining eng ustun va aniq afzalliklari tijorat tashkilotlar amaliyotida paydo bo‘la boshladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A. Хакимов. Методика оценки эффективности внедрения erpсистем автоматизации на предприятии// TATU FF Respublika ilmiy-texnika anjumani -2022 //c- 525-529
2. Abdullayeva, M. (2022). In the information age, idea is opposed to idea, thought is opposed to thought. *All sciences*, *1*(6).
3. . E.O. Ismoilxon o‘g‘li, S.I.Ergashevich, X.S.Isroilovich Toifalangan ob'ektlarda axborotni himoya qilish tizimlari va vositalari - “Yangi asr innovatsiyalari” jurnali, 2022 y. 100 – 109
4. Abdullayeva, M. (2022). Big Data. История развития. Ахборот-коммуникация технологиялари ва телекоммуникациялари сохасида замонавий муаммолар ва ечимлар, 1(1).
5. A. Xakimov Sanoat korxonalarining ma’lumotlar bazalarini qayta ishlash texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish// TDTU Respublika miqiyosidagi ilmiy-texnika anjumani// 2021 C-128-129 ".
6. Sobirovich, K. V., Mirzapulotovich, E. O., & Mirzaolimovich, S. M. (2022). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes. *International Journal of Development and Public Policy*, *2*(2), 1-5.

ZAMONAVIY O'QITISH USULLARI

X.X. Sadirova
TATU Farg`ona filiali 2-bosqich magistri

Kirish

O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to`g`risida”gi 23.09.2020 yildagi O‘RQ-637-son Qonunida[1] pedagog xodimlar ilmiy, ilmiy-tadqiqot va ijodiy faoliyatni amalga oshirish, eksperimental faoliyatda ishtirok etish, innovatsiyalarni ishlab chiqish va joriy qilishbelgilangan.

Maktablarda an'anaviy ta'lim tizimiga nisbatan zamonaviy o'qitish usullarini juda kamdan-kam uchratish mumkin, ammo xususiy maktablar, o'quv markazlari va boshqa shunga o'xshash tashkilotlarning faoliyatida yangi usullar tobora ko'proq paydo bo'lmoqda. Nima uchun bu usullar an'anaviy usullarga qaraganda ko'proq samaradorlikka ega. Ushbu maqolamizda biz innovatsion usullarning asosiy kamchiliklarini ham aytib o'tamiz, ularga e'tibor berish kerak.

Avvaliga shuni ta'kidlaymizki, zamonaviy o'qitish usullari an'anaviy usullardan farqli o'laroq, biroz boshqacha xususiyatlar bilan ajralib turadi, xususan:

• Zamonaviy o'qitish usullari allaqachon muayyan pedagogik loyihaga moslashtirilgan rivojlanish jarayonida. Rivojlanish muallifning o'ziga xos uslubiy va falsafiy qarashlariga asoslanadi

• Harakatlar, operatsiyalar va o‘zaro ta’sirlarning texnologik ketma-ketligi aniq kutilgan natija bo‘lgan maqsadlarga asoslanadi.

• Usullarni amalga oshirish o‘qituvchi va talabalarning shartnomaviy asosga ega bo‘lgan hamda differensiallashtirish va individuallashtirish tamoyillarini, shuningdek, insoniy va texnik salohiyatdan optimal foydalanishni hisobga oladigan faoliyatini nazarda tutadi. Majburiy komponentlar aloqa va dialoglar bo'lishi kerak

• Pedagogik usullar bosqichma-bosqich rejalashtiriladi va ketma-ket amalga oshiriladi. Bundan tashqari, ular har qanday o'qituvchi uchun mumkin bo'lishi, hamda har bir talabaning maqsadga erishishini kafolatlashi kerak.

• Usullarning ajralmas komponenti diagnostika muolajalari bo'lib, unda talabalar faoliyatini o'lchash uchun zarur bo'lgan vositalar, ko'rsatkichlar va mezonlar mavjud.

Zamonaviy o'qitish usullari ko'p hollarda psixologik va pedagogik asosga ega bo'lmasligi mumkin, shuning uchun ularni qandaydir yagona tarzda tasniflash juda qiyin. Ammo bu nafaqat ularning ta'lim faoliyatida qo'llanilishiga to'sqinlik qilmaydi, balki ushbu dasturning muvaffaqiyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Masalan, o`qituvchilarning adolatsizlikligi, baholash tizimi, zerikarli darslar, ortiqcha uy vazifalar bularni hammasini zamonaviy o`qitish usillari bilan joyiga qo`yish mumkin.

Xo`p qanday qilib ta’limni yaxshilash mumkin?

Birinchi navbatda zamonaviy ta’limda nima yaxshi, nima yomonligini ajratib olishimiz kerak. Ba’zi fidokor, jonkuyar o`qituvchilar o`z o`quvchilariga qo`shimchi bilimlar berib ularning xalqaro olimpiadalarda sovrinli o`rinlarni olishlarini ta’minlamoqdalar.

Hozirgi zamon pedagogikasida **hamkorlik pedagogikasi** deb yuritiladigan pedagogika bor. Bunda o`quvchilar o`qituvchinig yordami va qo`llab-quvvatlashiga suyanadilar. O`qiruvchi o`quvchilarni sizlab, ularga yaxchi muomalada, hamda o`zining tengqurlaridek munosabatda bo`ladi.

Bundan tashqari yana bir usul borki, **teskari(yoki to`nkarilgan) sinf** deb nomlanadi. Bu model shu nom bilan 2007 yili AQShda paydo bo`lgan. Kolarada shtatining maktab o`qituvchilari Jonathan Bergmann va Aaron Samslar o`quvchilarga darsni video dars ko`rinishida uyda qulay shatoitda ko`rib o`rganishlarini taklif etgan. O`quvchilar sinfda bo`lganlarida savollar berishib baxs – munozara qilishardi, yoki laboratoriya ishlarini bajarar edilar.

Xozirgi kunda ixtiyoriy maktab yoki oliy o`quv yurti fanlaridan video darslarni internet tarmog`idan topish mumkin. Shuning uchun bilim olish bo`yicha muammo yo`q, lekin muammao uni o`zlashtirishda, ana shuning uchun ham xozirgi zamonda o`qituvchilar juda kerak. Demak, teskari sinf metodi o`quvchilarni axborotlar bilan ishlashga, tanqidiy fikrlashga ma’lumotlarni tahlil qilishga o`rgatadi.

Keys metodi. “Keys-stadi” texnologiyasi (ingliz tilida “case” – to‘plam, chemodan (chamadon), “study” – muammoli vaziyat) –vaziyatli tahlil yoki muammoli vaziyatlarni tahlil qilish demakdir.

Ushbu texnologiya talabalarda aniq, real yoki sun’iy yaratilgan muammoli vaziyatni tahlil qilish orqali eng maqbul variantlarini topish ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. U talabalarni bevosita har qanday mazmunga ega vaziyatni o‘rganish va tahlil qilishga o‘rgatadi. Uning negizida muayyan muammoli vaziyatni hal qilish jarayonining umumiy mohiyatini aks ettiruvchi elementlar yotadi. Bular quyidagilardir: ta’lim shakllari, ta’lim metodlari, ta’lim vositalari, ta’lim jarayonini boshqarish usul va vositalari, muammoni hal qilish yuzasidan olib borilayotgan ilmiy izlanishning usul va vositalari, axborotlarni to‘plash, ularni o‘rganish usul va vositalari, ilmiy tahlilning usul va vositalari, o‘qituvchi va talaba (talaba) o‘rtasidagi ta’limiy aloqaning usul va vositalari, o‘quv natijalari.

Trening Trening – bu shunday o`qitish usulidirki, bunda pedagogic jarayonning amaliy qismi asosiy hisoblanib, nazariy qismi ikkinchi darajali hisoblanadi.

O`ylab ko`ring-chi treningni yutuq tomonlari nimadan iborat? **Tekshirish.**

Treningni bosh va asosiy kamchiligi o`quvchilar uni oxirida kuzatilishi va ko`mak olishi kerak, aks holda olingan ko`nikma va malakalar yo`qoladi.

Modulli o`qitish

Modulli o`qitish– bu oquv ma’lumotlarini modul deb ataluvchi nisbatan mustaqil bo`laklarga bo`lish. Har bir modul o`zining maqsadi va ma’limotlatni taqdim etish metodini taklif etadi.

Modulli o`qitishning ijobiy tomoni uning tanlovchanligi, egiluvchanligi va uni tarkibidagi modullarni o`rnini almashtirish imkoniyati.

Salbiy tomoni oquv materiali turlicha o`zlashtirilishi va bir butun bo`lmasligi, hamda modullar ortasidagi mantiqiy bog`liqlikning yo`qolishi natijasida bilimning bo`laklarga bo`linishidir.

Masofaviy ta'lim

Masofaviy ta'lim - pedagogik jarayonda o'qituvchiga talabalarga o'qitish imkonini uzoq masofada joylashgan holda telekommunikatsiya vositalaridan foydalanib amalga oshirish.

Usulning **ijobiy** xususiyatlari - ko'p sonli talabalarni jalb qilish imkoniyati, uyda o'qish imkoniyati, o'quvchilar uchun darslar uchun eng mos vaqtni tanlash imkoniyati va o'quv jarayoni natijalarini turli sohalarga elektron ommaviy axborot vositalari yordamida o'tkazish qobiliyati.

Bu erda **kamchiliklar** pedagogik jarayonning texnik jihozlariga qo'yiladigan yuqori talablar, o'qituvchi va talaba o'rtasida vizual aloqaning yo'qligi va natijada ikkinchisining motivatsiyasining pasayishi hisoblanadi.

Rolli o`yinlar

Rolli o`yinlarlarning ma’nosi – oquvchilar tomonidan o`yin topshirig`iga mos o`rganilayotgan mavzu yoki predmet doirasida berilgan rolni bajarishdan iborat.

Rolli o'yinlar o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini oshiradi, boshqa odamlarning harakatlari motivlarini tushunishni yaxshilaydi va real vaziyatlarda yo'l qo'yiladigan keng tarqalgan xatolar sonini kamaytiradi.

Biroq, rolli o'yinlar odamlarni hayotda va kasbiy faoliyatda qaror qabul qilishga undaydigan chuqur motivlarni ochib bera olmaydi.

Juft bo'lib ishlash

Juftlik ish usuli talablaridan kelib chiqib, bir o‘quvchi ikkinchisi bilan juftlanadi va shu bilan yangi faoliyatni o‘zlashtirish jarayonida tashqaridan fikr-mulohaza va baholashni kafolatlaydi. Qoidaga ko'ra, ikkala tomon ham teng huquqlarga ega.

Juftlikda ishlash yaxshi, chunki bu o‘quvchiga o‘z faoliyatiga xolis baho berish va kamchiliklarini tushunish imkonini beradi. Bundan tashqari, muloqot qobiliyatlari rivojlanadi.

Kamchilik - sheriklarning shaxsiy nomuvofiqligi tufayli qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin.

Tajriba almashinuvi

Tajriba almashish usuli talabani boshqa o'qish joyiga (shu jumladan, boshqa mamlakatlarga) qisqa muddatga ko'chirish va keyinchalik qaytib kelishni o'z ichiga oladi.

Taqdim etilgan tajriba jamoaning hamjihatligiga, muloqot sifatini yaxshilashga va insonning dunyoqarashini kengaytirishga yordam beradi.

Usulning nochorligi yangi joyda shaxsiy va texnik qiyinchiliklar tufayli stressli vaziyatlarning yuzaga kelish ehtimolidir.

Aqliy hujum

Aqliy hujum usuli kichik guruhlarda birgalikda ishlashni o'z ichiga oladi, uning asosiy maqsadi berilgan muammo yoki vazifaning echimini topishdir. Hujumning boshida taklif qilingan g'oyalar dastlab hech qanday tanqidsiz yig'iladi va keyingi bosqichlarda muhokama qilinadi va ulardan eng samaralisi tanlanadi.

“Aqliy hujum” shu bilan samaraliki, u hattoki minimal bilim darajasi va kompetensiyalari to‘plamiga ega bo‘lgan o‘quvchilarning ham ishtirok etishiga imkon beradi, puxta tayyorgarlikni talab qilmaydi, o‘quvchilarda tez fikrlash va jamoaviy ishlarga jalb qilish qobiliyatini rivojlantiradi, minimal stress ta’sirini o‘tkazadi, o‘zini o‘zi tarbiyalaydi, muloqot madaniyati va munozaralarda ishtirok etish malakasini rivojlantiradi.

Guruhlarda ishlash

Talaba guruhlarda ishlaganda, darsda faol ishtirok etish huquqiga, boshlovchi rolida bo`lishga, bir-biridan o`rganishga va turli nuqtai nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo`ladi.

Ta’limning kichik guruhlarda ishlash usuli “ta’lim beruvchi-ta’lim oluvchi” dialogidan voz kechishni va “ta’lim beruvchi-guruh-ta’lim oluvchi” ko`rinishidagi uch tomonlama o`zaro munosabatga o`tishni nazarda tutadi. O`quv guruhi tarkibi bo`yicha harakatchan kichik guruhlarga bo`linadi va ularning har

biri o`zicha o`quv materialini o`zlashtiradi. Tajriba shuni ko`rsatadiki, shu tufayli siz bilan ta'lim oluvchilar o`rtasida ancha mustahkam aloqa o`rnatiladi, shaxsiy va bir vaqtning o`zida ta'lim jarayonida jamoaviy ruhiy holat kuchayadi.

«Kichik guruhlarda ishlash» metodining kamchiliklari:

- kuchsiz o'quvchilar bo'lganligi sababli kuchli o'quvchilarning ham past baho olish ehtimoli bor;
- barcha o'quvchilarni nazorat qilish imkoniyati past bo'ladi;
- guruhlararo o'zaro salbiu raqobatlar paudo bo'lib qo'lishi mumkin.
- Guruh ichida o'zaro nizo paydo bo'lishi mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Prezidentimiz tomonidan 2023 yil "Insonga e'tibor va sifatli ta'lim" deb e'lon qilingan yilda butun e'tiborni ta'lim sifatini oshirishga qaratishmiz kerak bo`ladi. Buning uchun esa zamonaviy o`qitish usullaridan o`quv jarayonida keng foydalanishimiz zarur.

Adabiyotlar

1. "Ta'lim to`g`risida"gi O`zbekiston Respublikasi qononi 2020-yil 23-sentabr, O'RQ-637-son
2. Абдурахмонов С.М., Билолов И.Ў. "Кейс–стади" технологияси – ўқитишнинг замонавий технологик усули сифатида. Илмий – техника журнали ФарПИ 2019, спец.вып.№1.,ст 141-145
3. И.У.Билолов. Теория образования. (60611300(5350400) – учебное пособие для студентов для студентов профессионального образования в сфере ИКТ), издательство "Classic" – 2022. 418 стр.
4. Jurayev N. M., Xomidova N. Y., Yuldasheva X. X. SECURITY ANALYSIS OF Urban railway systems: the need for a cyber-physical perspective //cutting edge-science. – 2020. – С. 206.
5. Билолов И. Ў. и др. Таълим муассасаларида ахборот коммуникацион технологияларига оид фанларни ўқитишнинг замонавий усуллари //Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 11-15.
6. Mominova M. KIBERETIKANING ZAMONAVIY PSIXOLOGIK MUAMMOLARINI TAHLIL QILISH //Engineering problems and innovations. – 2023.
7. Muxtarov F., Turdimatov M., Mominova M. UMUMIY O'RTA TA'LIMGA KIBERXAVFSIZLIK FANINI TIZIMLI ISLOH

QILISHNING USTUVOR YO ‘NALISHLARI //Engineering problems and innovations. – 2023.
8. Xudoynazarov U. ELLIPTIK EGRI CHIZIQLI KRIPTOGRAFIK ALGORITMLARDA ELLIPTIK EGRI CHIQIZLARNING RATSIONAL NUQTALARINI HISOBLASHNING SAMARALI USULLARINI TADQIQ ETISH //Engineering problems and innovations. – 2023.
9. Umarjon o'g'li X. U. et al. STUXSNET, FLAME, WIPER ZARARLI DASTURLARI HAQIDA MA'LUMOTLAR. – 2022.

POTENTIAL THREATS IN THE MAIL STREAM

Nazirov Zaynobiddin Shavkatjon o’g’li
Toshkent Axborot tehnologiyalari Universiteti Farg’ona Filiali. Pochta tizimlari va tehnalogiyari yo’nalishi 1-kurs talabasi.

The purpose of this article is mainly to get more specific and important information about the Potential Threats in the Mail Streams. I think it is very urgent to know about these threats so that we are going to build the most effective and secure Postal Systems in Uzbekistan. In order to achieve this, I believe we are better to gain knowledge and experiences of developed countries. Therefore, I did some research on how the USA Postal System has been working on their Security System.

As it is clear, there is a wide range of potential threats that can be introduced into a facility by way of the mail center. Threats that involve CBRNE (chemical, biological, radiological, nuclear and explosive) substances are both dangerous and disruptive. Some, like white powder hoaxes and threatening letters, are merely designed to disrupt the activities of an organization or to express dissatisfaction with a particular individual or policy. The mail center screening process must be able to identify all of these threats and eliminate or reduce the risk they pose to an organization’s employees, facilities, and daily operations.

Here is question – what are chemical, biological, radiological, nuclear and explosive threats?

Chemical threats - Categories of chemical threats include nerve agents, blood agents, pulmonary (choking) agents, blister agents, industrial chemicals, and irritants. Chemical threats can be presented in solid, liquid or gaseous/vapor form. Chemical weapons present unique challenges for both those who are seeking to use them as weapons and for those who are trying to detect their presence in mail and packages. Because of their light weight, some gases can also be compressed into small containers that can be mailed using UzPS (Uzbekistan Postal System) drop boxes. Mail and package screening systems must therefore be capable of identifying the release of chemical agents and, to the extent possible, containing the exposure to limited areas within the mail center or mail screening facility.

Biological threats: Biological agents are now a well-known and recognized category of mail-borne threat as a result of the anthrax letters that were discovered in October 2001. In addition, the biological agents that cause anthrax, plague, smallpox, and tularemia are most widely recognized as potential mail-borne biological weapons. They can also be distributed through an aerosol method, although this would require a more sophisticated “bomb” enclosed in a flat or parcel. Due to their small size, and the high volumes of dust and paper residue common in most mail centers, biological agents can often go undetected by traditional visual inspections.

Radiological/Nuclear: Radiation threats include those produced by a nuclear detonation of some kind and those that are the result of unprotected exposure to radioactive material. Radiation can also be dispersed by combining a radiation source with a conventional explosive to create a “dirty bomb” that can be introduced into the mail stream as a package. Radiation detection systems that can be used in mail screening operations are capable of detecting and identifying various types of radiation particles (alpha, beta, and gamma).

Explosives There is a wide range of explosives that have been used in letter and parcel bombs. Military explosives such as C-4 and “det cord,” ammonium

nitrate, and most recently pentaerythritol tetranitrate (PETN)-based explosives are all readily available and commonly used. Fortunately, explosives have a variety of characteristics that can be used to help detect them. In addition to their appearance and density, explosive substances emit a vapor trace that can be collected from letters and packages by using explosive detection canine teams or modern electronic sensors.

Apart from those four types of physical threats in posting, there are some other dangers too. For example:

Dangerous Items and Contraband. Dangerous Items: In addition to items that are intentionally dangerous to the recipient, such as those discussed in the CBRNE above, mail can contain items that can cut or shock an individual when a letter is opened. Although unlikely to cause permanent harm, they do temporarily disrupt the activities of an individual or organization.

Hoaxes - consist of suspicious mail items that are designed to present the appearance of a dangerous substance or other threat, but do not contain the actual substance necessary to cause harm. Hoaxes can be as disruptive to a mail center or an organizational facility as an actual threat.

White Powder Envelopes - The most common type of hoax is the “white powder envelope.” Since the original anthrax letters, any white powdery substance can now be used to create the impression of anthrax. Sugar substitutes, baby powder, corn starch, and a myriad of other similar substances have successfully been used to simulate anthrax, leading to the evacuation of mail centers and office buildings. In addition, these hoaxes have also led to the writing of thousands of prescriptions for medications as a preventative measure for the employees of the mail operations.

And the last point I would like to mention is – threatening:

In conclusion, the threats which were mentioned above are likely to appear in any postal system centers both small or government-related ones. To evaluate

and detect these threats, I think we should create the most innovative and secure postal system so that Uzbekistan and its citizens can be safe in mailing.

The used materials.

1. Crime and security in postal supply chain (2010, at EPFL, Lausanne, Switzerland)
2. Best security postal system (*Kevin SCHALLER Researcher Cross-border Research Association)*
3. The web resources
4. https://www.tswg.gov
5. https://www.wikihow.com
6. https://www.namecheap.com

AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLARINI O'RGANISH

Yigitaliyeva Kamolaxon Xamidullo qizi
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Fargona filliali talabasi

Tizim (sistema) deganda, yagona maqsad yo‘lida bir vaqtning o‘zida ham yaxlit, ham o‘zaro bog'langan tarzda faoliyat ko‘rsatuvchi elementlar (obyektlar) majmuasi tushuniladi. Demak, har qanday tizim biror-bir aniq maqsad yo‘lida xizmat qiladi. Masalan, sizga ma’lum bo‘lgan shahar telefon tarmoqlari tizimi, insondagi yurak-qon tomiri tizimi, asab tizimi va boshqalar sun’iy yaratilgan va tabiiy tizimlarga misol bo‘la oladi. Ularning har biri tizimga qo‘yiladigan barcha shartlarga javob beradi,ya’ni har biri o‘ziga xos yagona maqsad yo'lida faoliyat ko‘rsatadi va tizimni tashkil etuvchi elementlardan iboratdir.

Axborot tizimi — belgilangan maqsadga erishish yo'lida axborotni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish uchun qo‘llaniladigan usullar, vositalar va shaxslaming o'zaro bog‘langan majmuasidir.

Aynan ishlab chiqarish jarayonlari jadal takomillashadi. Ularning rivojlanib borishi bilan boshqarish ham murakkablashadiki, o‘z navbatida, u axborot tizimlarini takomillashtirish va rivojlantirishni rag‘batlantiradi.

Kibernetik yondashuvga muvofiq boshqaruv tizimi boshqaruv obyekti yig‘indisini (masalan, korxonalar, tashkilotlar va hokazo) va boshqaruv subyekti, boshqaruv apparatini o'zida namoyon etadi. Boshqaruv apparati

deganda,maqsadlarni shakllantiruvchi, rejalarni ishlab chiquvchi, qabul qilingan qarorlarga talablarni moslashtiruvchi, shuningdek, ularning bajarilishini nazorat qiluvchi xodimlar tushuniladi. Boshqaruv obyekti vazifasiga esaboshqaruv apparati ishlab chiqqan rejalarni bajarish kiradi, ya'ni boshqaruv tizimining o'zi shu ishlami amalga oshirish uchun tuzilgandir.

Qo'llanish sohasiga qarab, axborot tizimlarini quyidagi sinflarga ajratish mumkin:

• ilmiy tadqiqotlarni avtomatlashtirish va boshqarish;

• loyihalashtirishni avtomatlashtirish;

• tashkiliy jarayonlarni boshqarish;

• texnologik jarayonlarni boshqarish.

Axborotning jamiyatda va kundalik hayotimizda tutgan o'rni. Jamiyatni axborotlashtirish: mehnat, ilmiy tadqiqot, loyiha, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, aholiga xizmat ko'rsatishni avtomatlashtirish, tashkiliy-iqtisodiy boshqarishni avtomatlashtirish, ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimini axborotlashtirish kabi sohalarni o'z ichiga oladi. Jamiyatda axborot ham bilim manbai, ham eng asosiy muloqot vositasi bo'lib hisoblanadi. Jamiyatni axborotlashtirishda radio, televideniye, ommaviy-axborot vositalari va Internet tizimining ahamiyati juda yuqoridir. Har kim har doim biror ishni bajarish yoki biror maqsadga erishish uchun axborotdan foydalanadi. Har bir inson ob-havo prognozini, transport vositalari qatnovi jadvalini, bank va biznes ma'lumotlarini hamda kundalik yangiliklardan xabardor bo'lishga muxtojdir. Agarda inson kundalik axborotlar va yangiliklardan xabardor bo'lmas ekan u jamiyatdan uzilib qolishi muqarrar.

Axborotning salbiy va ijobiy ta'siri. Axborotning ijobiy tomoni shundan iboratki, o'z vaqtida olingan to'g'ri va sifatli axborot turli sohalarda aniq qaror qabul qilish imkonini beradi. To'g'ri sifatli axborot insonlar, ayniqsa yoshlarning dunyoqarashini boyitishi, bilim olishi, zamonaviy bilimlar egasi bo'lishi imkonini beradi, zero Prezidentimiz ta'kidlaganlaridek farzandlari sog'lom yurt qudratli bo'lur. Axborotning salbiy tomoni shundan iboratki, hozirgi kunda ayrim g'arb davlatlaridan kirib kelayotgan bizning milliy qadriyatlarimizga yot bo'lgan

axborotlar va qarashlar hamda insonlar ongini zaxarlovchi ma’lumotlar ham mavjud. Ayniqsa bunday ma’lumotlar Internet tarmog‘i orqali keng tarqalmoqda. Internet va SMS xabarlar orqali tarqalayotgan jamiyatimizga, 6 Discovering Computers 2016. Tools, Apps, Devices,and the Impact of Texnology. 691 page. qadriyatlarimiz va an’analarimizga, davlatchiligimizga zid bo‘lgan nojo‘ya axborotlar yoshlarning ongini zaxarlashi va ularni noto‘g‘ri yo‘llarga boshlashi mumkin. Bunday holatlarning oldini olish bizning vazifamizdir. Har doim axborotdan o‘rinli va to‘g‘ri foydalanish zarur.

Dasturiy mahsulotlaridan biri bo’lgan “Zoomrad” ilovasi haqida ma’lumot berib o’tamiz:

Zoomrad ilovasi 2 yil avval banklarning mobil dasturlari bozorida paydo bo‘lgan edi. Ilova o‘zbekistonliklarning e’tiborini mobil to‘lov tizimi va onlayn-banking tizimi imkoniyatlarini o‘zida jamlaganligi bilan qozona oldi.

Bugungi kunda Zoomrad ilovasidan 700 ming nafardan ortiq kishi foydalanib kelmoqda. Barcha kerakli funksiyalarga ega yoqimli va tushunarli interfeys — bunday muvaffaqiyatning asosiy sababidir.

2022 yil boshida joriy etilgan Face-ID yordamida tezkor identifikatsiya tizimidan o‘tgan foydalanuvchilarga onlayn-omonat ochish va ilovaning o‘zida kredit rasmiylashtirish imkoniyati taqdim etildi.

2022 yil 14 noyabr kuni ishga tushirilgan Zoomrad ilovasining yangilangan versiyasida foydalanuvchilar uchun yanada kengroq imkoniyatlar taqdim etildi va ko‘rsatilayotgan xizmatlar doirasi yanada kengaytirildi.

Zoomrad ilovasining ustun jihatlari:

Zoomrad ilovasi yordamida O‘zbekiston oliy o‘quv yurtlari shartnoma to‘lovini oson, tez va asosiysi, hech qanday komissiyalarsiz amalga oshirish mumkin.

“OTM shartnoma to‘lovi” xizmatini tanlab, talabaning JSHSHIR (PINFL) raqamini kiritsangiz, ilovaning o‘zi ta’lim muassasasi va shartnoma bo‘yicha qarzdorlik haqidagi barcha kerakli ma’lumotlarni topib beradi.

Zoomrad mobil ilovasida kartadan-kartaga pul o‘tkazmalari uchun (P2P) komissiya Uzcard to‘lov tizimida bor-yo‘g‘i 0,5% ni tashkil etadi, Humo va

“Aloqabank” kartalari o‘rtasidagi pul o‘tkazmalari uchun esa (P2P) komissiya umuman olinmaydi. Bundan tashqari, amalga oshirilgan har bir tranzaksiya uchun keshbek taqdim etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
2. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
3. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
4. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.
5. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.

ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLAR YARATISH VA SIFATINI YAXSHILASHDA DASTURLASH TILLARINI O‘QITISHNING O‘RNI

Ermatova Zarina Qaxramonovna
TATU Farg’ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasi o‘qituvchisi, assistant

Bugungi kunda barcha xizmatlar avtomatlashtirilgan elektron xizmatlarga aylanmoqda. Oddiy savdo do‘koniga kirsangiz mahsulotlar narxini, o‘zgarganligini yoki bazasida yana qancha mahsulot borligini bilishingiz qiyin emas. Buning uchun savdo do‘konining kompyuterdagi ma’lumotlar bazasi shakllantirilgan va elektron ko‘rinishga keltirilgan saytiga murojaat qilishingiz mumkin. Ammo ko‘pchilik foydalanishi qulay va tushunarli bo‘lgan bu saytlarni yaratish uchun Web dasturchi kerak bo‘ladi.

Hozirda Oliy ta’lim muassasalarida o‘qitilayotgan dasturlash tillari bo‘yicha yetarli bilib egallay olgan talaba avtomatlashtirilgan tizimlarni loyihalay

olishi va yarata olishi muhimdir. Oliy ta’limning birinchi bosqichida Dasturlash 1 va Dasturlash 2 fanlari o‘qitiladi. Toshkent axborot texnologiyalari universiteti hamda filiallarida ushbu fanlar chuqur bilim va metodikalar asosida o‘qitib, o‘rgatilib kelinmoqda. Ushbu fanlarni o‘qitishdan oldin talabalarga Dasturlash tillarini tanlash imkoniyati beriladi. Shu bo‘yicha professor-o‘qituvchilar C, C++, C#, Java kabi dasturlash tillarining mohiyati va imkoniyatlari haqida taqdimotli ma’ruza darslarini o‘tib berishadi. O‘tilgan darslardan kelib chiqib talabalar yuqoridagi dasturlash tillaridan birini tanlaydilar. Talabalarning aksariyati C++ va Java dasturlash tillarini tanlashadi. Sababi C++ dasturlash tili bugungi kunda o‘z o‘rniga ega, dasturiy mahsulotlarni loyihalashda ko‘p foydalaniladigan dasturlash tillari sarasiga kiradi. C tilini Dennis Ritchie B dan keltirib chiqardi va uni 1972 yili ilk bor Bell Laboratories da, DEC PDP-11 kompyuterida qo‘lladi. C o‘zidan oldingi B va BCPL tillarining juda ko‘p muhim tomonlarini o‘z ichiga olish bilan bir qatorda o‘zgaruvchilarni tiplashtirdi va bir qator boshqa yangiliklarni kiritdi. Boshlanishda C asosan UNIX sistemalarida keng tarqaldi. Hozirda operatsion sistemalarning asosiy qismi C/C++ da yozilmoqda. C mashina arxitekturasiga bog‘langan tildir. Lekin yaxshi rejalashtirish orqali dasturlarni turli kompyuter platformalarida ishlaydigan qilsa bo‘ladi. 1983 yilda, C tili keng tarqalganligi sababli, uni standartlash harakati boshlandi. Buning uchun Amerika Milliy Standartlar Komiteti (ANSI) qoshida X3J11 tehnik komitet tuzildi. Va 1989 yilda ushbu standart qabul qilindi. Standartni dunyo bo‘yicha keng tarqatish maqsadida 1990 yilda ANSI va Dunyo Standartlar Tashkiloti (ISO) hamkorlikda C ning ANSI/ISO 9899:1990 standartini qabul qilishdi. Shu sababli C da yozilgan dasturlar kam miqdordagi o‘zgarishlar yoki umuman o‘zgarishlarsiz juda ko‘p kompyuter platformalarida ishlaydi. C++ 1980 yillar boshida Bjarne Stroustrup tomonidan C ga asoslangan tarzda tuzildi. C++ juda ko‘p qo‘shimchalarni o‘z ichiga olgan, lekin eng asosiysi u obyektlar bilan dasturlashga imkon beradi. Dasturlarni tez va sifatli yozish hozirgi kunda katta ahamiyat kasb etmoda. Buni ta’minlash uchun obyektli dasturlash g‘oyasi ilgari surildi. Huddi 70-chi yillar

boshida strukturali dasturlash kabi, programmalarni hayotdagi jismlarni modellashtiruvchi obyektlar orqali tuzish dasturlash sohasida inqilob qildi. C++ dan tashqari boshqa ko‘p obyektli dasturlshga yo‘naltirilgan tillar paydo bo‘ldi. Shulardan eng ko‘zga tashlanadigani Xerox ning Palo Altoda joylashgan ilmiy-qidiruv markazida (PARC) tuzilgan Smalltalk dasturlash tilidir.

Bugungi kunda ommalashgan va qulayliklarga ega bo‘lgan dasturlash tillaridan Python va Kotlin, Go kabilar ham Dasturiy injiniring yo‘nalishi talabalariga o‘qitilib kelinmoqda. Python sun’iy intelekt yo‘nalishida izlanayotgan o‘qituvchi va talabalarni yanada chuqur izlanishga chorlaydigan dasturlash tilidir. Sun’iy intlekt tushunchasi bu insonlarga yanada qulaylik yaratib beruvchi, imkoniyatlar tug‘diruvchi, masalalar va muammolar tezkor hal etuvchi tizimdir. Shuning uchun talabalarni ushbu tilga bo‘lgan qiziqishi yuqori hisoblanadi.

Xulosa o‘rnida Oliy ta’lim muassasalarida o‘qitilayotgan dasturlash tillarini ko‘proq amaliy mashg‘ulotlarga ajratilgan soatlar miqdorini ko‘tarish, ishchi o‘quv rejada berilgan mavzularning maqsadiga erishish uchun yetarli darajada maxsus kompyuter xonalarini tashkil qilinishi, talabalarni ushbu yo‘nalishga qiziqishlarini ortirish maqsadida turli xil musobaqalarni tashkil etish maqsadga muofiq bo`lar edi. Hozirda bizning filialimizda ham ushbu yo‘nalish bo‘yicha keng qamrovli ishlar olib borilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. The journal of integrated education and research, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263.
2. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
3. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
4. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он

работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
5. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
6. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
7. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
8. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.
9. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
10. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun’iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o‘rni va neyrokibernetika sohasi. The journal of Integrated Education and Research, December 2022, 1(7), 2–7 b.
11. X. SH Musayev, ZQ Ermatova - Journal of Integrated Education and Research, 2022
12. X. SH Musayev, ZQ Ermatova, MI Abdurahimova - Journal of Integrated Education and Research, 2022
13. Z.Q Ermatova - Современные тенденции развития …, 2021

AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQARISHDA INFORMATIKA FANINING O’RNI

Muhammadjonova Nafisa Bahromjon qizi
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Fargona filliali talabasi

Axborot texnologiyalari (AT) — bu axborot jarayonlarini (axborotni yig'ish, saqlash, izlash, qayta ishlash, uzatish va h.k) turli xil vositalar yordamida boshqarishni tashkil etish usullaridir. Axborot texnologiyalari informatikaning predmeti hisoblanadi hamda boshqaruv amaliyotini o'tkazish, ishlab chiqarishni boshqarish, ilmiy izlanishlar va iqtisodivotda korxonalarning tashkil topishi. ularning texnik rivojlanishi natijasida milliy iqtisopdning yangi tarmoqlarini

yuzaga keltiradi. Axborot texnologiyalari iqtisodiy masalalarni hal etish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi:

1) axborotni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish;

2) axborotni tartiblash, tahlil qilish va uzatish;

3) ma’lumotlarni kodlashtirish;

4) ma’lumotlarni saqlash va izlash;

5) iqtisodiy axborotni qayta ishlash;

6) axborotni chop etish va axborotdan foydalanish;

7) qaror qabul qilish, boshqaruv ta ’sirini ishlab chiqish.

Axborot xususiyatlarini o'rganish hamda inson faoliyatining turli sohalarida foydalanish va tarqatish bilan shug'ullanadigan fan informatika deb ataladi. Informatikaning asosiy vazifasi — davlat boshqaruv organlarining, sanoat va tadbirkorlik hamda boshqa sohalardagi axborot ehtiyojini qondirish uchun moddiy-texnik bazani yaratishdir.

Axborot texnologiyalarining asosiy uchta yo’nalishi mavjud.

Birinchi yo’nalish - axborotni uzatish, yig’ish va qayta ishlashning texnik vositalarini rivojlantirish nazariyasi bilan bog’liq. U o’z ichiga hisoblash komplekslarini, lokal va global hisoblash tarmoqlari, aloqa nazariyasini olgan keng ilmiy-ommaviy sohadir.

Ikkinchi yo’nalish - ma’lumotlarni qayta ishlash bo’yicha har xil amaliy vazifalarni hal etish yuzasidan turli kategoriyadagi foydalanuvchilar uchun texnik vositalar bilan samarali ishlashni tashkil qilish imkonini beradigan, dasturiy ta’minotni ishlab chiqishga yo’naltirilgan, matematik va amaliy fanlar kompleksini o’z ichiga olgan dasturlashtirishdir.

Uchinchi yo’nalish – avtomatlashtirilgan usulda turli darajadagi vazifalarni hal etish modellari, algoritmlari, tartibi, texnologiyasini ishlab chiqish va tashkil qilishdir. Informatika o’zaro aloqador uch qismdan iborat: algoritmik vositalar, dasturiy vositalar va texnik vositalar.

Informatika (informatsiya) xabar, axborot, ma’lumotlarni jamlash, qidirish, saqlash, qayta ishlashning qonunlari va usullarini o'rganadi.

N. Vinner tomonidan kibernetikaga kiritilgan asosiy fikr inson faoliyatining turli sohalarida murakkab dinamik tizimlarni boshqarish nazariyasini ishlab chiqish bilan bog'liq. Kibernetika kompyuterlar mavjudligi yoki yo'qligidan qatiy nazar mavjuddir.

Kibernetika – texnik biologik ijtimoiy va turli boshqa tizimlarda boshqaruvning umumiy tamoyillari haqidagi fandir.

Informatika yangi axborotni ancha keng. kibernetika kabi turli obyektlarni boshqarish vazifalarini amaliy hal etmay. o'zgartirish va barpo etish jarayonlarini o'rganadi. Shu bois inlormatika haqida kibernetikadan ancha keng fan sohasi degan tasavvur hosil bo'lishi mumkin. Biroq, boshqa jihatdan, informatika kompyuter texnikasi bilan bog’liq bo'lmagan muam muammolar yechimi bilan ifodalanmavdi. Bu shubhasiz, uning umumlashtiruvchi xususiyatini cheklaydi.

Kibernetika nuqtayi nazaridan axborot obyektni boshqa bir obvektda aks ettirish jarayonini o'ziga mujassamlashtiradiki, bu narsa boshqaruvni amalga oshiradi, iqtisodiyotni rejalashtirishning iqtisodiy matematik usullaridan foydalanish, uni intensiv taraqiyot vo'liga solish imkoniyatini beradi. Informatika kompyuter texnikasi rivojlanishi tufayli yuzaga keldi, unga asoslanadi va usiz mavjud bo'la olmaydi. Kibernetika kompyuter texnikasining barcha yutuqlaridan unumli foydalansa ham, lekin obyektlarni boshqarishning turli modellarini yaratgan holda o'z-o'zicha rivojlanaveradi. Kibernetika va informatika tashqi jihatdan bir-biriga juda o'xshash bo'lsa ham, lekin:

• informatika — axborot va uni qayta ishlovchi texnikaviy, dasturiy vositalar xususiyatlariga asoslanadi;

• kibernetika esa — obyektlar modellarining konsepsiyalarini ishlab chiqish va qurishda xususan axborotdan keng foydalanishi jihatidan farqlanadi.

Informatika keng ma’noda insoniyat faoliyatining barcha sohalarida asosan kompyuterlar va telekommunikatsiya aloqa vositalari yordamida axborotni qayta

ishlashi bilan bog'liq fan, texnika va ishlab chiqarishning xilma-xil tarmoqlari birligini o'zida namoyon etadi. Informatikani tor ma’noda o'zaro aloqador uch qism — texnik vositalar (hardware), dasturiy vositalar (software) va algoritmli vositalar (brainware) sifatida tasavvur etish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
2. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
3. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
4. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
5. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. Образовательный процесс, 2019, 5 (16), p. 5-9.

MIJOZ-SERVER TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH

Sobirov Muzaffarjon Mirzaolimovich
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali assistant

Turdaliyev Kamronbek Ilhomjon o'g'li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali talabasi

Vaqt o'tishi bilan mahalliy tarmoqlar uchun juda funktsional fayl serverlari modeli emas (FS) "Mijoz serveri" tuzilishi "Mijoz" (RDA, DBS va AS) paydo bo'ldi.

Eng past ma'lumotlar bazasini egallagan "Mijoz-server" texnologiyasi global Internetning asosiy texnologiyasiga aylandi. Bundan tashqari, Internet tarmog'idagi korporativ tizimlarda, intranet texnologiyalari sohasida o'tkazilganligi sababli, intranet texnologiyalari paydo bo'ldi. Mijoz-server texnologiyasidan farqli ravishda bunday texnologiyalar ma'lumotlarga emas,

balki u holda tayyor iste'mol qilishda ma'lumotlarga beriladi. Intranet asosida qurilgan hisoblash tizimlari Markaziy axborot serverlari va muayyan ma'lumotlar oxirgi foydalanuvchiga (brauzerlar yoki Navigator dasturlariga) tarkibiy qismlarini taqdim etadilar. Server va mijoz o'rtasidagi dyvia bilan birga amalga oshiriladi internetdan foydalanish. - texnologiya.

Hozirgi vaqtda "Mijoz-server" texnologiyasi juda muhim tarqatishni amalga oshirdi, ammo universal retseptlarning texnologiyasi yo'q. Bu faqat tarqalishning axborot tizimi qanday yaratilishi to'g'risida universal hukm chiqaradi. Shuningdek, ushbu texnologiyani ma'lum dasturiy mahsulotlar va hatto dasturiy ta'minot turlarida amalga oshirish juda sezilarli darajada tan olinadi.

"Mijoz - Server" klassik ikki darajali arxitektura

Qoida tariqasida tarmoq tarkibiy qismlari teng huquqlarga ega emas: ba'zilar resurslardan foydalanish imkoniyatiga ega (masalan: ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi, protsessor, printer, fayllar va boshqa), boshqalari esa ushbu manbalarga murojaat qilish imkoniyatiga ega. operatsion tizim Server texnologiyasi

"Mijoz - server" texnologiyasi - Ushbu arxitektura dastur paketlari "So'rov-javob" sxemasiga muvofiqroq bo'lgan ikkita mantiqiy turli qismlar (server va mijozi) uchun dasturni tarqatish va o'zingizning aniq vazifalarimizni hal qilish.

Dasturni (yoki kompyuter), boshqarish va / yoki ba'zi resurslarga egalik qilish ushbu manbaning serveri deb ataladi.

Dasturni (yoki kompyuter) talab qilish va manbani ishlatish ushbu manbaning mijoz deb nomlanadi.

Shu bilan birga, ba'zi dastur bloki bir vaqtning o'zida boshqa blokga nisbatan bitta blok va mijozga nisbatan server funktsiyalarini bajara olganda, bunday sharoitlar paydo bo'lishi mumkin.

Mijoz-server texnologiyasining asosiy printsipi dasturning funktsiyalarini kamida uchta havolalarni ajratishdir:

Foydalanuvchi bilan interfeys modullari;

Ushbu guruh taqdimotning mantig'i deb ataladi. U bilan foydalanuvchilar dasturlar bilan o'zaro aloqada bo'lishlari mumkin. Taqdimot mantig'ining aniq xususiyatlaridan qat'iy nazar (buyruq liniyasi interfeysi, vositachilik, kompleks grafiklar interfeyslari orqali interfeyslar) uning vazifasi axborot tizimi va foydalanuvchining ma'lumot almashish samaradorligini oshirish uchun mablag 'ajratishdir.

Saqlash modullari;

Ushbu guruh ham biznes mantig'i deb ham ataladi. Biznes mantix uni yoki boshqa dasturni (masalan, taqdim etilgan mavzu sohasiga xos bo'lgan talablar). Dasturlar orasidagi chegaralar bo'yicha ariza bo'linish ikki yoki undan ortiq kompyuterlarda ariza tarqatish uchun tabiiy asosni taqdim etadi.

Ma'lumotlarni qayta ishlash modullari (resurslarni boshqarish funktsiyalari);

Bundan tashqari, ushbu guruh mantiq ma'lumotlariga kirish algoritmlar deb ataladi yoki shunchaki ma'lumotlarga kirish huquqiga ega. Ma'lumotga kirish algoritmlari db-mms yoki db-mln. fayl tizimi. Ma'lumotlarni qayta ishlash modullaridan foydalangan holda, DBTMS ilovasi uchun muayyan interfeys tashkil etiladi. Interfeysdan foydalanib, dastur ma'lumotlar bazasi ulanishlarini va unga so'rovlarni boshqarish (SQL Til uchun ma'lum so'rovlarni tarjima, natijalar va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning natijalarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning natijalarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning bayonotlarini tarjimasi va ushbu natijalarning natijalarini tasdiqlovchi hujjatlar tuzilishi uchun. Ro'yxatdan o'tgan havolalarning har biri bir nechta boshqalardan mustaqil ravishda amalga

oshirilishi mumkin. Masalan, ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash uchun foydalaniladigan dasturlarni o'zgartirmasdan, siz bir xil ma'lumotlar jadvallar, gistogrammalar yoki grafiklar sifatida namoyish etilishi uchun interfeysni o'zgartirishingiz mumkin. Eng oddiy dasturlar ko'pincha bitta dasturga uchta havolalarni to'plashi mumkin va bu bo'linish funktsional chegaraga to'g'ri keladi.

Ma'lumotlarni qayta ishlash algoritmlari bo'linmasida ikki marta arxitekturada ishlab chiqaruvchilarning to'liq ma'lumot bo'lishi kerak so'nggi o'zgarishlarular ro'yxatga olingan va mijoz-server tizimlarini rivojlantirishda kichik qiyinchiliklarni keltirib chiqarmaydigan, ularning hamrohligi va o'rnatishda kichik qiyinchiliklarni keltirib chiqaradigan bu o'zgarishlarni amalga oshiradi, chunki mutaxassislarning turli guruhlarining harakatlarini muvofiqlashtirish kerak. Ishlab chiquvchilar harakatlarida qarama-qarshiliklar ko'pincha ro'y beradi va bu tizimning rivojlanishini sekinlashtiradi va o'zgartirish uchun yangi va tasdiqlangan elementlarni majburlaydi.

Turli me'moriy elementlarga nomuvofiqliklarning oldini olish uchun "Mijoz-server" ikki bog'lanishning ikkita usuli o'zgartirilgan: "Qalin mijoq" ("Tuproqli server") va "yupqa server" ("qalin server").

Ushbu arxitekturada ishlab chiquvchilar ikkita jismoniy qismdan biri - mijoz tomonida yoki serverda ("ingichka mijoz") ma'lumotlarini qayta ishlashga harakat qilishdi.

Har bir yondashuv uning muhim kamchiliklariga ega. Birinchi vaziyatda tarmoq keraksiz ravishda haddan tashqari yuklanmaydi, chunki ortiqcha ma'lumotlar mavjudligi sababli uzatilgan. Bundan tashqari, tizimni qo'llab-quvvatlash murakkab va uning o'zgarishi murakkablashadi, chunki hisoblash algoritmini o'zgartirish yoki almashtirish barcha interfeys dasturlarini bir vaqtning o'zida almashtirishni talab qiladi, agar siz to'liq almashtirishni amalga oshirmasangiz, siz ma'lumotlar yoki xatolarga nomuvofiq bo'lishingiz mumkin. Agar barcha ma'lumotlarni qayta ishlash serverda amalga oshirilsa, unda o'rnatilgan protseduralar va ularni bekor qilish muammosi amalga oshiriladi. Serverda ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi boshqa platformaga (OS) o'tkazib bo'lmaydi, bu jiddiy noqulaylik.

Ro'yxatdan o'tgan muammolarni hal qilish uchun mijoz-server arxitekturasining ko'p darajasidan (uch yoki undan ko'p darajadan foydalanishingiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Kodirov, E., Turgunov, B., & Muxammadjonov, X. (2019). In the world refuses to use face recognition technology. Мировая наука, (9 (30)), 34-36.
2. Turgunov, B., Komilov, A., Abdurasulova, D., & Umarov, X. (2018). Security of a smart home.
3. Тохиров, Р., Тургунов, Б., & Мухаммаджонов, Х. (2019). Структурная схема блока распознавания речи в автоматизированной системе управления. Форум молодых ученых, (7), 322-324.
4. Абдурахмонов, С. М., Кулдашов, О. Х., Тожибоев, И. Т., & Тургунов, Б. Х. (2019). Оптоэлектронный двухволновый метод для дистанционного контроля содержания метана в атмосфере. Письма в Журнал технической физики, 45(4), 11-12.
5. Тургунов, Б., Комилов, А., Абдурасулова, Д., & Асроров, С. (2018). Применение беспроводных сетевых технологий в медицинских измерительных системах.
6. Kodirov, E., Muxammadjonov, X., & Turgunov, B. (2019). Industrial" Internet Of Things": The basis of digital transformation. Теория и практика современной науки, (9), 3-5.

POCHTA XIZMATINI ZAMONAVIY DASTURIY VOSITALAR YORDAMIDA TAKOMILLASHTIRISH

Jo‘raev Nurmaxamad Mamatovich
TATU Farg‘ona filiali “Dasturiy injiniring” kafedrasi mudiri, dotsent.

Yuldasheva Zilolaxon Maripjonovna
TATU Farg‘ona filiali 1-bosqich magistranti.

Pochta tizimi yangi raqobat sharoitida omon qolishning global muammosiga duch kelmoqda. Umumjahon pochta xizmatining barcha faoliyati yo'naltirilgan. Jahon banki umumjahon pochta ittifoqi bilan hamkorlikda jahon pochta tizimining holatini chuqur o'rganish, buning natijasida pochta sohasini zudlik bilan isloh qilishni talab qiladi.

Birinchidan, ushbu islohotning qadami pochtani telekommunikatsiyalardan ajratish va uning yagona tizim sifatida mustaqil ishlash. Mamlakatlarning aksariyati shu jumladan, O’zbekiston respublikasi ham allaqachon bunday bo'linishni amalga oshirgan. Amaliy namoyishlar rivojlanmagan bozorda barcha ishchilarni nishonga olish kerak, ehtiyojlarni qondirish uchun pochta - mijoz, doimiy muloqot topish va doimiy ishonchni qozonish uchun pochta xizmatini zamonaviy Dasturiy ta’minotlar bilan takomillashtirish zarur masalaga aylandi va bir qator amalga kiritilgan. Buning natijasida respublikadagi Gibrit pochta, Exspress pochtalarni misol keltirishimiz mumkin.

Turli mamlakatlarda amalga oshirilgan islohotlar (Avstraliya, Yangi Zelandiya, Finlyandiya, Chili, Argentina va boshqalar) tanlanganidan qat'i nazar, shuni ko'rsatadiki, keng ko'lamli davlat korxonasiga aylantirish bilan davlat kompaniyasiga biznes imkoniyati ichki tadbirkorlik tuzilmasi, u yoki bu ulushga ega bo'lgan aktsiyadorlik jamiyatiga davlat va sof tijorat korxonasida pochta xizmati bo'lishi mumkin muhim tijoriy korxonaga erishish va aloqa bozorida raqobatbardosh kurash va uning ijtimoiy vazifasini bajarishdan iborat.

Bozor iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlarda pochta bo'limlar ko'pincha pochta do'konlarining bir turiga aylanadi. Chunki, pochta jo’natmalarni tashilayotganda, mashina manzilning har bir bo’limida intensiv ravishda tekshiradi, barcha kerakli manzil ma'lumotlariga e’tibor beriladi. saralash qarori, ma'lumot olish uchun etarli yetkazib berish manzili bo'yicha saralash markaziga yuboriladi. Tezda konvertlar shtrix-kod va identifikatsiya raqami yordamida guruhlanadi. Ushbu tamoyilni "O'z vaqtida" (faqat o'z vaqtida) deb atash mumkin. U pochtaning asosiy printsipiga mos keladi. Bularning barchasi zamonaviy onlayn va oflayn dasturlar yordamida nazorat qilinib, amalga oshiriladi.

Yana kodlash yordamida FastKey qurilmasi 3 marta kattalashtirish imkonini beradi va yozishmalarni qayta ishlash samaradorligi va avtomatlashtirilgan SmartKey qurilmasi o'qishdagi bo'shliqlar tufayli xatolarni bartaraf etishga imkon beradi. Bundan tashqari SaneBox, Hiver, EmailAnalytics kabi elektron pochtalar ham muvaffaqiyatli ishlab kelmoqda.

Demak, elektron xizmatni joriy etish uchun zarur dasturiy vositalarni ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish hozirgi zamon bilan hamnafaslikni bildirib turadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O’zb.Res. Prezidentining 2020 yil 14 dekabrdagi PQ-4921-son qarori, Toshkent sh.
2. Yu.Bagiev G.L., Moiseev N.K. Xalqaro marketing. S-Pb. Piter 2000.
3. Balovlenkov Ye.V. Pochta aloqasi korxonasining hayotiyligini baholash. Pochta xizmati. Texnika va texnologiya№1 2000 g.
4. www.uza.uz
5. www.pochta.uz
6. www.lex.uz

JAMIYATNI AXBOROTLASHTIRISH.

Nasimova Nargiza Shavkatjonovna
TATU Farg’ona filiali 2-bosqich magistranti

Axborotlashtirish-bu aholining turmush tarzidagi sezilarli o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lgan murakkab ijtimoiy jarayon. Bu ko'plab yo'nalishlarda jiddiy harakatlarni talab qiladi, shu jumladan kompyuter savodsizligini yo'q qilish, axborot texnologiyalaridan foydalanish madaniyatini shakllantirish va boshqalar.axborotlashtirishning maqsadi mahsuldorlikni oshirish va ularning mehnat sharoitlarini engillashtirish orqali odamlarning hayot sifatini yaxshilashdir. Jamiyat rivojlanishining harakatlantiruvchi kuchi moddiy mahsulot emas, balki axborot ishlab chiqarish bo'lishi kerak. Axborot jamiyatida nafaqat ishlab chiqarish, balki butun turmush tarzi, qadriyatlar tizimi ham o'zgaradi, madaniy hordiq chiqarishning moddiy qadriyatlarga nisbatan ahamiyati oshadi. Axborot jamiyatida aql va bilim ishlab chiqariladi va iste'mol qilinadi, bu esa aqliy mehnat ulushining oshishiga olib keladi. Odamdan ijodkorlik qobiliyati talab qilinadi, bilimga talab ortadi. Jamiyatning moddiy va texnologik ma'lumotlar bazasi общества, станутkompyuter texnologiyalari va kompyuter tarmoqlari, axborot texnologiyalari, telekommunikatsiya asosida turli xil tizimlar bo'ladi.

Jamiyatni axborotlashtirish-создания оптимальныхaxborot ehtiyojlarini qondirish va axborot resurslaridan foydalanish asosida fuqarolar, davlat hokimiyati organlari, tashkilotlarning mahalliy o'zini o'zi boshqarish organlari, jamoat birlashmalarining huquqlarini amalga oshirish uchun maqbul shart-sharoitlarni yaratishning uyushgan ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnik jarayoni.

Axborot jamiyati-ishchilarning aksariyati axborotni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va sotish bilan shug'ullanadigan jamiyat, ayniqsa uning yuqori shakli-bilim. Axborot jamiyatining rivojlanishining asosiy mezonlari quyidagilar:

1. Kompyuterlarning mavjudligi;
2. Kompyuter tarmoqlarining rivojlanish darajasi;
3. Axborot madaniyati, т.ya'ni axborot texnologiyalari sohasidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish.

Kompyuterlarning paydo bo'lishi va rivojlanishi jamiyatni axborotlashtirish jarayonining zaruriy qismidir. Jamiyatni axborotlashtirish zamonaviy ijtimoiy taraqqiyot qonuniyatlaridan biridir. Jamiyatni axborotlashtirishda asosiy e'tibor inson faoliyatining barcha turlarida ishonchli, to'liq va o'z vaqtida bilimlardan to'liq foydalanishni ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar majmuiga qaratiladi. Kompyuter bilan tabiiy tilda aloqa qilish imkoniyatini ta'minlash uchun u multimedia vositalari, birinchi navbatda audio va video vositalar bilan jihozlangan bo'ladi.

Zamonaviy inson axborot madaniyatining eng muhim tarkibiy qismi zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda kommunikativ madaniyatdir. Tarmoq axborot texnologiyalarining rivojlanishi Global Internet kompyuter tarmog'ining axborot resurslarini insoniyatning ko'pchiligiga potentsial ravishda taqdim etdi. Tarmoqdan kerakli ma'lumotlarni olish qobiliyati insonning axborot madaniyatining ajralmas qismiga aylanadi.

Shunday qilib, inson axborot madaniyatiga ega, agar:

- Axborot va axborot jarayonlari, kompyuter qurilmasi va uning dasturiy ta'minoti haqida tasavvurga ega;
- Kompyuter yordamida muammolarni hal qilishda axborot modellashtirishdan qanday foydalanishni biladi;
- Klaviaturadan ma'lumotlarni etarli tezlikda kiritish va sichqoncha yordamida dasturlarning grafik interfeysi bilan ishlash;
- Hujjatlarni, shu jumladan multimedia taqdimotlarini yaratish va tahrirlashga qodir;

- Ma'lumotlarni saqlash va qidirish uchun ma'lumotlar bazalaridan qanday foydalanishni biladi;
- Kompyuter tarmog'ining axborot resurslaridan qanday foydalanishni biladi;
- Kompyuter dasturlariga mualliflik huquqi to'g'risidagi qonunlarni biladi va buzmaydi;
- Internetda ma'lumot nashr etishda va Internet orqali aloqa qilish jarayonida axloqiy me'yorlarga rioya qiladi.

Zamonaviy jamiyat axborot ochligi sharoitida mavjud bo'lolmaydi –uning rivojlanishi va o'zini o'zi tashkil qilishi uchun hamma narsani qamrab oluvchi axborot maydoni juda zarur.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Brodov V. L "Hisoblash tizimlari, tarmoqlari va telekommunikatsiyalar: universitetlar uchun darslik. 2-nashr. Spb.: Piter, 2016 703s.
2. Informatika: asosiy kurs\ \ S. V Semenovich va boshqalar-2-noshir,Sankt-Peterburg: Piter, 2020, - 640s.
3. Iqtisodiy informatika: darslik \ \ Ed.Косарева.- 2-nashriyot, qayta ishlangan. I. qo'shimcha,-M. Moliya va statistika, 2017, -592 p.

RUBEROID ISHLAB CHIQARISH JARAYONIDA HOSIL BO‘LADIGAN CHANGLI VA ZAXARLI GAZLARNI TOZALASH JARAYONINI TADQIQ QILISH

Ergashev N.A.
(PhD) dots., Farg‘ona politexnika instituti

Shermuxamedov D.I.
Talaba, Farg‘ona politexnika instituti

Bugungi kunga kelib ishlab chiqarish korxonalaridan chiqayotgan changli va zaxarli moddalarni chiqishi atmosferaga o‘z sa’libiy ta’sirini ko‘rsatmoqda, buni oldini olish maqsadida atrof-muhitni muxofaza qilish butun jahon olimlari oldida turgan dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda. Kimyo va neftni qayta

ishlash korxonalaridan chiqayotgan mahsulotlarga bo‘lgan yoqori talab, bir tomondan korxona ish unumdorligini ortishiga sabab bo‘lsa, ikkinchi tomondan atmosferaga zararli gazlarning chiqishini ko‘payishiga olib keladi [1].

Jumladan kimyo va neftni qayta ishlash korxonalari oldida turgan dolzarb masalalardan biri ishlab chiqarilayotgan maxsulotlardan xosil bo‘ladigan zararli changli va zaxarli gazlarni tozalashdir. Bugungi kunda korxonalardan changli va zaxarli gazlarni tozalash maqsadida turli tuzilishga ega bo‘lgan qurilmalardan foydalaniladi. Kimyo va neftni qayta ishlash korxonalardan chiqayotgan changli va zaxarli gazlarni tozalashning quruq va xo‘l usullaridan foydalaniladi.

Ruberoid ishlab chiqarish texnologik chizig‘i analiz qilinganda ikki xil zararli moddalar paydo bo‘lishi aniqlandi:

- ruberoidni neft bitumi bilan to‘ydirish jarayonida neft maxsulotlaridan organik uchuvchi changli va zaharli gazlar chiqadi;
- ruberoid qatlamini talk bilan qoplash jarayonida talk changi tarqaladi.

Xozirgi kunda bu changli va zaxarli gazlar so‘ruvchi havo ventilyatsiyasi orqali tashqi muxitga chiqarib yuboriladi. Bu atrof muxitni ifloslanishiga olib kelmoqda [2].

Taklif qilinayotgan kontakt elementli apparat so‘ruvchi ventilyatsiya sistemasiga o‘rnatilib, absorbsiyali suyuqliklar yordamida zararli gazlarni kamaytirish imkonini beradi.

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida apparatning konstruktiv qismlari qiymati, organik gazlarni bog‘lovchi moddalar turlari ularning miqdori va tozalash aktivligi aniqlandi. Bu parametrlarning nazariy qiymatlari xisoblanib, tajribaviy qiymatlar bilan taqqoslandi.

Laboratoriya sharoitida o‘tkazilgan tadqiqotlar organik zaxarli gazlar miqdori 78÷80 % ga chang zarralari miqdori 89÷99 % ga kamaydi [3,4].

Xozirgi kunda ruberoid ishlab chiqarish korxonalari uchun kontakt elementli apparat konstruksiyasi yaratilib, changli va zaxarli gazlarni tozalash uchun tajribalar olib borilmoqda. Kontakt elementli apparat texnologik chiziqqa o‘zgartirish kiritmay joylash imkoni topildi. Organik uchuvchi gazlar tozalovchi kontakt elementli apparatni ruberoidni neft bitumi bilan to‘ydirish qozoni ustiga o‘rnatilib, zararli gazlarni atrofga chiqib ketish oldi olinadi. Talk changi tozalash

uchun apparat talk qoplash uskunasi ustiga o‘rnatiladi. Bu kontakt elementli apparat bir necha bosqichdan iborat bo‘lib, birinchi bosqichda talk changi siklonlar yordamida quruq tozalanadi va pnevmotransport yordamida qayta talk bunkeriga yuboriladi. Ikkinchi bosqichda talk changi suvli tozalanib hosil bo‘lgan chiqindi tozalashga jo‘natiladi.

Adabiyotlar

1. Salimov Z.S. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari” I-II-tom. Toshkent “O‘zbekiston”, 1994.
2. Ergashev N.A., Alimatov B.A., Karimov I.T. Kontakt elementi buralgan yo‘ldosh quyunli rejimda ishlovchi ho‘l usulda chang tozalovchi apparat // Farg‘ona politexnika institutining ilmiy-texnik jurnali. – Farg‘ona, 2019. – №2. – B. 147–152.
3. Сажин, Б.С., Гудим Л.И. Пылеуловители со встречными закрученными потоками // Химическая промышленность. – Москва, 1984. – №8. – С.50-54.
4. Эргашев Н.А., Алиматов Б.А., Ахунбаев А.А. Энергетическая эффективность абсорбционной газоочистки // Фарғона политехника институтининг илмий-техник журнали. – Фарғона, 2017. – №4. – Б. 140–143.

WEB SAYT VA UNI TASHKIL ETISH TEXNOLOGIYASI

Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi
TATU Farg‘ona filiali 2-bosqish magistranti

Mahmudova Ozodaxon Abdubannob qizi
TATU Farg‘ona filiali 2-bosqish magistranti

Web-texnologiyani (Internet-texnologiya) o‘rganishni Web-dizaynning quyidagi uchta tushunchasini o‘rganishdan boshlash zarur:

1. Web-sahifa;
2. Web-sayt;
3. Web-server.

Texnologiya grek tilidan (techne) tarjima qilganda san’at, maxorat, bilish ma’nolarini anglatadi, bular esa o‘z navbatida jarayonlardir. Jarayonlar - bu qo‘yilgan maqsadga erishish uchun ma’lum harakatlar majmuasidir.

Web-sahifa - o‘zining unikal adresiga ega bo‘lgan va maxsus ko‘rish dasturi yordamida (brauzer) ko‘riluvchi hujjatdir. Unga matn, grafika, ovoz, video yoki animastiya ma’lumotlar birlashmasi - multimediyali hujjatlar, boshqa hujjatlarga gipermurojatlar kirishi mumkin.

Web-sayt - bir qancha Web-sahifalarning mantiqiy birlashmasi.

Web-server - tarmoqqa ulangan kompyuter yoki undagi dastur hisoblanib, umumiy resurslarni klientga taqdim etish yoki ularni boshqarish vazifalarini bajaradi. Internet tarmog‘ini foydalanuvchilarga tarmoq resurslaridan erkin foydalanish imkoniyatini beradigan Web- serverlarsiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Bunday serverlarda Internetda taqdim etilgan axborotning katta qismi jamlangan.

Web-serverlar ma’lumotlar bazalari va multimediyali ma’lumotlarni bir biriga moslashtiradi. Web-serverda Web-sahifa va Web-saytlar saqlanadi. Web-serverda mijoz kompyuteri tizimini tashkil qilishning umumiy tamoyillari nuqtai nazaridan mijoz-server texnologiyalari ishlatiladi.

Hozirda Web-sahifaning rivojlanishi yanada interaktiv pog‘onasiga chiqqan. Web-saytlar asta sekinlik bilan ilovalar interfeysiga o‘xshab bormoqda. Bularning barchasi zamonaviy Web-dasturlash texnologiyasi yordamida amalga oshmoqda.

Web-dasturlash texnologiyalarini, dasturlarini asosan ikkita qismga ajratish mumkin: **klient tomonidagi** dasturlarlash (client-side) va **server tomonidagi** (server-side). Ushbu texnologiyalarni tushunish uchun avvalo bevosita "klient-server" texnologiyasini tushunish kerak. Web-sahifaning interaktiv dasturi ssenariy deb ataladi. Bunday atama dasturning natijasiga bog‘liq holda vujudga kelgan. Uning asosiy vazifasi Web-sahifasida foydalanuvchi holatiga, harakatiga «reaksiya» berishdir.

Shu tariqa sstenariylar klient tomonida bajariluvchi va server tomonida bajariluvchi sstenariylarga bo‘linadi. Klient tomonida bajariluvchi sstenariylar brauzer yordamida bajariladi. Server tomonida bajariluvchi sstenariylar esa Web-server yordamida bajariladi.

Klient tomonidagi sstenariylar foydalanuvchi tomonidan kiritilayotgan ma’lumotlarni to‘g‘riligini serverga murojaat qilmasdan tekshiradi. Ko‘p hollarda bu sstenariylar JavaScript va VBScript tillarida yoziladi.

JavaScript - bu til Netscape va Sun Microsystems tomonidan yaratilgan bo‘lib, Web-sahifaning funksional imkoniyatlarini orttirish maqsadida qo‘llaniladi.

JavaScript yordamida odatda ma’lumotli va muloqot oynalarini chiqarish, animastiyalarni ko‘rsatish kabi vazifalarni bajarish mumkin. Bundan tashqari, JavaScript-sstenariy ba’zan o‘zi ishlab turgan brauzer va platforma tipini aniqlash mumkin. JavaScript-sstenariylar foydalanuvchi tomonidan kiritilayotgan ma’lumotlarni to‘g‘riligini tekshirishda ham qulay hisoblanadi.

VBScript tili Microsoft korporastiyasi tomonidan yaratilgan bo‘lib, Visual Basic tilining bir qismi hisoblanadi. VBScript tili Internet Explorer va Microsoft Internet Information Server (IIS) lar bilan ishlashga mo‘ljallangan tildir.

VBScript tilining JavaScript tili bilan umumiy qismlari bir nechta, jumladan u aynan Microsoft Internet Explorer bilan ishlash va uning qo‘llanish sohasini cheklay olish imkoniyatiga ega. VBScript interpretatorli til hisoblanib, Microsoft ning Web-texnologiyalari bilan hamkorlikda ishlay oladi, masalan ASP (Active Server Page) bilan. Shunga qaramay VBScript klient tomonida ishlovchi sstenariy hisoblanadi, ASP esa server tomonida ishlaydi.

Server tomonida bajarilishi kerak bo‘lgan sstenariylar odatda sayt papkasining ichidagi maxsus papkaga joylashtiriladi. Foydalanuvchi so‘roviga asosan server bu sstenariyni bajaradi. Bajarilgan sstenariy natijasi Web-serverga uzatiladi va undan so‘ng klientga uzatiladi. Server tomonidagi sstenariylarni tashkil etish uchun odatda Perl, ASP, PHP, JSP va SSI kabi til va texnologiyalardan foydalaniladi.

Perl tili Web-ilovalar yaratishda eng ommabop tillardan biri hisoblanadi. Matnlarni qidirish va tahrirlash, fayllar bilan qulay ishlay olish qoidalari bilan Perl tili Internet ning asosiy tillaridan biri bo‘lib qoldi.

ASP-ma’lumotlar bazalari tashkil etish va ular bilan ishlash vazifalarini bajarishda juda moslashuvchan, qulay vositadir. ASP vositalari server tomonida ishlaydi va HTML-kod va sstenariylar kabi fayllarni qayta ishlaydi.

PHP - bu serverda qayta ishlanuvchi sstenariylar tilidir. ASP kabi PHP kodlar ham bevosita HTML-hujjatni tarkibiga qo‘shiladi. Ushbu tilning nomi

Personal Home Page Tools so‘zlarining qisqartmasidan olingan. PHP da S va Perl tillarida uchragan bir qator muammolar hal etilgan, bundan tashqari, PHP ma’lumotlar bazasi bilan ishlash uchun juda qulay vositadir. Umuman olganda Perl, PHP - ochiq tizimli tillar hisoblanadi va ularni dasturchilar modernizastiyalashtira oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayeva M. In the information age, idea is opposed to idea, thought is opposed to thought//ALL SCIENCES. -2022 –T. 1.-№. 6.
2. Abdullayeva M. Zamonaviy Bigdata tizimida interaktiv hizmatlarni taqdim etish tadqiqoti va korxona, tashkilotlarni boshqarishda qo’llash//Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali. -2022 –T.
3. Хамидов, Э. Х. (2020). Глубокое обучение: понятие и применение. Молодой ученый, (37), 8-11.
4. Собиров, М. М., Хамидов, Э. Х., & Ходжиматов, Ж. М. (2022). Виртуальные электростанции—будущее энергетики. Journal of new century innovations, 11(1), 117-126.
5. Ходжиматов, Ж. М., Хамидов, Э. Х., & Собиров, М. М. (2022). Основные современные языки программирования. Journal of new century innovations, 11(1), 136-143.
6. Хамидов, Э. Х., Собиров, М. М., & Ходжиматов, М. М. (2022). Нейронные сети RNN И LSTM. Journal of new century innovations, 11(1), 127-135.
7. Ходжиматов, Ж. М. (2021). Параллельное программирование в Java. Молодой ученый, (22), 30-34.

СИЛЬНО СВЯЗАННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Мирзаев Н.М, Тиллаволдиев А.О.

Научно-исследовательский институт развития цифровых технологий и искусственного интеллекта, Ташкент, Узбекистан

Ориентированный граф называется сильно связным, если существует путь между всеми парами вершин. Компонента сильной связности (**SCC**-strongly connected component) ориентированного графа – это максимальный сильно связный подграф. Например, на следующем графике есть 3 SCC.

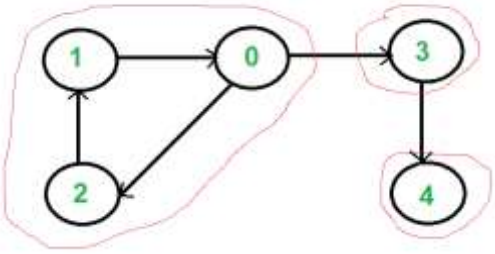


Рис1. Сильно связный подграф

Можно найти все сильно связанные компоненты используя алгоритм Косараджу. Алгоритм Косараджу основан на поиске в глубину. Он делает DFS два раза. DFS графа создает одно дерево, если все вершины достижимы из начальной точки DFS. В противном случае, DFS создает лес. Таким образом, DFS графа только с одним SCC всегда создает дерево. Важно отметить, что DFS может создавать дерево или лес, когда существует более одного SCC, в зависимости от выбранной начальной точки. Например, на приведенной выше диаграмме, если мы запустим поиск в глубину с вершины 0, 1 или 2, на выходе мы получим дерево. А если начать с 3 или 4, то получится лес. Чтобы найти и распечатать все SCC, необходимо начать поиск в глубину с вершины 4 (которая является стоковой вершиной), затем перейти к 3, которая является стоком в оставшемся наборе (множестве, исключая 4) и, наконец, к любой из оставшихся вершин (0, 1, 2).

Однако, если мы делаем DFS графа и сохраняем вершины в соответствии с их временем окончания, мы гарантируем, что время окончания вершины, которая соединяется с другими SCC (кроме своего собственного SCC), всегда будет больше, чем время окончания вершин. в другом SCC (см. это для доказательства). Например, в графе DFS из приведенного выше примера время окончания 0 всегда больше, чем 3 и 4 (независимо от последовательности вершин, рассматриваемых для DFS). И время окончания 3 всегда больше, чем 4. DFS не гарантирует другие вершины, например, время окончания 1 и 2 может быть меньше или больше, чем 3 и 4, в зависимости от последовательности вершин, рассматриваемых для DFS. Таким образом, чтобы использовать это свойство, мы выполняем обход полного графа в глубину и помещаем каждую готовую вершину в стек. В стеке 3 всегда стоит после 4, а 0 появляется после 3 и 4.

На следующем шаге мы инвертируем график. Рассмотрим граф SCC. В обращенном графе ребра, соединяющие две компоненты, перевернуты. Таким образом, SCC {0, 1, 2} становится приемником, а SCC {4} становится источником. Как обсуждалось выше, в стеке у нас всегда есть 0 перед 3 и 4. Поэтому, если мы делаем поиск в глубину обратного графа, используя последовательность вершин в стеке, мы обрабатываем вершины от приемника к источнику (в обращенном графе). Это дает то, что нужно для печати SCC один за другим.

Список литературы

1. Журавлев Ю.И. Избранные научные труды. – М.: Магистр, 1998. – С. 420.
2. Журавлев Ю.И., Камилов М.М., Туляганов Ш.Е. Алгоритмы вычисления оценок и их применение. – Ташкент: Фан, 1974. – С. 119.
3. Камилов М.М., Мирзаев Н.М., Раджабов С.С. Современное состояние вопросов построения моделей алгоритмов распознавания // Химическая технология. Контроль и управление. – Ташкент, 2009, № 2. – С. 67–72.
4. Фазылов Ш.Х., Раджабов С.С., Мирзаев О.Н. Анализ состояния вопросов построения моделей, основанных на принципе потенциалов // Проблемы вычислительной и прикладной математики. – Ташкент, 2016.–№ 3. – С. 88–97.
5. Камилов М.М., Фазылов Ш.Х., Мирзаев Н.М., Раджабов С.С. Модели алгоритмов распознавания, основанных на оценке взаимосвязанности признаков – Ташкент: Fan va texnologiya, 2020. – С. 148.
6. Камилов М.М., Фазылов Ш.Х., Мирзаев Н.М. Алгоритмы распознавания объектов, основанные на оценке взаимосвязанности признаков // ММРО–13: Сб. трудов Всерос. конф. – М., 2007, – С. 140–143.
7. Фазылов Ш.Х., Мирзаев Н.М., Раджабов С.С., Мирзаев О.Н. Модель алгоритмов распознавания, основанных на выделении представительных объектов обучающей выборки // Алгоритмы, методы и системы обработки данных. – Муром, 2020. Вып. 1(41). – С. 155–167.
8. Kamilov M., Fazilov Sh., Mirzaeva G., Gulyamova D., Mirzaev N. Building a model of recognizing operators based on the definition of basic reference objects //Journal of Physics: Conference Series IOP Publishing London, 2020. Vol. 1441. 1- 6. (2020) 012142. doi:10.1088/1742-6596/1441/1/012142.

ANALYSIS OF THE PRINCIPLES OF MODELING AND MANAGEMENT OF THERMAL POWER PLANT OBJECTS

B.Kaipbergenov, D.Seytniyazov
Nukus branch of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi

This paper presents a comprehensive analysis of the principles of modeling and management of thermal power plant (TPP) objects, including their design, operation, and optimization. Specifically, the study explores the different methods and techniques used in modeling TPP objects, such as mathematical and computational models, simulation tools, and data-driven approaches. It also examines the various strategies employed in managing TPP operations, such as control systems, monitoring and diagnostics, maintenance, and safety measures. The paper further discusses the challenges and opportunities associated with modeling and managing TPP objects, including issues related to efficiency, reliability, sustainability, and environmental impact. Finally, the study provides recommendations for future research directions in this area, with a focus on advancing the state-of-the-art in TPP modeling and management to address emerging energy needs and challenges.

The introduction should provide background information on thermal power plants, including their role in meeting global energy demands, their basic components and functions, and the challenges associated with their design, operation, and optimization. It should also outline the objectives and scope of the study, and highlight the significance of analyzing the principles of modeling and management of TPP objects.

The literature review should provide an overview of the current state-of-the-art in TPP modeling and management, including the different modeling techniques and management strategies that have been developed over the years. It should also discuss the key challenges and opportunities associated with TPP modeling and management, and highlight the gaps in the existing literature that the study aims to address. The methodology section should describe the research design, data collection methods, and analytical tools used in the study. It should

explain the rationale for selecting the specific modeling and management techniques employed, and provide details on how they were applied to the TPP objects under investigation.

The results section should present the findings of the study, including the key insights and observations on the principles of modeling and management of TPP objects. It should describe the strengths and weaknesses of the different modeling and management techniques employed, and highlight the factors that influence their effectiveness. The discussion section should interpret the results of the study in light of the existing literature and the research objectives. It should provide insights into the implications of the study for improving TPP design, operation, and optimization, and suggest potential avenues for future research.

The conclusion should summarize the main findings of the study and highlight their significance for advancing the state-of-the-art in TPP modeling and management. It should also emphasize the importance of continued research in this area, given the critical role of TPPs in meeting global energy demands and addressing environmental challenges.

References

1. Smith, J. (2018). Advanced Control Strategies for Wastewater Automation in Thermal Power Plants. Journal of Environmental Engineering, 45(2), 78-92.
2. Chen, Q., & Wang, L. (2019). Comparative Analysis of Wastewater Control Systems in Thermal Power Plants. Proceedings of the International Conference on Automation and Control, 345-356.
3. Gupta, A., & Sharma, R. (2020). Optimization of Wastewater Automation Control Systems for Thermal Power Plants. In Proceedings of the Annual Conference on Energy and Environmental Engineering, 112-125.
4. Kim, S., & Lee, K. (2018). Regulatory Compliance and Optimization of Wastewater Automation Control Systems in Thermal Power Plants. Environmental Science and Technology, 42(5), 345-358.
5. Zhang, Y., & Wu, Q. (2019). Data-Driven Approaches for Optimizing Wastewater Control Systems in Thermal Power Plants. Proceedings of the International Conference on Data Science and Engineering, 234-245.
6. Wang, Y., & Li, J. (2020). Operational Challenges and Solutions for Wastewater Automation Control Systems in Thermal Power Plants. Journal of Power Engineering, 28(2), 112-125.

INVESTIGATING THE IMPACT OF PROCESS VARIABLES ON THE QUALITY OF CALCINED SODA USING MATHEMATICAL MODELING TECHNIQUES

B.Kaipbergenov, A.Atamuratov
Nukus branch of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi

This thesis investigates the impact of process variables on the quality of calcined soda using mathematical modeling techniques. Calcined soda, also known as sodium carbonate, is an important industrial chemical that is used in a variety of applications, including glass production, detergents, and paper manufacturing. The quality of calcined soda depends on several process variables, such as temperature, residence time, and particle size distribution. The objective of this study is to develop a mathematical model that can predict the impact of these variables on the quality of calcined soda.

The production of calcined soda involves heating sodium bicarbonate at high temperatures to convert it into sodium carbonate. The quality of calcined soda depends on several process variables, such as the temperature, residence time, and particle size distribution. These variables can have a significant impact on the physical and chemical properties of the product, such as the bulk density, surface area, and purity. Mathematical modeling techniques provide a powerful tool for predicting the impact of process variables on the quality of calcined soda.

The literature review will provide an overview of the current state of research on the production of calcined soda and the impact of process variables on its quality. It will also review the existing mathematical models that have been developed to simulate the production process and predict the impact of process variables on the quality of the product.

The methodology section will describe the experimental setup and the mathematical model developed to simulate the production process. The experiments will be conducted using a laboratory-scale calcination reactor, and the product quality will be characterized using standard analytical techniques. The

mathematical model will be developed using a combination of first-principles and empirical modeling approaches.

The results section will present the experimental data and the predictions of the mathematical model. The impact of process variables, such as temperature, residence time, and particle size distribution, on the quality of calcined soda will be analyzed. The discussion will focus on the insights gained from the modeling and experimental results and the implications for industrial practice.

The conclusion section will summarize the findings of the study and the contributions to the field of soda ash production. It will also highlight the limitations of the study and suggest areas for future research.

Reference

1. Sharma, A. K., & Sharma, V. (2018). Mathematical modeling of calcination of soda ash. Chemical Engineering Science, 180, 120-130.
2. Akbari, S., Aghaei, M., & Afsari, M. (2019). Investigating the effect of calcination parameters on the properties of soda ash using response surface methodology. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 72, 125-134.
3. Otaigbe, J. U., & Fagbenle, R. O. (2016). Modeling and simulation of the soda ash production process. International Journal of Engineering and Technology, 6(1), 54-62.
4. Saadatmandi, A., & Razmi, M. (2013). Modelling and optimization of the soda ash production process using response surface methodology. Journal of Chemical Technology and Biotechnology, 88(11), 2044-2051.
5. Giri, A. K., & Mohapatra, S. K. (2014). Modelling and simulation of the soda ash production process using Aspen Plus. Procedia Engineering, 97, 758-766.

AVTOMATLASHTIRILGAN ISH JOYLARI.

Abidov Adxamjon Abdumajid o‘g‘li
TATU Farg‘ona filiali2-kurs magistranti

Avtomatlashtirilgan ish joyi - foydalanuvchiga ma'lumotlarni ishlab chiqish va aniq muammoli sohada boshqaruv vazifalarini avtomatlashtirishni ta'minlovchi axborot, dasturiy va texnik resurslar majmui sifatida namoyon bo`ladi. Idoraning (ofisning) asosiy faoliyati qaror qabul qilish maqsadida

axborotni qayta ishlashdir. Turli darajadagi idoralarda tashkilot siyosati shakllanadi va shu erdan rahbariyat kundalik operatsiyalarni amalga oshiradi. Idorada bo`linmalardan, tashqi muhitdan axborot yig`iladi, yig`ilishlar, uchrashuvlar o`tkaziladi, qarorlar qabul qilinadi. Chunki idora boshqaruv ishini tashkil etish shakli bo`lib, uning ishini takomillashtirish boshqaruv apparati ishining samaradorligini oshirish shartlaridan biridir.

Har qanday boshqarish apparatida inson asosiy elementlardan biri hisoblanadi va bu apparat faoliyatini turli vositalar va kadrlar bilin ta'minlash katta mablag`larni talab qiladi. Masalan, Angliya Milliy hisoblash markazining ma'lumotlariga qaraganda, boshqarish apparatining harajatlari firma harajatlarining 45-50 foizini tashkil qiladi, shundan: menejerlar – 46 %, mutaxassislar - 33 %, kotibalar - 7 %. Izlanishlar natijasida boshqarish apparati xodimlari ish vaqtlarining taqsimoti aniqlanadi. Masalan, rahbar 60 % vaqtini suhbat, uchrashuv va boshqa tadbirlarni o`tkazishga, mutaxassislar – 33 %, xodimlar – 12 %, kotibalar – 6 % sarflaydilar. Qolgan vaqtni esa ma'lumotlar bilan ishlashga sarflaydilar. Boshqarish apparatida 30 dan ortiq ish turlari mavjud bo`lib, unda hujjatlarni qayta ishlash asosiy hisoblanadi. Ish turlari ichida quyidagilarni ajratib ko`rsatish mumkin; korxona ichida va boshqa tashkilotlar bilan aloqa o`rnatish, axborotni izlash, jamlash, va qayta ishlash, ma'lumotlarni tahlil qilish va echimini topish, tashkiliy faoliyatini boshqarish, xizmat ko`rsatish va boshqalar. Umumiy holda boshqarish apparatining xizmatlarini uch turga ajratish mumkin; hujjatlar bilan ishlash, aloqa o`rnatish va qaror qabul qilish. Shu sababli ham, zamonaviy axborot texnologiyalari yuqoridagi ishlarni samarali amalga oshirishga erdam beradi. Buning uchun, engvaqtining 15% ni tejash imkoniyati tug`iladi.

Boshqarish apparati faoliyatini avtomatlashtirish uchun birinchi navbatda, hujjatlar bilan turli ishlarni bajaruvchi tizimlar lozim, ya'ni «qog`ozli» faoliyatini «qog`ozsiz» elektron tizimga aylantirish kerak.

Elektron tizimning asosiy xususiyati - matnlar bilan ishlash harajatlarini kamaytiradi. Masalan, kartotekalarni elektron fayllar bilan almashtirish natijasida ma'lumotlarni ishlash harajatlari 60% ga kamayadi, elektron aloqani o`rnatish natijasida yana 40% harajatlarni iqtisod qilish mumkin. Buning uchun boshqarish apparati zamonaviy texnika vositalari bilan ta'minlangan bo`lishi kerak.

Bundan 15-20 yil ilgari boshqarish apparati mexanik yoki elektron mashinalari, telefon, teleks va fotonusxa oluvchi qurilmalar bilan ta'minlangan edi. Hozirgi kunda esa quyidagi texnik vositalar bilan ta'minlangan; kompyuter, dasturiy vositalar, Chop qilish qurilmasi, «kseroks» turidagi nusxa olish, faks jo`natish, teleanjuman o`tkazish va boshqa bir qator vositalar. Buning natijasida axborotni qidirish, matnni taxrirlash va boshqa vazifalarni bajarish harajatlari kamaydi. Axborot qisqa vaqtlarda turli masofadagi foydalanuvchilarga etkazilmoqda.

Demak, boshqaruv sohasi xodimlari (hisobchilar, kredit bank tizimi mutaxassislari, rejachilar va h.k.) faoliyati hozirgi vaqtda rivojlangan texnologiyalardan foydalanishga qaratilgan. Boshqaruv vazifalarini tashkil qilish va amalga oshirish ham boshqaruv texnologiyasining o`zini, ham axborotni ishlab chiqishning texnik vositalarini tubdan o`zgartirishni talab qiladi, ular orasida shaxsiy kompyuterlar asosiy o`rinni egallaydi. Ular borgan sari kiruvchi axborotni avtomatik qayta ishlash tizimlaridan boshqaruv xodimlarining tajribasini joylash, eng samarali iqtisodiy qarorlarni tahlil qilish, baxollash va tanlash vositalariga aylanmoqdalar.

Asosiy adabiyotlar

1. Ғуломов С.С, Алимов Р.Х, ва бошқалар. “Ахборот тизимлари ва технологиялари” “Шарқ”, Т-2000 й.
2. Алимов Р, Ходиев Б ва бошқалар. “Ахборот технологияси” Ўқув қўлланма. Т: - ТДИУ, 2004 й.
3. Алимов Р.Х, Юлчиева Г.Т., Алишов Ш.А. “Ахборот технологияси ва тизимлари”. Маъруза матнлари. Т: - ТДИУ, 2005 й.
4. Алимов Қ, Абдувоҳидов А ва бошқалар. “Ахборотлар технологияси асослари” Ўқув қўлланма. Т: - ТДИУ, 2003 й.

AVTOMATLASHTIRILGAN ISH JOYLARINI STRUKTURASI

Abidov Adxamjon Abdumajid o‘g‘li
TATU Farg‘ona filiali2-kurs magistranti

G‘oipova Xumora Qobiljon qizi
TATU Farg‘ona filiali2-kurs magistranti

Avtomatlashtirilgan ish joyi (AIJ) - foydalanuvchiga ma’lumotlarni ishlab chiqish va aniq muammoli sohada boshqaruv vazifalarini avtomatlashtirishni ta’minlovchi axborot, dasturiy va texnik resurslar majmui sifatida namoyon bo‘ladi.

Avtomatlashtirilgan ish joyi (AIJ) ni foydalanuvchi uchun ma’lumotlarni ishlab chiqish va aniq muammoli sohada boshqaruv vazifalarini avtomatlashtirishni ta’minlovchi axborot, dasturiy, texnik resurslarning majmuasi sifatida ta’riflash mumkin.

AIJ ni yaratish axborotni jamlash, saqlash va ishlab chiqish bo‘yicha asosiy operatsiyalarni hisoblash texnikasiga yuklanishini, iqtisodchiga esa qo‘ldagi operatsiyalarni bir qismini va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda ijodiy yondoshishni talab qiluvchi operatsiyalarning bajarilishini ko‘zda tutadi. Shaxsiy texnika esa foydalanuvchi tomonidan ishlab chiqarish - xo‘jalik faoliyatini, vazifani echishni borishida ayrim parametrlarning miqdorini o‘zgarishini nazorat qilish, hamda joriy vazifalarni yechish va boshqaruv vazifalarini tahlil qilish uchun AAT ga dastlabki ma’lumotlarni kiritishda qo‘llaniladi.

AIJ boshqaruv faoliyatini ratsionalizatsiyalash va intensivlash uchun vazifalarning ba’zi bir guruhlarini bajarilishini ta’minlash uchun qurol sifatida yaratiladi. Axborot-ma’lumotnoma xizmatini ko‘rsatish AIJ ning eng oddiy shakli bo‘ladi. Bu vazifa u yoki bu darajada har qanday AIJ ga xos bo‘lsa ham, uni amalga oshirishning xususiyatlari ko‘proq foydalanuvchining kategoriyasiga bog‘liq.

Muayyan AIJ aniq muammoli sohaning kasbiy yo‘nalishga ega. Kasbiy AIJ insonning hisoblash tizimlari bilan muloqotining asosiy quroli bo‘ladi, u avtonom ish joyi, katta EHM ning aqliy terminlari, mahalliy tarmoqlarda ishchi

stantsiyalari rolini o‘ynaydi. AIJ ochiq arxitekturaga ega va muammoviy sohalarga osonlikcha moslashadi.

AIJ ni mahalliylashtirish u bo‘yicha kelib tushgan axborotni darxol operativ ishlab chiqishni amalga oshirishga, ishlab chiqish natijalarini esa foydalanuvchining talabi bo‘yicha kerakligicha saqlashga imkon beradi.

Boshqaruv jarayonini amalga oshirish sharoitlarida AIJ ni tadbiq etishdan maqsad boshqaruv vazifalarini integratsiyalashuvini kuchayishi hisoblanadi, har qanday ko‘proq yoki kamroq aqliy mexnatni talab etuvchi ish joyi ko‘p vazifaviy rejimdagi ishni ta’minlashi kerak.

AIJ ma’lumotlarning taqsimlangan bazalari tarkibida bajaruvchilarning ish joylarida iqtisodiy axborotni markazlashmagan bir vaqtdagi ishlab chiqishini bajaradi. Bunda ular tizimli qurilmalar va aloqa kanallari orqali boshqa foydalanuvchilarning EHM va MBlariga chiqishlari, shuning bilan jamoaviy ishlab chiqish jarayonida hamkorlikda faoliyat yuritishini ta’minlashlari mumkin.

Shaxsiy kompyuterlar bazasida yaratilgan AIJ - tashkiliy boshqaruv sohalarining xodimlari uchun avtomatlashtirilgan ish joyining eng sodda va keng tarqalgan variantidir. Bunday AIJ ishning interaktiv rejimida aniq xodimga (foydalanuvchiga) ishning butun seansida yakka xokimlikni ta’minlashning barcha turlarini taqdim etuvchi tizim sifatida qo‘rib chiqiladi, bunga ko‘ra aniq AIJ ning magnitli manbalardagi axborot fondi AIJdan foydalanuvchining o‘z ixtiyorida bo‘ladi. Foydalanuvchi axborotni qayta o‘zgartirish bo‘yicha barcha vazifaviy majburiyatlarni o‘zi bajaradi.

Shaxsiy kompyuterlar bazasida AIJni yaratish quyidagilarni ta’minlaydi:

• foydalanuvchiga nisbatan sodda, qulay va do‘stonalikni,

• foydalanuvchilarning aniq vazifalariga moslashishni osonligini,

• joylashishning ixchamligi va foydalanish sharoitlariga yuqori bo‘lmagan talablarni,

• yuqori ishonchlilik va yashovchanlikni,

• texnik xizmat kursatishni tashkil qilishni nisbatan soddaligini,

• AIJ quyidagi extiyojlarni qanoatlantirishi kerak:

• foydalanuvchilar tayyorgarligining har xil darajalariga mo‘ljallanganligi;

• foydalanuvchining axborotli extiyojlarini o‘z vaqtida qanoatlantirish;

• tizimni foydalanuvchining so‘roviga javob berish vaqtini qisqartirish;

• ishning ishonchliligi va xizmat ko‘rsatishni soddaligini.

Mutaxassisning avtomatlashtirilgan ish joylari (AIJ) deganda mutaxassisning professional mehnatini avtomatlashtirish imkonini beruvchi va ishlab chiqarish topshirig’ini bajarish uchun kerakli ma’lumotlarni saqlash, ishlov berish, uzatish va tasvirlash jarayonlarini avtomatlashtirishni ta’minlovchi texnik va programma vositalarining individual kompleksi tushuniladi. AIJ odatda avtomatik boshqaruv tizimlarining (ABT) bir qismi hisoblanadi. ABT korhonadagi texnologik jarayonlarga tegishli turli jarayonlarni boshqarish uchun mo‘ljallangan apparat va programma vositalari kompleksidir. AIJ tehnik uskunalarning kerakli to‘plami bilan jihozlanadi va bu to‘plam tarkibi korhona sohasiga (spetsifikatsiga) bogliq.

Korxona zamonaviy AIJ bilan jihozlanganligi uning faoliyatining samaradorligidan dalolat berishi mumkin. Chunki tikuvchilik korxonalari uchun AIJ kompleksi ancha qimmat turadi va unga ketgan harajatlarni tez qoplash bevosita mehnat unumdorligi va korhona biznesi faoliyatining samaradorligi bilan bogliq. Tikuv korhonasidagi barcha texnologik jarayonlar qanchalik ko‘p avtomatlashtirilgan bo‘lsa, ya’ni buyumni hayot davri bosqichlarining (dizayn, konstrukciyalash, texnologik tayyorgarlik, tikish va yakuniy sifat nazorati) avtomatlashtirilganlik darajasi qanchalik ko‘p bo‘lsa, AIJning samaradorligi shuncha ko‘p bo‘ladi. Chunki bu jarayonlar o‘zaro bogliqdir. Dizayndan chiquvchi informatsiya konstruktsiyalashga kiradi, undan chiqqani esa texnologik jarayon uchun kiruvchi ma’lumotdir va h.z.

Zamonaviy tikuv korxonalarida AIJ faqat ayrim mutaxassis yoki bir qancha mutaxassislarning AIJ to‘plami ko‘rinishida shakllantiriladi. Har bir mutaxassis uchun AIJ strukturasi ish turiga va obyektga bog’liqdir. Masalan, trikotaj korxonalarida dessinator, dizayner, konstruktor uchun AIJ strukturasi turlichadir.

AIJ tashkiliy ta’minot, informatsion ta’minot, programma ta’minoti va texnik ta’minotdan iborat.

AIJ tashkiliy ta’minoti o‘z ichiga AIJ ishini tashkil qilish, takomillashtirish va rivojlantirish, loyihalash vosita va usullarini oladi.

Informatsion ta’minot lokal ma’lumotlar bazasida saqlanadigan ma’lumotlar massividan iborat. Informasiyani boshqarish ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi yordamida bajarilib, uning vositasida ma’lumotlarni yozish, qidirish, o‘qish, tuzatish va informatsion masalalarni yechish mumkin. AIJ tarkibida bir nechta ma’lumotlar bazasi bo‘lishi mumkin.

Programma ta’minoti (PT) umumsistemali programma ta’minoti va funksional (maxsus) PT iborat. Umumsistemali programma ta’minoti hisoblash tehnikasi ishini ta’minlaydi, yangi dasturlarni o‘rnatish va tuzish uchun hizmat qiladi. Umumsistemali programma ta’minotining tarkibiy qismlari: operasion tizim, dasturlash tizimlari, to‘rli tarmoqdagi kompyuterlarning o‘zaro birga ishlashini ta’minlovchi programmalar tizimi. AIJning professional orientasiyasi maxsus programma ta’minoti bilan belgilanadi.

Tehnik ta’minoti tehnik vositalar kompleksi bo‘lib, uning asosini ulangan personal kompyuter va to‘rli tizimdagi boshqa qurilmalar tashkil qilingan.

Tikuv buyumlari uchun mo‘ljallangan LAT da chizma, shema, grafik kabi katta hajmdagi informasiyaga ishlov beriladi. AIJ qurilmalari har xil bo‘lishi mumkin:

1) Grafik va raqamli informasiyani kiritish qurilmalari;

2) Grafik ma’lumotlarni chiqarish qurilmalari;

3) Grafik displey;

4)Uzatish qurilmalari

Asosiy adabiyotlar

1. Ғуломов С.С, Алимов Р.Х, ва бошқалар. “Ахборот тизимлари ва технологиялари” “Шарқ”, Т-2000 й.
2. Алимов Р, Ходиев Б ва бошқалар. “Ахборот технологияси” Ўқув қўлланма. Т: - ТДИУ, 2004 й.
3. Алимов Р.Х, Юлчиева Г.Т., Алишов Ш.А. “Ахборот технологияси ва тизимлари”. Маъруза матнлари. Т: - ТДИУ, 2005 й.
4. Алимов Қ, Абдувоҳидов А ва бошқалар. “Ахборотлар технологияси асослари” Ўқув қўлланма. Т: - ТДИУ, 2003 й.

РАЗРАБОТКА RESTFUL API С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PYTHON И DJANGO: ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Хаджаев С.И
ассистент кафедры «Программный инжиниринг» Ферганский филиал ТУИТ

Python является одним из наиболее популярных языков программирования в мире благодаря своей простоте и гибкости. Он широко используется во многих областях, включая машинное обучение, науку о данных, веб-разработку и другие.

Django - это высокоуровневый веб-фреймворк для Python, который позволяет быстро и легко создавать мощные веб-приложения. Он предоставляет множество инструментов и функций, таких как ORM (Object-Relational Mapping), автоматическая административная панель и другие, что облегчает работу программистам.

API - это интерфейс программирования приложений, который позволяет различным приложениям общаться друг с другом и обмениваться информацией. Создание API в Django позволяет разработчикам создавать мощные веб-приложения, которые могут использоваться в различных сферах, включая социальные сети, интернет-магазины, финансовые приложения и другие.

Создание API в Django начинается с создания моделей данных и определения URL-адресов для обработки запросов. Затем можно использовать сериализацию для преобразования объектов в JSON-формат, который может быть использован клиентским приложением.

Django предоставляет множество инструментов для создания API, включая Django REST Framework, который является наиболее популярным фреймворком для создания RESTful API. Он обладает широким спектром функций, включая авторизацию и аутентификацию, кеширование,

фильтрацию и другие, что делает его очень удобным для создания мощных API.

Разработка RESTful API с использованием Python и Django

RESTful API (Representational State Transfer API) - это тип архитектуры программного обеспечения, который использует HTTP протокол для обмена данными между клиентом и сервером. Он является одним из наиболее популярных типов API и широко используется в веб-разработке.

Python и Django являются популярными инструментами для создания RESTful API. Django REST Framework (DRF) - это расширение для Django, которое облегчает создание RESTful API. DRF предоставляет мощные инструменты для сериализации и десериализации данных, авторизации и аутентификации, обработки запросов и многое другое.

Создание RESTful API с использованием Python и Django начинается с создания моделей данных и определения URL-адресов для обработки запросов. Затем можно использовать DRF для создания сериализаторов, которые преобразуют объекты в JSON-формат, который может быть использован клиентским приложением.

DRF также предоставляет мощные инструменты для обработки запросов, такие как классы представлений, которые позволяют легко определять логику обработки запросов. Он также поддерживает множество форматов ответов, включая JSON, XML и другие.

Для обеспечения безопасности RESTful API можно использовать механизмы авторизации и аутентификации, которые предоставляет DRF. Это позволяет разработчикам создавать мощные и безопасные API, которые могут быть использованы в различных сферах, включая социальные сети, интернет-магазины и другие.

Заключение

В заключение можно сказать, что Python и Django предоставляют мощные инструменты для создания RESTful API. Django REST Framework является наиболее популярным фреймворком для создания RESTful API и предоставляет множество функций для обработки запросов, сериализации и десериализации данных, авторизации и аутентификации. Создание RESTful API с использованием Python и Django может быть сложным, но благодаря DRF процесс становится более простым и эффективным.

Создание API в Django может быть сложным, но благодаря Django REST Framework и другим инструментам, процесс становится более простым и эффективным. Создание API позволяет разработчикам создавать мощные приложения, которые могут использоваться в различных сферах, что делает Python и Django важными языками программирования для разработки веб-приложений.

Литература:

1. Musayev, X., & Soliev, B. (2023). Public, protected, private members in python. Потомки Аль-Фаргани, 1(1), 43–46. извлечено от https://al-fargoniy.uz/index.php/journal/article/view/17
2. Mamatovich, Zulunov Ravshanbek, and Xadjayev Saidakbar Ismoil O'G'Li. "Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi." Ta'lim fidoyilari 20 (2022): 16-19.
3. Zulunov, R., & Soliev, B. (2023). Importance of python language in development of artificial intelligence. Потомки Аль-Фаргани, 1(1), 7–12. извлечено от https://al-fargoniy.uz/index.php/journal/article/view/3

KORXONALARDA AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMINI LOYIHALASH VA OPTIMALLASHTIRISH TAHLILI.

Sohibnazarova Durdona Solijon qiz
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali, Kompyuter injineringi yo'nalishi magistri.

Korxona resurslarini rejalashtirish (ERP) kompaniyalar o'z bizneslarining muhim qismlarini boshqarish va birlashtirish uchun foydalanadigan platformadir. Ko'pgina ERP dasturlari kompaniyalar uchun juda muhim, chunki

ular o'z kompaniyalarini yagona tizim bilan boshqarish uchun zarur bo'lgan barcha jarayonlarni birlashtirish orqali resurslarni rejalashtirishni amalga oshirishga yordam beradi.

ERP dasturiy ta'minot tizimi rejalashtirish, inventar sotib olish, sotish, marketing, moliya, inson resurslari va boshqalarni ham birlashtirishi mumkin.

- ERP dasturi kompaniyani boshqarish uchun zarur bo'lgan barcha jarayonlarni birlashtirishi mumkin.
- ERP yechimlari yillar davomida rivojlanib bordi va ko'pchilik endi odatda foydalanuvchilar masofadan turib foydalanishlari mumkin bo'lgan veb-ga asoslangan ilovalardir.
- ERP ning ba'zi afzalliklari biznes sohalari o'rtasidagi erkin aloqa oqimini, yagona ma'lumot manbasini va aniq, real vaqtda ma'lumotlar hisobotini o'z ichiga oladi.
- Kompaniya tanlashi mumkin bo'lgan yuzlab ERP ilovalari mavjud va ularning aksariyati moslashtirilishi mumkin.
- Agar kompaniya ehtiyotkorlik bilan amalga oshirmasa, ERP tizimi samarasiz bo'lishi mumkin.

Korxona resurslarini rejalashtirishni tushunish (ERP)

Korxona resurslarini rejalashtirish tizimini yirik tashkilot uchun turli xil kompyuter tizimlarini bir-biriga bog'laydigan elim sifatida tasavvur qilishingiz mumkin. ERP ilovasi bo'lmasa, har bir bo'lim o'z tizimini o'ziga xos vazifalari uchun optimallashtirilgan bo'lar edi. ERP dasturiy ta'minoti bilan har bir bo'lim hali ham o'z tizimiga ega, ammo barcha tizimlarga bitta interfeysga ega bitta dastur orqali kirish mumkin.

ERP tizimlari odatda umumiy ma'lumotlar bazasiga ega bo'lgan yagona, aniqlangan ma'lumotlar strukturasi (sxema) atrofida ishlab chiqilgan. Bu korxona bo'ylab foydalaniladigan ma'lumotlarning umumiy ta'riflar va foydalanuvchi tajribasiga asoslanishini ta'minlashga yordam beradi. Ushbu asosiy tuzilmalar keyinchalik biznes bo'limlari (masalan, moliya, inson resurslari, muhandislik,

marketing va operatsiyalar) bo'ylab ish oqimlari orqali boshqariladigan biznes jarayonlari bilan o'zaro bog'liq bo'lib, tizimlarni va ulardan foydalanadigan odamlarni bog'laydi. Oddiy qilib aytganda, ERP zamonaviy korxonada odamlar, jarayonlar va texnologiyalarni integratsiyalash vositasidir.

ERP tizimining asosiy maqsadi korxona resurslaridan qanday foydalanishni boshqarish va takomillashtirish orqali tashkilotning tashkiliy samaradorligini oshirishdir. Sifat, samaradorlikni yo'qotmasdan zarur resurslar sonini yaxshilash biznesning o'sishi va rentabelligini samarali oshirishning kalitidir.

1-rasm. Avtomatlashtirilgan tizimning mahsulat va hujjatlar aylanish jarayoni.

ERP tizimlari odatda biznes operatsiyalarining barcha jihatlarini qamrab oladi va quyidagilarni ta'minlaydi:

- Integratsiyalashgan tizim;
- Umumiy ma'lumotlar bazasi ;
- Haqiqiy vaqtda ishlash;
- Barcha ilovalar/komponentlar uchun qo'llab-quvvatlash;
- Ilova/komponentlar bo'ylab umumiy foydalanuvchi interfeysi;
- Mahalliy, bulutli mezbonlik yoki SaaS o'rnatish.

ERP dasturiy ta'minoti bo'limlar bo'yicha ko'rsatkichlarni to'plash va solishtirish va rollar yoki muayyan foydalanuvchi imtiyozlari asosida bir qator turli hisobotlarni taqdim etish qobiliyatiga ega. Yig'ilgan ma'lumotlar tezroq topish va hisobot berishni ta'minlaydi va resurslar qanday sarflanayotgani haqida to'liq tushunchalar bilan biznes faoliyatining to'liq ko'rinishini beradi.

ERP hisobotlarni yaratish uchun qo'lda birlashtirilishi kerak bo'lgan alohida ma'lumotlar bazalari va elektron jadvallarni saqlash zaruratini kamaytirish orqali hisobot va avtomatlashtirishni sinxronlashtiradi. Ushbu ma'lumotlarni yig'ish va hisobot berish qimmatli tushunchani taqdim etadi, masalan, xarajatlarni qayerda kamaytirish va jarayonlarni soddalashtirish, real vaqt rejimida biznes qarorlarini qabul qilish uchun ma'lumot beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Yusupbekov N.R. va boshqalar. “Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari”, -Toshkent.
2. Yusupbekov N.R. va boshqalar. “Avtomatika va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish.”, -Toshkent.
3. Майзель М.М “Основы автоматики и автоматизации производственных процессов ”, - Toshkent.

BULUTLI IoT PLATFORMALARI VA ULARNING IMKONIYATLARI TAHLILI

Kenjayev Xamdam Bazarbayevich[1], Geldibayev Begench Yegendurdiyevich[2],

[1]Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Nukus filiali,

[2]Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

IoT qurilmalari odatda cheklangan xotira va kuchsiz hisoblash resurslar kabi kamchiliklarga ega. Shuning uchun ularda ishonchlilik, hisoblash quvvati, xavfsizlik va maxfiylik jihatdan birqancha muammolar mavjud. Ushbu cheklovlar IoT qurilmalarini saqlash va qayta ishlash quvvati jihatidan deyarli cheksiz hajmga ega va resurslarni taqsimlash shuningdek resurslardan maksimal darajada foydalanishga asoslangan bulutli hisoblash tizimlari bilan integratsiyalashuviga olib keldi [1].

Bulutli hisoblash - bu umumiy va sozlanadigan hisoblash resurslar (masalan, tarmoq, serverlar, ma'lumotlarni saqlash tuzilmalari, ilovalar) to'plamini taklif qiladigan hisoblash xizmatini ko'rsatish modeli. Bulutli hisoblash ma'lum bir qatiy joylashuvni talab qilmaydi. Shu sababli ham foydalanuvchilar Internet ulanishi bor bo'lgan istalgan joydan, har qanday qurilma yordamida bulutli xizmatlardan foydalanishi mumkin [2].

Hozirgi vaqtda IoT yordamida real dunyoni, qurilmalar va sensorlardan tashkil topgan Internetning virtual olami bilan ulash va qurilmalardan to'plangan ma'lumotlar asosida axborotlarni generatsiya qiladigan tizimlarni yaratish uchun ko'pgina ishlar olinib borilmoqda. Shuning uchun, IoT va bulutli hisoblash o'rtasidagi integratsiya eng istiqbolli yechimlardan biriga aylanmoqda. Bu sohada eng yirik kompaniyalar o'z foydalanuvchilariga ushbu yo'nalishda xizmatlarni taklif qilish maqsadida IoT dunyosiga yo'naltirilgan bulutli xizmatlarni taklif qilmoqda [3]. Ushbu tadqiqot ishida biz uchta asosiy yirik bulutli platformalarning ya'ni Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform va Microsoft Azure IoT uchun taqdim etiladigan xizmatlarni tahlil qilamiz.

Amazon web services (AWS) IoT Core. Ierarxik nomga ega bo'lgan qurilmalar o'zlarining holati to'g'risida ma'umotlarni MQTT protokoli orqali xabar ko'rinishida uzatadilar. Xabar AWS IoT MQTT xabar brokeriga yuboriladi, u uni ushbu qismga ulangan barcha mijozlarga yuboradi. Har bir qurilmada JSON formatida ma'lumotlarini saqlash va olish uchun ishlatiladigan, so'nggi xabar qilingan holatga bo'lingan ob'ekti (qurilmaning virtual namoyishi) mavjud. Ilova qurilmaning joriy holati yoki uning holatini o'zgartirish bilan so'rov yuborishi mumkin. Brokerga xabar kelganda, qoidalar mexanizmi xabarlarni qayta ishlash va boshqa AWS xizmatlari bilan birlashishni ta'minlaydi.

AWS IoT - bu IoT qurilmalarini tashkil etish, boshqarish va nazorat qilish imkonini beradigan AWS platformasi maxsus xizmati. Bu qurilmalar uchun katta miqdordagi ro'yxatdan o'tish va ularni guruhlarga ajratish, ularga kirish siyosati bilan bog'lash imkonini beradi. AWS IoT JSON ma'lumotlari sifatida saqlanadigan qurilmalarni boshqarish uchun ro'yxatga olish jurnalini taqdim etadi. Ro'yxatdan o'tish jurnali bilan o'zaro aloqa AWS IoT konsoli yoki AWS buyruq qatori interfeysi yordamida amalga oshiriladi. Bundan tashqari,

platformada Android, iOS, Java, JavaScript, C++, Python va o'rnatilgan tizimlar uchun C tilidagi SDK-lar mavjud bo'lib ular ochiq kodli kutubxonalar ko'rinishida taqdim etiladi.

Microsoft Azure IoT. Tasdiqlangan qurilma tomonidan yuborilgan xabar boshqa xizmatlarning bir yoki bir nechta so'nggi nuqtalariga xabar yuborish uchun xabarni yo'naltirish funktsiyalari o'rnatilgan hubga keladi. Qurilmalar ikki xususiyatli qurilma deb nomlangan bulutda virtual xususiyatga ega bo'lib, u kerakli xususiyatlarni (dastur tomonidan o'rnatiladigan va qurilma tomonidan o'qilgan) va xabar qilingan xususiyatlarni (qurilma tomonidan o'rnatiladigan va ilova tomonidan o'qilgan) o'z ichiga olgan JSON formati ko'rinishida saqlanadi.

Microsoft Azure IoT qurilmasini ishga tushirish xizmati bu foydalanuvchilarning aralashuvisiz IoT habiga qurilmalarni o'z vaqtida yetkazib berishni ta'minlaydigan xizmat. Qurilmalar provayder xizmatining so'nggi nuqtasi bilan aloqa o'rnatib, o'zlarining shaxsiy ma'lumotlarini uzatadilar. Xizmat IoT Hubdan foydalanib qurilmani ro'yxatdan o'tkazadi va qurilmaning kerakli holatini to'ldiradi. Bundan tashqari, Azure IoT habiga ulanishni soddalashtirish uchun qurilmalarda yoki shlyuzlarda ishlatilishi mumkin bo'lgan qurilmalar uchun SDK-ni taqdim etadi. SDK-lar .NET, C, Java, Node.js, Python va iOS qurilmalari uchun mavjud.

Google Cloud IoT Core. IoT uchun Google-ning taklif qiladigan platformasi Google IoT Core bo'lib uning asosiy tashkil etuvchilari qurilmalar menejeri va protokol ko'prigi. Qurilmalar menejeri IoT qurilmalarni ro'yxatga olish va boshqarish vazifasini bajaradi, protokol ko'prigi ikkita HTTP va MQTT protokollari yordamida qurilmalarni platformaga ulash va ma'lumotlarni bulutli tizimga yuborish vazifasini bajaradi. Google Cloud Platformasida qurilmalar Google Cloud Pub/Sub-ga to'g'ridan to'g'ri ulangan korporativ oraliq dasturiy ta'minot bo'lgan Google IoT Core-ga ma'lumotlarni yuboradi. Google IoT Core ma'lumotlarni qabul qilishdan tashqari ma'lumotlarni uzatish xizmatini ha amalga oshiradi.

Xulosa

Microsoft Azure IoT, Amazon Web Services (AWS) IoT Core va Google Cloud IoT Core bulutli hisoblashga asoslangan platformalar bo'lib, ular IoT

qurilmalari ulanishi, boshqaruvi va ma’lumotlarni qayta ishlash imkoniyatlarini beradi. Har bir platformaning o’ziga xos xususiyatlari va afzalliklari bor. Microsoft Azure IoT o‘zining moslashuvchanligi va kengaytirilish imkoniyatlari yuqori bo’lganligi sababli, uni keng ko‘lamli IoT qurilmalarni joylashtirish uchun ideal muhitga aylantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Wang H., Hu B., Liu D., Xu H., Chen S. A Vision of IoT: Applications, Challenges, and Opportunities With China Perspective // IEEE Internet of Things Journal, No. 1, July 2014. pp. 349-359.
2. Pierleoni P., Concetti R., Belli A., Palma L. Amazon, Google and Microsoft Solutions for IoT: Architectures and a Performance Comparison // IEEE Access, No. 8, December 2019. pp. 5455 - 5470.
3. Kim, H., Lee, J., Lee, S., & Choi, Y. (2018). Device-to-device communication in IoT: Protocols and challenges. Journal of Network and Computer Applications, 112, 81-94.

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НА ЯЗЫКЕ PYTHON: ОБЗОР БИБЛИОТЕК И ФРЕЙМВОРКОВ.

Ирматова Дилёрахон Бахтиёровна
ассистент кафедры «Программный инжиниринг» ФФ ТУИТ

Хаджаев Саидакбар Исмоил угли
ассистент кафедры «Программный инжиниринг» ФФ ТУИТ

В современном мире, где компьютеризация проникает во все сферы жизни, нейронные сети и искусственный интеллект (ИИ) становятся все более важными для различных отраслей. Эти технологии обеспечивают эффективное и точное принятие решений на основе большого объема данных. Язык программирования Python, в свою очередь, стал наиболее популярным языком в области искусственного интеллекта и машинного обучения благодаря своей простоте, гибкости и мощным библиотекам.

Нейронные сети и искусственный интеллект

Нейронные сети - это математические модели, которые моделируют функции, которые могут быть выражены с помощью нейронов, связей и входных и выходных данных. Такие сети используются для решения различных задач, например, классификации, регрессии, кластеризации и т.д.

Они являются одним из наиболее мощных инструментов для обработки данных и анализа информации.

Искусственный интеллект (ИИ) - это область, в которой компьютеры и программы используются для имитации интеллектуальной деятельности человека. Это включает в себя такие функции, как распознавание образов, обработку естественного языка, распознавание речи и многое другое. ИИ используется во многих областях, таких как медицина, транспорт, финансы, производство и т.д.

Язык программирования Python

Python - это интерпретируемый, объектно-ориентированный язык программирования, который стал очень популярным в последнее время в области науки о данных и машинного обучения. Python является одним из самых популярных языков программирования благодаря своей простоте, гибкости и мощным библиотекам. Это язык программирования с открытым исходным кодом, что означает, что любой желающий может использовать его и изменять его.

Python и нейронные сети

Python стал наиболее популярным языком программирования для машинного обучения и искусственного интеллекта благодаря множеству библиотек и фреймворков, которые облегчают создание и обучение нейронных сетей. Некоторые из этих библиотек включают в себя TensorFlow, Keras, PyTorch, Theano, MXNet и другие.

TensorFlow - это библиотека от компании Google, которая предназначена для создания и обучения нейронных сетей. Она предоставляет удобный интерфейс для создания, тренировки и развертывания моделей машинного обучения.

Keras - это высокоуровневый фреймворк для создания нейронных сетей, который может работать поверх других библиотек машинного обучения, таких как TensorFlow и Theano. Он облегчает создание и обучение нейронных сетей за счет простоты и интуитивного интерфейса.

PyTorch - это библиотека от Facebook, которая также предназначена для создания и обучения нейронных сетей. Она обладает гибким и

динамическим графом вычислений, что облегчает разработку сложных моделей.

Theano - это еще одна библиотека, которая позволяет создавать и обучать нейронные сети. Она предоставляет удобный интерфейс для создания графов вычислений и оптимизации работы моделей.

MXNet - это библиотека от Amazon, которая также позволяет создавать и обучать нейронные сети. Она предоставляет удобный интерфейс для создания сложных моделей, а также распределенное обучение.

Заключение

В заключение можно сказать, что нейронные сети и искусственный интеллект являются одними из наиболее важных технологий для обработки данных и принятия решений в различных областях. Язык программирования Python, в свою очередь, является наиболее популярным языком программирования для создания и обучения нейронных сетей благодаря своей простоте, гибкости и мощным библиотекам. Библиотеки и фреймворки, такие как TensorFlow, Keras, PyTorch, Theano и MX.

Список литературы:

1. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
2. X.Sh.Musayev, & Z.Q.Ermatova. Kotlin dasturlash tilida korutinlar bilan ishlashni talabalarga o‘rgatish. Journal of Integrated Education and Research, 2022, 1(6), p. 119–125.
3. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 .
4. Кочкорова Гульнара Дехканбаевна. (2022). золотой век исламского возрождения. Европейский журнал гуманитарных наук и достижений в области образования, 3(10), 127-129. Извлечено из https://www.scholarzest.com/index.php/ejhea/article/view/2808
5. Солиев Б. Н. Проблемы моделирования электронных торговых процессов на основе местных характеристик //Исследования молодых ученых. – 2020. – С. 8-11.

СОЗДАНИЕ ТЕЛЕГРАМ БОТА НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ PYTHON

Бекташова Роза Абдакимовна
ст.преподаватель, кафедры Информатика, Ошского технологического университета им. М.А. Адышева , Кыргызстан, г. Ош.

Токтомушева Бубусара Азаматовна
студентка 3 курса, группы ПИ-1-20 Естественно-технического факультета, Ошского технологического университета им. М.А. Адышева,

Введение. Само слово «бот» представляет собой сокращение от привычного «робот». По большому счету, именно телеграм-бот как раз им и является. Эти специальные аккаунты, которые создаются автоматически, дают пользователям возможность выполнять разные задачи посредством мессенджера.

Боты могут выполнять операции под руководством пользователя, который вводит текстовые команды. Взаимодействие между человеком и машиной осуществляется по принципу «вопрос-ответ» после того, как будет нажата кнопка «Старт». Посредством этих виртуальных помощников можно, к примеру, узнать прогноз погоды или заказать суши.

Чтобы понять, что вы имеете дело с ботом, достаточно посмотреть на название. В нем всегда должно быть слово «bot». Кроме того, утилиты никогда не инициируют диалог и не имеют статуса «онлайн» или «не в сети».

На сегодняшний день телеграм-боты получили широкое распространение. С их помощью пользователям становится значительно легче выполнять повседневные задачи. Более того, роботы выступают в качестве важнейших инструментов для работы каналов.

Подключение библиотеки

Проект создан и окружение готово: пора переходить к написанию кода. По правилам хорошего тона в первую очередь через import добавляем несколько предустановленных библиотек Python. При создании бота нам пригодятся logging и time, которые отвечают за определение времени и логирование сообщений.

```
import time
import logging
```

Затем добавим асинхронную библиотеку aiogram, на основе которой будет работать бот. Она, например, определяет, какое сообщение пришло, как его нужно обработать и какие порты нужны. Сначала устанавливаем ее через терминал командой pip install aiogram, а в редакторе кода пишем следующее:

```
from aiogram import Bot, Dispatcher, executor, types
```

Из этой библиотеки нам нужны только отдельные модули и классы — все ее возможности для создания базовой версии бота не пригодятся. Поэтому вместо одиночного import использована команда from {} import {}.

Когда библиотеки импортированы, создадим переменные с токеном бота и сообщением, которое он будет отправлять пользователю. Вы можете заменить это сообщение на любое другое, которое вам необходимо. Это статические переменные, поэтому их имена написаны капслоком:

```
TOKEN = "здесьбудетваштокенот от BotFather"
MSG = "Программировал ли ты сегодня, {}?"
```

Токены, ключи и прочие данные для настройки проекта лучше загружать более безопасным способом (например, создавать переменные окружения или файлы конфигурации). Но в данном случае сделаем все в одном файле для наглядности, а примеры более безопасной работы с такими переменными разберем в следующих постах.

Теперь создадим экземпляр класса Bot, передав ему в качестве аргумента наш токен, и экземпляр класса Dispatcher (dp), который в качестве аргумента получит bot. В результате получаем связку объекта класса bot с ключем, который привязан к боту, и диспетчера, который привязан к этому боту:

```
bot = Bot(token=TOKEN)
dp = Dispatcher(bot=bot)
```

Следующим шагом добавим конструкцию под названием декоратор (massage_handler) — она помогает получить из диспетчера нужный

функционал. В качестве аргумента прописываем команды, которые обрабатывает декоратор — в данном случае это команда /start, которая запускает бот.

@dp.message_handler(commands=['start'])

Под декоратором прописываем функцию, которая будет обрабатывать команду /start и определяет логику, в соответствии с которой будет работать бот. Поскольку мы работаем с асинхронной библиотекой, функция тоже должна быть асинхронной. Для этого перед указанием def добавим ключевое слово async:

async def start_handler(message: types.Message):

Функция приветствует пользователя и обрабатывает сообщение, которое он отправляет в ответ. Из сообщения можно получить информацию о пользователе, который его прислал, время отправки и его ID.

Создаем переменную и сохраняем в ней user id:

user_id = message.from_user.id

Затем получаем из сообщения короткое и полное имя пользователя:

user_name = message.from_user.first_name

user_full_name = message.from_user.full_name

Для того, чтобы в логах отображалась информация о пользователе, передаем в виде текста ID и полное имя, а также используем возможности библиотеки time, чтобы определить время, когда писал пользователь:

logging.info(f'{user_id} {user_full_name} {time.asctime()}')

Здесь отойдем в сторону и проверим корректность работы модуля time. Сделать это можно в терминале: для этого напишем import time, а затем — time.asctime

Вернемся к коду. Поскольку функция, которую мы используем, асинхронна, вместо обычного для функций return используем await:

await message.reply(f"Привет, {user_full_name}!")

Ответить пользователю в боте можно несколькими способами — в данном случае используем reply.Выше в переменной MSG мы задали стандартное сообщение: «Программировал ли ты сегодня, {}?». Зададим

частоту напоминаний: семь раз каждые семь суток (60x60x24 — количество секунд в одних сутках) с момента отправки команды /start боту от пользователя:

```
for i in range(7):
await asyncio.sleep(60*60*24)
```

Затем настроим отправку сообщения с указанием имени пользователя в этом же цикле:

```
await bot.send_message(user_id, MSG.format(user_name))
```

Финал бота

Переходим к финальной части: в конце скрипта напишем несколько строк. Они могут показаться странными для новичка, но это общепринятая практика, к которой многие программисты прибегают при разработке. В этой строке мы проверяем, равна ли переменная __name__ строке "__main__". Это условие всегда будет True, если мы запускаем этот файл как python-скрипт через терминал:

```
if __name__ == '__main__':
```

Теперь делаем нашего бота доступным в сети:

```
executor.start_polling(dp)
```

Сохраняем файл. Запускаем бота в терминале, открытом в папке проекта, с помощью команды python bot.py.

Вернемся в BotFather и перейдем по ссылке, которую получили вместе с токеном. Нажимаем «Начать» — готово, бот, написанный меньше, чем в 30 строк, работает.

Так выглядит его код целиком:

```
import time
import logging
import asyncio

from aiogram import Bot, Dispatcher, executor, types

TOKEN = "здесьбудетваштокенот@BotFather"
```

```
MSG = "Программировал ли ты сегодня, {}?"

logging.basicConfig(level=logging.INFO)

bot = Bot(token=TOKEN)
dp = Dispatcher(bot=bot)

@dp.message_handler(commands=["start"])
async def start_handler(message: types.Message):
user_id = message.from_user.id
user_name = message.from_user.first_name
user_full_name = message.from_user.full_name
logging.info(f'{user_id} {user_full_name} {time.asctime()}')
await message.reply(f"Привет, {user_full_name}!")

for i in range(7):
await asyncio.sleep(60*60*24)
await bot.send_message(user_id, MSG.format(user_name))

if __name__ == "__main__":
executor.start_polling(dp)
```

Литературы

1. Документация Telegram: Боты / https://tlgrm.ru/docs/bots
2. Рассел, Джесси Гибкая методология разработки / Джесси Рассел. — М.: VSD, 2017. — 179 с.
3. Документация Aiogram / https://docs.aiogram.dev/en/latest/

СОЗДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

Аттокуров Урмат Тологонович
к.т.н., профессор *Ошского технологического университета им. М.А. Адышева, Кыргызстан, г. Ош*
urmat_at@mail.ru.

Маматбек уулу Канжарбек
магистр 2 курса, группы ПИ(м)-21 Ошского технологического университета им. М.А. Адышева, Кыргызстан, г. Ош.

Введение. Python - самый популярный язык программирования по данным индекса TIOBE на октябрь 2022 года. Востребованность Python можно объяснить тем, что его применяют во многих сферах: веб-разработка (чаще всего серверная часть), машинное обучение и анализ больших данных.

Также на Python создают:

- Видеоигры
- Десктопные приложения
- 3D-графику
- Программ для обработки изображений, видео и аудио.

В сфере мобильной разработки язык Python используют очень редко.

Python - высокоуровневый язык с динамической типизацией. Это значит, что код на нем прост для чтения и понимания, а разработка быстрая, так как Python сам классифицирует вводимые данные.

У Python есть более сотни библиотек кода - наборов инструментов для решения программистских задач. Также есть много фреймворков: возможно, вы что-то слышали о Django, Pyramid или Flask. Каждый из этих инструментов можно освоить, чтобы выйти на новый уровень программирования на Python.

Python применяют для создания и поддержания своих продуктов такие компании, как Google, Yandex, Spotify, Microsoft, Pinterest, Quora, Intel и другие.

Многие хотят начинать изучение программирования с Python, потому что у этого языка достаточно простой синтаксис. Код на нем можно понять без особых знаний за счет лаконичности языковых конструкций.

Вот примерный список тем, которые нужно изучить и понять перед тем, как начать кодить на Python:

1. Строки - как их выводить, извлекать из них символы
2. Переменные и типы - для чего они нужны, как облегчают разработку
3. Операторы - какие они бывают в Python и как работают
4. Условия - что такое условные конструкции и как их задавать
5. Циклы - для чего нужны и как использовать
6. Структуры данных - для чего используют, сколько всего структур и какие они бывают
7. Функции - в чем особенность, как их вызывать и где искать документацию по ним
8. Классы и объекты - что это такое и как они обозначаются.

Первая программа

И так, мы с вами установили Python, теперь можем поиграться с ним.

Для того, чтобы запустить интерпретатор Python, достаточно открыть терминал и ввести:

```
tsoonami@tsoonami:~$ python3
Python 3.8.2 (default, Jul 16 2020, 14:00:26)
[GCC 9.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

Примечание: официально версия Python 2 уже не поддерживается, поэтому все команды связанные с языком, запускаем через python3.

Для того, чтобы запустить первую программу, запишем следующее:

```
print("Hello world")
# результат выполнения: Hello world
```

Мы получили нашу первую рабочую программу, которая выдает нам сообщение "Hello world"

Встроенная функция print(), выводит в консоль то, что получает в виде аргумента, в данном случае, аргументом является строка"Hello world". О строках мы поговорим чуточку позже. Скажу пока то, что все строки начинаются через одинарные или двойные кавычки, особого значения это не имеет, можно использовать и то, и другое.

Комментарии в коде

Комментарии это части кода, которые будут проигнорированы при исполнении. Существуют 2 вида комментариев в Python

- многострочные - пишутся через тройные кавычки
- """
- Это многострочный комментарий
- Здесь можно продолжать писать
- Это будет проигнорировано при исполнении
- """
- однострочные - пишутся через #

Переменные

Из школьного курса математики мы все знаем, что такое переменные. В программировании принципы довольно схожи. Переменная - это «ячейка» оперативной памяти компьютера, в которой может храниться какая-либо информация.

Если брать жизненный пример, то переменная это подписанная коробка, где можно хранить всё, что угодно.

Например:

```
number = 5
print(number)
# результат выполнения: 5
```

То есть, мы объявили переменную с помощью знака `присвоения"="`, куда сохранили число `5`. Не путайте знак присвоения = со знаком сравнения ==

Теперь можем использовать нашу переменную:

```
print(number + 5)
# результат выполнения: 10
print(number * 3)
# результат выполнения: 15
```

Также, мы можем перезаписать ее:

Типы данных

Переменная хранит данные одного из типов данных. В Python существует множество различных типов данных. В данном случае рассмотрим только самые базовые типы: **bool**, **int**, **float**, **complex** и **str**

Логические значения

Тип **bool** представляет два логических значения: **True** (верно, истина) или **False** (неверно, ложь). Значение **True** служит для того, чтобы показать, что что-то истинно. Тогда как значение **False**, наоборот, показывает, что что-то ложно. Пример переменных данного типа:

```
isMarried = False
print(isMarried)    # False


isAlive = True
print(isAlive)      # True
```

Множественное присваивание

Можно также объединить присваивание нескольких переменных в одну строку Например:

```
num1, num2, num3 = 1, 2, 3
print(num1)
# результат выполнения: 1
print(num2)
# результат выполнения: 2
print(num3)
# результат выполнения: 3


name, surname, age = "John", "Doe", 20
print(name)
# результат выполнения: "John"
print(surname)
# результат выполнения: "Doe"
print(age)
# результат выполнения: 20
```

Литература

1. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. - Пер. с англ. - СПб.: Символ-Плюс, 2011. - 992 с.
2. Лутц М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. - Пер. с англ. - СПб.: Символ-Плюс, 2011. - 992 с.
3. Аллен Б. Дауни - Think DSP. Цифровая обработка сигналов на Python - Издательство "ДМК Пресс" - 2017 - 160с.

PHP DASTURLASH TILIDA TAKRORLASH OPERATORLARI VA ULARDAN FOYDALANISH

Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi
TATU Farg‘ona filiali 2-bosqish magistranti

Mahmudova Ozodaxon Abdubannob qizi
TATU Farg‘ona filiali 2-bosqish magistranti

PHP - bu eng keng tarqalgan, zamonaviy web dasturlash tili hisoblanadi. Internetdagi saytlar va web-xizmatlarning aksariyati PHP-dan foydalangan holda yaratilgan. Ba’zi ma’lumotlarga ko‘ra, PHP saytlarning 80% dan ko‘prog‘ida, jumladan facebook.com, vk.com, baidu.com va boshqa xizmatlarda keng qo‘llaniladi. Tilning soddaligi bizga turli xil murakkablikdagi saytlar va turli xil portallarni tez va osonlik bilan yaratishimizga imkon bera oladi.

PHP dasturlash tilida boshqa dasturlash tillari kabi o‘ziga xos operatorlarga ega. Operatorlar o‘zgaruvchilar va qiymatlar ustida amallarni bajarish uchun ishlatiladi.

Php da quyidagi takrorlash operatorlari mavjud:

- for takrorlash operatori
- foreach takrorlash operatori
- while takrorlash operatori
- do..while takrorlash operatori

For sikli PHP ning eng muhim sikllaridan biridir. Uning sintaksisi quyidagichadir:

for (1-ifoda; shart; 2-ifoda) operator

1-ifoda bir marta sikl boshida bajariladi. Shart siklning har bir takrorlanishida tekshiriladi. Agar u TRUE qiymat qabul qilsa, sikl tanasi bajarilishi davom ettiriladi. Agar u FALSE qiymat qabul qilsa sikl o‘z ishini to‘xtatadi.

Ha bir sikl oxirida 2-ifoda bajariladi. Yuqoridagi shart va ifodalarning har biri bo‘sh bo‘lishi mumkin. Agar shart berilmagan bo‘lsa cheksiz sikl vujudga keladi. Bunday holatda sikl bajarilishini break operatori orqali to‘xtatish mumkin.

Bundan tashqari FOR siklining alternativ sintaksisi ham mavjud:

for (1-ifoda; shart; 2-ifoda): operatorlar; endfor;

PHP assortativ massivlardan foydalanadi va bu foydalanishda katta ustunliklarni keltiradi. Lekin assortativ massivlar uchun sikllar tashkil qilish bir muncha noqulayliklarga sabab bo‘lishi mumkin. Bunga asosiy sabab foydalanmoqchi bo‘lgan massivimizning elementlari haqida oldindan tasavvurga ega bo‘lmasligimizdir.

PHP4 versiyasidan boshlab foreach konstruksiyasidan foydalanish imkoniyati mavjud. U massivlar uchun sakl tashqil qilishni soddalashtiradi. Foydlanishning ikki xil sintaksisi mavjud:

foreach(array_expression as $value) statement

foreach(array_expression as $key => $value) statement

Birinchi ko‘rinishda *array_expression* massivi uchun sikl tashkil qilinadi. Har bir o‘tishda $value o‘zgaruvchiga massivning joriy elemnti qo‘yiladi va massivning ichki ko‘rsatkichi bittaga oshiriladi.

Ikkinchi ko‘rinish ham yuqoridagi kabi bo‘lib, farqi joriy element indexsi/key $key o‘zgaruvchiga o‘zlashtiriladi va bundan foydalanish mumkin.

While sikli PHP ning oddiy siklidir. Undan foydalanish sintaksisi quyida keltirilgan:

while (shart) operator

PHP while siklini bajarganda oldin shartni tekshirib ko‘radi, agar shart TRUE qiymat qabul qilsa operator(lar)ni bajaradi. Bu jaraoyon toki shart FALSE qiymat qabul qilmaguncha davom etadi. Demak operator bir marta ham bajarilmasligi ham, yoki juda ko‘p marta bajarilishi ham mumkin ekan. Dastur tuzish davomida e’tibor berishimiz kerak bo‘lgan asosiy narsa takrorlanishning cheksiz davom etmasligini ta’minlashdir.

While operatori ham zarur bo‘lganda if operatori kabi {} konteyneridan foydalanadi

while (expr) {

1-operator;

2-operator;

.....

n-operator

```
}
```

Do..while sikli while sikliga juda o‘xshash, ammo bu yerda shart har bir sikl oxirida tekshiriladi va buning natijasida sikl hech bo‘lmaganda bir marta bajarilishi ta’minlanadi.

do..while siklidan bir xil sintaksisda foydalanish mumkin:

```
$i = 0;
do {
print $i;
} while ($i>0);
```

Yuqorida keltirilgan sikl faqat bir marta bajariladi, $i o‘zgaruvchi 0 dan katta bo‘lmagani uchun shart FALSE qiymat beradi hamda sikl bajarilishi to‘xtaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. X.Sh.Musayev, Z.Q.Ermatova, M.I.Abdurahimova. Kotlin dasturlash tilida klasslar va ob’yektlar tushunchasi. Journal of Integrated Education and Research, 2022, 1(6), p. 126–130.
2. X.Sh.Musayev, & Z.Q.Ermatova. Kotlin dasturlash tilida korutinlar bilan ishlashni talabalarga o‘rgatish. Journal of Integrated Education and Research, 2022, 1(6), p. 119–125.
3. Abdullayeva M. In the information age, idea is opposed to idea, thought is opposed to thought//ALL SCIENCES. -2022 –T. 1.-№. 6.
4. Abdullayeva M. Zamonaviy Bigdata tizimida interaktiv hizmatlarni taqdim etish tadqiqoti va korxona, tashkilotlarni boshqarishda qo’llash//Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali. -2022 –T.
5. Хамидов, Э. Х. (2020). Глубокое обучение: понятие и применение. Молодой ученый, (37), 8-11.
6. Собиров, М. М., Хамидов, Э. Х., & Ходжиматов, Ж. М. (2022). Виртуальные электростанции—будущее энергетики. Journal of new century innovations, 11(1), 117-126.
7. https://uzbekdevs.uz/darsliklar/php/php-da-operatorlar
8. https://uzsmart.uz/library/view/73920.html

CISCO NETWORK TIME PROTOCOL (NTP)

Mirzayev Muhammadjon Muhammadayub o'g'li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali 2-bosqish magistranti, Farg'ona,O'zbekiston

Network Time Protocol (NTP) is a protocol designed to time-synchronize a network of machines. NTP runs on User Datagram Protocol (UDP), which in turn runs on IP. NTP Version 3 is documented in RFC 1305.An NTP network usually gets its time from an authoritative time source such as a radio clock or an atomic clock attached to a time server. NTP then distributes this time across the network. NTP is extremely efficient; no more than one packet per minute is necessary to synchronize two machines to the accuracy of within a millisecond of one another.NTP uses the concept of a stratum to describe how many NTP hops away a machine is from an authoritative time source. A stratum 1 time server typically has an authoritative time source (such as a radio or atomic clock, or a Global Positioning System (GPS) time source) directly attached, a stratum 2 time server receives its time via NTP from a stratum 1 time server, and so on.NTP has two ways to avoid synchronizing to a machine whose time may not be accurate. NTP will never synchronize to a machine that is not in turn synchronized. NTP will compare the time reported by several machines, and will not synchronize to a machine whose time is significantly different from others, even if its stratum is lower. This strategy effectively builds a self-organizing tree of NTP servers.The Cisco implementation of NTP does not support stratum 1 service; that is, you cannot connect to a radio or atomic clock (for some specific platforms, however, you can connect to a GPS time-source device). Cisco recommends that the time service for your network be derived from the public NTP servers available in the IP Internet.

If the network is isolated from the Internet, the Cisco implementation of NTP allows a machine to be configured so that it acts as though it is synchronized via NTP, when in fact it has determined the time using other means. Other machines can then synchronize to that machine via NTP.

A number of manufacturers include NTP software for their host systems and a publicly available version for systems running UNIX. This software also allows UNIX-derivative servers to acquire the time directly from an atomic clock, which would subsequently propagate time information along to Cisco routers.The communications between machines running NTP (known as associations) are usually statically configured; each machine is given the IP address of all machines with which it should form associations. Accurate timekeeping is made possible through exchange of NTP messages between each pair of machines with an association.

NTP (Network Time Protocol) is used to allow network devices to synchronize their clocks with a central source clock. For network devices like routers, switches or firewalls this is very important because we want to make sure that logging information and timestamps have the accurate time and date. If you ever have network issues or get hacked, you want to make sure you know exactly what and when it happened.

Normally a router or switch will run in NTP client mode which means that it will adjust its clock based on the time of a NTP server. Basically the NTP protocol describes the algorithm that the NTP clients use to synchronize their clocks with the NTP server and the packets that are used between them.

NTP uses a concept called “stratum” that defines how many NTP hops away a device is from an authorative time source. For example, a device with stratum 1 is a very accurate device and might have an atomic clock attached to it. Another NTP server that is using this stratum 1 server to sync its own time would be a stratum 2 device because it’s one NTP hop further away from the source. When you configure multiple NTP servers, the client will prefer the NTP server with the lowest stratum value.

Cisco routers and switches can use 3 different NTP modes:

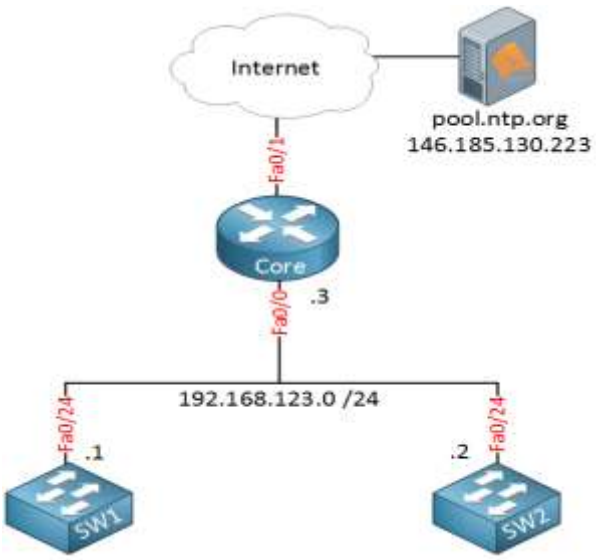
1) NTP client mode. 2)NTP server mode. 3) NTP symmetric active mode.

The symmetric active mode is used between NTP devices to synchronize with each other, it’s used as a backup mechanism when they are unable to reach the (external) NTP server.

In the remaining of this lesson, I will demonstrate how to configure NTP on a Cisco router and switches.

Configuration

This is the topology I will use:



The router on the top is called “CoreRouter” and its the edge of my network. It is connected to the Internet and will use one of the NTP servers from pool.ntp.org to synchronize its clock. The network also has two internal switches that require synchronized clocks. Both switches will become NTP clients of the CoreRouter, thus making the CoreRouter a NTP server.

References:

1. Yudkowsky, E. Artificial intelligence as a positive and negative factor in global risk. Oxford city. Oxford University Press 2008-y.303.
2. Vidhya P.M. (February 2014). Cyber security. International Journal of Computer Science and Mobile Computing. 3 (2), 586–590.
3. Ergashev O.M. Ensuring information security of radio engineering systems // Theory and practice of modern science. – 2018. – №. 6. – C. 689-691.
4. Daniel R. Faust.” Cybersecurity Expert”.New York. PowerKids Press 2018-y.582 pg.

DASTURLASHNI O‘RGANUVCHILAR UCHUN ENG YAXSHI DASTURLASH TILLARI.

Kayumov Axror Mo‘minjonovich, Musayev Xurshid Sharifjonovich, Soliyev Bahromjon Nabijonovich
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali

Agar dasturlash tillarini o‘rganishni o‘ylayotgan bo‘lsangiz, siz tanlamoqchi bo‘lgan birinchi til nimani o‘rganmoqchi ekanligingiz, bu qobiliyat bilan nima qilmoqchi ekanligingiz va natijada nimalarga erishmoqchi ekanligingizga ko‘p jihattan bog‘liq. Shunday bo‘lsada, ba’zi tillarni boshqalari orasidan tanlab olishi osonroq, chunki ularni o‘rgannish uchun manbalar ko‘p yoki ularni o‘rgansangiz foydaliroq ko‘nikmalarga ega bo‘lishingiz mumkin. Quyida Lifehacker sayti tomonidan o‘tkazilgan so‘rovnoma natijalariga ko‘ra eng yaxshi beshtasini keltirib o‘tamiz.

Shuni aytib o‘tish kerakki – dasturlashni o‘rganishga qaror qilgan bo‘lsangiz biz avval qaysi tilni o‘rganish masalasini mutlaq hal qilmoqchi emasmiz. Har kim o‘z fikriga ega va tilni o‘rganish uchun sabablardan kelib chiqib bu tillarning hech biri sizga mos kelmasligi ham mumkin. Bu yerda eng mashhur nominantlar ro‘yhati keltirilgan.

Java. Oracle korporatsiytasining Java dasturlash tili veb sohasida uzoq vaqtdan beri foydalanib kelinaytogan, barqaror va kuchli tillardan biri. Siz Javani veb yoki veb bo‘lmagan “application”larning asosida, barcha platformalar, operatsion tizimlar va qurilmalarda topishingiz mumkin. U chuqur darajada klasslarga asoslanga (class-based), obyektga yo‘naltirilgan (object-oriented) dasturlash tili bo‘lib imkoni boricha oson ko‘chirib yurishga va ko‘plab platformalarda ishlashga moslashtirilgan. Shu sababli, u dunyodagi eng mashxur dasturlash tillaridan biri. Agar dasturlashni o‘rganishga qiziqsangiz uni o‘rganish juda ham foydali.

Java eng mukammal dasturlash tili emas, shuning uchun ko‘pchilik kurslar C va C++ dan boshlanadi, chunki Java ko‘p sintaksislarni ana o‘sha oldingi tillardan oladi. Java sizni dasturchilardek o‘ylashga undaydi – mantiqiy va tahliliy

fikrlash, komputer axborotni qanday qilib qayta ishlashini yaxshi tushunishga o‘rgatadi. U boshqa tillar va texnologiyalarga o‘tganingizda ham sizga yordan beradigan asosiy konsepsiyalarning fundamental to‘plami hisoblanadi.

Ruby. Ruby dinamik, ochiq kodli (open-sorce), obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tili bo‘lib, 90-yillarda kompyuter olimi Yukihiro Matsumoto tomonidan ishlab chiqilgan eng yosh tillardan biri hisoblanadi. Bu tilda o‘qish va yozish uchun sodda sintaksisdan foydalanilgan, juda ko‘p buyruqlarni o‘rganib chiqish shart emas. Shuning hisobiga, bu tilni o‘rganish nisbatan oson. Tilning o‘zi obyektga yo‘naltirilgan bo‘lsada, protsedurali, funksional va imperativ dasturlashni ta’minlashligi bu tilni juda ham tez moslashuvchi tillardan qiladi.

Ruby nisbatan oson o‘zlashtirilishi bilan dong taratgan, chamasi 20 minutlik foydalanuvchi uchun yo‘riqnomadan (bu tilning rasmiy veb saytidan topishingiz mumkin) ba’zi asoslarini juda qisqa muddat ichida tanishib chiqishingiz mumkin. Perl va Pitonning ishqibozlari mavjud ba’zi o‘xshashliklarni topadilar. Bu tilga ovoz berganlar uni tushunish va o‘rganish, kerak bo‘lganda o‘qish osonligini va bu tilning muvaffaqiyatiga sabab bo‘lgan yirik, faol hamda jo‘shqin dasturchilar jamiyatiga egaligini maqtashadi.

Piton (Python). Odamlar birinchi dasturlash tillari va qaysi tilni tanlash odamlar uchun osonligini muhokama qilganda, albatta Pitonga to‘xtaladilar. U 80-yillarda Gvido van Rossum (Guido van Rossum) tomonidan ishlab chiqilgan. U keyinchalik tilni hozirgi kunda tilning administratori hisoblangan notijoriy Piton Softveir Foundeyshinga (Python Software Foundation) bergan, tilning o‘zi esa ochiq-kodli va foydalanish uchun bepul, hattoki tijoriy dasturlar uchun ham. Piton odatda dasturchilarni qisqa vaqtda ko‘p miqdorda oson o‘qiladigan va funksional kodlarni yozishini ta’minlaydigan skript til sifatitida foydalaniladi, biroq u dinamik, hamda obyektga yo‘naltirilgan, protsedurali va funksional dasturlashni ham ta’minlaydi. Tez moslashuvchanligi hisobiga, Piton bugungi kunda yuqori darajada keng qo‘llaniladigan dasturlash tillaridan biri hisoblanadi.

Piton aynan dasturlash asoslaridan boshlamaydi, balki u sizga boshqa tillarni o‘rganish va ularda ishlashda yordam beradigan satr boshi, modullilik va nomlashning muhimligi kabi foydali narsalarni o‘rgatadi. Bu tilga ovoz berganlar Piton dasturchilar jamiyatining tilni o‘rgatishdan xursand ekanliklarini, shuning uchun ularda dastlabki o‘rganuvchilarga ko‘plab o‘quv qurollari va hujjatlar borligini ta’kidlab o‘tishgan. Rasmiy darsliklari qarab o‘rganishga qulay, foydali va amaliy.

C/C++. Ko‘pchilik ovozlar C dasturlash tiliga bo‘lganligi, C++ ga esa kamroq ovoz berilganligi uchun ularni birga qo‘yishga qaror qilinganki bu til C dan kelib chiqqan til hisoblanadi. C va C++ tillari mos ravishda qariyb 1970 va 80 – yillardan beri mavjud. C o‘z o‘rnida juda ham keng foydalanilgan, ommaviy, imperativ (buyruq tarzidagi) dasturlash tili bo‘lib, bu tildan rivojlantirilgan deyarli barcha tillarga kuchli ta’sir qilgan. Boshqa tomondan, C++ C tilini yanada rivojlantirib, unga virtual funksiyalar va andozalar bilan birga, klasslar kabi obyektga yo‘naltirilgan jihatlarni qo‘shdi. C++ bugungi kunda dunyoning eng mashhur dasturlash tillaridan biri bo‘lib, haligacha barcha narsada: video o‘yinlardan tortib samaradorlik dasturiy ta’minotlarigacha keng qo‘llaniladi. Garchi ko‘pchilik C dan boshlashga hech qanday sabab yo‘qligini tasdiqlasada, C++ ni tanlash C dan ko‘ra biroz qiyinroq. Hozircha, bu haqda bahslashmoqchi emasmiz.

Adabiyotlar.

1. Core Java 2 Volume I – Fundamentals, 7 th Edition, Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Prentice Hall PTR, 2004
2. Learning Java, 3 rd Edition, Jonathan Knudsen, Patrick Niemeyer, O‘Reilly, 2005
3. Head First Java, 2 nd Edition, Kathy Sierra, Bert Bates, O‘Reilly, 2005

СОЗДАНИЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ “FINDER” В ANDROID STUDIO

Равшанбеков Ш.Б.
студент 655-20 группы «Программный инжиниринг» Ферганский филиал ТУИТ

Ирматова Д.Б.
ассистент кафедры «Программный инжиниринг» Ферганский филиал ТУИТ

Android Studio — интегрированная среда разработки (IDE) на базе IntelliJ IDEA, которую Google называет официальной IDE для приложений Android.

В этом руководстве описана разработка приложений для android:

- Навигация между файлами с помощью проводника
- Установка файла AndroidManifest.xml
- Gradle
- Импорт файлов в проект
- Расширенный редактор макетов с функцией динамического превью
- Использование Logcat и Android Monitor для отладки приложений

Начало работы в Android Studio

Запустите Android Studio, в окне **Android Studio Setup Wizard** выберите **Start a new Android Studio project** (начать новый проект).

В окне **Create New Project** выберите **Application Name** (название приложения) как Fortune ball («Шар фортуны»), введите домен компании; в поле **Project location** выберите место в котором приложение будет сохранено. Кликните **Next**.

Перед вами окно Target Android Devices. Выберите Phone and Tablet. В поле Minimum SDK укажите API 15. Нажмите Next.

В окне **Add an activity to Mobile** выберите **Basic Activity**. Оцените все опции, в этом окне представлен обзор доступных макетов.

Кликните **Next**.

В окне **Customize the Activity**, скриншот которого размещен ниже, вы сможете изменить **Activity Name** (название активности), **Layout Name** (название макета), **Title** (общее название) и **Menu Resource Name** (название меню ресурсов). Оставьте значения по умолчанию и кликните **Finish**.

Через несколько секунд появится следующее окно:

На вашем устройстве или эмуляторе высветится такое же окно. Эмулятор функционирует как устройство, загрузка займет определенное время.

Это уже приложение. Ему многого не хватает, но сейчас уже можно переходить к следующему шагу.

Структура проекта и файла

Окно показывает файлы проекта.

В выпадающем меню (скриншот ниже) есть несколько фильтров для файлов. Основные — Project и Android.

Фильтр Project покажет все модули приложения — в каждом проекте присутствует как минимум один модуль. Среди модулей других типов есть модули из библиотек сторонних разработчиков, или модули других приложений Android (такие как приложения для Android Wear, Android TV). У каждого из модулей имеется свой набор характеристик, в т. ч. файл gradle, ресурсы и исходные файлы (java-файлы).

Примечание. Если проект не открыт, кликните вкладку Project на левой стороне панели, как показано на скриншоте. По умолчанию установлен фильтр Android, который группирует файлы по определенному типу. На верхнем уровне вы увидите следующие папки:

- manifests

- java
- res
- Gradle Scripts

В последующих разделах подробно описаны все эти папки, начиная с manifests.

Обзор AndroidManifest.xml

У каждого приложения под Android есть файл AndroidManifest.xml, который находится в папке manifests. Этот XML-файл сообщает вашей системе о требованиях приложения. Присутствие этого файла обязательно, т. к. именно он позволяет системе Android создать приложение.

Откройте папку manifests и AndroidManifest.xml. Двойной клик откроет файл.

Теги manifest и application нужны для manifest, появляются только один раз.

Каждый тег также определяет набор атрибутов, наряду с названием элемента. К примеру, некоторые атрибуты в application могут быть такими:

android:icon, android:label и android:theme

Среди прочего в manifest может появиться:

- uses-permission: запрашивает специальное разрешение, которое выдается приложению для корректной работы. К примеру, приложение должно запрашивать разрешение у пользователя, чтобы получить доступ к сети — в случае, если вы добавите разрешение android.permission.INTERNET.
- activity: сообщает об активности, которая частично отвечает за визуальный UI и логику. Любая активность, которая предусмотрена в приложении, должна добавляться в manifest — неотмеченную активность система не заметит, и она не будет отображаться в приложении.
- service: добавляет сервис, который вы собираетесь использовать, чтобы реализовать продолжительные операции или расширенные коммуникации

API с другими приложениями. Примером в данном случае может служить сетевой вызов, с помощью которого приложение получает данные. В отличие от активностей, у сервисов нет пользовательских интерфейсов.

- receiver: благодаря приемнику широковещательных сообщений приложение получает сигналы о системных сообщениях или сообщениях других приложений, даже когда другие компоненты приложения не запущены. Пример такой ситуации — батарея с низким уровнем заряда и уведомление об этом операционной системы.

Полный список тегов можно найти в manifest-файле на сайте Android Developer.

Список литературы

1. Кочкорова Гульнара Дехканбаевна. (2022). Золотой век исламского возрождения. Европейский журнал гуманитарных наук и достижений в области образования, 3(10), 127-129. Извлечено из https://www.scholarzest.com/index.php/ejhea/article/view/2808
2. Солиев Б. Н. Проблемы моделирования электронных торговых процессов на основе местных характеристик //Исследования молодых ученых. – 2020. – С. 8-11.
3. Nabijonovich S. B., Mahamatovich R. A. Prospects for the Development of Electronic Trade Processes Based on Local Characteristics //International Journal on Orange Technologies. – 2021. – Т. 3. – №. 3. – С. 305-309.

ПРОСТОЙ TELEGRAM-БОТ НА PYTHON

Ботиралиев Б

студент 655-20 группы «Програмный инжиниринг»Ферганский филиал ТУИТ

На Хабре, да и не только, про ботов рассказано уже так много, что даже слишком. Но заинтересовавшись пару недель назад данной темой, найти нормальный материал у меня так и не вышло: все статьи были либо для совсем чайников и ограничивались отправкой сообщения в ответ на сообщение пользователя, либо были неактуальны. Это и подтолкнуло меня на написание статьи, которая бы объяснила такому же новичку, как я, как

написать и запустить более-менее осмысленного бота (с возможностью расширения функциональности).

Самая простая и описанная часть. Очень коротко: нужно найти бота *@BotFather*, написать ему */start*, или */newbot*, заполнить поля, которые он спросит (название бота и его короткое имя), и получить сообщение с токеном бота и ссылкой на документацию. Токен нужно сохранить, желательно надёжно, так как это единственный ключ для авторизации бота и взаимодействия с ним.

Как уже было сказано в заголовке, писать бота мы будем на Python'e. В данной статье будет описана работа с библиотекой PyTelegramBotAPI (Telebot). Если у вас не установлен Python, то сперва нужно сделать это: в терминале Linux нужно ввести

```
sudo apt-get install python python-pip
```

Если же вы пользуетесь Windows, то нужно скачать Python с официального сайта .

После, в терминале Linux, или командной строке Windows вводим

```
pip install pytelegrambotapi
```

Теперь все готово для написания кода.Открывайте ваш любимый текстовый редактор, и давайте писать код бота!

Первое, что нужно сделать это импортировать нашу библиотеку и подключить токен бота:

```
import telebot;
bot = telebot.TeleBot('%ваш токен%');
```

Теперь объявим метод для получения текстовых сообщений:

```
@bot.message_handler(content_types=['text'])
def get_text_messages(message):
```

В этом участке кода мы объявили слушателя для текстовых сообщений и метод их обработки. Поле content_types может принимать разные значения, и не только одно, например

@bot.message_handler(content_types=['text', 'document', 'audio'])

Будет реагировать на текстовые сообщения, документы и аудио. Более подробно можно почитать в официальной документации Теперь добавим в наш метод немного функционала: если пользователь напишет нам «Привет», то скажем ему «Привет, чем я могу помочь?», а если нам напишут команду «/help», то скажем пользователю написать «Привет»:

```
if message.text == "Привет":
bot.send_message(message.from_user.id, "Привет, чем я могу тебе помочь?")
elif message.text == "/help":
bot.send_message(message.from_user.id, "Напиши привет")
else:
bot.send_message(message.from_user.id, "Я тебя не понимаю. Напиши /help.")
```

Данный участок кода не требует комментариев, как мне кажется. Теперь нужно добавить в наш код только одну строчку (вне всех методов).

```
bot.polling(none_stop=True, interval=0)
```

Теперь наш бот будет постоянно спрашивать у сервера Телеграмма «Мне кто-нибудь написал?», и если мы напишем нашему боту, то Телеграмм передаст ему наше сообщение. Сохраняем весь файл, и пишем в консоли

```
python bot.py
```

Где bot.py – имя нашего файла.

Теперь можно написать боту и посмотреть на результат(рис №1):

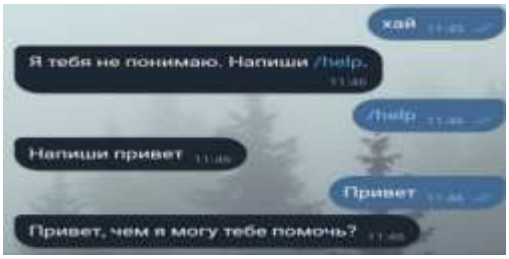


рис №2

Отправлять сообщения это несомненно весело, но ещё веселее вести с пользователем диалог: задавать ему вопросы и получать на них ответы. Допустим, теперь наш бот будет спрашивать у пользователя по очереди его имя, фамилию и возраст. Для этого мы будем использовать метод register_next_step_handler бота:

```
name = '';
surname = '';
age = 0;
@bot.message_handler(content_types=['text'])
def start(message):
if message.text == '/reg':
bot.send_message(message.from_user.id, "Как тебя зовут?");
bot.register_next_step_handler(message, get_name); #следующий шаг – функция get_name
else:
bot.send_message(message.from_user.id, 'Напиши /reg');

def get_name(message): #получаем фамилию
global name;
name = message.text;
bot.send_message(message.from_user.id, 'Какая у тебя фамилия?');
bot.register_next_step_handler(message, get_surnme);

def get_surname(message):
global surname;
surname = message.text;
```

```
bot.send_message('Сколько тебе лет?');
bot.register_next_step_handler(message, get_age);

def get_age(message):
global age;
while age == 0: #проверяем что возраст изменился
try:
age = int(message.text) #проверяем, что возраст введен корректно
except Exception:
bot.send_message(message.from_user.id, 'Цифрами, пожалуйста');
bot.send_message(message.from_user.id, 'Тебе '+str(age)+' лет, тебя зовут
'+name+' '+surname+'?')
```

И так, данные пользователя мы записали. В этом примере показан очень упрощённый пример, по хорошему, хранить промежуточные данные и состояния пользователя нужно в БД, но мы сегодня работаем с ботом, а не с базами данных. Последний штрих – запросим у пользователей подтверждение того, что все введено верно, да не просто так, а с кнопками! Для этого немного отредактируем код метода get_age

```
def get_age(message):
global age;
while age == 0: #проверяем что возраст изменился
try:
age = int(message.text) #проверяем, что возраст введен корректно
except Exception:
bot.send_message(message.from_user.id, 'Цифрами, пожалуйста');
keyboard = types.InlineKeyboardMarkup(); #наша клавиатура
key_yes = types.InlineKeyboardButton(text='Да', callback_data='yes'); #кнопка «Да»
keyboard.add(key_yes); #добавляем кнопку в клавиатуру
key_no= types.InlineKeyboardButton(text='Нет', callback_data='no');
keyboard.add(key_no);
question = 'Тебе '+str(age)+' лет, тебя зовут '+name+' '+surname+'?';
bot.send_message(message.from_user.id, text=question, reply_markup=keyboard)
```

И теперь наш бот отправляет клавиатуру, но если на нее нажать, то ничего не произойдёт. Потому что мы не написали метод-обработчик. Давайте напишем:

```
@bot.callback_query_handler(func=lambda call: True)
def callback_worker(call):
if call.data == "yes": #call.data это callback_data, которую мы указали при объявлении кнопки
.... #код сохранения данных, или их обработки
bot.send_message(call.message.chat.id, 'Запомню : )');
elif call.data == "no":
... #переспрашиваем
```

Вот и всё, сохраняем и запускаем нашего бота(рис №2)

:

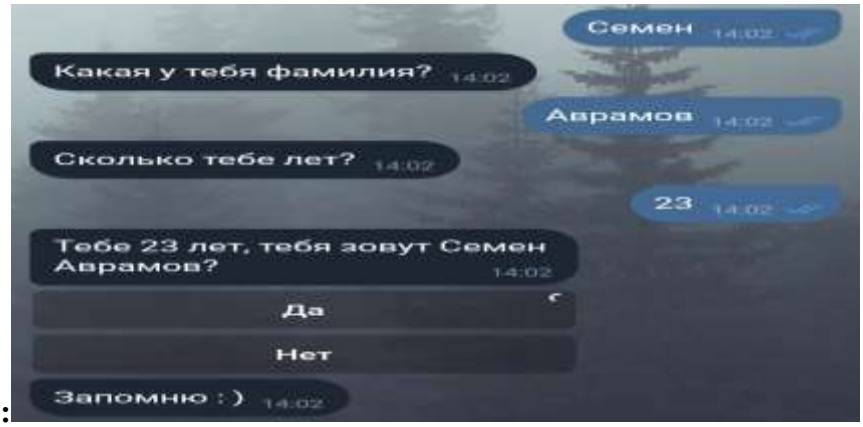


рис №2

Литература:

1. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. The journal of integrated education and research, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263.
2. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
3. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.

OTMDA YAGONA O‘QUV JARAYONINI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRISH

Abduqodirov Azizbek Anvarjon o‘g‘li
TATU FF, KIF, 2-kurs, 616-21 guruh,

Nabiyev Iskandar Farxodjon o‘g‘li
TATU FF, KIF, 2-kurs, 691-21 guruh

O‘quv mashg‘ulotlari jadvalini tuzish, uni kelishish va tasdiqlash uchun taqdim etish bo‘yicha ishlar o‘quv jarayonini tashkil etish bo‘yicha tartibga solinadigan dars jadvalida belgilangan muddatlarda amalga oshiriladi. O‘quv mashg‘ ulotlari jadvali har bir semestr uchun tuziladi va talabalar, kursantlar o‘qituvchilar tomonidan so‘zsiz bajarilishi shart. O‘quv mashg‘ ulotlarini rejalashtirishda semestrdagi fanlarni o‘rganishning mantiqiy ketma-ketligiga rioya qilish, o‘rganish qiyinligi bo‘yicha har xil bo‘lgan fanlarning almashinishini va turli xil ish usullarini (ma’ruza, seminar, laboratoriya ishlari, kompyuter xonasi). Ma’ruzalar o‘quv mashg‘ ulotlari jadvaliga o‘quv kunining boshida kiritilishi kerak

O‘quv mashg‘ulotlari jadvali quyidagi talablarni hisobga olgan holda tuzilishi kerak:

1. Jadval har oy uchun tuziladi va hafta davomida ish yuklamasi bo‘yicha bir xil va kun davomida uzluksiz bo‘lishi kerak;

2. Talabalar va kursantlar uchun majburiy fanlarning haftalik yuklamasi 36 akademik soatdan, ayrim hollarda 48 soatdan oshmasligi kerak;

3. Jadvaldagi o‘quv fanlarining nomlari tasdiqlangan ishchi o‘quv rejasida ko‘rsatilgan fanlarning nomlariga mos kelishi kerak;

4. Ma’ruzalar, qoida tariqasida, o‘quv kunining boshida jadvalga kiritilishi kerak, Laboratoriyalardagi mashg‘ ulotlar, maxsus mashg‘ ulotlar bir kunning o‘zida fan yo‘nalishiga qarab 6 soatdan oshmasligi kerak;

5. Jadvallarni tuzishda uslubiy va tashkiliy talablarni hisobga olish kerak, ularning aksariyati insonning fiziologik imkoniyatlaridan kelib chiqadi. Semestr oxirida kamroq ma’ruzalar va ko‘proq amaliy mashg‘ ulotlarni rejalashtirish tavsiya etiladi.

O‘qituvchilar tasdiqlangan dars jadvali bilan tanishishi kerak, bu o‘rta ta’lim muassasasida saqlanadigan dars jadvalining orqa tomonida imzo va tanishish sanasi bilan tasdiqlanadi. O‘qituvchining uzoq davom etgan kasalligi, xizmat safari, navbatdan tashqari ta’tilida individual fanlar bo‘yicha semestrning bir qismi uchun jadvalni o‘zgartirishga ta’lim muassasasi boshlig‘ i qarori bilan yo‘l qo‘yiladi. Jadvalga kiritilgan o‘zgartirishlar o‘rta ta’lim muassasasi metodisti (hujjat bo‘yicha mutaxassis) tomonidan qayd etiladi va bir yil davomida saqlanadi. Jadvalning bajarilishi uchun javobgarlik oliy ta’lim muassasasi o‘quv ishlari bo‘yicha bo‘lim boshlig‘i zimmasiga yuklanadi.

Hozirgi vaziyat shundan iboratki, juda kam dasturiy mahsulotlar universitetda jadval tuzish uchun zarur bo‘lgan funktsiyalarga mos keladi. Ushbu holat osongina maktab ta’limi universitetga qaraganda bugungi kunda “standartlashtirilgan” (o‘quv jarayonini tashkil etish ma’nosida) bilan izohlanadi. Universitetlar uchun jadval tizimlariga talab maktablarga qaraganda ko‘proq, ammo har bir universitetda o‘quv jarayonini tashkil etishning o‘ziga xos xususiyatlari mavjud. Yagona dasturiy ta’minotni yaratish mumkin emas va uchinchi tomon ishlab chiquvchilaridan maxsus mahsulotni yaratish qiymati asossiz katta. Shunday qilib, hech qanday dasturiy mahsulot sessiya davomida ham o‘quv jarayonini boshqarishga imkon bermaydi.

Universitetdagi jadval tizimi bir qator asosiy funktsiyalarni bajarishi kerak: - o‘qituvchilarni tanlash, talabalar guruhlarini tanlash, fanlarni tanlash; - ba’zi auditoriyalarni muayyan mavzularga biriktirish; - ularga bog‘ liq bo‘lgan murakkablikdagi intizomga cheklovlar kiritish o‘tkazilish chastotasi; - muayyan intizomni amalga oshirish imkoniyatini berish yoki bermaslik kerak bo‘lgan kunlar uchun ustuvorliklar va cheklovlarni kiritish o‘tkazish imkoniyati yo‘qligi; - resurslarni talabga ko‘ra qayta taqsimlash qobiliyati mavjudligi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak ushbu maqolada yoritilgan hamda taqdim etilayotgan avtomatlashtirilgan dars jadvali kelajakda barcha oliy harbiy ta’lim muassasalarida qo‘l kelishi ko‘zda tutilgan. Ushbu tizimni ishlash qobiliyati asosan kompyuter texnologiyalariga bog‘ langan holda amalaga oshiriladi. Tizimni faqatgina dars jadvali tuzadigan mutaxassis hodimgina boshqara oladi va undan tashqari tizimning xavfsizligi, unga kirishda parol so‘rash kabi bir qator

murakkabliklar amalga oshirilgan. Ma’lumotlar bazasiga to‘xtaladigan bo‘lsak avtomatlashtirilgan dars jadvalida barcha ma’lumotlarning hammasi SQL ma’lumotlar bazasida saqlanishi va har oy dars jadvali tuziladigan paytda yaratilgan dastur avtomatik ravishda SQL bazadagi ma’lumotlarni dars jadvalini tuzishdagi belgilangan katakchalarga yoyib berib avtomatlashtirilgan dars jadvalini bizga taqdim qilish qobiliyatiga ega.

Foydalangan adabiyotlar

1. Chris Roffey. Computer science. Programming book for Python. – USA: Cambridge university press. 2017, – p. 204
2. Chris Roffey. Python basics. Coding club. Level 1,2. – USA: Cambridge university press. 2012, – p. 85

TASVIRLARNI RAQAMLI QAYTA ISHLASH ALGORITMLARI

Ibadullayeva Zarnigor Ollayor qizi
Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti Urganch filiali 2-bosqich magistrant

Rahimov Baxtiyar Saidovich
Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali biofizika va axborot texnologiyalari kafedrasi mudiri

Yusupov F
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali “Dasturiy injiniring” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari nomzodi

Raqamli signallarni qayta ishlash (DSP) axborot texnologiyalarining muhim yo'nalishlaridan biridir. U turli xil tabiat signallarini qayta ishlashda keng dastur topadi. Birinchisidan deyarli ushbu yo'nalishga aylanish bosqichlari uning qo'llanilishi optik, radio va shunga o'xshash bir o'lchovli va ikki o'lchovli signallar edi: tasvirlar, gologrammalar, interferogrammalar, tomogrammalar va boshqalar. Bu ularning ulkan roli bilan bog'liq zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarni, ayniqsa harbiy dasturlarni axborot bilan ta'minlashda signallar.

Ortogonal asoslarning asosiy xususiyatlaridan biri spektral omillarni aniqlash uchun tezkor algoritmlarning mavjudligidir. Tezkor algoritmlar arifmetik operatsiyalar miqdorini va kerakli xotira hajmini kamaytirishga imkon

beradi. Tezlikning oshishi signallarni raqamli qayta ishlash uchun ortogonal asoslardan foydalanish natijasida erishiladi [1, 2, 3,4]

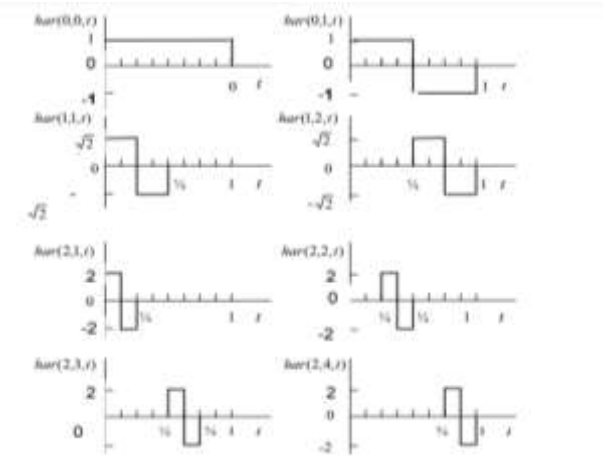
Xaara funktsiyalari. Sizga imkon beradigan takrorlanish darajasi {har (n, m, t)}, shakli bor

har(0,0,t) = 1, t ∈[0,1);

$$\{har(r,m,t)\} = \begin{cases} 2^{r/2}, & \frac{m-1}{2^r} \le t < \frac{m-1/2}{2^r}; \\ -2^{r/2}, & \frac{m-1/2}{2^r} \le t < \frac{m}{2^r}; \\ 0, & \text{qolganlari bilan} \quad t \in [0,\ 1), \end{cases}$$

bu erda 0 ≤ r <log2 N va 1 2r≤ <m.

Xaara funktsiyasi. Shu tarzda olingan matritsalar Xaara konvertatsiyasi uchun ishlatiladi va H * (n) bilan belgilanadi, bu erda n = log2 N.



(1-Tasvir) - Xaara doimiy funktsiyalari

Xaara transformatsiya koeffitsientlari Yx(k), k = ..., 1,0, N -, 1kirish ketma-ketligini moslashtirish{x (m)} = {x) 0 (x) 1 (... x (N -) 1},transformatsiyasi natijasida olinadi bitta*n nNYx n = H Xqaerda H n - o'lchamdagi Xaara matritsasi (N × N).

$$H^*(3) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ \sqrt{2} & \sqrt{2} & -\sqrt{2} & -\sqrt{2} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \sqrt{2} & \sqrt{2} & -\sqrt{2} & -\sqrt{2} \\ 2 & -2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & -2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & -2 \end{bmatrix}$$

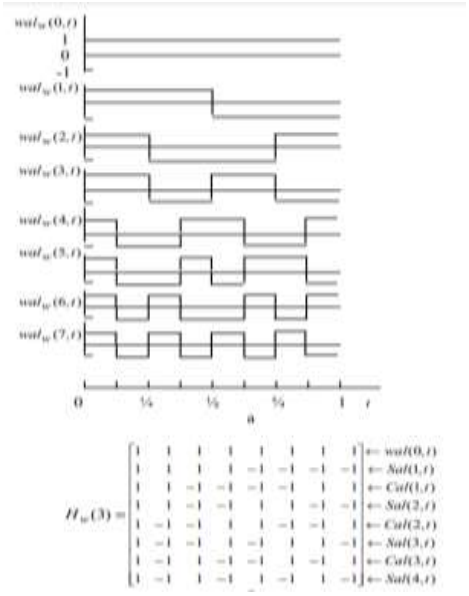
N = 8 uchun diskret Xaara funktsiyalari Xaara o'zgarishi

Uolsh vazifalari. Uolshning diskret konvertatsiyasi 1923 yilda Uolsh to'liq ortonormal tizimni qo'lga kiritdi to'rtburchaklar funktsiyalar, bu Rademaxer funktsiyalari tizimini to'ldiradi va endi Uolsh funktsiyalari tizimi sifatida tanilgan. Kopgina Uolsh funktsiyalari odatda uchta guruhga bo'linadi, ular alohida funktsiyalarni joylashish tartibi (buyurtma turi) bo'yicha farqlanadi tizim. Odatda quyidagi buyurtmalar qabul qilinadi:[5]

chastota bo'yicha buyurtma berish (Uolshga ko'ra);

dyadik buyurtma (Paleyga ko'ra);

tabiiy buyurtma (Hadamard bo'yicha). Ushbu buyurtmalarning har biri quyida alohida muhokama qilinadi.



b)

2-Tasvir - Uolshga muvofiq buyurtma qilingan Uolsh funktsiyalari, N = 8 uchun: a-davomiy; b – diskret

Ui va iu va v tamsayılarning ikkilik tasvirida i-chi bitning v raqamlari mos ravishda, ya'ni.

$$u_{10} = (u_{n-1}u_{n-2}\cdots u_1u_0)_2 \quad \text{и} \quad v_{10} = (v_{n-1}v_{n-2}\cdots v_1v_0)_2 .$$

Keyin elementlar h_{uv}^{w} , matritsalar Hw(n) shakliga ega

$$h_{uv}^{w} = (-1)^{\sum_{i=0}^{n-1} r_i(u)v_i}; \quad u,v = 0,1,\ldots,N-1,$$

$$r_0(u) = u_{n-1}; \quad r_1(u) = u_{n-1} + u_{n-2};$$
$$r_2(u) = u_{n-2} + u_{n-3}, \ldots r_{n-1}(u) = u_1 + u_0.$$

Tezkor Uolshni o'zgartirish algoritmlari

Tezkor Uolsh-Hadamardni o'zgartirish algoritmi (FTA) transformatsiyani samarali hisoblash algoritmi Uolsh-Xadamard.

Matritsaga bo'linish yordamida algoritmni chiqarishni ko'rib chiqing holat N = 8. N = 8 uchun Uolsh-Hadamard transformatsiyasi formulasi

$$\mathrm{B}_x(n) = \frac{1}{N}\mathrm{H}_h(n)\mathrm{X}(n)$$

quyidagicha yozilgan:

$$\mathrm{B}_x(3) = \frac{1}{8}\mathrm{H}_h(3)\mathrm{X}(3),$$

bu erda Hh(n) - Hadamard matritsasi.

Bo’laklanishdan foydalanish

$$\mathrm{H}_h(k) = \begin{bmatrix} \mathrm{H}_h(k-1) & \mathrm{H}_h(k-1) \\ \mathrm{H}_h(k-1) & -\mathrm{H}_h(k-1) \end{bmatrix}, \quad k = 1,2,\ldots,h,$$

bu erda Hh(0) = 1 va n = log2 N, Hh(3) ni Hh(2) bilan ifodalash mumkin

$$\begin{bmatrix} B_x(0) \\ B_x(1) \\ B_x(2) \\ B_x(3) \\ B_x(4) \\ B_x(5) \\ B_x(6) \\ B_x(7) \end{bmatrix} = \frac{1}{8}\begin{bmatrix} \mathrm{H}_h(2) & \mathrm{H}_h(2) \\ \mathrm{H}_h(2) & -\mathrm{H}_h(2) \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X(0) \\ X(1) \\ X(2) \\ X(3) \\ X(4) \\ X(5) \\ X(6) \\ X(7) \end{bmatrix}.$$

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Rakhimov BS, Mekhmanov MS, Bekchanov BG. Parallel algorithms for the creation of medical database. J
2. Phys Conf Ser. 2021;1889(2):022090. doi:10.1088/1742-6596/1889/2/022090
3. Rakhimov BS, Rakhimova FB, Sobirova SK. Modeling database management systems in medicine. J Phys
4. Conf Ser. 2021;1889(2):022028. doi:10.1088/1742-6596/1889/2/022028
5. Rakhimov B, Ismoilov O. Management systems for modeling medical database. In: ; 2022:060031.
6. doi:10.1063/5.0089711
7. Rakhimov BS, Khalikova GT, Allaberganov OR, Saidov AB. Overview of graphic processor architectures in
8. data base problems. In: ; 2022:020041. doi:10.1063/5.0092848
9. P. P. Kudryashov Algorithms for detecting a human face for solving applied problems of image analysis and
10. processing: author. dis. Cand. tech. Sciences: 05.13.01. - M, 2007.

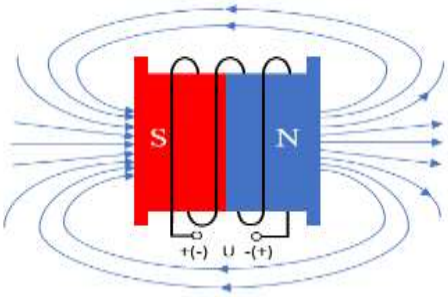
AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARIDA MAGNITOELEKTRIK CHIZIQLI IJRO ELEMENTLARINI BOSHQARISH UCHUN YAKORIDAGI KUCHNI XISOBLASH MODELINI QURISH

Abdiyev Rasul Ernazar o'g'li
Toshkent davlat texnika universiteti doktoranti.

Magnitoelektrik chiziqli o‘zgarmas to‘k ijro elementlarini taxlil qiladigan bo‘lsak ishlash prinsipi va tuzilishiga ko‘ra turli shakilga ega bo‘ladi. Amalda ko‘rilayotgan magnetoelektrk chiziqli o‘zgarmas to‘k ijro elementi chiziqli ilgarilanma-qaytma xarakatlanuvchi qurilma bo‘lib, 1-rasmda ijro elementining yakori keltirilgan. Uning tarkibiga doimiy magnitlar, yakor va yo‘naltiruvchi o‘q kiradi. Ilgarilanma-qaytma chiziqli harakatni bir dona katushka asosida vujudga keltrish uchun doimiy magnitlardan foydalanilgan.

Yakor silindrsimon po‘lat o‘zak va unga o‘ralgan cho‘lg‘amni o‘z ichiga oladi va uning ikki tarafiga disksimon doimiy magnitlar o‘rnatilgan bo‘lib, yakor magnitlar oralig‘idagi yo‘naltiruvchi o‘q bo‘ylab chiziqli xarakatlanadi. Qurilma korpusi ichida joylashgan silindrsimon yakor o‘q bo‘ylab harakatlanishi mumkin, magnitoelektrik ijro elementida xarakatni amalga oshiruvchi kuchning yo‘nalishi

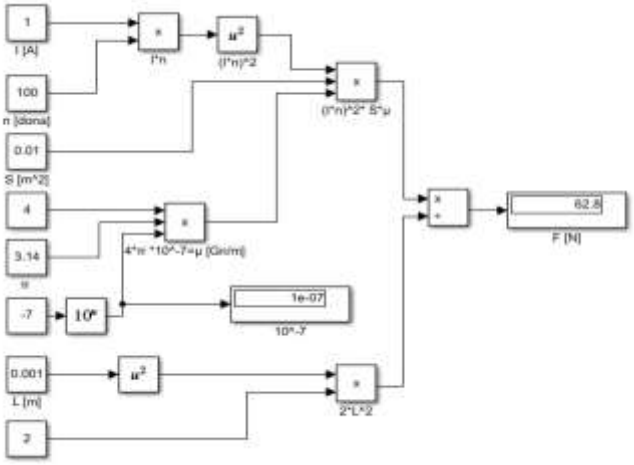
va shunga mos ravishda ishchi organning harakat yo‘nalishi yakor chulg‘ami qutublariga berilgan tok kuchi yo‘nalishi bilan belgilanadi. Yakorning elektromagnit kuchini quyidagi model orqali hisoblaymiz [1].



1-rasm. Chiziqli magnitoelektrik o‘zgarmas to‘k ijro elementi yakorining ko’rinishi.

Bu yerda: F - yakor tomonidan hosil qilingan elektromagnit kuchning kattaligi; n - yakor chulg‘amidagi sim o‘ramlari soni (tajriba qurilmasi uchun n =100); I - g‘altakdan o‘tadigan tok oqimning kuchi (I =1 A); m - magnit doimiysi (m = 4 * π * 10-7); S - yakor o‘zagining ko‘ndalang kesimi yuzasi (S =0.01 m2); l – yakor bilan tasirlashuvchi elementlar orasidagi masofaning turli qiymatlarida yakorning elektromagnit tortish kuchini o‘lchash natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Yuqoridagi hisob-kitoblar asosida har qanday katushkaning elektromagnit kuchuni aniqlash mumkin bo‘lib shu elektromagnit kuchga asosan katushkaning o‘lchamlarini, unga o‘raladigan simlarning ko‘ndalang kesim yuzasini, simning uzunligini va katushka bilan tortiladigan doimiy magnit orasidagi maksimal masofani aniqlash hamda yakorning optimal parametrlarini tanlash imkonini beradi [2].

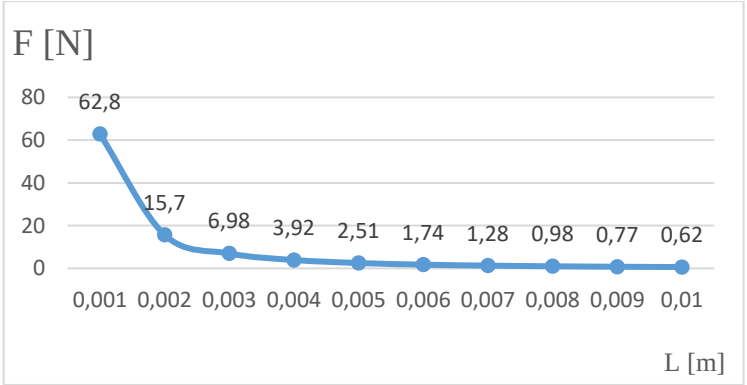


2-rasm. Magnitoelektrik chiziqli o‘zgarmas to‘k ijro elementi yakordagi magnit kuchuni hisoblash modeli.

1-jadval

$l\ [m]$	,001	,002	,003	,004	,005	,006	,007	,008	,009
[N]	2.8	5.7	.98	.92	.51	.74	.28	.98	.77

Katushkaning ta’sir kuchi doimiy magnitlar bilan katushka orasidagi masofning kvadratiga teskari proporsional ekanligi va elektromagnit kuchning qiymati masofaning ortishiga teskari proporsianal ravishda kamayib borishini korishimiz mumkin. O‘tkazilgan tajribalar asosida magnitoelektrik chiziqli o‘zgarmas to‘k elementlari yakoridagi tortish kuchi uning doimiy magnitlarning bir turdagi qutiblari orasida xarakatlanishi sababli quyida keltirilgan simmetrik grafik ko‘rinishiga ega bo‘lshi aniqlandi [3].



3-rasm. Magnitoelektrik chiziqli o‘zgarmas to‘k ijro elementi yakor kuchining o‘zgarish grafigi.

Ushbu grafik elektromagnit yakor va doimiy magnitlar orasidagi tasir kuchining maksimal qiymati orqali yakor va doimiy magnitlar orasidagi masofaning optimal kattaligini tanlash imkoniyatini beradi.

Adabiyotlar

1. Magnitoelektrik chiziqli dvigatel. № FAP 02125, Foydali model., Abdullayev M.M., Nazarov X.N., Yusupov B.B., Abdiyev R.E.
2. https://doi.org/10.5281/zenodo.7326258
3. https://miastoprzyszlosci.com.pl/index.php/mp/article/viyew/100

NEFT MAHSULOTLARINI EKSTRAKSIYALASH JARAYONINI MODELLASHTIRISH VA BOSHQARISH USULLARINI TAHLILI.

Uzoqov Barxayotjon Muxammadiyevich
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari Universiteti doktoranti.

Neft mahsulotlarini ekstraksiyalash jarayonini boshqarish sifatini oshirish uchun dastlab jarayonga ta’sir etuvchi asosiy faktorlarni, ularning o‘zaro bog‘liqligi va ta’sirini aniqlash zaruriyati tug‘iladi. Shu nuqtai nazardan neft mahsulotarini ekstraksiyalashda sodir bo‘ladigan jarayonlar va ularning hususiyatlari amalga oshiriladi.

Tahlillar asosida shuni xulosa qilish mumkinki, jarayonning xususiyatlarini o‘rganishda nafaqat unga ta’sir etuvchi tashqi omillar, balki jarayonning fizikaviy xususiyatlarini ham hisobga olish ishlab chiqiladigan matematik model aniqligini yana ham oshiradi. Ushbu omillarni hisobga olish asosida boshqarish sistemasini ishlab chiqish jarayoni texnologik reglamentga mos bo‘lishini ta’minlash imkonini beradi. Yana shuni alohida ta’kidlash joizki, jarayonga ta’sir etuvchi omillar asosan tasodifanlik xususiyatiga ega bo‘lib, ularning ta’sirini ham jarayonning matematik modelini qurishda inobatga olish muhim rol o‘ynaydi.

Odatda texnologik ob’yektlarni boshqarishda boshqariluvchi jarayonlarning ma’lumotlarning noaniqligini hisobga olgan holda ularning matematik modellarini ishlab chiqish asosiy rol o‘ynaydi. Sodir bo‘ladigan barcha noaniqliklar faqatgina o‘lchash yoki tajribaning xatoligi bilan bog‘lanmagan, va jarayonning o‘zigagina hosdir. Chunki ular jarayonning dinamik hossalarini xarakterlaydi. Ma’lumotlar to‘liq bo‘lmaganda yoki qisman

va ziddiyatli ma’lumotlar turli hil noaniqliklarni keltirib chiqaradi. Real jarayonga mos keluvchi yuqori aniqlikdagi modellar murakkab ko‘rinishga ega bo‘lib, ular yuqori sifatli boshqarish qonuniyatlarini tanlash imkoniyatini bermaydi. Chunki ular ob’yektning hossalarida mavjud noaniqliklar hamda ob’yekt faktorlarining o‘zaro bog‘liqligini to‘liq hisobga olish imkoniga ega emas. Shuning uchun modelga noaniqlik elementining kiritilishi ularni boshqarish uchun foydalanishda qo‘llaniladigan matematik modellarni yanada aniqroq qurishni talab etadi.

Hozirgi kunda ekstraksiya jarayonini matematik modellashtirish avtomatlashtirilgan boshqarish sistemalarini qurishga mo‘ljallangan muhim ilmiy-texnik masalalardan biridir. Bunda ekstraktor kolonnasi chiqishidagi moyning konsentrasion qiymatlarini hisoblash uchun kirish o‘zgaruvchilarini tabiatini matematik ravishda tahlil qilish zaruriyati tug‘iladi. Tozalanmagan moy komponentlari ekstraktordagi massa bilan aralashishi asosida ekstraktorning to‘liq xajmi bo‘ylab moddalarning bir hil konsentrasion tarkibini ta’minlash zarur ya’ni:

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \left(C_{кир} - C\right)\frac{1}{\tau} - k_0 C,$$

bu yerda τ - dastlabki moddaning ekstraktorda bo‘lish vaqti, k0 - normal sharoitlarda kimyoviy reaksiya tezligining doimiysi, Skir - ekstraktor kirishidagi modda konsentrasiyasi, S – ekstraktor chiqishidagi modda konsentrasiyasi.

Shuningdek ob’yektdagi jarayonlarning o‘zaro aloqalarini hisobga olishning murakkabligi bilan ta’riflanadigan ekstraksiyalash jarayonini modellashtirish va uning asosida boshqarish murakkab masalalardan biri hisoblanadi. Bunda ekstraktorda sodir bo‘layotgan asosiy kimyoviy jarayonlar, ularning tezliklari va hosil bo‘layotgan moddalar konsentraksiyalarini inobatga olish zarurdir. Shuning bilan birga ekstraksiyalash jarayonidagi texnologik parametrlarni boshqarishda foydalaniladigan modelning absolyut aniqligi muhim ahamiyat kasb etmaydi balki, uning stabilligini yuqori sifatli ta’minlash algoritmlari asosida sintezlash masalasi mavjud bo‘lishi lozim. Shuning uchun chiqish kattaligini nominal qiymatlarda (texnologik reglamentga mos ravishda) ushlab turish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda jarayonlarda sodir bo‘ladigan noaniqliklarni hisobga olish muhim o‘rin egallaydi. Shuning uchun ekstraksiyalash jarayonini tadqiq etish uchun sun’iy intellekt usullari tahlil qilib chiqilgan.

Dinamik ob’yektlarni boshqarish muammolariga tatbiq etilgan sun’iy intellekt usullarini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish uchun zamonaviy sistemalarning qo‘llanishi nafaqat o‘ta zamonaviy usullardan foydalanishni, balki har xil usullardan biri doirasida samarali kombinasiyani, shuningdek, ekspert sistemaning elementlaridan foydalanishni talab qiladi. Bu shuni anglatadiki, analitik va simulyasiya modellaridan tashkil topgan yagona axborot bazasini yaratish zarur.

Neyron tarmoqlari universal aproksimatorlar sifatida kuchli matematik modellashtirish vositalaridir. Ularning noravshan-mantiq bilan birikishi ishlab chiqilayotgan neyro-noravshan boshqarish sistemalariga qo‘shimcha moslashuvchanlik va funksionallik beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Lukas V.A. Osnovы fuzzy-upravleniya. – Yekaterinburg: UGGGA. – 2000. – S.62.
2. Makarov, I.M. Iskusstvennыy intellekt i intellektualnыye sistemы upravleniya / Makarov I.M., Loxin V.M., Manko S.V., Romanov M.P. – Otdeleniye inform texnologiy i vыchislit.sistem RAN. – M.: Nauka. – 2006. – S.333.
3. Mamasodikova N.Yu. Algoritm osenki texnologicheskix sostoyaniy nefteximicheskix ob’yektov // Nauchno-texnicheskiy jurnal FerPI. Tom 24.№2 – 2020. – S.112-117.
4. Mamasodikova N.Yu. Razrabotka algoritma analiticheskogo kontrolya texnologicheskix parametrov dinamicheskix ob’yektov // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Nauchnыy jurnal Tom 9 № 4. – 2019. – S.153-163.
5. Mamasodikova N.Yu. Adaptivnыy analiticheskiy texnologicheskiy kontrol parametrov prosessa ekstraksii masel / Mejdunarodnaya nauchnaya konferensiya. Buxarskiy Injenerno-texnologicheskiy institut. Tom №1. – 2019. 14-16 noyabr. – S.349-351.
6. Mamasodikova N.Yu. Neft kimyosi ishlab chiqarishlarni texnologik monitoringi va boshqaruvi masalalaridagi noaniqlik va mavhumlik / Andijon mashinasozlik instituti. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. – 2020. – S.493-499.
7. Mamasodikova N.Yu., Mirjalilov O.I. Neft mahsulotlarini ekstraksiyalash jarayonini modellashtirish / Namangan muhandislik-texnologiya instituti Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. – 2021. 24-25 iyun. – S.577-578.

MEZON KO‘RINISHIGA BOG‘LIQ BO‘LMAGAN INFORMATIV BELGILAR FAZOSINI SHAKLLANTIRISH USULLARI

Asrayev Muhammadmullo Abdullajon o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali Dasturiy injinirng kafedrasi assistenti

Mezon ko‘rinishiga bog‘liq bo‘lmagan usullardan asosiysi va har doim mukammal yechimga erishtiruvchisi bu to‘la tanlov usulidir. Mazkur usulda katta hajmdagi hisoblashlar bajarilishi usulning asosiy kamchiliklaridan biridir. U $C_N^{\ell} = \frac{N!}{\ell!(N-\ell)!}$ ta ℓ informativ vektorlarni qurish bilan birga ularga mos ajratuvchi mezon qiymatini hisoblash hamda ulardan ekstryemum qiymatni ajratib olish zarur. Informativ belgilar majmuasini to‘la tanlov usulida aniqlashdagi hisoblashlar soni $2C_N^{\ell} - 1$ ga teng bo‘ladi.

Belgilar soni o‘ta katta bo‘lgan hollarda qisman tanlovga asoslangan suboptimal yechimlarni beruvchi usullardan foydalanish tavsiya etiladi. Qisman tanlovga asoslangan usullar mukammal informativ belgilar majmuasini ajratmasada, biroq kam ta’sir etuvchi belgilar majmuasini yechimda qatnashmasligini ta’minlaydi.

Informativ belgilarni tanlab olish uchun $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_N)$ vektordan foydalaniladi. Bunda $\lambda_i \ (i = \overline{1, N})$ bir yoki nol qiymatni qabul qiladi va informativ belgilar majmuasidan shu belgini mos ravishda ishtirok etishi yoki ishtirok etmasligini aniqlaydi.

«Ketma-ket orqaga ajratish» usuli bir necha adabiyotlarda batafsil yoritilgan. Bu usul quyidagi tartibda informativ belgilar majmuasini aniqlaydi:

Dastlab, $\sum_{j=1}^{N} \lambda_j = N - 1$ bo‘lgan barcha λ vektorlarga mos I(λ) qiymatlar hisoblanadi va eng katta qiymat beruvchi λ vektor ajratiladi. Ajratib olingan λ vektorning nol komponentasiga mos keluvchi belgi belgilar fazosidan chiqarib tashlanadi va N o‘lchovli belgilar fazosidan N-1 ga o‘tib olinadi.

Yuqoridagi jarayon ikkinchi, uchinchi va hokazo marta davom ettirilib belgilar fazosi o‘lchami ℓ bo‘lganda to‘xtatiladi. Bu usuldagi amallar soni

$\frac{(N+\ell+1)(N-2)}{2}$ ga teng bo‘lib, N katta bo‘lganda C_N^ℓ dan ancha kichik, ya’ni hisoblashlar soni to‘la tanlov usulidan ancha kam bo‘ladi. Bu algoritm ham «Tartiblash» usuli kabi mukammal yechimni bermaydi. Ayrim adabiyotlarda bu usul natijaning mukammalligini kafolatlaydi deyilgan.

Bir qator mualliflar tomonidan «Ketma-ket orqaga ajratish» usulga o‘xshash «Kyetma-ket oldinga ajratish» algoritmi tavsiya etilgan. Bu algoritmni ishlashi «Ketma-ket orqaga ajratish» algoritmiga teskari tartibda amalga oshiriladi, ya’ni dastlabki qadamda λ vektorning faqatgina bitta komponenti bir deb olinib, I(λ) ning qiymati hisoblanadi. Funksionalga eng katta qiymat bergan komponent fiksirlanadi va hosil bo‘lgan vektor λ_1 da saqlanadi. Ikkinchi qadamda esa fiksirlangan va undan tashqari yana bitta komponenti bir qilib olingan vektorlar tekshiriladi va yana I(λ) ga eng katta qiymat bergan indeks fiksirlanib, va hosil bo‘lgan vektor λ_2 da saqlanadi va hokazo.Bu usulda λ vektorning noldan farqli ℓ ta komponenti aniqlanadi. Ana shu aniqlangan vektor berilgan usul uchun mukammal yechim hisoblanib, uning birga teng komponentlariga mos keluvchi belgilar informativ belgilar majmuasini tashkil qiladi. Bu usuldagi amallar soni $\frac{(2N-\ell+1)\ell}{2}$ ta bo‘lib, $\ell < \frac{N}{2}$ da ancha ishonchli ishlaydi hamda «Ketma-ket orqaga ajratish» usuliga nisbatan amallar soni ozroq bo‘ladi.

«Ketma-ket orqaga ajratish» va «Kyetma-ket oldinga ajratish» usullari kamchiliklarini kamaytirish maqsadida umumlashgan usul qo‘llaniladi.

Tasodifiy tanlov usulida tasodifiy ℓ ta belgi tanlab olinib, informativligi aniqlanadi. Keyingi qadamda ham oldingi tanlovga bog‘liq bo‘lmagan ℓ ta belgi olinadi va uning ham informativligi aniqlanadi va hokazo shu jarayon t marta bajariladi va olingan t ta belgilar majmuasidan informativligi eng katta bo‘lgani tanlab olinadi. Ma’lumki, t qanchalik katta bo‘lsa, shunchalik informativ belgilar majmuasini tanlab olish ehtimolligi katta bo‘ladi.

Sinflararo va sinflar ichki ob'yektlari orasidagi masofalarga nisbatan informativ belgilarni tanlab olish usullari keltirilgan.

Masalalarni uzluksiz holda yechish taklif qilingan, ya'ni

$$\begin{cases} I(\lambda) \to \underset{\lambda}{extr} \\ \sum_{i=1}^{N} \lambda_i = \ell \\ \lambda_i \in \{0,1\} \end{cases} \quad (1)$$

diskret masala o'rniga

$$\begin{cases} I(\lambda) \to \underset{\lambda}{extr} \\ \sum_{i=1}^{N} \lambda_i = \ell \\ \lambda_i \in [0,1] \end{cases} \quad (2)$$

masala yechiladi, bu yerda λ_i parametrlar [0,1] oraliqdagi ixtiyoriy qiymatni qabul qilishi mumkin.

Agarda λ* vektor (2) masalaning yechimi bo'lsa, u holda (1) masalaning yechimi sifatida shunday λ0 olinadiki, bu vektorni λ* vektorning maksimal ℓ ta komponentiga mos keluvchi komponentlari bir, qolganlari esa nol bo'ladi.

Ma'lumki (2) chiziqsiz dasturlashtirishning klassik masalalaridan biri hisoblanib, uni yechish uchun esa turli xil usullar mavjud.

ℓ informativ belgilar majmuasini tanlashning bunday usuli boshqa qisman tanlov usullaridan afzallik tomoni shundaki, olingan informativ belgilar majmuasi ishonchli bo'ladi, sababi bu yerda yaxshi rivojlangan matematik usullar qo'lllaniladi.

Yuqorida keltirilib o'tilgan usullardan tashqari mezon ko'rinishiga bog'liq bo'lgan usullar ham mavjud va ular mezon ko'rinishiga bog'liq bo'lmagan usullardan:

- mezon ko'rinishiga bog'liq bo'lgan usullar aynan tanlab olingan mezon xususiyatlarini inobatga olib yaratilganligi;
- tanlab olingan mezonga mos yaratilgan usul har doim optimal yechimni ta'minlashi;

- informativ belgilar to‘plamini ajratishga ketadigan vaqt va bajariladigan amallar soni kamligi bilan ustun hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlat

1. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – М.: Техносфера, 2012. – 1104 с.
2. Wu R.-Y., Tsai W.-H. A new one-pass parallel thinning algorithm for binary images // Pattern Recognition Letters, № 10, Vol. 13, 1992, pp. 715-723.
3. Местецкий Л. М. Непрерывная морфология бинарных изображений. Фигуры. Скелеты. Циркуляры. – М.: Физматлит, 2009. – 287 с.
4. Zhang T., Suen C. A fast parallel algorithm for thinning digital patterns //Communications of the ACM, №3, Vol. 27, 1984, pp. 236-239.

DJANGO NING SINOV UCHUN VEB SERVER MUHITI

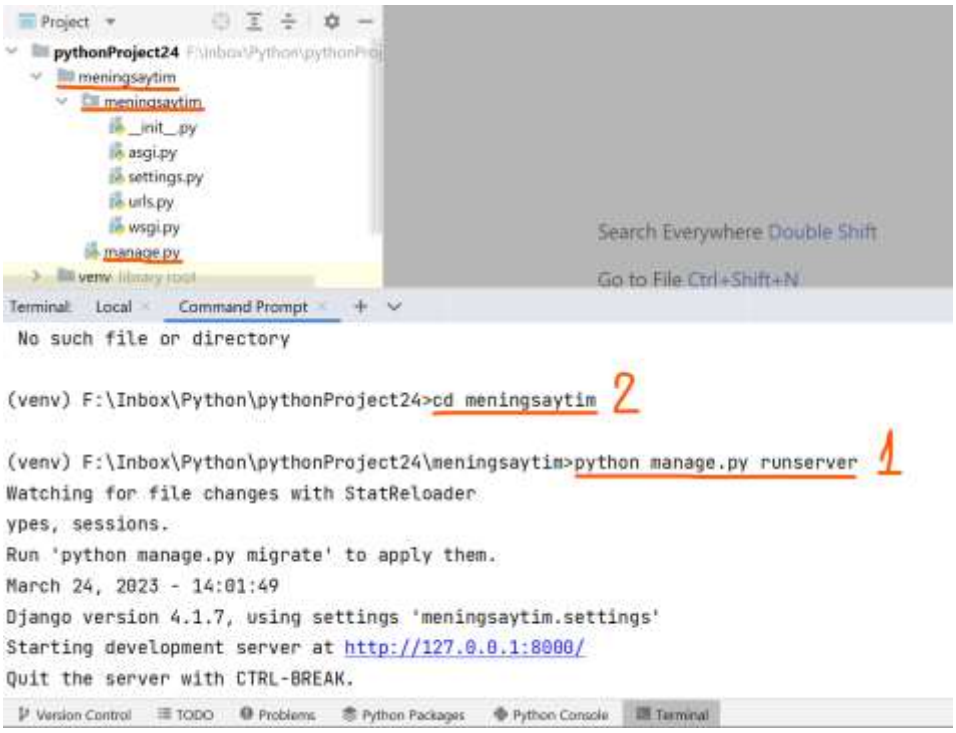
Kayumov Ahror Muminjonovich,
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg’ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasi katta o’qituvchisi

Musayev Xurshid Sharifjonovich,
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg’ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasi katta o’qituvchisi

Soliyev Bahromjon Nabijonovich,
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg’ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasi assistenti

Sayt yaratish jarayonida sinov uchun saytni veb brauzerda bir necha martalab ochishga to‘g‘ri keladi. Agar boshqa platformadan foydalanilganda, masalan PHP, u holda sinov maqsadida kompyuterga veb server o‘rnatish kerak bo‘lar edi. Masalan, Denwer, Xampp va boshqalar. Django freymvorki uchun alohida veb server talab etilmaydi. Chunki bu imkoniyat uning o‘zida mavjud. Ushbu imkoniyat Python dasturlash tilida yozilgan bo‘lib, istalgan payt uni ishga tushirish mumkin.

python manage.py runserver



Lekin ushbu buyruq bilan server ishga tushmadi. Sababi, yuqorida loyiha yaratishda loyiha nomi ko’rsatilganda Django avtomatik ravishda ko’rsatilgan nom ostida ham loyiha nomi, ham loyiha fayllari uchun shu nomda papka yaratadi. Loyiha fayllari rasmda ko’rsatilgandek ostma-ost papka ichida joylashadi. Shu holatda serverni ishga tushirib bo’lmaydi. Buning uchun rasmning 2-qismida ko’rsatilgandek, papka ichiga quyidagi buyruq bilan kirish kerak bo’ladi:

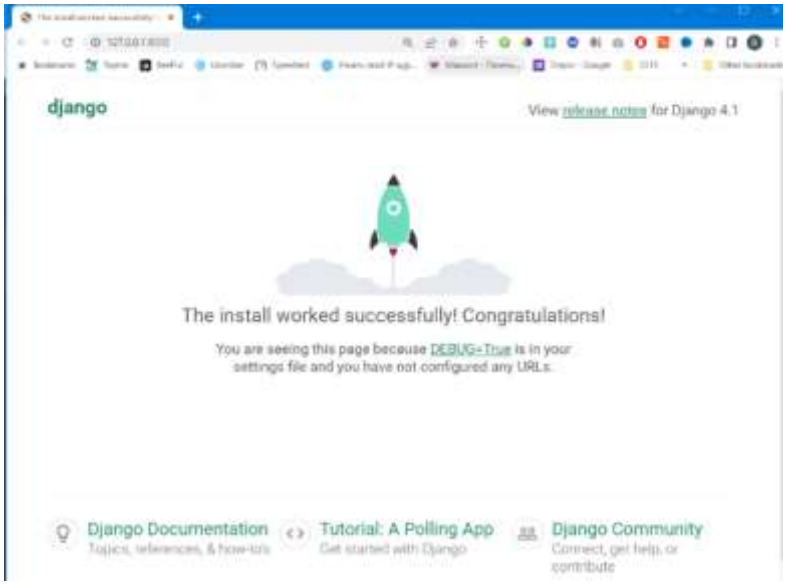
cd meningsaytim

Shundan so’ng serverni ishga tushirish buyrug‘i (rasmda 1-qism) berilganda server muvafaqqiyatli ishga tushadi. Rasmdagi ko‘k rangli yozuv - http://127.0.0.1:8000/ serverni shu manzilda ishga tushganini anglatadi. Kursor albatta loyiha papkasi ichida bo‘lishini, manage.py fayli bilan bir papkada bo‘lishni talab etadi. Odatiy hol bo‘yicha veb server http://127.0.0.1:8000/ manzili bo‘yicha ishga tushadi. 127.0.0.1 – bu uning IP manzili, 8000 – esa port raqami. Port raqami ixtiyoriy berilishi ham mumkin.

Loyiha yaratilgandan so’ng, yuqoridagi muammoni quyidagicha ham yechish mumkin. Loyiha nomidan so’ng bir bo’shliq va nuqta qo’yish:

django-admin startproject meningsaytim .

Bunday usulda loyiha nomi ostma-ost 2 papka ko'rinishida emas, balki bitta nomdagi papka ichida jam bo'ladi. Bu tartibda yaratilgan loyihani to'g'ridan-to'g'ri python manage.py runserver buyrug'i bilan ishga tushirish mumkin bo'ladi. Yangi brauzer oynasini oching va 127.0.0.1:8000 manzil satriga kiriting.



Django muvafaqqiyatli ishga tushganligi haqidagi rasm

Ishga tushgan veb serverni buyruqlar satridan Ctrl+C yoki Ctrl+Break tugmalarini bosish orqali to'xtatish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS), Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.
2. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan, dated 17.02.2021 No. PQ-4996, https://lex.uz/docs/-5297046.
3. George Luger, Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving, Fourth Edition Addison-Wesley, 2002.
4. Muminjonovich K. A. SUN'YIY INELLEKTNI RIVOJLANTIRISHDA DASTURLASH TILLARINING RO 'LI //Journal of new century innovations. – 2023. – T. 12. – №. 4. – C. 159-161.

5. Зулунов Р. М., Каюмов А. М. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ-ОТ МИФОЛОГИИ ДО МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ //Proceedings of Interna-tional Educators Conference. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 25-30.
6. Musayev X.SH., Ermatova Z.Q., KOTLIN DASTURLASH TILIDA KORUTINLAR BILAN ISHLASHNI TALABALARGA O ‘RGATISH //Journal of Integrated Education and Research. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 119-125.
7. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta’lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
8. R. Zulunov. Sun’yiy intellekt texnologiyalarini ta’lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma’mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
9. Р. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, v.12, Nov, p.137–142.
10. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. The journal of integrated education and research, 1(6), November 2022, p.53-56.
11. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o‘rganishgacha: sun’iy intellekt tarixi. Tafakkur manzili, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.
12. Halimovich T. T. et al. Monte Carlo method for constructing an unbelised assessment of diffusion problems //European science review. – 2020. – №. 1-2. – С. 7-12.
13. R.Zulunov., B.Soliev. Importance of Python language in development of artificial intelligence. Потомки Аль-Фаргани, 2023, 1(1), 7-12 b.
14. 14. Солиев Б. Н. Проблемы моделирования электронных торговых процессов на основе местных характеристик //Исследования молодых ученых. – 2020. – С. 8-11.
15. 15. Солиев Б. Н. и др. ИЗУЧИТЬ ОПЫТ ДРУГИХ СТРАН ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ //Журнал Технических исследований. – 2022. – Т. 5. – №. 1.
16. 16. Soliev B. N., Abdurasulova D., Yakubov M. S. USING THE DJANGO FRAMEWORK FOR E-COMMERCE PROCESSES //Journal of Integrated Education and Research. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 229-233.

SUT SOG‘ISH ZALLARIDA SIGIRLARNING JOYLASHUV TARTIBINI AVTOMAT ANIQLASHDAGI MAVJUD MUAMMOLAR.

Babadjanov Elmurod Satimovich[1],
To‘liyev Xurshid Ilhamovich[2]
[1]Toshkent axborot texnologiyalari universiteti doktoranti,

[1]Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tayanch doktoranti

Chorvachilik sanoatining eng ko‘p foyda keltiruvchi tarmog‘i sut va sut mahsulotlari hisoblanadi. Shuning uchun ham fermer xo‘jaliklarida sut mahsuldorligini ko‘paytirish va sut sifatini nazorat qilish muammosi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Sut mahsuldorligini oshirish uchun har bir sigir sut mahsuldorligini oshirish ya’ni har bir sigirga individual yondoshish kerak. Buning uchun har bir sigirning kundalik sut ko‘rsatkichlari to‘g‘ri yozib borilishi kerak.

Hozirgi kunda Qoraqalpog’iston Respublikasi hududida faoliyat yuritayotgan fermer xo‘jaliklaridagi sut sog‘ish zallarida sigirlarning kundalik sut ko‘rsatkichlari qo‘l yozuv orqali qayd daftariga yozib olinadi va keyin tahlil qilinadi. Bu usulda sut ko‘rsatkichlarini tahlil qilishda bir qator xatoliklar kelib chiqishi mumkin. Masalan sut sog‘uvchi sut ko‘rsatklichlarini xato yozishi mumkin, qayd daftaridagi yozuvlar o‘chib ketishi mumkin va eng muhim muammolardan biri bir sigir sut ko‘rsatkichi boshqa bir sigir sut ko‘rsatkichi bilan alamashinib qolishi mumkin.

Sog‘in sigirlarni identifikatsiya qilish va fermer xo‘jaliklarida qayd etilgan boshqa muammolarni inobatga olib RFID texnologiyasini identifikatsiyalashda va sigirlarni sog‘ishda qo‘llash g‘oyasi paydo bo‘ldi. RFID texnologiyasi yordamida sog'ish jarayonini monitoring qilish quyidagilarga yordam beradi:

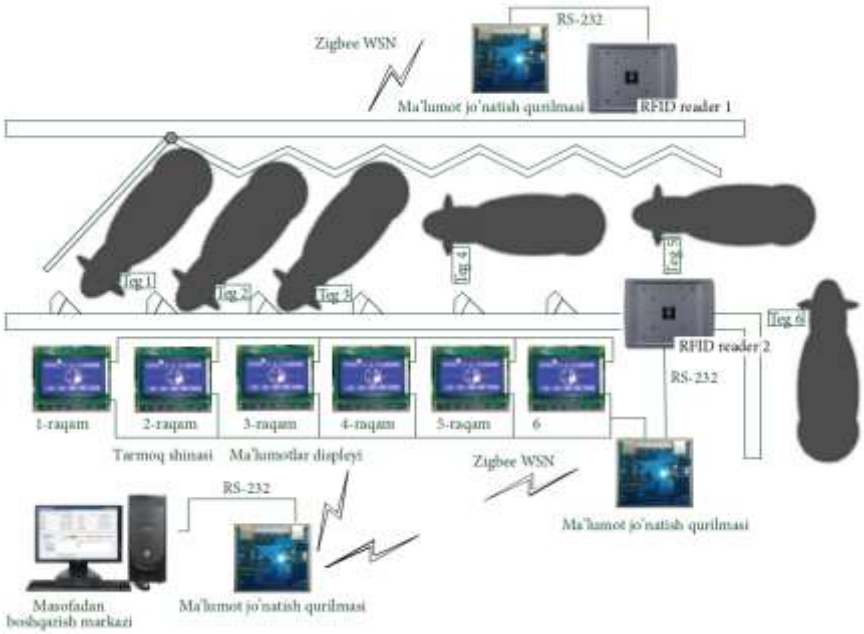
Sigirlarning sut sog‘ish zalida sigirlarni aniq identifikatsiyalash orqali orqali sut sifatiga ta’sir ko‘rsatish mumkin.

Sut sog‘ish zaliga kelgan sigirlarda qandaydir kasallik borligiga shubha tug‘ilsa shu joyning o‘zida bu haqidagi ma’lumotni ma’lumotlar bazasiga jo‘natish mumkin;

Hozirgi kunda RFID texnologiyasi avtomatlashgan chorvachilik tizimlarida ko‘pgina muammolarni bartaraf etishda katta rol o‘ynamoqda. Lekin shunga qaramasdan bu texnologiya qo‘llanilgan tizimlarda ham hali yechimini topmagan masalalar borligini e’tirof etish kerak. Bunday masalalardan biri sut sog‘ish zallaridagi kalonkalarga sigirlarning joylashuv tartibini to‘g‘ri aniqlash hisoblanadi.

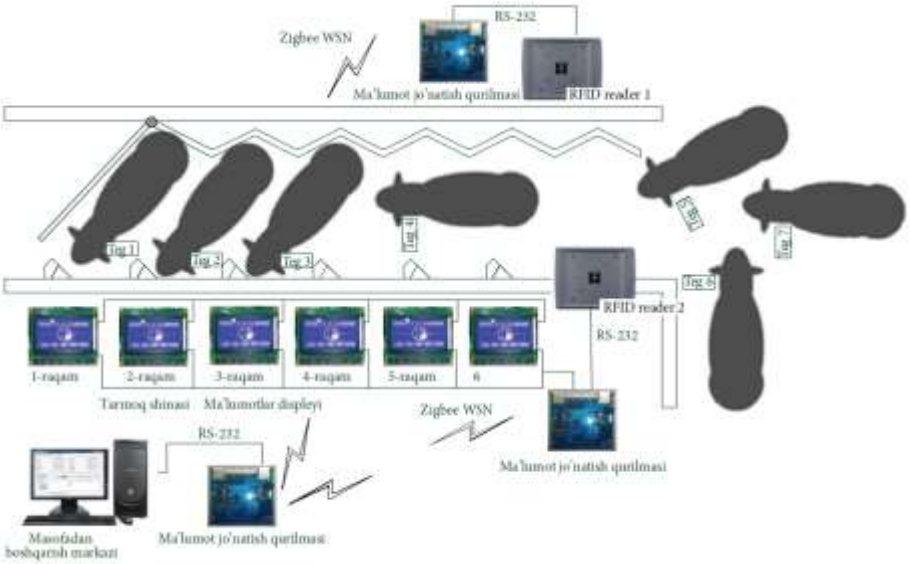
Sut sog‘ish zaliga sigirlar tartib bilan kirib kelsa RFID reader lar qaysi sigir birinchi, ikkinchi va hakoza o‘tganini ularning quloqlariga taqilgan RFID teglarni ketma-ket o‘qish orqali ularning tartibini muammosiz aniqlab berishi mumkin.

1-rasmga nazar solsak sigirlar sut sog’ish zalidagi 6 ta kalonkaga tartib biilan kirib kelmoqda. Bu holatda sut sog‘ish zali kirishida o‘rnatilgan ikkita RFID reader sigirlar qulog‘idagi teglarni ketma-ket o‘qiydi.



1-rasm. Avtomatlashgan sut sog‘ish tizimiga sigirlarning tartib bilan kirishi.

Muammo jihati shundaki sigirlar sut sog‘ish zaliga tartib bilan emas balki be’tartib holatda kirib kelsa sigirlarning sut ko‘rsatkichlari bir biriniki bilan almashinib qolishi mumkin. Sababi bu holatda RFID reader oldidan o‘tayotganganda sigirlar tartibi buzilganligi sababli RFID reader ma’lumotlar displeyiga boshqa sigirning ID raqamini jo‘natib yuborishi mumkin. 2-rasm da sut sog’ish zaliga sigirlarning tartibsiz kirishi tasvirlangan.



2-rasm. Avtomatlashgan sut sog‘ish tizimiga sigirlarning tartibsiz kirishi.

Bu yerda 6-raqamli teg ostidagi sigirni 2-raqamli RFID reader sezadi va uni sut sog‘ish zaliga kirdi deb hisoblaydi. Vaholanki bu vaziyatda 7-raqamli teg ostidagi sigir 6-raqamli teg ostidagi sigirdan oldin sut sog‘ish zaliga kirib ketish ehtimolligi juda yuqori. Bu holat yuz bersa 6-raqamli sigir ma’lumotlariga 7-raqamli sigirning sut ko‘rsatkichlari yozilib ketadi va natijada ma’lumotlar bazasiga xato ma’lumot boradi.

Sut sog‘ish sigirlarning tartibsiz kirib kelish holatida qaysi sut sog‘ish kalonkasi nechanchi raqamli sigir joylashganini aniqlovchi algoritm ishlab chiqish avtomatlashgan sut sog‘ish tizimidagi muammolardan biri hisoblanadi. Bu muammoni bartaraf etishda RFID reader da o‘qib yozilgan ma’lumotlar massivini tahlil qiluvchi algoritmlarni ishlab chiqish kerak. Bunda RFID teg

o‘qilgan vaqt, Teg o‘qilganda RFID reader dan oraliq masofasi, teg RFID readerda necha marotaba o‘qilganligi kabi ma’lumotlar hisobga olinsa algoritm ishonchliligi yanada ortadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ming-Chih Chen, Chien-Hsing Chen, Chong-Yu Siang Design of Information System for Milking Dairy Cattle and Detection of Mastitis.// Hindawi Publishing Corporation Mathematical Problems in Engineering Volume 2014.
2. Norberg, Electrical conductivity of milk as a phenotypic and genetic indicator of bovine mastitis: a review.// Livestock Production Science, vol. 96, no. 2-3, pp.
3. R. Li, J. Wu, H. Wang, and G. Li, “Design method of CAN BUS network communication structure for electric vehicle,” in Proceedings of the International Forum on Strategic Technology (IFOST ’10), pp. 326–329, October 2010.
4. A. Grogan, “Smart farming,” Engineering and Technology, vol. 7, no. 6, pp. 38–40, 2012.

PYTHON DASTURLASH TILIDA RASMLAR BILAN ISHLASH. PILLOW MODULI

Kayumov Axror Mo‘minjonovich, Musayev Xurshid Sharifjonovich
Soliyev Bahromjon Nabijonovich, Ermatova Zarina Qaxramonovna
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali

Modul haqida umumiy ma’lumotlar

Texnologiya kundan-kunga rivojlanib borayotganligi sababli, raqamli tasvirlar ma’lumotlarni qabul qilishning ajralmas manbai bo‘lib bormoqda. Shuning uchun kundalik hayotda juda ko‘p raqamli tasvirlarga duch kelinmoqda. Bu rasmlar har qanday narsa bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Dasturlash dunyosida turli xildagi kutubxonalar yoki vositalar yordamida raqamli tasvirlarni qayta ishlash mumkin. Ushbu maqolada Python dasturlash tilining mashhur vositalaridan biri bo‘lgan Pillow haqida ma’lumot olish mumkin. Tasvirlar bilan ishlash uchun OpenCV, Python Image Library (PIL) va Scikit-image kabi foydali

vositalar mavjud. Ushbu maqola to‘liq Python dasturlash tilining Pillow moduliga (PIL) qaratilgan.

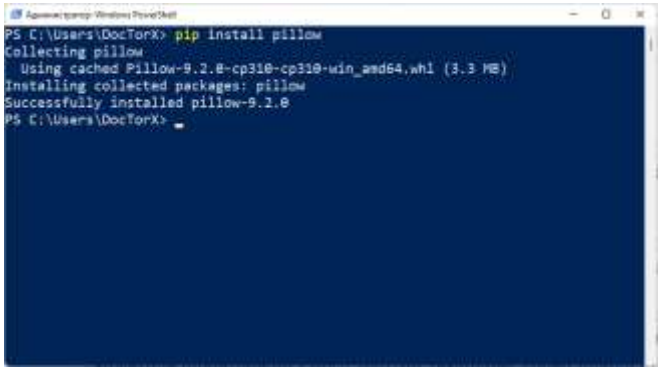
Tasvirlarga ishlov berish nima? Tasvirlarga ishlov berish raqamli tasvirlarni tahlil qilish va manipulyatsiya qilish usulidir. Asosiy maqsad boshqa joyda ishlatilishi mumkin bo‘lgan ba’zi ma’lumotlarni olishdir. Masalan, hozirgi kunda mamlakatimizda sfetoforlarga raqamli tasvirlarni oladigan, transport vositalarining raqamini, transport vositasinng yo‘l harakati qoidalarini buzgan yoki buzmaganligini aniqlaydigan videokuzatuv kameralari o‘rnatilib kelinmoqda. Bu jarayonlarning barchasi tasvirni qayta ishlash bilan bog‘liq. Python dasturlash tilidagi Pillow moduli PIL (Python Image Library) ustiga qurilgan. PIL moduli Python dasturlash tilida tasvirlarni qayta ishlash uchun muhim modul hisoblanadi. Lekin bu modul Python dasturlash tilining 3 versiyasi tomonidan ishlatilmaydi. Pillow moduli jpeg, png, bmp, gif, ppm va tiff kabi tasvirlarning ustida turli amallar bajarish uchun ishlatiladi.

Pillow moduli yordamida raqamli tasvirlarga ishlov berishda turli xildagi operatsiyalarni bajarish mumkin. Masalan, tasvirlarni filtrlash, eskiz yaratish, rasmlarni birlashtirish, tasvirlarni kesish, tasvirlarni xiralashtirish, tasvir hajmini o‘zgartirish, tasvirlarga belgilar yaratish va shu kabi boshqa ko‘plab operatsiyalar bajarish mumkin.

Pillow modulini o‘rnatish

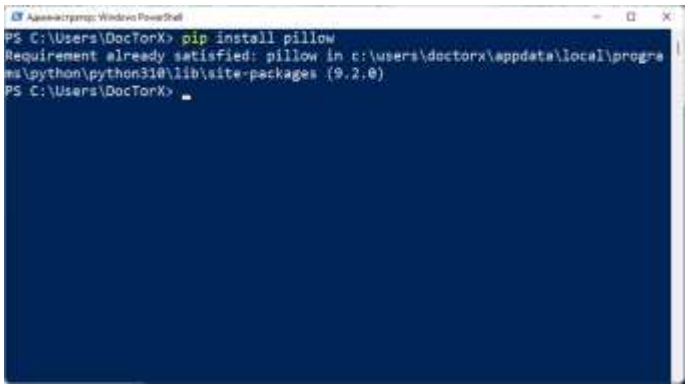
Python dasturlash tilida Pillow moduli bilan ishlashni boshlashdan oldin, ushbu modulni kompyuterga o‘rnatib olishimiz kerak. Buning uchun kompyuterning buyruqlar satriga (komandnaya stroka) yoki terminaliga quyidagi buyruqni kiritish orqali amalga oshiriladi.

pip install pillow



1–rasm: Pillow modulini o‘rnatish va o‘rnatilganlik haqida ma’lumot

Agar kompyuterda Pillow moduli o‘rnatilgan bo‘lsa, u holda “requirement already satisfied (talab allaqachon qondirilgan)” degan ma’lumot ko‘rsatiladi.



2–rasm: Pillow modulini o‘rnatishdagi oldin o‘rnatilganligi haqida ma’lumot

Pillow kutubxonasida tasvirni ko‘rsatish uchun Image klassi mavjud bo‘lib, ushbu klassdan yordamida tasvirlarni obyekt sifatida ishlatiladi. Pillow moduli tasvirlar bilan ishlovchi bir nechta oldindan aniqlangan funksiyalarga ega, masalan rasmlarni yuklash yoki yangi rasmlar yaratish va hokazo.

Rasmlarni ochish, aylantirish va ko‘rsatish

Rasmlarni ochish tasvirlarni qayta ishlashning asosiy operatsiyalaridan biri hisoblanadi. Rasmni yuklash uchun PIL modulidan Image klassini import qilish kerak. Ushbu klassdan foydalanilayotgan vaqtda argument sifatida rasmning fayl nomini ko‘rsatish lozim. Bunda Image klassining open() metodi yordam beradi. Bu metod tasvirning obyektini qaytaradi.

Tasvirni obyekt shakliga keltirilganidan so‘ng o‘lchamlarini o‘zgartirish, kesish, chizish yoki boshqa ko‘plab operatsiyalarni bajarish mumkin. Tasvir ustida bajarilgan operatsiyalarni saqlash uchun save() metodi yordam beradi. Masalan, bir rasmni obyekt shakliga keltirib uni 45 gradusga burish quyidagicha amalga oshiriladi.

```
from PIL import Image
img = Image.open(r"images\\kia_k5.jpg")
img.show()
img45= img.rotate(45, fillcolor=(255, 255, 255))
img45.save(r"images\\kia_k5_45.jpg")
img45.show()
```

Ushbu dasturning natijasi quyidagicha:

3 – rasm: Rasmni asl va 45° burilgan holati

Image klassining hususiyatlari

Image klassida tasvir obyektini boshqarish uchun ba’zi atributlar mavjud. Bu atributlar quyidagi jadvalda kelirilgan.

Atribut nomi	Tasnifi
Image.filename	Ushbu atribut obyektning tasvir nomini qaytaradi
Image.format	Ushbu atribut “JPEG”, “BMP”, “PNG” va shu kabi rasm faylining formatini qaytaradi.
Image.mode	Ushbu atribut obyekt tomonidan ishlatilgan piksel formatini qaytaradi. Bu qiymatlar “1”, “L”, “RGB” yoki “CMYK” bo‘lishi mumkin.
Image.size	Ushbu atritub tasvir obyektining eni va bo‘yi qiymatlarini o‘z ichiga olgan kortej qaytaradi.

Image.width	Ushbu atritub tasvir obyekti enini (kengligini) qiymatini qaytaradi.
Image.height	Ushbu atritub tasvir obyekti bo‘yini (balandligi) qiymatini qaytaradi.
Image.info	Ushbu atribut tasvir obyekti bilan bog‘langan ma’lumotlarni saqlaydigan lug‘at qaytaradi.

Jadvalda keltirilgan atributlarga ishlatilishi quyida keltirilgan dastur kodida berilgan.

```
from PIL import Image
img = Image.open(r"images\\kia_k5.jpg")
print(f"Nomi: {img.filename}, Rasm formati: {img.format}")
print(f"Turi: {img.mode}, O'lchami: {img.size}")
print(f"Eni: {img.width}, Bo'yi: {img.height}")
print(f"Qolgan ma'lumotlar: {img.info}")
```

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Musayev X., Soliev B. PUBLIC, PROTECTED, PRIVATE MEMBERS IN PYTHON //Потомки Аль-Фаргани. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 43-46.
2. Sh M. X., MS A. PYTHONDA DASTUR YOZISH QOIDALARI //SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 4. – С. 113-119.
3. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. The journal of integrated education and research, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263
4. Р. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 2022, Oct., 11, p. 81-83.
5. Р. Зулунов. Что такое искусственный интеллект и как он работает. Ta'lim_fidoyilari, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.
6. R. Zulunov. Sun'yiy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo”llanilishi. Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi, 11/3 2022, 163-166 b.
7. Musayev X Sh, Abdukarimova MS. Pythonda dastur yozish qoidalari. So‘ngi ilmiy tadqiqotlar nazariyasi, 2023/4/10, 113-119 b.

II SHO‘BA
MUQOBIL ENERGIYA MANBAALARI VA TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISHING YANGI BOSQICHILARI

RADIO ALOQA TIZIMLARINING RIVOJLANISH EVOLYUTSIYASIGA BIR NAZAR

T.. Jumaboyev[1], Z.K.G’ayratov[1], I.Jo’rayev[2], M.Z. Nazarova[2], M.M.Najmiyev[2]

[1]Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Samarqand filiali, “Telekommunikatsiya injiniringi” kafedrasi professor-o’qituvchilari

[2]Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Samarqand filiali, “Telekommunikatsiya texnologiyalari” yo’nalishi talabalari

Kirish. Aloqa ma’lumotlarni bir necha odam yoki qurilmalar orasida o‘tkazish imkoniyatini anglatadi. Bu narsani o‘tkazishning amalga oshirilishi esa boshqa odamlar bilan bog‘liq tashvishlarni olib tashlashga yordam beradi. Aloqa, kompyuterlar orqali yoki ilgari qurilmalar orqali amalga oshirilishi mumkin. Aloqa qurilmasi, elektron pochta, mobil aloqa, video aloqa, tarmoq aloqalari, interaktiv kompaniyalar, yordam xizmatlari, o‘zaro aloqalar, IoT (Internet of Things) va hokazo kabi turli turdagi aloqalar kiritiladi. Aloqani o‘rganish va uning ta’lim muhitiga qo‘shilishi ko‘pincha muhimdir. Bu, shuningdek, tijorat, salomatlik, sport va hukumat sohalarida ham keng qo‘llaniladi. Masalan, mobil aloqa orqali tibbiy yordam xizmatlari berilishi, qurilma avariya xizmatlari taqdim etilishi, internet orqali onlayn do‘konlardan mahsulot sotib olish imkoniyati yaratildi Aloqa sohasidagi eng muhim muammo va kamchiliklar aloqa xavfsizligi, talabalar va ishlab chiqaruvchilar o‘rtasidagi hamkorlikning yuqori darajada boshqarilishi, aloqa qurilmalarining qo‘llanishining vaqt va muhimatlarni qondirishning bevosita

nazorati kabi masalalardan iboratdir. Shuningdek, IoT tizimlari, asbob-uskunalar va qurilmalar, tarmoq sohalarining xavfsizligini ta’minlash uchun eng yaxshi usullarni talab qiladi. Ushbu muammolar hal qilinmaganligi uchun, aloqa sohasi hali rivojlantirilishi va yuqori xavfsizlik standartlari qo‘yilishi kerak. Aloqa sohasidagi ilmiy tadqiqotlar, qabul qilingan. amaliy ishlar va muhim ko‘rgazmalar aloqa sohasining mustaqil rivojlantirilishi va muhim yo‘nalishlari belgilash uchun asosiy ko‘rsatkichlar hisoblanadi.

Aloqa texnologiyalari tarixi (ommaviy axborot vositalari va tegishli yozuv vositalari) siyosiy-iqtisodiy tizimlar va ularning kengaytmasi hamda hokimiyat tizimlaridagi siljishlar bilan birgalikda rivojlandi. Muloqot juda nozik almashinuv jarayonlaridan tortib, to‘liq suhbatlar va ommaviy kommunikatsiyalargacha bo‘lishi mumkin. Yozish katta yangilik edi, shuningdek,bosib chiqarish texnalogiyasi yaqinda telekommunikatsiya va internet shular qatoriga qo‘shilib bordi. Aloqa uchun signallarni masofadan uzatish; ming yillar oldin Afrika, Amerika va Osiyoning ba’zi qismlarida tugun signallari va barabanlardan foydalanish bilan boshlangan. 1790-yillarda Yevropada birinchi sobit semafor tizimlari paydo bo‘ldi, ammo faqat 1830-yillarda elektr telekommunikatsiya tizimlari paydo bo‘la boshladi.

Bellning ixtirosi. Nuqtai va boshqa tovushlarni istagan masofaga uzata oladigan ajoyib qurilmani professor, kar-soqovlar maktabining o‘qituvchisi A.G.Bell 1876 yilda ixtiro qildi. Aloqa liniyasining bir boshida-mikrofonda tovush to‘lqinlari elektr toki to‘lqinlariga aylantiriladi. Bir juft mis, sim orqali bu to‘lqinlar olis masofalarga yetib boradi. Liniyaning ikkinchi tomonida-telefonda elektr toki to‘lqinlari yana tovush to‘lqinlariga aylanadi. Suxbatlashish uchun aloqa liniyasining har ikkala tomonida mikrofon ham, telefon ham bo‘lishi kerak. Mikrofon bilan telefonni birlashtiruvchi qurilma mikrotelefon deyiladi. Biz uni telefon trubkasi deymiz. Telefon trubkasi esa simlar bilan telefon apparatiga ulangan. Telefon apparatlarida, mikrotelefondan tashqari, telefon nomeri teriladigan disk va qo‘ng‘iroq bor. Barcha telefon apparatlari aloqa liniyalari orqali avtomat stantsiyasi-ATSga ulangan. Axborot vositalaridan biri hisoblangan radio

hayotimizning ajralmas qismiga aylandi. U elektr va internet kabi insonning o'rnini to'ldirib bo'lmas yordamchisiga aylandi. Biroq, radioning ixtirosi ortida qanday voqea borligini kam odam biladi.

Radiouzatish qurilmasi (RUQ) deb antennaga beriladigan va fazoda tarqaladigan yuqori chastotali (YuCh) va o'ta yuqori chastotali (O'YuCh) tebranishlarni generatsiyalash, quvvat bo'yicha kuchaytirish va modulyatsiyalashga xizmat qiladigan **radiotexnik apparatlarga** aytiladi. Uchta funksiyalar - generatsiyalash, kuchaytirish va modulyatsiyalash funksiyalari umumiy tushuncha – ma'lumotlarni tashiydigan tebranish tushuniladigan signalni shakllantirish bilan birlashtiriladi. Fazoga nurlantiriladigan bunday elektromagnit signal **radiosignal** deyiladi. Uchinchi funksiya – modulyatsiyalash dastlabki xabarni (masalan, nutq yoki televizion signalni) YuCh yoki O'YuCh tebranishga yuklash jarayoni hisoblanadi. Texnologik tomondan radiouzatish qurilmalari ma'lum elektr sxema bo'yicha o'zaro ulangan integral mikrosxemalar, tranzistorlar, diodlar, elektr vakuum asboblar, kondensatorlar, transformatorlar va ko'plab boshqa elementlar to'plamidan iborat. Eng takomillashgan konstruksiyalar to'lig'icha yarim o'tkazgichli gibrid va integral mikrosxemalardan tashkil topadi. Radiouzatichlar ma'lum radioelektron tizim doirasida ma'lumotlarni uzatish uchun xizmat qiladi. Ularga quyidagi tizimlar kiradi:

- ovoz va televizion radiouzatish tizimlari;
- yer usti vositalari yordamida radioaloqa, xususan, sotali radioaloqa tizimlari;
- global kosmik radioaloqa, televizion radiouzatish va radionavigatsiya tizimlari;
- turli xil ob'ektlarni radioboshqarish va radiotelemetrik nazorat qilish tizimlari;
- olis masofali, o'rta va yaqin ishlash radiusili radiolokatsion tizimlar.

Radioelektron tizimning vazifasiga bog'liq ravishda radiouzatkichlarning lampali yoki yarim o'tkazgichli turlari, YuCh yoki O'YuCh diapazon

radiouzatkichlari, uncha katta bo‘lmagan yoki oshirilgan quvvatli radiouzatkichlar, uzluksiz yoki impulsli rejimda ishlaydigan radiouzatkichlar qo‘llanadi.

Navbatdagi daraja kam shovqinli O‘YuCh kuchaytirgich, signal modem-modulyator va demodulyatori, signalga ishlov berish bloki, YuCh yoki O‘YuCh tebranishlar quvvatini kuchaytirish bloki, radioqabul qilgichning chiziqli trakti, antenna-fider trakti va boshqalar kabi bloklar hisoblanadi. Piramidaning keyingi yuqori darajasi funksional tugallangan qurilmalar – turli radiotexnik tizimlar tarkibida mustaqil ishlaydigan radioqabul qilgichlar, radiostansiyalar, radiolokatorlar, televizorlar va boshqalarni o‘ ichiga oladi. Qaralayotgan piramidaning aynan bu darajadasida radiouzatish qurilmalari joylashgan.

Radiouzatkichning vazifasi foydalanadigan radiotexnik tizim orqali aniqlanadi va u uzatiladigan ma’lumot turiga bog‘liq. Shuning uchun ular radioaloqa, radioeshittirish, televizion, radiolokatsion, radioo‘lchov, radionavigatsion, radioboshqaruv va boshqa radiouzatkichlar turlariga bo‘linadi.

Mamlakatimizda aloqa tarixi taraqqiyotini o‘rganish maqsadida yana “Aloqa tarixi muzeyi” zallaridagi ko‘rgazmalarni tamosha qilamiz. Bu safar e’tiborimizni radioaloqaning ixtiro etilishi, radioaloqa texnologiyalari, jahon va mamlakatimiz radioeshittirish sohasining rivojlanishiga oid eksponatlarga qaratamiz.

XIX asr oxirida jahonda telefon-telegraf aloqasi faol rivojlanib ulgurgandi. Biroq bu soha rivoji uchun ko‘plab kabellar ishlab chiqarish talab etilardi. Simli liniyalar qurish uchun katta hajmdagi metall sarflanardi. Shu sababli ham simsiz aloqa yaratish g‘oyasi dolzarb tusga kirib borardi. Tarixdan ma’lumki bunday yangi aloqaning vujudga kelishi Rossiyalik 36 yoshlik o‘qituvchi Aleksandr Popov va italiyalik 20 yoshlik talaba Gulelmo Markoni nomlari bilan bog‘liq.

Xulosa qilib aytganda o‘tgan asr 50-yillaridan keyin mazkur aloqa sohasi jadal rivojlandi va mamlakatda, ayniqsa, qishloq va olis masofalarda joylashgan aholi hududlarida radiofikatsiya ishlariga katta e’tibor qaratildi. Barcha joylarda radiouzellar barpo etilib, 1960-yillargacha ularning soni 470dan oshib ketdi. Hukumat Qaroriga muvofiq respublikada 1963-yilga kelib, radiouzellar sifatini yaxshilash maqsadida yagona radiofikatsiyalash tarmog‘i tashkil etildi. «Aloqa

tarixi muzeyi»ning ikkinchi qavatida radio va radioaloqasi tarixiga oid ko‘plab eksponatlarni ko‘rish mumkin. Ma’lumki, XX asr oxirlariga kelib, radioaloqa sohasida keskin o‘zgarishlar amalga oshirildi. Barcha mamlakatlar qatori respublikamizda ham ko‘plab radiostansiyalar qurildi. Radio uskunasining ham yangidan-yangi turlari kashf etilib, yanada takomillashib bordi. Radio boshqa uskunalar masalan, televizor, telefon, transport va boshqa qurilmalar asosida ham o‘rnatilib, baralla yangrayotganining guvohi bo‘lmoqdamiz. Qo‘limizdagi mobil telefonning tugmasini bosib, sevimli radioeshittirishlarimizni tinglay olamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://uz.wikipedia.org/wiki/Aloqa_tarixi
2. https://n.ziyouz.com/portal-haqida/xarita/maqolalar/telegraf-tarixi.
3. “Televideniye asoslari” M.Muhammedov. “Voris-nashriyot” Toshkent 2009-yil. 150b.
4. Радиопередающие устройства: Учебник для вузов/ В.В.Шахгильдян, В.Б. Козырев, А.А.Ляховкин и др.; Под ред. В.В.Шахгильдяна. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 1996. – 560 с.: ил.
5. Радиопередающие устройства: Учебник/ В.И.Каганов. – М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2002. – 282 с.
6. Системы цифровой радиосвязи. Базовые методы и характеристики. Учеб. пособие / Л. Н. Волков, М. С. Немировский, Ю. С. Шинаков. - М. : ЭКО-ТРЕНДЗ, 2005. - 392 с. : ил.

МОБИЛНЫЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ БЕСПРЕБОЙНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОНЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ.

Эргашев С.Ф.

Ферганский политехнический институт

Электроэнергия является важным для всех сфер материального производства, и как для любого другого сырья существенным является такое понятие, как качество. Существует пять основных типов дефектор качества электроэнергии: гармонические искажения, системные аварии, падения напряжения, или провалы и скачки напряжения. Каждый из этих дефектор имеет свои причины и последствия, а также различные возможные затраты.

Проблемы качества электроэнергии, вполне реален, и даже низко технологичные отрасли несут серьезные финансовые потери. С другой стороны, превентивные меры обходятся относительного дешево и варьируются от просто хорошей практики и методов проектирования до устоновки широко распространенного вспомогательного оборудования.

По имеющимся оценкам, проблемы качества электроэнергии обходятся промышленности и в целом деловому сообществу Европейского Союза (ЕС) около 10 мляр евро в год, в то время как затраты на превентивные меры состаляют менее 5% от этой суммы. [1].

Поэтому быт, и производство немыслимы без системы резервного гарантированного электроснабжения. Важную роль в этом играют мобильные возобновляемые источники бесперебойного питания (МИБП), которые изложенная в данной работе задача разработка, исследование, а также освоение серийного производства мобильных возобновляемых бесперебойных источников электроэнергии для качественного резервного гарантированного электроснабжения систем телекоммуникационной связи, радиолокационной станции, а также систем управления сложными техническими обектами и др.

Мобильные источники бесперебойного питания**,** разработанные Центром научно-технических и маркетинговых исследований УзАСИ совместно учеными ФерПИ(рис. 1.1. а и б)**,** обеспечивают:

• надежную работу в штатном режиме;

• безотказное срабатывание источника бесперебойного питания в экстренных ситуациях и надежную поддержку электропитания;

• длительный срок службы;

• легкость и удобство монтажа в стандартных телекоммуникационных стойках и шкафах;

• высокое качество и надежность;

• оптимальное соотношение цены и эффективности;

• необходимые решения на самые различные требования заказчика.

Рис. 1. Лёгкая и компактная конструкция МИБП [2].

Разработанная конструкция экспериментальных образцов МИБП для испытания в реальных условиях были установлены в ряде предприятий телекоммуникационной связи Ташкентской и Ферганской области.

Литература.

1. Электропитание устройств связи: Учебник для вузов/ А.А. Бокуняев, В.М. Бушуев, А.А. Жерненко и др.; Под ред. Ю.Д. Козляева -М.; Радио и связь, 1998 - 328 с.
2. Эргашев С.Ф., Мухитдинов М., А.К.Тожибоев, Рустамов У., Исследование энергетической эффективности преобразования энергии инвертора, Фарғона политехника институти, Илмий техника журнали, 2013,2, Фарғона 2013 йил.88-91 б.

ОПТИК ТОЛАЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Исмоилов Фаррух Муминжон ўғли
(Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети Фарғона филиали магистранти)

Оптик алоқа бу ахборот ёруғлик нури кўринишида оптик тола бўйлаб ёки очиқ фазо атмосферада узатиладиган алоқадир. Ахборот тола орқали узатилса, толали оптик алоқа тизими, очиқ атмосферада узатилса, очиқ оптик алоқа тизими дейилади.

Оптик алоқа тизимининг асосий йўналиши толали оптик алоқа тизими ҳисобланади. Оптик алоқада ахборотларни ёруғлик ёки оптик сигналлар кўринишида узатиш ва қайта ишлаш амалга оширилади.

Ахборотни оптик тола орқали узатиш мис кабеллар ва бошқа узатиш муҳитларига қараганда бир қанча афзалликларга эга. Шу афзалликлари туфайли оптик толалардан нафақат телефон алоқасини ташкил этишда, балки телевидениеда, овозли эшиттиришларни узатишда, ҳисоблаш техникасида, транспорт воситаларида ва бошқа соҳаларда кенг фойдаланилмоқда. Оптик толаларнинг афзалликлари ҳақида маълумот бериб ўтсак.

- Ўтказиш оралиғининг кенглиги. Бундай толадан фойдаланиш орқали ахборотни юқори тезликда узатиш мумкин. У сониясига 1 Тбит гача ўзгаради. Бу кўрсаткич жуда юқори ташувчи частотаси (10^{14} – 10^{15} Гц) билан боғлиқ.

- Оптик толада ёруғлик сигналларининг кам сўниши. Оптик толада сўниш ва дисперсия қийматларининг кичиклиги оптик сигналларни толали оптик алоқа линиялари бўйлаб ретрансляциясиз 100 км ва ундан узоқ масофаларга узатиш имконини беради. Шовқин сатҳини кичиклиги оптик толанинг ўтказиш қобилиятини оширади.

- Тизимнинг юқори ишончлилиги ва шовқинга чидамлилиги. Тола диэлектрик ўтказгич бўлиб, электромагнит нурланишга сезгир эмас, оксидланиш ва намликдан қўрқмайди. Шунингдек, кўп толали оптик кабелларда кўп жуфтли мис кабелларга хос электромагнит нурланишларнинг ўзаро таъсири каби муаммолар юзага келмайди.

- Рухсатсиз киришдан ҳимояланиш мавжудлиги. Оптик толали алоқа рухсатсиз кириш ва махфий маълумотларни тинглашдан ишончли ҳимояни таъминлайди. Толали оптик алоқа линияларида узатиладиган маълумотларни сигнални бузмасдан эшитиш жуда қийин. Хавфсизлик тизими бир зумда алоқа каналининг бузилиши ҳақида сигнал беради. Оптиканинг бундай қобилияти радио диапазонида нурланишнинг йўқлиги, шунингдек, тебранишларга юқори

сезувчанлик билан боғлиқ. Шунинг учун толали оптик алоқа линиялари банклар, тадқиқот марказлари, ҳуқуқни муҳофаза қилувчи ва махфий маълумотлар билан ишлайдиган ташкилотлар томонидан фаол қўлланилади.

- Иқтисодий жиҳатдан самарадорлилиги. Оптик тола кварцдан ишлаб чиқарилади. Кварсдан тайёрланган оптик толалар мис кабелдан тахминан 2 баравар арзонроқдир. Толали оптик кабеллар сигналларни узоқ масофаларга ретрансляциясиз узатиш имконини беради. Узоқ масофали толали оптик алоқа линияларида оптик кабелларнинг қўлланилиши ретрансляторлар сонини қисқаришига олиб келади. Бунинг натижасида ҳам сарф ҳаражатлар камаяди.

- Оптик кабелларнинг енгиллиги, ҳажмининг кичиклиги. Агар биз мис ва оптик кабелларни солиштирадиган бўлсак, унда бир хил тармоқли кенглиги билан иккинчисининг оғирлиги тахминан 4 баравар кам бўлади ва унинг ҳажми, ҳатто ҳимоя қопламаларини ишлатганда ҳам мисдан бир неча баравар кам бўлади. Оптик толанинг бу афзаллиги толали оптик алоқа линияларини қуришда анча қулайликлар яратади. Енгиллиги ва ҳажмининг кичиклиги туфайли оптик толанинг самолёт, вертолёт ва бошқа транспорт воситаларида ишлатилиши толали оптик алоқанинг жуда муҳим ютуғидир.

- Узоқ муддат фойдаланиш мумкинлиги. Оптик толали линияларнинг хизмат қилиш муддати чорак асрни ташкил этади. 25 йиллик узлуксиз фойдаланишдан кейин ташувчи тизимда сигналнинг сусайиши кучаяди.

- Ёнғин хавфсизлигининг юқори даражаси. Оптик толада учқун ҳосил бўлмаслиги кимёвий, нефтни қайта ишловчи корхоналарда, портлаш ва ёнғин хавфи мавжуд бўлган биноларда хавфсизликни оширади.

Ҳозирги кунда турли вазифали ва тузилишли оптик тола ва кабеллар ишлаб чиқарилмоқда. Кенг полосали алоқа тизимлари, жумладан магистрал алоқа учун толадан фақатгина асосий тўлқин тарқаладиган бир модали кабелларнинг янги турлари ишлаб чиқарилмоқда. Магистрал алоқа линияларида сигнал узатишда толанинг сўниш ва дисперсия параметрларига ҳам юқори талаблар қўйилади.

Бугунги кунда оптик толалар нафақат шаҳарлар, минтақалар ўртасида, балки корхона, завод, бино ва иншоотлар ичида узоқ масофаларга ахборот узатиш учун кенг қўлланилади. Оптик тола кемасозлик, аэрокосмик, автомобилсозлик ва бошқа соҳаларда анъанавий мис ўрнини эгалламоқда.

Адабиётлар рўйхати

3. Юнусов Н., Исаев Р., Миразимова Г.Х., Оптик алоқа асослари. Тошкент 2014.
4. Тешабаев Т.З., Ходжаев Н., Камалидинов Р.З., Оптик алоқа тизимлари ва тармоқлари. Тошкент 2018.

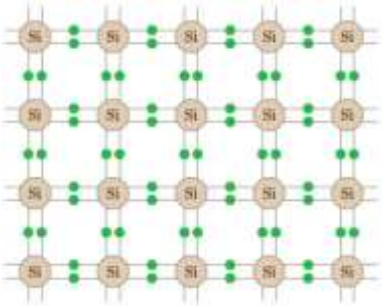
MUQOBIL ENERGIYA MANBALARINING QURILMALARIDA FOYDALANILADIGAN YARIMO‘TKAZGICHLARNI FIZIK VA KIMYOVIY XOSSALARI

Toshpo‘latov Sherali Muxamadaliyevich, G‘aniyeva Feruza Isroiljon qizi
Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Фарғона филиали ассистенти, ATT kafedrasi xodimi

Yarimo‘tkazgich – o‘tkazuvchanlik nuqtai nazaridan o‘tkazgichlar va dielektriklar o‘rtasida oraliq pozitsiyani egallagan material. Odatda, u kristalli qattiq moddadir. U ma’lum sharoitlarda elektr tokini o‘tkazadi, bu uni tok oqimini boshqarish uchun ideal qiladi. Oddiy holatda yarimo‘tkazgichlar juda kam tok o‘tkazadi yoki umuman o‘tkazmaydi. Ammo haroratning oshishi yoki yorug‘lik ta’sirida ular elektr zaryadlarini yaxshiroq uzatishni boshlaydilar. Shuningdek, kiritilganda yarim o‘tkazgichlarning o‘tkazuvchanligi aralashmaning kiritilishi bilan o‘zgaradi - bu jarayon doping deb ataladi.

Yarimo‘tkazgich va o‘tkazgich o‘rtasidagi muhim farq shundaki, undagi oqim nafaqat elektronlar, balki ular tomonidan qoldirilgan bo‘sh joylar - teshiklar tomonidan ham amalga oshiriladi. Valentlik zonasida qolgan teshiklarni quyi energiya holatlaridagi elektronlar egallashi va shu bilan oqim oqimiga hissa qo‘shishi mumkin. Yarimo‘tkazgichning asosiy xususiyatlaridan biri bu zaryad tashuvchilarning (elektronlar va teshiklar) harakatchanligi. Bu zarrachalarning o‘rtacha tezligi va qo‘llaniladigan tashqi elektr maydoni o‘rtasidagi bog‘liqlikni

ko‘rsatadigan koeffitsientdir. Elektronlar va teshiklarning harakatchanligi har xil bo‘lishi mumkin, masalan, kremniyda xona haroratida manfiy zaryadlangan zarralar musbatlarga qaraganda deyarli uch baravar tezroq harakat qiladi. Bundan tashqari, yarim o‘tkazgichlar tarmoqli bo‘shlig‘ida farqlanadi. Bu elektronni valentlik zonasidan o‘tkazuvchanlik zonasiga o‘tkazish uchun zarur bo‘lgan minimal energiya. Metall va boshqa yarim o‘tkazgichlar uchun u 0 ga teng va u 4 eV yoki undan ko‘p darajaga yetganda, material dielektrik bo‘ladi. Yarimo‘tkazgichlarning yana bir muhim xususiyati issiqlik o‘tkazuvchanligidir. Qurilmani haddan tashqari qizib ketishdan himoya qilish uchun komponentlardan issiqlikni qanchalik tez va oson olib tashlash mumkinligini ko‘rsatadi.



Kemniy kristalli panjarasining tekis diagrammasi. 1-rasm.

Kremniy yerda ugleroddan keyin ikkinchi eng ko‘p tarqalgan kimyoviy elementdir. Uning asosiy afzalligi shundaki, uni qazib olish oson, kremniy kristallari bilan ishlash nisbatan oson va yaxshi umumiy elektr va mexanik xususiyatlarni ta’minlaydi. Elektronlar va teshiklarning nisbatan past harakatchanligiga qaramay, u mikroelektron ishlab chiqarish uchun optimal material bo‘lib qolmoqda. Yana bir afzalligi shundaki, integral mikrosxemalar qo‘llanilganda turli faol elementlar orasida izolyatsiyalovchi qatlam vazifasini bajaradigan yuqori sifatli kremniy oksidi hosil qiladi. Elementlarning zichligini va integral mikrosxemalar tezligini oshirish uchun monokristalli va polikristalli kremniy elementlarining birikmalaridan foydalaniladi. Kremniy yarim o‘tkazgichlar integral mikrosxemalar, bipolyar va maydonli tranzistorlar, zaryad bilan bog‘langan qurilmalar, yuqori tezlikdagi

fotodiodlar va boshqa ko‘plab qurilmalarni yaratish uchun keng qo‘llaniladi. Kremniy asosidagi mahsulotlar, masalan, super-birikma MOSFET yoki IGBT, keng kuchlanish diapazonida (birlikdan bir necha yuz voltgacha) va turli quvvat sinflarida ishlatilishi mumkin.

Biz kremniy’’ davridamiz va mikroelektronika bu materialdan boshlangandek tuyulishi mumkin, ammo germaniydan foydalanish bo’yicha yuqori o’rinlarga ko’tariladi. U ko‘plab dastlabki qurilmalarda, radarni aniqlash uchun diodlardan birinchi tranzistorlargacha ishlatilgan. Germaniy keng tarqalgan, ishlab chiqarish arzonroq va kengroq diapazonga va yaxshi issiqlik o‘tkazuvchanligiga ega. Uning afzalligi bu yarim o’tkazgich materialdagi zaryad tashuvchilar ancha harakatchan.

$$n = \frac{1}{R \cdot q} = \frac{J \cdot H}{q \cdot Ux \cdot b}$$

300 K (taxminan 27°C) haroratda ‘’birinchi’’ yarimo‘tkazgichdagi elektronlar kremniynikiga qaraganda deyarli uch barobar tezroq harakat qiladi va teshiklar deyarli to‘rt barobar tezroq harakat qiladi. Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan elementlarning fizik va kimeviy xususiyatlaridan kelib chiqgan holda, ya’ni valent gruppalariga muvofiq, ularni aralashmalaridan AFN elementlar olishda keng foydalaniladi. Taglikka kiyalatib bug‘latish yo‘li bilan hosil qilingan yupqa qatlam ustida har xil chukurlikda joylashgan p-n va n-p-o‘tishlar xosil bo‘ladi. Shu sababli anomal yuqori fotokuchlanish (~10000 V/sm) hosil bo‘ladi. CdTe, S, Se lardan tayyorlangan AFN-qatlamlar bir necha ming mikroskopik r-p-o‘tishlardan tashkil topgan. Shu sababli bu qatlamlardagi fotomagnit kuchlanish anomal yuqori qiymat berishi mumkin. Yupqa pardali AFN-elementlar avtonom ravishda, tashqi energiya manbasi qatnashmagan holda, mustaqil muqobil energiya bilan ta’minlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Фотоэлектрические явления в полупроводниках и оптотэлектроника, сборник ст. под. ред. Э.И. Адировича. Ташкент, изд-во «ФАН» УзССР, 1972.
2. Turgunov, B., Juraev, N., Toshpulatov, S., Abdullajon, K., & Iskandarov, U. (2021, November). Researching Of The Degradation

Process Of Laser Diodes Used In Optical Transport Networks. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-4). IEEE.
3. O.S. Rayimjonova, I.A. Makhmudov, & M.G. Tillaboyev. (2022). Model and Method of Intellectualization of the Processes of Providing Resources and Services of the Multiservice Network. Eurasian Research Bulletin, 15, 196–200. Retrieved from

СОЗДАНИЕ САЙТА НА ФРЕЙМВОРКЕ DJANGO

Токтомушева Бубусара Азаматовна
студентка 3 курса, группы ПИ-1-20 Естественно-технического факультета, Ошского технологического университета им. М.А. Адышева, Кыргызстан, г. Ош.

Бекташова Роза Абдакимовна
ст.преподаватель, кафедры Информатика, Ошского технологического университета им. М.А. Адышева , Кыргызстан, г. Ош. ros.bektash.79@mail.ru

Введение. Django (*/ˈdʒæŋgoʊ/ джанго*) — бесплатный и свободный фреймворк для веб-приложений, написанный на Python. Фреймворк — это набор компонентов, которые помогают разрабатывать веб-сайты быстро и просто.

Каждый раз при разработке веб-сайтов требуются похожие компоненты: способ аутентифицировать пользователей (вход, выход, регистрация), панель управления сайтом, формы, инструменты для загрузки файлов и т. д.

К счастью для нас, другие люди обратили внимание на возникновение однотипных проблем при веб-разработке, так что они объединились и создали фреймворки (Django и другие), которые предлагают нам готовые шаблоны для использования.

Фреймворки существуют, чтобы облегчить процесс разработки и позволить нам не изобретать колесо.

Django помогает писать программное обеспечение, которое будет:

Полным

Django следует философии «Всё включено» и предоставляет почти всё, что разработчики могут захотеть сделать «из коробки». Поскольку всё, что вам

нужно, является частью единого «продукта», всё это безупречно работает вместе, соответствует последовательным принципам проектирования и имеет обширную и актуальную документацию.

Разносторонним

Django может быть (и был) использован для создания практически любого типа веб-сайтов — от систем управления контентом и wiki до социальных сетей и новостных сайтов. Он может работать с любой клиентской средой и может доставлять контент практически в любом формате (включая HTML, RSS-каналы, JSON, XML и т. д.). Сайт, который вы сейчас читаете, создан с помощью Django!

Хотя Django предоставляет решения практически для любой функциональности, которая вам может понадобиться (например, для нескольких популярных баз данных, шаблонизаторов и т. д.), внутренне он также может быть расширен сторонними компонентами, если это необходимо.

Безопасным

Django помогает разработчикам избежать многих распространённых ошибок безопасности, предоставляя фреймворк, разработанный чтобы «делать правильные вещи» для автоматической защиты сайта. Например, Django предоставляет безопасный способ управления учётными записями пользователей и паролями, избегая распространённых ошибок, таких как размещение информации о сеансе в файлы cookie, где она уязвима (вместо этого файлы cookie содержат только ключ, а фактические данные хранятся в базе данных) или непосредственное хранение паролей вместо хэша пароля.

Хэш пароля — это значение фиксированной длины, созданное путём обработки пароля через криптографическую хэш-функцию Django может проверить правильность введённого пароля, пропустив его через хэш-функцию и сравнив вывод с сохранённым значением хэша. Благодаря «одностороннему» характеру функции, даже если сохранённое хэш-значение скомпрометировано, злоумышленнику будет сложно определить исходный пароль.

Django, по умолчанию, обеспечивает защиту от многих уязвимостей, включая SQL-инъекцию, межсайтовый скриптинг, подделку межсайтовых

запросов и кликджекинг (см. Website security для получения дополнительной информации об этих атаках).

Масштабируемым

Django использует компонентную “shared-nothing” архитектуру (каждая её часть независима от других и, следовательно, может быть заменена или изменена, если это необходимо). Чёткое разделение частей означает, что Django может масштабироваться при увеличении трафика, путём добавления оборудования на любом уровне: серверы кеширования, серверы баз данных или серверы приложений. Одни из самых загруженных сайтов успешно масштабировали Django (например, Instagram и Disqus, если назвать только два из них).

Удобным в сопровождении

Код Django написан с использованием принципов и шаблонов проектирования, которые поощряют создание поддерживаемого и повторно используемого кода. В частности, в нём используется принцип «Don't Repeat Yourself» (DRY, «не повторяйся»), поэтому нет ненужного дублирования, что сокращает объём кода. Django также способствует группированию связанных функциональных возможностей в повторно используемые «приложения» и, на более низком уровне, группирует связанный код в модули (в соответствии с шаблоном Model View Controller (MVC) (en-US)).

Переносным

Django написан на Python, который работает на многих платформах. Это означает, что вы не привязаны к какой-либо конкретной серверной платформе и можете запускать приложения на многих версиях Linux, Windows и Mac OS X. Кроме того, Django хорошо поддерживается многими веб-хостингами, которые часто предоставляют определённую инфраструктуру и документацию для размещения сайтов Django.

Начать работу на Django

Установим Django с помощью стандартного пакетного менеджера:

pip3 install django

Создадим новый проект Django:

django-admin startproject [название проекта]

Эта команда создаст папку с [названием проекта] со вложенной одноимённой папкой [название проекта] и файлом *manage.py*, отвечающим за управление проектом.

После загрузки проекта на хостинг в папку с доменным именем, на котором он будет работать, проверим его работу.

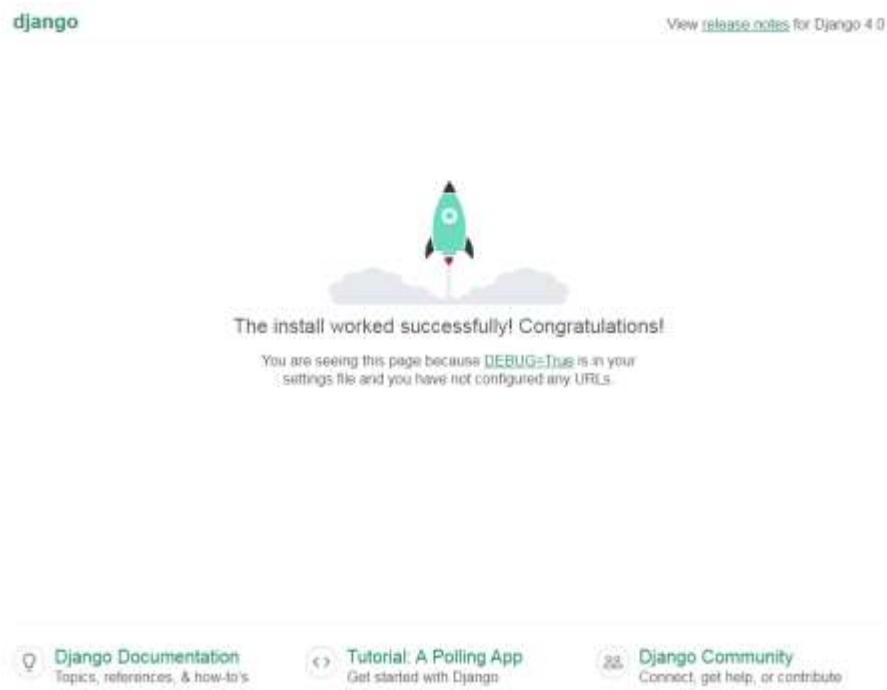
Для запуска Django-проекта на Хостинге нужно создать файл *passenger_wsgi.py*, который будет отвечать за связь проекта с веб-сервером. Содержимое файла должно быть следующим:

```py
import sys, os
INTERP = os.path.expanduser("~/weather_venv/bin/python3")

if sys.executable != INTERP: os.execl(INTERP, INTERP, *sys.argv)

from weather_project.wsgi import application
```

Здесь путь к виртуальному окружению на хостинге; `.wsgi` — указание на основной файл, который будет запускать приложение.



Теперь нужно изменить настройки самого нашего проекта, чтобы он мог запускаться на выбранном домене. Для этого в папке откроем файл *settings.py* и в строке `ALLOWED_HOSTS` укажем выбранное доменное имя, например `ALLOWED_HOSTS = [example.com]`.

После этого в разделе Управление Настройки веб-сервера для выбранного домена укажем версию Python, которая будет использоваться для работы сайта и нажмём Перезагрузить, чтобы перезагрузить веб-сервер и проверить работу нашего проекта.

В адресной строке браузера укажем наше доменное имя. Если всё работает правильно, мы увидим стандартную стартовую страницу Django

Литература:

1. Фреймворк [Электронный ресурс] / Википедия, свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://r u.wikipedia.org /wiki/Фреймворк. – Дата доступа: 18.04.2023. Python Django 1: https://itproger.com/course/django/ -Дата доступа 18.04.2023

AWS IoT-DA UMUMIY JAVOBGARLIK MODELI

O.S.Rayimjonova
PhD, TATU Farg‘ona filiali “Telekommunikatsiya injiringi” kafedra mudiri.

N.N.Mutalov
Farg‘ona filiali “Telekommunikatsiya injiringi”magistri.

AWS va mijoz xavfsizlik va muvofiqlik uchun birgalikda javobgardir. Ushbu umumiy mas'uliyat modeli mijozning operatsion yukini kamaytirishga yordam beradi, chunki AWS virtualizatsiya va xost operatsion tizimi darajasidan tortib, xizmat ko'rsatilayotgan ob'ektlarning jismoniy xavfsizligigacha bo'lgan komponentlarni ishlatish, kuzatish va boshqarish bilan shug'ullanadi. Mijoz mehmon operatsion tizimi (jumladan, yangilanishlar va xavfsizlik yamoqlari) va boshqa amaliy dasturlarni boshqarish va boshqarish hamda AWS platformasi tomonidan taqdim etilgan xavfsizlik guruhi xavfsizlik devorini sozlash uchun javobgardir. Mijozlar o'zlari tanlagan xizmatlarni diqqat bilan baholashlari kerak, chunki ularning mas'uliyati foydalanadigan xizmatlarga, o'zlarining IT muhitlariga integratsiyalashuviga va amaldagi qonun va qoidalarga qarab farqlanadi. Ushbu umumiy mas'uliyat tizimi, shuningdek, joylashtirishlar ustidan moslashuvchanlik va

mijozlar nazoratini ta'minlaydi. Quyidagi diagrammada ko'rsatilganidek, bu mas'uliyat taqsimoti odatda "bulutli xavfsizlik" va "bulutli xavfsizlik" deb nomlanadi.

AWS mas'uliyati, bulutli xavfsizlik. AWS barcha taklif qilinadigan xizmatlar ishlaydigan AWS Cloud infratuzilmasi xavfsizligi uchun javobgardir. Ushbu infratuzilma AWS bulut xizmatlarini boshqaradigan apparat, dasturiy ta'minot, tarmoqlar va ob'ektlardan iborat.

Mijoz mas'uliyati, bulutli xavfsizlik. Mijozning javobgarligi foydalanish uchun tanlangan AWS Cloud Services tomonidan belgilanadi. Xizmatlarni tanlash mijozning xavfsizlik bo'yicha majburiyatlari doirasida bajarishi kerak bo'lgan konfiguratsiya ishlarining hajmini belgilaydi. Masalan, Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) kabi xizmat Infratuzilma sifatida xizmat (IaaS) xizmatidir va shuning uchun mijozdan barcha zarur xavfsizlik va boshqaruv vazifalarini bajarishini talab qiladi. Amazon EC2 nusxasini joylashtirgan mijozlar mehmon operatsion tizimini (jumladan, yangilanishlar va xavfsizlik yamoqlarini), instantsiyalarda o'rnatilgan har qanday amaliy dasturiy ta'minot yoki xizmat komponentlarini boshqarish va AWS tomonidan taqdim etilgan xavfsizlik devorini (xavfsizlik guruhi) sozlash uchun javobgardir. asos. Amazon S3 va Amazon DynamoDB kabi mavhum xizmatlar uchun AWS infratuzilma qatlamini, operatsion tizimni va platformani boshqaradi va mijozlar ma'lumotlarni saqlash va olish uchun so'nggi nuqtalarga kirishadi. Mijozlar o'z ma'lumotlarini boshqarish (shu jumladan shifrlash sozlamalari), resurslarini tasniflash va tegishli ruxsatlarni qo'llash uchun IAM vositalaridan foydalanish uchun javobgardir. Mijoz va AWS o'rtasidagi umumiy javobgarlik modeli IT resurslarini boshqarish tizimlariga ham taalluqlidir. AT muhitini boshqarish mas'uliyati AWS va mijozlar o'rtasida taqsimlanganidek, IT aktivlarini boshqarish tizimlaridan foydalanish, tekshirish va boshqarish vazifalari ham shunday. AWS AWS muhitidagi jismoniy infratuzilma bilan bog'liq sozlamalarni o'z zimmasiga olish va mijozni ularni boshqarishdan ozod qilish orqali mijozning xavfsizlik sozlamalarini boshqarishdagi yukini kamaytirishga yordam

beradi. Har bir mijoz AWS’ga turlicha joylashishi sababli, mijozlar ba’zi AT resurslari boshqaruvini AWS’ga o‘tkazishdan foydalanishi mumkin, natijada (yangi) taqsimlangan boshqaruv muhiti paydo bo‘ladi. Mijozlar boshqaruv sozlamalarini zarur baholash va ko‘rib chiqish uchun mavjud AWS Governance and Compliance Documentationdan ham foydalanishlari mumkin. Quyida AWS, AWS mijozi va/yoki ikkala tomon tomonidan boshqariladigan sozlamalar misollari keltirilgan.

Meroslangan xavfsizlik sozlamalari. mijoz AWS'dan to'liq meros qilib oladigan sozlamalar.

- Jismoniy va atrof-muhit sozlamalari

Umumiy xavfsizlik sozlamalari. Infratuzilma va ijarachi darajasida qo'llaniladigan, lekin turli kontekstlarda yoki istiqbollarda qo'llaniladigan xavfsizlik sozlamalari. Umumiy sozlamalardan foydalanishda AWS infratuzilma talablarini ta’minlaydi va mijoz AWS xizmatlaridan foydalanish doirasida o‘zining xavfsizlik sozlamalarini ta’minlashi kerak. Misollar quyida keltirilgan.

- Yamoqlarni boshqarish: AWS infratuzilmadagi kamchiliklarni tuzatish va tuzatish uchun, mijozlar esa mehmon OT va ilovalarni tuzatish uchun javobgardir.
- Konfiguratsiyani boshqarish: AWS o'zining infratuzilma qurilmalari konfiguratsiyasini qo'llab-quvvatlaydi va mijoz o'zining mehmon operatsion tizimlari, ma'lumotlar bazalari va ilovalarini sozlash uchun javobgardir.
- Ogohlik va trening: AWS AWS xodimlarini o'qitadi va mijoz o'z xodimlarini o'qitishi kerak.

Mijoz uchun maxsus sozlamalar: mijoz AWSga joylashtirayotgan ilovaga bog'liq bo'lganligi sababli, faqat mijoz javobgar bo'lgan sozlamalar. Misollar quyida keltirilgan.

- Mijozdan ma'lumotlarni ma'lum xavfsizlik muhitlarida yo'naltirish yoki zonalash talab qilinishi mumkin bo'lganda xizmatlar va aloqalarni himoya qilish yoki hudud xavfsizligi.

AWS umumiy javobgarlik modelini amaliyotga tatbiq etish. Mijoz AWS Shared Responsibility Modelini va uning bulutda ishlashga qanday taalluqliligini tushunganidan so‘ng, model ulardan foydalanish holatlariga qanday tatbiq etilishini aniqlash mijozning zimmasidadir. Iste'molchi mas'uliyati ko'plab omillarga bog'liq, jumladan AWS xizmatlari va hududlarini tanlash, ushbu xizmatlarning IT tizimiga integratsiyasi, tashkilot va ish yukiga oid qonunlar va qoidalar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Baytov R. E., Freier R., Ivanov K.V., Mandalvilov A. A. Tasvirlarni raqamli o’zgartirish; “Goryachayia liniya” - Telekom - 2012 yil. 228 b.
2. Erokhin S. V. Raqamli kompyuter san'ati; Aletiya - Moskva, 2011
3. Khurshidjon Y. et al. Transition photoelectric processes in a superfluid gas-discharge cell with semiconductor electrodes //Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 5. – C. 100-109.
4. https://docs.aws.amazon.com/iot/latest/developerguide/security.html internet sayti.
5. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484721007265 internet sayti.

CHEGARAVIY HISOBLASHDA KAM RESURSLI TARMOQ MUHITI UCHUN INTERNET BUYUMLARINING O’RNI VA TIZIMLI KO’RIB CHIQISH

Ergashev Sanjarbek Sobirjon o’g’li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg’ona filiali Telekommunikatsiya injiniringi kafedrasi assistenti

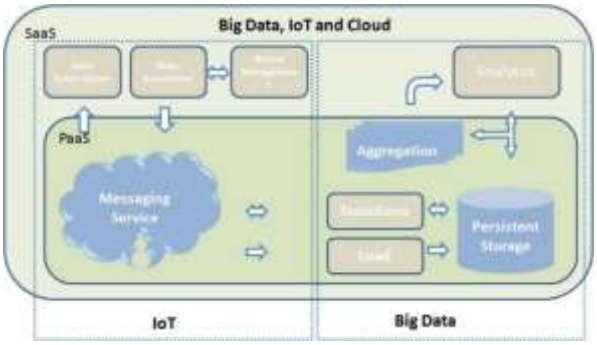
Hozirgi vaqtda IoT tomonidan juda katta hajmdagi ma'lumotlar yaratilmoqda. Ko'pincha "katta ma'lumotlar" deb ataladigan bu ma'lumotlar "kengaytirilgan tushuncha va qarorlar qabul qilish uchun qiymat olish imkonini beradigan ma'lumotlarni boshqarish (to'plash va qayta ishlash) uchun yangi arxitektura va texnologiyalarni talab qiladigan katta hajmdagi ma'lumotlarga ishora qiladi" [2]. Katta ma'lumotlar turli xil yuqori hajmli, yuqori tezlikli, yuqori xilma-xillik va yuqori aniqlik xususiyatlari bilan tavsiflanadi. 2020 yilga kelib IoT 50 milliard yoki undan ortiq qurilmalarni ulashi kutilmoqda, bu yangi aqlli ob'ektlarning keng oqimi va ularning xizmatlariga talabning keskin ortib borishi tufayli.

So'nggi paytlarda IoT aqlli muhitlarda qo'llanila boshlandi, bu esa foydalanuvchilarga bir-biriga bog'langan bir qator qurilmalar orqali atrof-muhitni yaxshiroq tushunish va boshqarish imkonini beradi. Aqlli muhit ilovalarida IoT keng qamrovli, ko'p darajali va to'liq qamrab olingan ekologik monitoring tarmog'ini yaratish uchun qo'llaniladi, bunga IoT-dan fazoviy va vaqtinchalik ma'lumotlarga ega bo'lgan barcha darajadagi sensorlarni integratsiyalashgan holda erishish mumkin. ma'lumotlar markazi va yagona servis yordamiga ega platforma. IoT texnologiyasi va uning katta ma'lumotlar bilan integratsiyasi aqlli shaharlar, aqlli sog'liqni saqlash, aqlli ogohlantirish tizimlari va ofatlarni boshqarish kabi turli sohalarda keng qo'llanilgan. Shu sababli, IoT va katta ma'lumotlarni atrof-muhit sohalarida qurish va qo'llash, ayniqsa sanoatda strategik yangi muhitni rivojlantirish, ilgari surish va boshqarish uchun hal qiluvchi chora bo'ldi.

IoT-da aqlli-ekologik ilovalar uchun sezilarli yutuqlarga erishilgan bo'lsa-da, bu hali ham katta hajmdagi ma'lumotlarni hisoblash, razvedka texnikasini qo'lga olish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish qiyin vazifa bo'lishi mumkin. Istalgan natijalarga erishish uchun aqlli muhit ilovalari yuqori tezlikdagi ma'lumotlar oqimi orqali real vaqtda yoki hatto real vaqtga yaqin ishlov berishni talab qiladi, bu esa o'z navbatida tez, samarali va keng miqyosda ishlashni talab qiladi.

Aqlli muhitlar sohasidagi katta ma'lumotlar va IoT-ga asoslangan ilovalar hozirda etarlicha o'rganilmagan. tadqiqot sohasi bo'lib, u bir nechta qiziqarli muammolar va istiqbolli imkoniyatlarni taqdim etadi. IoT bir-biriga bog'langan sensorlar, aqlli qurilmalar va turli xil ma'lumotlar manbalari bilan hamma joyda tarmoq ishlarini taklif qiladi, shu bilan birga IoT texnologiyalari mavjud ilovalarga qo'shilish potentsialiga, shuningdek, kelajakdagi ilovalarni ishlab chiqish uchun yangi tushunchalarga ega. Web 2.0 orqali aloqaning kengayishi turli vositalar va ilovalarning integratsiyalashuvi hisobiga yanada kuchaydi. Endilikda turli xil ma'lumotlar yig'ish manbalarini (masalan, IoT-ga asoslangan sensorlar, sun'iy yo'ldoshlar va ijtimoiy media) va kuchli katta ma'lumotlarni tahlil qilish vositalarini (masalan, Hadoop, Spark va Kafka) vizualizatsiya ilovalari (masalan, Kibana) bilan birlashtirish mumkin. Bunday imkoniyatlar aqlli muhit ilovalari evolyutsiyasi uchun istiqbolli ta'sir ko'rsatadi.

Katta ma'lumotlar va IoT bo'yicha joriy tadqiqotlar bo'yicha so'rovimizdan so'ng biz katta ma'lumotlar texnologiyasidan aqlli muhit va unga tegishli dastur sohalarida uzatish, qayta ishlash, saqlash va tahlil qilish uchun foydalanish mumkinligini aniqladik. Ushbu sohada ishlatiladigan asosiy asboblar 1–rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm. IoT va katta ma’lumotlarda qo’llaniladigan asosiy vositalar.

Ushbu ishda biz aqlli muhit ilovalari doirasida katta ma'lumotlar va IoT bo'yicha mavjud adabiyotlarni o'rganamiz. Bizning asosiy maqsadimiz – katta ma'lumotlar va IoTni birlashtirish maqsadini o'rganish, bu kombinatsiya aqlli muhit ilovalari uchun istiqbolli yechimlar va yangi tushunchalarga qanday olib kelishi mumkinligini tushuntirish, hali tan olinmagan imkoniyatlar va yashirin muammolarni o'rganishdir. Bu kabi ishlar va kelajakdagi tadqiqot imkoniyatlarini aniqlash. Ushbu tizimli ko'rib chiqish hujjatining maqsadi boshqa tadqiqotchilar va amaliyotchilarga ushbu sohada katta ma'lumotlar va IoT tushunchalarini yaxshiroq tushunishga yordam berishdir. Keyin, har bir so'rovnomaning asosiy maqsadlari haqida qisqacha ma'lumot 1-jadvalda keltirilgan. Topilgan asosiy hujjatlar ro'yxati S3 va S4 qidiruv so'rovlarini tasdiqlaydi. 5 ta so'rov orasida faqat 3 ta maqola katta ma'lumotlar va atrof-muhit ilovalarida IoT kombinatsiyasiga qaratilgan. Yaqinda, 2019 yilda Seker va boshqalar. "Falokatlarni boshqarishda katta ma'lumotlar tahlili va IoT ning ortib borayotgan roli" haqida SLR taqdim etdi. IoT va tegishli manbalardan olingan katta ma'lumotlar natijalari tahlili va sintezini taqdim etdi, bu esa ishonchli, samarali va to'g'ri qaror qabul qilish va atrof-muhitni boshqarish imkonini beradi. Xuddi shu yili Gu va boshqalar. [3] elektr va elektron uskunalarni chiqindilarni boshqarish (WEEE) sohasidagi hal qiluvchi muammolarning potentsial yechimlari sifatida IoT va katta ma'lumotlar haqidagi tadqiqotni taqdim

etdi. Ushbu natijalardan ma'lum bo'ladiki, ba'zi so'rovlar katta ma'lumotlar va IoTni qamrab olgan bo'lsada, bunday tadqiqotlar umumiy foydalanish yoki imtiyozlarga emas, balki asosan maxsus ilovalarga qaratilgan. Natijada, aqlli muhitda integratsiyalashgan katta ma'lumotlar va IoT texnologiyalarini rejalashtirish va loyihalash bo'yicha tadqiqotlarda hali ham bo'shliq mavjudligini kuzatamiz. Shunday qilib, bizning eng yaxshi ma'lumotlarimizga ko'ra, bu erda taqdim etilgan ish aqlli muhit ilovalari uchun katta ma'lumotlar va IoT integratsiyasiga oid birinchi SR hisoblanadi.

O'z vaqtida taqdim etilgan ushbu maqolada biz aqlli muhit bilan bog'liq sohalarda katta ma'lumotlar va IoT-ga asoslangan ilovalarni ko'rib chiqdik. PRISMA yondashuvidan foydalangan holda tizimli tematik ko'rib chiqish o'tkazildi va uning identifikatsiya, skrining, muvofiqlik va qo'shishni tanlash jarayoni haqida batafsil ma'lumot berildi. Dastlab olingan 240 ta asardan jami 45 ta asar tanlab olindi, ularning biz ishlab chiqqan oltita tadqiqot savoliga mosligi asosida. Ushbu hujjatlarni o'rganishimiz bizni katta ma'lumotlar va IoT ning o'sib borayotgan integratsiyasi aqlli atrof-muhit monitoringi, aqlli o'lchash, aqlli dehqonchilik/qishloq xo'jaligini o'z ichiga olgan oxirgi foydalanuvchiga yo'naltirilgan aqlli muhit ilovalarining qiziqarli qatorini ishlab chiqishga imkon berdi degan xulosaga keldi. , va ofat haqida ogohlantirish. Biroq, ushbu hissalarning aksariyati yangi ishlab chiqilgan va yanada optimallashtirishni talab qiladi, bu fanlararo sohaga qiziqqan tadqiqotchilar uchun o'z vaqtida kelajakdagi ish imkoniyatlarini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. J. Gubbi, R. Buyya, S. Marusic, M. Palaniswami, Internet of things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions, Future Gener. Comput. Syst. 29 (2013) 1645–1660.
2. A. Katal, M. Wazid, R.H. Goudar, Big data: issues, challenges, tools and good practices, in: Proceedings of the Sixth International Conference on Contemporary Computing (IC3), IEEE, 2013, pp. 404 409.
3. Fu Gu, Buqing Ma, Jianfeng Guo, Internet of things and Big Data as potential solutions to the problems in waste electrical and electronic equipment management: An exploratory study, in: Proceeding of the Waste management, 2017, pp. 434–448.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Сабиров Салим Сатиевич
кандидат физика-математических наук, доцент. ФФ ТУИТ им. Мухаммада ал-Хорезмий

Иброхимова Нафосат Пахлавон кизи
студентка 2-курса ф-т «КИ» ФФ ТУИТ им. Мухаммада ал-Хорезмий

Последнее время Все люди, живущие на Земле, постоянно взаимодействуют с потоками энергии, существующими на Земле в самых различных формах тепловой, механической, гравитационной, солнечной, электромагнитной земного происхождения, радиоактивным излучением космического и технологического происхождения, различного рода биополями. Их использование определяется вторым законом термодинамики, опровергнуть который пока никому не удалось, хотя попытки такие время от времени предпринимаются, некоторые первичные виды энергии могут трансформироваться: например, солнечная энергия за счет процесса фотосинтеза запасается в органическом топливе (угле, нефти, природном газе, горючих сланцах, торфе, биомассе) или за счет процесса теплопередачи — в тепловой энергии океана и стока рек. Другими словами, плодами работы Солнца мы пользуемся, когда топим печку дровами или когда получаем электроэнергию от гидроэлектростанции.

Для нас важно в первую очередь знать, какие виды энергии можно полезно использовать. Надо сказать, что человеческая мысль на протяжении веков *напряженно искала и продолжает вести поиск возможностей полезного* использования существующих на Земле потоков и запасов энергии. И сделано в этом отношении немало, если, например, судить о технических основах использования прямой солнечной и ветровой энергии. Но еще больше сделано но совершенствованию процессов сжигания органического топлива, использованию гидравлической и ядерной энергии. Если обратиться к истории энергетики, то прослеживается четкая тенденция преимущественное использование не возобновляемых энергоресурсов, главным образом угля, нефти, природного газа, а в последние 50 лет —ядерного топлива. В чем тут дело? Казалось бы, возобновляемые энергоресурсы на первый взгляд

экологически чище, чем не возобновляемые, а широкого распространения они не находят. Мало того, такой энергоресурс, как ядерное топливо, выработка энергии с помощью которого представляет значительную радиационную опасность, стал интенсивно внедряться в энергетику. Почему возобновляемые энергоресурсы не нашли широкого распространения в энергетике?

Для справки. Доля возобновляемых энергоресурсов в мировом производстве электроэнергии составляет 10—50%, в том числе на долю гидроэнергетики приходится 3—4% (в некоторых странах эта цифра выше).

Итак, возникает очень не простой, но важный вопрос, при изучений которого будущий историк науки найдет для себя много интересного. Мы же попытаемся ответить на вопрос, что является более выгодным с технической, экологической и экономической точек зрения из имеющихся в нашем распоряжении энергоресурсов.

Предварительно поясним, что следует понимать под не возобновляемыми энергоресурсами. Специалисты дают такое определение: солнечная энергия, энергия ветра, гидроэнергия (энергия рек), энергия приливов, волн и некоторые другие называются возобновляемыми потому, что использование их человеком практически не изменяет их запасы или интенсивность. Но при таком определении надо было бы назвать эти энергоресурсы неисчерпаемыми. К возобновляемым энергоресурсам относят: прямую солнечную энергию, т. е. энергию солнечного получения, поступающую на поверхность Земли и используемую для «получения тепловой или электрической энергии с помощью технических преобразователей; преобразованную солнечную энергию, т. е. энергию солнечного излучения, которая, взаимодействуя с атмосферой и поверхностью Земли, преобразуется в энергию рек (гидроэнергия), ветра, биомассы, в теговую энергию океана; гравитационную энергию в виде энергии приливов и океанических течений; обычно к возобновляемым энергоресурсам относят геотермальную энергию. К не возобновляемым энергоресурсам относят уголь, нефть, природный газ, горючие сланцы, торф.

Наиболее распространено использование в качестве первичной формы химической Энергии органических топлив, которая выделяется при их сгорании. Механическая энергия как первичная форма энергии в виде стока рек, ветра, приливов и отливов, морских волн преобразуется в электрическую в различных конструкциях электрогенераторов. Тепловая энергия морей, океанов и земных недр так- же является одной из форм используемой первичной энергии. И наконец, к первичным формам энергии следует отнести лучистую энергию Солнца и ядерную энергию.

Обычно последовательность преобразования первичных видов энергии во вторичную такова: топливо — тепло — рабочее тело — механическая энергия — электроэнергия. Эта схема характерна для всех видов органического и ядерного топлива.

Солнечную энергию можно характеризовать количеством тепловой или электрической энергии, которую можно снять с 1 $м^2$ земной поверхности. Ветровую энергию можно характеризовать количеством энергии, которую можно снять с 1 $м^2$ поверхности, отметаемой лопастями колеса ветроэнергетической установки.

Для упрощенного изложения при сравнении различных видов энергоресурсов достаточно информации об удельной теплоте сгорания. Итак, наименьшей удельной теплотой сгорания обладают бедные сланцы — 3.34—4,62 МДж/кг, молодые бурые утли-лигниты — 5,3—6,5 МДж/кг, сухие дрова—8,4 10 МДж/кг. Из углей самой большой удельной теплотой сгорания, как всем хорошо известно, обладает антрацит (32,6—34,8 МДж/кг). Природный газ находится на уровне антрацита (34—36 МДж/кг). - Наибольшей энергетической эффективностью среди органического топлива обладают мазут (39,8 МДж/кг) и нефть (43,5—46,0 МДж/кг).

Удельная теплота сгорания ядерного (уранового) топлива составляет 7,4-10 МДж/кг, т. е. примерно в 2,5 млн. раз выше удельной теплоты сгорания органического топлива.

Энергия ветра, так же как и солнечная, относится к возобновляемым энергоресурсам. Иногда в быту можно услышать такой термин относительно солнечной и ветровой энергии — даровая, неисчерпаемая. У людей, живущих в местностях, где постоянно дуют ветры, возникала естественная мысль о полезном использовании энергии. Ведь все так просто — поставь ветряк и получай энергию для жилища, освещения маяка, подъема воды из артезианской скважины или других целей — возможности полезного использования разнообразны.

Считается, что сооружение ветровой установки мощностью до 5—6 кВт экономически оправдано при скорости ветра, превышающей 3,5—4,0 м/с. Для больших установок требуется скорость ветра 5,5—6,0 м/с. Кроме окислов серы и азота, ГЭС выбрасывает также окись углерода (угарный газ), действие которого при повышенных концентрациях весьма опасно. Он может находиться в атмосфере до 3 лет, скапливаясь в приземном слое, так как он тяжелее воздуха. Окись углерода влияет на сердечнососудистую и нервную системы, ухудшает снабжение кислородом органов человека за счет связывания гемоглобина крови.Наконец, в выбросах ТЭС имеются тяжелые металлы, а также полициклические ароматические углеводороды, в том числе бензапирен, оказывающие канцерогенное воздействие. Одним словом, энергетика на органическом топливе преподносит целый «букет» вредных воздействий на человека. Остается только удивляться санитарным медикам, (не всем, конечно, некоторые из них очень резко выступают), что они «не бьют в колокола» относительно медицинскойопасности ГЭС и не требуют более решительных мер по очистке выбросов. Другая опасность, не менее серьезная, а может быть, и более важная по сравнению с кислотными дождями, с которыми в принципе можно побороться, связана с выбросами углекислого газа. В природе существует определенный круговорот углекислого газа, поскольку хлорофиллоносные растения используют его в качестве питания. Запасы углерода в атмосфере оценивают величиной 700, а в гидросфере — 50

000 т. Леса являются мощными накопителями углерода, так как в биомассе леса содержится в 1,5, а в лесном гумусе — в 4 раза больше углерода, чем в атмосфере. Несмотря на эти огромные запасы, природный кругооборот углерода, как отмечают экологи, весьма чувствителен к нарушениям, которые вызываются деятельностью человека, что может проявляться в изменениях погоды и климата. В глобальном масштабе накопление углекислого газа может вызвать появление парникового эффекта вследствие поглощения длинноволновой части теплового излучения идущего от Земли.

Итак, мы подошли к центральному вопросу экологической проблемы: как все эти выбросы — большие или малые, радиоактивные и нерадиоактивные — действуют на человека. Скажем прямо— вопрос этот настолько острый, злободневный и не до конца ясным:, что, видимо, требует специального обстоятельного рассмотрения специалистами. Здесь мы укажем лишь очевидные и установленные факты, ссылаясь при необходимости на исследования специалистов.

Экологический фактор мировой энергетике играет сегодня важную роль. Государства предпринимают ряд мер в соответствии с Киотским протоколом, основополагающими документами МАЭ, ОПЕК, Копенгагенскими договорённостями и Канкунскими соглошениями, которые ставят перед международным сообществом задачу защиты окружающей среды. Но несмотря на то, что проблема экологии обсуждается и на международном, и на национальном уровне, действия стран не являются достаточно эффективными. В рамках международного сообщества необходимо разработать новый документ о сотрудничестве стран в этой сфере, а национальным правительствам эффективнее реализовать на практике принципы энергоснабжения и энергоэффективности: энергопотребление неуклонно растёт, а доля альтернативных видов энергии остаётся невилика.

Согласно данным МЭА, в 2020 году во всем мире доля ВЦУ в производстве электроэнергии достигла 29%. Эксперты WRI подсчитали:

чтобы достичь нулевых выбросов CO_2 к 2050 году и сдержать глобальное потепление в безопасных пределах (1.5-2 ^oC), 60% энергии в мире должно вырабатываться за счет ВИЭ. Что вполне реально, даже с учетом нынешного уровня развития технологий.

Литература

1. Григоркив, М. В. Влияние экологического фактора на функционирование предприятия / М. В. Григоркив, Г. П. Кибич. — 2014. — С. 258-261.
2. Условия выбора площадки строительства тепловой электростанции. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.arhplan.ru/industry/thermal/terms-of-siting-construction – Дата доступа: 03.05.2020

AN APPROXIMATION SURFACE FOR THE HEAT CAPACITY OF GADOLINIUM

BAKHODIRZHON M. SIDDIKOV
Professor of Mathematics, Ferris State University,Big Rapids, Michigan, U.S.A.

In 1970's, magnetic refrigeration was identified as a technology that could conceivably provide highly efficient refrigeration above 1 degree Kelvin ($1^o\ K$), perhaps to and above room temperature. Recent developments in the field of magnetic refrigeration have shown that magnetic refrigeration is much more efficient compared to conventional gas compression refrigeration, as well as free of hazardous materials for heat transfer, including chlorofluorocarbons and ammonia.

One of the key components of the Magnetic Refrigerator (MR) is the Active Magnetic Regenerator (AMR), which produces refrigeration without gas expansion by using the magnetocaloric effect. A MR complete cycle in terms of AMR consists of two isentropic (adiabatic magnetization and demagnetization) periods and two isofield (hot and cold blow) periods [1]. In many experimental MR, gadolinium, a solid magnetic material, is used as the cooling source and water (perhaps with antifreeze additives) as the heat transfer fluid [2].

To predict operating characteristics and improve the design of the MR it is desirable to develop mathematical models for MR and accurate, stable numerical

Список использованной литературы

solvers of the model [3]. To develop a mathematical model of the MR and the numerical solver of the model, it is necessary to determine the following parameters of the MR: the heat capacity of gadolinium, the adiabatic temperature change of gadolinium, the fluid friction factor, the heat transfer coefficient between the fluid and material, the heat capacity of the fluid, the density of the fluid, the thermal conductivity of the fluid, the coefficient of thermal dispersion, and the viscosity of the fluid. These parameters of the MR depend on the temperatures of the fluid and magnetic material. To simulate the MR model numerically it is highly desirable to have the parameters given analytically in explicit forms with respect to the temperature of the fluid and magnetic material. Since there are no analytically given explicit forms of the above indicated parameters with respect to the temperatures of the fluid and magnetic material, we have to use experimental measurements of the parameters to obtain the corresponding approximation curves and surfaces.

This talk is about the results of determination of the heat capacity of the magnetic material (gadolinium), C = C(T, H), which depends on the temperature of the material, T = T(x, t), as well as on the magnetic induction, H = H(t), where x is a spatial coordinate and t is a chronological coordinate. I will present an approximation surface for C = C(T, H), which was obtained by using the least – squares surface fitting technique and experimental measurements at 460 data points.

References

1. DeGregoria, A. J., Modeling the Active Magnetic Regenerator, Advances in Cryogenic Engineering, 1992, Vol. 37, Part B, pp. 867-873.
2. Siddikov, B. M., Schultz, D., Wade, B., Numerical Simulation of the Passive Regenerator, International Journal of Applied Science & Computations, 2002, Vol. 9, pp. 89 – 97.
3. Siddikov, B. M., Schultz, D., Wade, B., Numerical Simulation of the Active Magnetic Regenerator, International Journal of Computers and Mathematics with Applications, 2005, Vol. 49, Numbers 9 – 10, pp. 1525 – 1538.

GAZ ISHLAB CHIQARISHDA KOMPRESSOR STANSIYALARINING MATEMATIK MODELINI TADQIQ ETISH

Shukurova O.P., Geldiyev Sh.G`.
"TIQXMMI" MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti

Sohibova Sh.J.
Qarshi DU

Tebranishlarning tarqalishi ular tarqaladigan materiallarning molekulyar tuzilishi bilan chambarchas bog'liq. Ba'zi muhitlarda bo'shashish hodisalari (masalan, polimer kompozitlarida) bir qator chastota diapazonlari uchun tarmoqli o'tish filtri vazifasini bajaradi, bu esa signal yo'lini tahlil qilish asosida optimal nazorat nuqtalarini tanlash imkonini beradi [1,2].

Gazni qazib chiqarishda qo'llaniladigan АВШ-2,3/400, АВШ-2,5/400, АВШ-3,7/200, ВШВ-2,3/230М rusumli porshinli kompressorlarning texnik holatini tebranish diagnostikasidan foydalangan holda baholash uchun kompressorning matematik modelini ishlab chiqish zarur.

Porshen harakati va klapanlarning ishlashi natijasida bosimning o'zgarishini hisobga olmagan holda porshen harakati tenglamasi kuchlar muvozanatiga (kompressor gorizontal holatda, tortishish kuchining proektsiyasi X o'qida nolga teng) asoslangan holda yoziladi:

$$F_{iner} + F_{ishqalanish} + F_{kam} = F_{k.m.t.kuch},$$

bunda F_{iner} - inertsiya kuchi, $F_{ishqalanish}$ - ishqalanish kuchi, F_{kam} - shartli S_n porshen golovkasi sirt maydoni va P_{kam} kameradagi bosimda, porshen ostidagi kameradan ta'sir qiluvchi kuch, $F_{k.t.t.kuch}$ - kamera tomonidan ta'sir qiluvchi kuch.

Porshen ustidagi gazning parametrlarini aniqlash uchun klapanlarning harakatini tavsiflovchi tenglamalarni tuzish kerak:

$$F_{1klap.iner} = m_{1klap}\frac{d^2x_1}{dt^2},$$

$$F_{1klap.ishqalanish} = \tau_{1klap}\frac{dx_1}{dt}.$$

bunda x_1 - t vaqtdagi klapan koordinatasi, τ_{1klap} - damping koeffitsienti, klapanning konstruksiyasi, plastinka atrofida oqayotgan gazning yopishqoqligi va

zichligiga bog'liq bo`lgan kattalik. Masalan, silindrli diametri D=160 mm bo'lgan kompressor so'rish liniyasining klapani uchun $\tau = 3{,}8 N \cdot m/s$ qiymatiga, puflovchi liniyasi uchun - $\tau = 4{,}2 N \cdot m/s$ qiymatga teng.

O`zgarmas hajm va haroratda bosimning o'zgarishi $dt$ vaqt ichida teshikdan kamayib borayotgan gaz massasiga yoki tirqish orqali o`tuvchi massa oqimiga bog'liq bo'ladi.

$$\frac{dP_{chiq}^{[1]} V^{[1]}}{RTdt} = G_{gaz}^{[1]},$$

bunda $V^{[1]}$ - quyish liniyasining hajmi, T - gaz harorati, R - universal gaz doimiysi, $G_{gaz}^{[1]}$ - tirqish orqali sizuvchi gaz oqimining sarfi.

O'zgaruvchan qismdan o'tadigan gaz miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$G_{gaz}^{[1]} = \rho S_{qism}^{[1]}(x_1)\upsilon^{[1]},$$

bunda $S_{qism}^{[1]}$ - tirqishning o'zgaruvchan maydon qismi, x_1 koordinatasi bilan aniqlanadi, $\upsilon^{[1]}$ - gaz tezligi.

O'z navbatida, gaz tezligi bosimlar farqi, kesma maydoni va uning gidravlik qarshiligi bilan aniqlanadi. Gidravlikada Veysbax formulasi gidravlik qarshiliklarda suyuqlik va gaz turbulent oqimining oshishida bosimning yo'qotilishini aniqlaydi:

$$\Delta P = \xi^{[1]} \frac{\upsilon^2}{2} \rho,$$

bunda $\xi^{[1]}$ - o'zgaruvchan qismning gidravlik qarshiligi koeffitsienti.

Gidravlik qarshilik koeffitsienti $\xi^{[1]}$ o'lchanmaydigan qiymat bo'lib, uning qiymati quvurlar va harakat shartlari uchun berilgan jadvallardan yoki eksperiment orqali aniqlanadi [3].

[3] adabiyotda, mustaqil ishlaydigan klapanni yo'qotishlarsiz maydonga ega bo'lgan teshikka almashtirish uchun kompressorning matematik modelini tuzish taklif etiladi. Ushbu soddalashtirish, hisoblash qiyinchiliklari tufayli plastinka harakatining yanada murakkab dinamikasini hisobga olmaslik imkonini beradi.

Quyidagi tenglamalar tizimi so'rish va puflash liniyalari klapan plastinalarining harakatini hisobga olgan holda, porshen usti yuzasidagi gaz bosimining dinamik o'zgarishini tavsiflaydi:

$$m_n \frac{d^2x}{dt^2} + \mu_{mp} \cdot m_n \cdot g \cdot sign\left(\frac{dx}{dt}\right) + S_n\left(P_{kam} + P_{chiq}^{[1]} - P_{chiq}^{[2]}\right) = F_{xar.kuch};$$

$$\frac{dP_{kam}}{dt} = \frac{P_{kam}}{(H_n - x)} \frac{dx}{dt};$$

$$0 \le x < H_n;$$

$$m_{1klap} \frac{d^2x}{dt^2} + \tau_{1klap} \frac{dx_1}{dt} + c_{np.1klap} x_1 = S_{1klap}\left(P_{bc} - P_{kam}\right);$$

$$0 \le x_1 \le X_{1klap};$$

$$\frac{dP_{chiq}^{[1]}}{dt} = \rho \frac{x_1 \pi D_{1klap}^2}{4} \frac{RT}{V^{[1]}} \sqrt{\frac{2\left|P_{bc} - P_{kam}\right|}{\xi^{[1]}\rho}} sign(P_{bc} - P_{kam});$$

$$m_{2klap} \frac{d^2x_2}{dt^2} + \tau_{2klap} \frac{dx_2}{dt} + c_{np.2klap} x_2 = S_{2klap}\left(P_{bc} - P_{kam}\right);$$

$$0 \le x_2 \le X_{2klap};$$

$$\frac{dP_{chiq}^{[2]}}{dt} = \rho \frac{x_2 \pi D_{2klap}^2}{4} \frac{RT}{V^{[2]}} \sqrt{\frac{2\left|P_{bc} - P_{kam}\right|}{\xi^{[2]}\rho}} sign(P_{bc} - P_{kam});$$

$$x(0) = x_0,\ \left.\frac{dx}{dt}\right|_{t=0} = x_{v0},\ x_1(0) = x_{01},\ \left.\frac{dx_1}{dt}\right|_{t=0} = x_{v01},\ x_2(0) = x_{02},\ \left.\frac{dx_2}{dt}\right|_{t=0} = x_{v02};$$

$$P_{kam}(0) = P_{kam0},\ P_{chiq}^{[1]}(0) = P[1]_{chiq0},\ P_{chiq}^{[2]}(0) = P_{chiq0}^{[2]}.$$

Modellashtirish ob'ektiga miqdoriy muvofiqlik uchun, ulangan qismlarda tebranishlarning tarqalishini tadqiq qiluvchi matematik modelni tuzish bog'liqliklar tuzilishining murakkabligi, harorat, ob'ekt parametrlarining buzilishlari, tashqi akustik ta'sirlar tufayli juda qiyin bo`ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Розенберг Г.Ш., Мадорских Э.З., Голуб Э.С. Вибродиагностика. СПб.: ПЪЕИПК, 2003. 284 с.
2. Михайлов И.Г., Соловъев В.А., Сырников Ю.П. Основы молекулярной акустики. М.: Наука, 1964. 516 с.
3. Пластинин П.И. Поршневые компрессоры. Т. 1. Теория и расчет. М: Колос, 2006. 456 с.

GSM STANDARTIDAGI 3G 4G LTE / 5G ANTENNALAR ISHLASH PRINSPLARI

Sotvoldiyev N.S.
TATU Farg'ona filiali " Teleradioeshittirish " yo'nalishi M3 – 21 TI guruh talabasi

2G Baza stantsiyasi: GSM: 900/1800 msz; CDMA: 800 MGts; 3G bazaviy stantsiyasi: CDMA2000 & WCDMA: 2100 ms; TD-SQdma: 1880-1920201 0-2025222-2370 MGts; 4G bazaviy stantsiyasi: TDD-LTE: 2320-2370,2570-2620mhz;

Ushbu tezisda 3G / 4G / 5G / 5G / beshinchi avlod / beshinchi avlod) aloqa tizimlari va keyinchalik ular tomonidan qabul qilingan farqlarni muhokama qiladi. 3G / 4G / 5G aloqa tizimining muhim texnologiyalari bo'yicha ko'plab qog'ozlarni o'qib chiqqandan so'ng, men bu erda bir oz tahlil va xulosa qilaman. Fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi bilan uyali aloqa texnologiyasi chuqur o'zgarishlarga duch keldi, 1G dan 3G gacha, keyin 4G va 5G dan 5G gacha. 2013 yil 4 dekabr kuni Xitoy bozorida 4G texnologiyasining to'rtinchi avlodi rasman boshqarildi, bu Xitoyning uyali aloqa sanoati 4G ERAga kirganligini anglatadi. Ayni paytda, aloqa texnologiyalari bilan shug'ullanadigan turli mamlakatlardagi va dunyoga taniqli korxonalardagi ilmiy-tadqiqot institutlari mobil aloqa avlodining yangi avlodini tadqiq qilish va ishlab chiqishga kirishdi, ya'ni 5G (Beshinchi avlod mobil aloqa tizimi). Aloqa tizimining qaysi avlodi bo'lishidan qat'i nazar, tadqiqot texnologiyasi shovqin shovqinini engish uchun simsiz aloqa kanalining xususiyatlarini tahlil qilishdir. Hozir juda ko'p tadqiqotchilar katta maki texnologiyalariga qarashmoqda. Qanday qilib 3G / 4G aloqa tizimlarida ishlatiladigan antenna texnologiyalaridan farq qiladimi? Bu simsiz aloqaning keyingi avlodining asosiy texnologiyasiga aylanadimi? 1-/ 4G / 5G aloqa tizimining 1-muhim texnologiyalari 1990 yillarning boshlarida uyali aloqa sanoati Uchinchi avlod uyali aloqa sanoatining standart va texnologiyalarini faol ravishda o'rgana boshladi. 2009 yil yanvar oyida Xitoyning sanoat va axborot texnologiyalari vazirligi Xitoy mobil aloqa vazirligi, Xitoy Telekom va Xitoy UNICOM-ga 3G litsenziyasi berildi, Bu shuni ko'rsatadiki, Xitoyning 3G mobil aloqa davrida Xitoy kirdi. Uchinchi avlod mobil aloqa tizimi asosan WCDMA, CD-MA2000 va TD-

SMDMA o'z ichiga oladi. Uning asosiy texnologiyalari quyidagilarni o'z ichiga oladi: 1) Rake Texnologiyani; 2) Kanalni kodlash va dekodlash texnologiyasi; 3) Elektrni boshqarish texnologiyasi; 4) Ko'p foydalanuvchilarni aniqlash texnologiyasi; 5) Smart antenna; 6) Dasturiy ta'minot radiosi. 2013 yil dekabr oyida 4G aloqa tizimining asosiy texnologiyalari 2013 yil dekabr oyida Xitoy 4G (to'rtinchi avlod mobil aloqa tizimi) aloqa tarmog'i bilan rasmiy ravishda kirdi. 4G mobil aloqa tizimida, OFDM (ordogonal chastota bo'linmalari bo'linishi) texnologiyasi qabul qilinadi. ASDM texnologiyasi uning spektr bilan ishlashi bilan bog'liq.

4G 3G 2G 5G antenna (LTE WCDMA GSM) 20 3 8 1 7 (800/900/1800/2100/2600 MHz) uzatish va qabul qilish.

U keng miqyosda 2 va ko'p yaxshi ko'rsatkichning pasayishi uchun juda yuqori ko'rsatkich hisoblanadi. Kelgusida 5G aloqa tarmoqlarida NIKH texnologiyalari bilan bog'liq tadqiqotlar ham amalga oshiriladi. 4G aloqa tizimining asosiy muhim texnologiyalari quyidagilardan iborat: a. Mondm texnologiyasi; B. MIMO texnologiyasi; C. Ko'p foydalanuvchilarni aniqlash texnologiyasi; D. Dasturiy ta'minot radiosi; E. Smart antenna texnologiyasi; F. IPV6 texnologiyasi. Xitoyning sanoat va axborot texnologiyalari vazirligi uchta asosiy operatorga 4G litsenziya berildi va ular hali ham kichik bir qator foydalanuvchilar bilan tarmoqlarni keng miqyosda joylashtirmoqdalar. Ayni paytda, Xitoy Mobile 5G aloqa tizimini o'rganish va ishlab chiqish boshlanishini aytdi. Tahlilchilarga ko'ra, uchta asosiy operator 5G tadqiqot va ishlab chiqarishda ishtirok etayotganini ta'kidladilarki, zamonning o'zgarishini davom ettirish kerak, ikkinchisi texnologiya rivojlanishidan ko'ra tezroq. Li Zhengmoo, Xitoy Mobile vitse-prezidenti, "China Mobile 5G

texnologiyasini ishlab chiqish va texnik standartlarni ishlab chiqishda sanoatni rivojlantirishga umid qilib, 5G loyihasini yanada qo'llab-quvvatlaydi", dedi. Uyali aloqa texnologiyalarini tadqiq qilish bilan 5Gning asosiy yordamiy texnologiyalari asta-sekin aniqlanadi va kelgusi bir necha yil ichida asta-sekin standartlashtirish va ishlab chiqarish bosqichida. Kelajakda yadro texnologiyalaridan foydalaniladigan hakamlar hay'ati hanuzgacha mavjud. Biroq, men turli xil yuqori darajadagi mobil forumlarda muhokamaning diqqat markazida bo'lgan to'qqizta muhim texnologiyalar ro'yxatini tuzdim. A. Katta miqyosli maimo texnologiyasi; B. Filtr Banki ko'p karerabli texnologiyalar

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Буснюк Н.Н., Мельянец Г.И. Системы мобильной связи
2. https://uz.eyewated.com/mobil-telefon-signallarini-kuchaytirgichlar-uchun-yakuniy-qollanma/
3. https://uz.tierient.com/uy-uchun-gsm-signal/
4. https://uz.yetnorson.com/3g-4g-lte-5g-antenna/

HAVONI ELEKTRGA AYLANTIRIB, YANGI TOZA ENERGIYA MANBASINI TA'MINLOVCHI YANGI KASHF ETILGAN FERMENT.

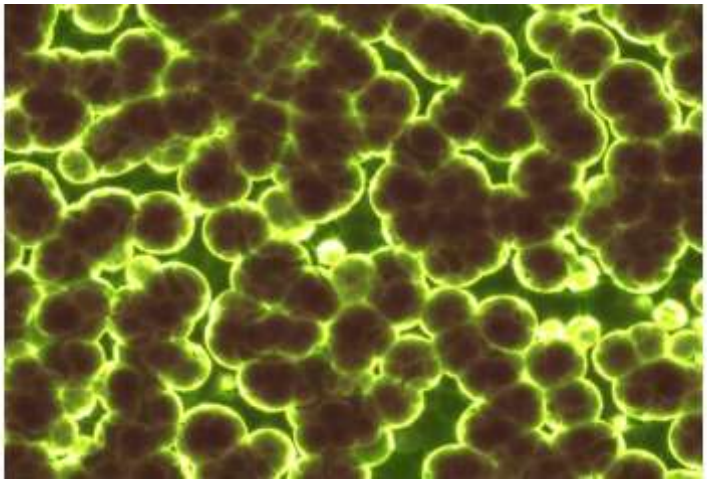
Yo’ldashev Qodirjon Abdumutal o’g’li[1]
Namangan Muhandislik-Qurilish Instuti

Abdullayev Abdulqosim Abdug’affor o’g’li[2]
Namangan Muhandislik-Qurilish Instuti

Bulturova Zilola Sobirjon qizi[3]
Namangan Muhandislik-Qurilish Instuti talabasi

Avstraliyalik olimlar havoni energiyaga aylantiruvchi fermentni topdilar. Bu habarni Nature jurnalida chop etilgan topilma shuni ko'rsatadiki, bu ferment atmosferadagi vodorodning kam miqdoridan elektr tokini hosil qilish uchun foydalanadi[1]. Ushbu topilma tom ma'noda havodan energiya ishlab chiqaradigan qurilmalarni yaratishga yo'l ochadi 1- rasm[2, 3]. Jamoa tomonidan olib borilgan so'nggi ishlar shuni ko'rsatdiki, ko'plab bakteriyalar atmosferadagi vodoroddan ozuqa moddalari kam bo'lgan muhitda energiya manbai sifatida foydalanadi[4, 5]. Professor Greening, takidlashiga ko’ra bir muncha vaqtdan beri bakteriyalar

havodagi vodorod izidan energiya manbai sifatida ularning o'sishi va omon qolishiga yordam berishini takidlagan.



1-rasm

Jumladan antarktika tuproqlari, vulqon kraterlari va chuqur okeanlarda", takidlangan hodisani kuzatish va uchratish mumkin. Ammo ular buni qanday qilishganini hozirgacha aniq bo’lmey kelgan. Tadqiqotchilar atmosfera vodorodidan foydalanish uchun javob beradigan fermentni Mycobacterium smegmatis deb nomlangan bakteriyadan ajratib olishdi. Bu moddani ular Huk deb atashdi bu ferment vodorod gazini elektr tokiga aylantirishini ko'rsatdi[6]. Doktor Grinterning ta'kidlashicha, "Huk juda samarali boshqa barcha ma'lum fermentlar va kimyoviy katalizatorlardan farqli o'laroq, u hatto atmosfera darajasidan ham pastroq vodorodni iste'mol qiladi biz nafas olayotgan havoning 0,00005% ni tashkil qiladi." Huk - bu havodan yoki qo'shilgan vodoroddan doimiy elektr tokini ishlab chiqaradigan "tabiiy batareya" dir tabiata uchreydigan[7]. Ushbu tadqiqot dastlabki bosqichda bo'lsada Huk kashfiyoti, masalan, quyosh energiyasi bilan ishlaydigan qurilmalarga alternativ sifatida havoda ishlaydigan kichik qurilmalarni ishlab chiqish uchun katta imkoniyatlarga ega deb taxmin qilinmoqda[7, 8].

Foydalinilgan adabiyotlar

1. Grinter, R., et al., Structural basis for bacterial energy extraction from atmospheric hydrogen. Nature, 2023: p. 1-7.
2. Gulyamov, G., et al. Change in the quasi-Fermi level and current-Voltage characteristics of diodes with a pn junction under the action of light and deformation. in AIP Conference Proceedings. 2023. AIP

Publishing LLC.
3. Gulyamov, G., et al. The effect of a heated electron on the VAX of a tunnel diode. in AIP Conference Proceedings. 2023. AIP Publishing LLC.
4. Turgunov, A., Q. Yuldashev, and D. Sidigaliyev, MEASUREMENT OF AMPERAGE BETWEEN CONDUCTORS IN CASSY LAB DEVICE. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 2022. **3**(11): p. 434-439.
5. Yuldashev, Q., A. Abdullaev, and D. Sidigaliev, GROWING A CdTe LAYER ON A SILICON SUBSTRATE AND STUDYING THE ELECTOPHYSICAL PROPERTIES OF THE CREATED HETEROSTRUCTURE AND INFLUENCE ON HUMIDITY. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 2022. **3**(10): p. 968-973.
6. Gulyamov, G., et al. Changes in diodes with a pn-transition under the influence of microwave radiation. in AIP Conference Proceedings. 2023. AIP Publishing LLC.
7. Gulyamov, G., et al. Influence of deformation and light on the diffusion capacity and differential resistance of the pn junction of a strong electromagnetic field. in AIP Conference Proceedings. 2023. AIP Publishing LLC.
8. GULYAMOV, G., M. DADAMIRZAEV, and M. KOSIMOVA, COMPARISON OF PARAMETERS OF TWO-DIMENSIONAL (2D) AND THREE-DIMENSIONAL (3D) PN-JUNCTION DIODES. Romanian Journal of Physics, 2023. **68**: p. 603.

MA'LUMOTLAR BAZASI SERVERI MODELI VA ILOVA SERVER MODELI

Umaraliyev Jamshidbek To‘xtasin o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg‘ona filiali talabasi

Ma'lumotlar bazasi serveri modeli (DBS) - "Mijoz - Server" texnologiyasi arxitekturasi qo'llaniladigan protseduralar mexanizmiga asoslangan bo'lib, ular qo'llanilgan funktsiyalarni amalga oshiradi. DBS - modellarda ma'lumotlar bazasi kontseptsiyasi ma'lumotlar bazasi ma'lumot bazasidan oldin siqilgan va umuman emas, balki bir xil mexanizmlarning bir xil mexanizmi tufayli siqilgan.

RDA modelining oldida DBS modelining ijobiy tomonlari aniq: bu markazlashtirilgan ma'muriyatning imkoniyatidir. turli xil funktsiyalarTarmoq trafikining pasayishi va tarmoq orqali SQL so'rovlarining o'rniga saqlanadigan

protseduralarning o'rniga, har bir marta yaratilgan protsedura rejasi orqali operatsiyalarni bajarish va kompyuter resurslarini tejash imkoniyati.

Ilova server modeli (AS) - Bu mijoz-server texnologiyasining tarmoq arxitekturasi, bu esa mijoz kompyuterida amalga oshiriladigan va foydalanuvchi interfeysi uchun (kirish va ma'lumotlarni namoyish qilish uchun javobgardir. Bunday modelning eng muhim elementi dastur serveri deb ataladigan dastur komponenti bo'lib, u ishlaydi uzoq kompyuter (yoki ikkita kompyuter). Ilova serveri xizmatlar (xizmatlar) shaklida ishlab chiqilgan ilova funktsiyalari guruhi sifatida amalga oshiriladi. Har bir xizmat har qanday xizmatlarni istagan barcha dasturlarni taklif qiladi va foyda olishi mumkin.

Mijozlar server texnologiyasining barcha modellarini o'rganib, siz shunday xulosa chiqarishingiz mumkin: RDA- va DBS modellari, ikki o'lchovli bo'linish sxemasi ushbu ikkita modelga asoslanadi. RDA-modellarda arizalar mijozga, DBS modellarida amalga oshiriladi, ularning ijrosi ma'lumotlar bazasi yadrosida amalga oshiriladi. RDA modelida ariza komponentlari vakillik komponenti bilan birlashtiradi, DBS modeli kirish qismiga resurslarning kirish qismiga kiritiladi.

Model uchastkali spektr tongi bo'lgan funktsiyalarni amalga oshiradigan funktsiyalarni amalga oshiradigan funktsiyalarni amalga oshiradigan funktsiyalarni amalga oshiradi, bu erda dastur komponenti boshqa ikkita komponent bilan interfeyslar bilan interfeyslar mavjud bo'lgan asosiy izolyatsiya element sifatida ajratilgan.

"File Server" texnologiyalari va "Mijoz-server" ning modellari tahlili natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Uning nomiga qaramay, "Mijoz -Server" texnologiyasi ham taqsimlangan hisoblash tizimidir. Ushbu holatda ***taqsimlangan hisob-kitoblar*** Ba'zi serverlar ishtirokida mijoz-server arxitekturasi sifatida tushuning. Tarqatilgan ishlov berish bo'yicha "server" atamasi so'rovlarga javob beradigan va mijozni talab qilish uchun zarur choralarni o'tkazishni anglatadi. Taqsimlangan hisob-kitoblar "Mijoz-server" tizimlaridan biri bo'lgani uchun, foydalanuvchilar bir xil imtiyozlarga ega, masalan, umumiy hajmni oshiradi kuchli va ko'p aralash ishlarning imkoniyatlari. Bundan tashqari, diskret komponentlarning intonuvchanligi va ularning ishlarini butunlay sotish ish faoliyatini kengaytirish va tejashni kamaytirishga yordam beradi.

Qayta ishlash tarmoqning istalgan joyida amalga oshirilganligi sababli, mijoz-server-server arxitekturasida hisob-kitoblarni ta'minlash kafolati. Server va Mijoz o'rtasidagi muvozanatga erishish uchun, agar markazlashtirilgan ishlov berish samaraliroq bo'lsa, ariza komponenti serverda amalga oshirilishi kerak. Agar markazlashtirilgan ma'lumotlar bilan o'zaro aloqada bo'lgan dasturning mantig'i ma'lumotlar sifatida bir xil mashinada joylashgan bo'lsa, ular tarmoq orqali ixtiyoriy ravishda uzatiladi, shuning uchun tarmoq muhitiga qo'yiladigan talablar kamayishi mumkin.

Natijada siz quyidagi xulosani olishingiz mumkin: agar siz foydalanuvchi bilan grafik interfeysni talab qilmaydigan kichik ma'lumotlar tizimi bilan ishlashingiz kerak bo'lsa, siz FS modelidan foydalanishingiz mumkin. Savol haqida grafik interfeysi Siz RDA modeli bilan bemalol hal qilishingiz mumkin. DBS modeli ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (DBTMS) uchun juda yaxshi variant. Model sifatida eng yaxshi yo'l Katta tezlikdagi aloqa kanallaridan foydalanish, shuningdek, katta axborot tizimlarini yaratish maqsadida.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Turgunova, N., Turgunov, B., & Umaraliyev, J. (2023). AUTOMATIC TEXT ANALYSIS. SYNTAX AND SEMANTIC ANALYSIS. Engineering problems and innovations.
2. Turg‘unov, B., Turg‘unova, N., & Umaraliyev, J. (2023). AVTOMOBILSOZLIKDA AVTOMATLASHTIRISHNING O ‘RNI. Engineering problems and innovations.
3. Nafisaxon, T. U., Jamshidbek To‘xtasin o‘g, U., Arsenevna, D. E., & Azimjon o‘g‘li, A. O. (2022). AVTOMATLASHTIRILGAN AVTOTURARGOH IMKONIYATLARI VA QULAYLIKLARI. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 3(25), 45-48.
4. Nafisakhon, T., & Axrorbek, R. (2022). MODERN SOLUTIONS OF PARKING AUTOMATION. Journal of new century innovations, 11(1), 110-116.
5. Abdurakhmonov, S. M., Kuldashov, O. K., Tozhiboev, I. T., & Turgunov, B. K. (2019). The Optoelectronic Two-Wave Method for Remote Monitoring of the Content of Methane in Atmosphere. Technical Physics Letters, 45, 132-133.

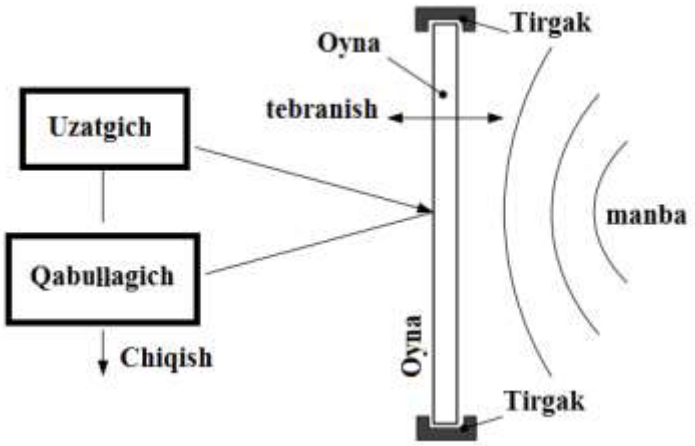
MASOFAVIY LAZERLI AKKUSTIK MIKROFONLARINING POTENSIAL SEZGIRLIGI VA QABUL QILISH UZOQLIGI TAHLILI

U.U.Iskandarov.
TATU. Farg'ona filiali "Telekommunikatsiya injiniringi" kafedrasi katta o'qituvcisi

K.A. Sobirova.
TATU. Farg'ona filiali 3- bosqich talabasi

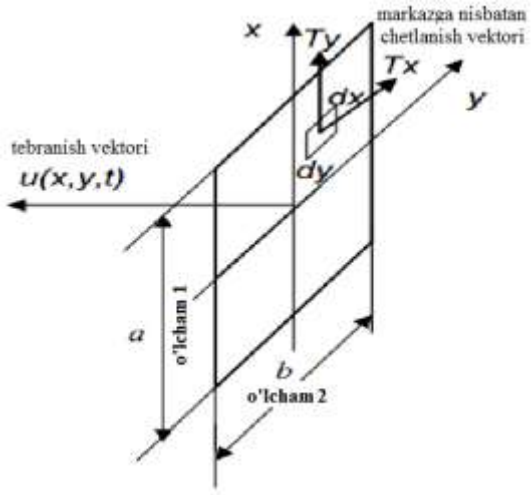
S.R. Maxammadjonov.
TATU. Farg'ona filiali 2- bosqich talabasi

Kogerent optik generatorlar (lazerlar) emissiyalari turlicha qo'llaniladi. Axborot uzatish tizimlari turlar ko'p. Ammo xuddi shu nurlanishlar uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan akustik nutq ma'lumotlarini ruxsatsiz yashirin yozib olish maxfiylikga oid masalalardir. Shu maqsadda qurilmalar chaqirildi-ki lazerli mikrofonlar bu muammolarga bilvosita qatnashadi. Ishlab chiqilgan adabiy manbalar bunday qurilmalarning texnik xususiyatlari bo'yicha turli ma'lumotlar beradi [1, 2, 3]. Maqolada potentsial xususiyatlar o'rganiladi lazer mikrofon tomonidan tutilgan akustik nutq signali, shuningdek, parametrik texnik yashirin kanalining xavfsizlik xususiyatlari yordamida akustik nutq ma'lumotlarini kelib chiqadigan ma'lumotlari optik diapazonning aks ettirilgan kogerent nurlanishini ushlab turish va demodulyatsiya qilish. Lazer yordamida nutq signalini ushlab turganda xabarni ajratib ko'rsatish mikrofon rasmdagi diagrammada tasvirlangan.



1-rasm. Nutq signalini olish tamoyillardan bir usuli.

Ovoz bosimi kuchi ta'sirida p(x, y) dan oynaga ta'sir qiladi xonaning ichki hajmi, shisha pozitsiya atrofida u (x, y, t) tebranadi muvozanat u=0 rasm. 2. Vaqtning har bir momentida (x,y) nuqtadagi kuch T(x,y,t) kuchlanishdir. deformatsiyalangan shisha yuzasiga tangensial yo'naltirilgan membrana.



2-rasm. Xisoblashlar uchun olingan chizma ko'rinishi

Egma yoki silindrsimon shisha qattiqligi (membrana tarangligi) qattiqlik deyiladi. [6].

$$T = \frac{Eh^3}{12\left(1-\sigma^2\right)}$$

bunda, E - shishaning elastiklik moduli; σ - Puasson nisbati, nisbatga teng uzunlamasına kuchlanishgacha ko'ndalang siqilish; h - shisha qalinligi. Nazariy jihatdan [6] $\sigma \in [-1;0,5]$, amalda esa materiallar salbiy qiymatlar $\sigma<0$. Bunday materiallar ko'ndalang o'sishni boshdan kechiradi uzunlamasına kuchlanishdagi o'lchamlar. Puasson nisbati 0,5 ga yaqin (masalan, kauchuk kabi) modulga nisbatan kichik bo'lgan kesish moduliga mos keladigan siqilish.

Fotodetektorning chiziqli bo'lmagan elementida farq chastotasining tebranishlarini ajratish mumkin. Δω(t), olingan ma'lumotni o'z ichiga olgan vahar bir vaqtning o'zida tebranish bilan modulyatsiyalangan bu tebranishlardan mahalliy generatorning $\omega P_г$ chastotadagi tebranishidir. Ushbu oraliq chastotada qabul qilingan signalning asosiy kuchaytirilishi amalga oshiradi. Chastotani demodulyatsiya qilish

mumkin, ular turli sxemalarda amalga oshiriladi. Xususan, kuzatuv sxemasini qo'llanilish ham mumkin. Chastota demodulyatori, tegishli bajarilishi bilan chiqishi mumkin darhol chastota o'zgarishining hosilasiga proportsional signalni oladi. Differentsiatsiya demodulyatsiyadan keyin past chastotali kuchaytirgichida ham amalga oshirilishi mumkin. Ovozni eshitish chegarasi 1 kHz chastotada 2·10-5 n/m (0,2 mbar) ni tashkil qiladi. Bu tekis to'lqindir. Oddiy ovoz balandligi odatda (30...90) dB ga baholanadi 0,02 ... 2000 N / m gacha bo'lgan tovush bosimiga mos keladigan eshitish chegarasi. 20 ... 30 N / m - bu nominal ovoz bosimi, odatda karnay tomonidan ishlab chiqilgan masofa 1 m. Uning geometrik markazi nuqtasi yaqinidagi shisha tebranishlarining amplitudasidir. 1 kHz chastotada taxminan (0,1 ... 0,14) mikronli xonada oddiy ovoz balandligi 4-10 dB ni tashkil etadi. Chastota ~400 Hz, bu tovush eshitish vositasining maksimal sezgirligiga mos keladi, tebranishlar amplitudasi mos ravishda (0,6 ... 0,9) mikron bo'ladi.

Xulosa. Bunda kogerent optik generatorlar (lazerlar) emissiyalarida axborot uzatish tizimlari uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan akustik nutq ma'lumotlarini ruxsatsiz kirishga qaratilgan qirralar ko’rib chiqildi. Suningdek maxfiylikga oid masalalard, qurilmalar, lazerli mikrofonlar belvosita texnik xususiyatlari bo'yicha texnik parametrlarda bolishi tahlil etildi.

Adabiyotlar.

1. Turgunov, B., Juraev, N., Toshpulatov, S., Abdullajon, K., & Iskandarov, U. (2021, November). Researching Of The Degradation Process Of Laser Diodes Used In Optical Transport Networks. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-4). IEEE.
2. Juraev N. M., Iskandarov U. U., ugli Abdujabborov I. I. RESEARCH OF REAL EFFICIENCY OF THE INDICATOR 10_MT_20GY DUI //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2020. – Т. 2. – №. 1. – С. 132-137.
3. Тургунов Б. А., Халилов М. М. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО СИГНАЛА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА В ОПТИЧЕСКИХ СЕТЯХ //САПР и моделирование в современной электронике. – 2018. – С. 195-197.

4. Umarovich I. U. et al. Methods of reducing the probability of signal loss on optical fiber communication lines //Наука, техника и образование. – 2020. – №. 6 (70). – С. 27-31.
5. Raimimonova O. S. et al. OVERVIEW OF THE EXPERIMENTAL REASARCHE OF OPEN OPTICAL SYSTEM FOR MONITORING OF DEVIATIONS OF THE BUILDINGS WITH CONCRETE PRODUCTS //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2020. – Т. 2. – №. 6. – С. 374-378.
6. Turgunov B. et al. Researching Of The Degradation Process Of Laser Diodes Used In Optical Transport Networks //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.
7. Rayimjonova O. S. INVESTIGATION OF CLUSTER-TYPE INHOMOGENEITY IN SEMICONDUCTORS //American Journal of Applied Science and Technology. – 2022. – Т. 2. – №. 06. – С. 94-97.
8. Азимов Р. К., Шипулин Ю. Г., Райимжонова О. С. Устройство для измерения скорости и определения направления горизонтального ветра //Сведения об авторах Шухрат Юрьевич Шипулин. – 2013.
9. Rayimjonova O. S. et al. LR Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 12788-12791.
10. U.U. Iskandarov. (2022). The Aspects of Solar and Geothermal Energy Conversion. *Eurasian Research Bulletin*, *15*, 185–189. Retrieved from
11. Жураев, Н. М., Искандаров, У. У., & Жураева, Г. Ф. (2022). АСПЕКТЫ ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ТОКОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА С ПЛАТФОРМОЙ ARDUINO UNO ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ СТАНЦИОНАРНЫХ ОБЪЕКТОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ СОЛНИЧНЫМИ ПАНЕЛЯМИ. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, *10*, 329-334.
12. OS Rayimdjanova, NM Juraev, UU Iskandarov. Analyses and research impuct of open wave transmission medium of radio frequency ranges in the satellite communication systems. Oriental Journal of Technology and Engineering, 2022
13. https://geniusjournals.org/index.php/erb/article/view/2920
14. http://dynaudio.uz/ru/konferencionnyj-mikrofon-tm-66-348053

ЭЛЕКТРООБРАБОТКА ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ НА ПЛОДООВОЩИХРАНИЛИЩЕ

С.М. Аликулова
Исследователь, Каршинский институт ирригации и агротехнологии Национального исследовательского университета «ТИИИМСХ»

Президенту Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёеву в целях расширения экспортного потенциала страны, устранения препятствий, мешающих всестороннему развитию плодоовощного экспорта, улучшить государственную поддержку этой деятельности, а также создать комплексную систему экспортной местной плодоовощной продукции на внешние рынки. Разработан ряд решений и приказов [1].

На основании этого субъекты хозяйствования могут выполнять строительно-монтажные работы по возведению легких сооружений для строительства объектов инфраструктуры по орошению, заготовке и хранению плодоовощной продукции непосредственно в местах их выращивания на земельных участках, отведенных для их.

Влажность в плодоовощных складах можно поддерживать с помощью систем кондиционирования воздуха. Для хранения сельскохозяйственной продукции необходимо охлаждать и кондиционировать помещения при определенных метеорологических условиях и вентилировать воздух в них, в том числе испарительно, чтобы качество продукции не ухудшалось в течение много времени.

Для создания необходимого микроклимата в камерах хранения необходимо учитывать не только все составляющие материального и теплового балансов, но и повысить точность расчета каждой из них, и как бы идеальные условия в этих камерах не создавались. камеры, 30-40 процентов продуктов начнут гнить после хранения в течение определенного периода времени. Эта проблема характерна для всех типов хранения. В условиях Кашкадарьинской области сохранить 85-95% качественных продуктов и

снизить затраты на их хранение можно за счет электрообработки хранящихся продуктов на складах.

Безусловно, одной из наиболее актуальных проблем является увеличение объемов производства овощей и фруктов с использованием ограниченных ресурсов, а также поддержание их качественных показателей в прежнем состоянии. Исходя из природно-климатических условий, одной из важных задач является повышение эффективности использования естественных источников холода в плодоовощных хранилищах и исследование процесса обработки под воздействием электрического поля.

Актуальность энергосбережения определяется постепенным уменьшением запасов энергии и удорожанием ископаемых видов топлива, усложнением экологической обстановки из-за эмиссионных последствий продуктов сгорания, высокой удельной энергоемкостью валового внутреннего продукта и снижение КПД энергопотребляющего оборудования [2, 3].

Существующие холодильники и плодоовощные склады потребляют большое количество электрической и тепловой энергии. Если рассматривать плодоовощные склады как единую энергетическую систему, то все проблемы, связанные с энерго- и теплосбережением данного типа зданий, могут быть решены на основе исследования решений уравнений энергетического баланса.

Составление и исследование энергетических балансов плодоовощных складов позволяет создать энергоэффективную систему теплохладоснабжения с использованием нетрадиционных источников энергии, определить основные направления энергосбережения в процессах охлаждения и хранения в холодильных камерах.

Важнейшим требованием к хранению овощей и фруктов является низкая температура (0...10°C), которая поддерживается на постоянном уровне за счет работы охлаждающих устройств. Хранение в холодильнике важно даже при использовании новых методов хранения, таких как контролируемая

атмосфера. Еще одним важным условием хранения является высокая относительная влажность.

Влажность в плодоовощных складах можно поддерживать с помощью систем кондиционирования воздуха. Для создания необходимого микроклимата в камерах хранения необходимо учитывать не только все составляющие материального и теплового балансов, но и повысить точность расчета каждой из них.

Сезонные изменения температуры наружного воздуха сильно влияют на нагрузку на отопительное и холодильное оборудование. При снижении температуры окружающей среды уменьшается нагрузка на компрессоры холодильных машин, а при повышении температуры наружного воздуха увеличивается тепловой поток в камеру и, соответственно, увеличивается нагрузка на охлаждающее устройство и потребление электроэнергии.

Решение проблемы энергосбережения и выбор рациональных систем обеспечения теплом и холодом плодоовощных складов, электромагнитная обработка под действием электрического поля с целью предотвращения гниения продукции, научные исследования микроклиматического комплекса плодоовощных склады как единая энергетическая система не требуется.

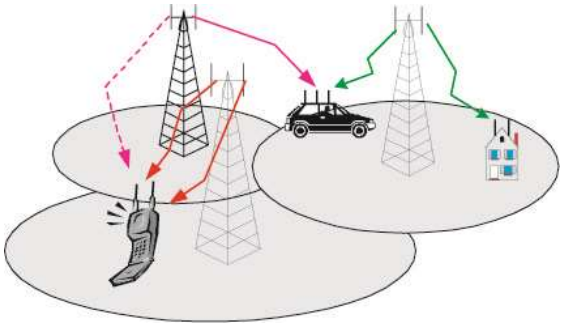
Литература

15. Мева-сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорларга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 24 майдаги ПҚ-4337-сонли қарори, 25.05.2019 й., 07/19/4337/3182-сон
16. Аллаев К.Р. Энергетика мира и Узбекистана. Аналитический обзор. «Молия» Банковско-финансовой академии, – Т.: 2007. 388 с.
17. Захидов Р.А., Саидов М.С. Возобновляемая энергетика в начале XXI века и перспективы развития гелиотехники в Узбекистане // Гелиотехника, 2009. –№ 1. –с. 3 – 12.

MIMO KO'P ANTENNALI TIZIMLARNI QO'LLANISHI

Xalilov M.M, Dalibekov L

MIMO (Multiple Input Multiple Output) bu signalni N antennalari yordamida uzatiladigan va M antennalar orqali qabul qilinadigan kanalning o'tkazish qobiliyatini oshirishga imkon beradigan signal uchun fazoviy kodlash usuli. Uzatuvchi va qabul qiluvchi antennalar ulashgan antennalar orasidagi zaif korrelyatsiyaga erishish uchun etarlicha masofada joylashgan. Boshqacha qilib aytganda: MIMO bu ma'lumotlarni qabul qilish va uzatishda bir nechta antennalardan foydalangan holda bir nechta mustaqil xabarlarning bitta jismoniy kanalida bir vaqtning o'zida uzatilishi. Shakl ostida. 1, siz MIMO qanday ishlashini ko'rishingiz mumkin.



1-rasm. MIMO texnologiyasining real sharoitda ishlash printsipi.

MIMO texnologiyasini qo'llash ikkita muammoni hal qiladi:

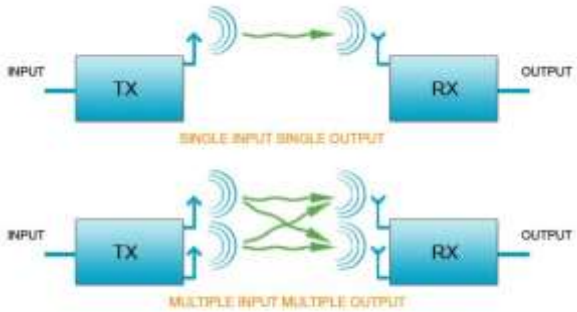
- vaqtni / chastotani kodlash va (yoki) nurlantirish (nurlantirish) tufayli aloqa sifatini oshirish;

- fazoviy multipleksatsiyani qo'llashda uzatish tezligini oshirish.

Eng oddiy MIMO antennasi vertikal o'qga nisbatan ± 45 ° burchakka yo'naltirilgan ikkita assimetrik vibrator (monopollar) tizimidir (2-rasm).

2-rasm. Eng oddiy MIMO antennasi

Bunday polarizatsiya burchagi kanallarni teng sharoitda bo'lishiga imkon beradi, chunki emitentlarning gorizontal-vertikal yo'nalishi bilan polarizatsiya tarkibiy qismlaridan biri er yuzasida tarqalish paytida muqarrar ravishda ko'proq e'tiborga ega bo'ladi.Aynan bunday antenna qabul qiluvchi tomonda ham qo'llaniladi. Ushbu yondashuvni qo'llashimiz bizga bir vaqtning o'zida turli xil usullarda modulyatsiya qilingan bir xil tashuvchilar bilan signallarni uzatish imkonini beradi. Polarizatsiya ajratish printsipi bitta monopol bilan taqqoslaganda radio aloqasining o'tkazish qobiliyatini ikki baravar oshirishni ta'minlaydi (qabul qilish va uzatuvchi antennalarning bir xil yo'nalishi bilan to'g'ridan-to'g'ri ko'rinadigan ideal sharoitlarda). Shunday qilib, aslida, ikki qutbli har qanday tizim MIMO tizimi deb hisoblanishi mumkin.

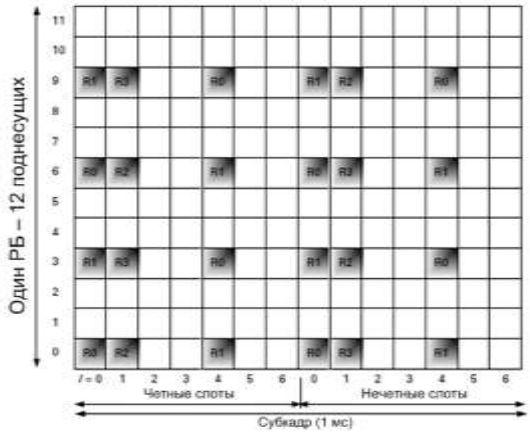


3-rasm. Bitta antennani va ko'p antennani qabul qilish / uzatish usullarini taqqoslash.

MIMO texnologiyasi IEEE 802.11n standartidagi simsiz mahalliy tarmoqlarda, shuningdek WiMAX, HSPA (+) va LTE simsiz aloqa tarmoqlarida keng qo'llaniladi.

Bugungi kunda uyali aloqa operatorlari uyali tarmoqlarda trafikning keskin o'sishi davrida barcha abonentlarga zarur tezlikni ta'minlashga harakat qilmoqdalar. Va shu tarzda, operatorlar ma'lumotlarni uzatish tezligini oshirish yoki chastota resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish uchun turli xil usullarni izlashlari kerak.Bu MIMO texnologiyasi bo'lib, mavjud chastota diapazonida bir vaqtning o'zida 2x2 parametr bilan 2 baravar ko'proq ma'lumotlarni uzatish imkonini beradi.

Agar biz 4x4 antennadan foydalanadigan bo'lsak, afsuski, nazariy hisob-kitoblarga ko'ra, ma'lumotni yuklab olishning maksimal tezligi 400 Mbit / s emas, balki 326 Mbit / s ni tashkil qiladi. Bu 4 antenna orqali uzatishning o'ziga xos xususiyati bilan bog'liq.Malumot belgilarini uzatish uchun har bir antennaga maxsus manba elementlari (RE) ajratilgan. Ular kogerost demodulyatsiya va kanallarni baholashni tashkil qilish uchun zarurdir. Ushbu RElarning joylashuvi sek. 4. Uzatuvchi antennalarga mantiqiy antennaning port raqamlari beriladi. R0 bilan belgilangan belgilar 0 port orqali, R1 belgilar 1 port orqali uzatiladi va hk. Natijada, barcha RElarning 14,3 foizi mos yozuvlar belgilarini uzatish uchun ajratilgan, bu nazariy va amaliy tezlikning farqini anglatadi.



4-rasm. Referentsiya belgilarini subframe ichida uzatish uchun REning joylashuvi.

Amaliyotda ko'rsatilgan natijalarga asoslanib, biz MIMO o'zini yuzlab Mb / s tezlikda mobil keng polosali radio ulanish tizimlarini qurishning istiqbolli texnologiyasi sifatida oqladi degan xulosaga kelishimiz mumkin. Va ushbu texnologiyadan foydalangan holda ma'lumotlarni siqishni boshqa samarali usullari bilan birgalikda 4G kabi mobil tarmoqlar orqali ma'lumotlarni qabul qilish / uzatishning yangi avlodlari ishlab chiqilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. *Bikulin M.G., Varukina L. A., Kreydelin V. B.* Texnologiya MIMO: prinsipi i algoritmy. — M.: Garyache liniya - Telekom, 2014.

2. Bikulin M.G.., Kreydelin V. B., Shloma A. M. Novie texnologii v sistemax mobilnoy radiosvyazi. — M: Insvyazyizdat, 2005.
3. Rayimjonova O. S. et al. LR Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 12788-12791.
4. O.S. Rayimjonova, Kh.T. Yuldashev, U.Sh. Ergashev, G.F. Jurayeva, L.R. Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 2 , February 2020. pp. 12788-12791
5. Nurdinova Raziyakhon Abdikhalikovna, Rayimjonova Odinahon Sodikovna. Ergashev Shohbozjon Umarali ugli, Tillaboyev Muhiddin G'anijonovich. ANOMALOUS PHOTOVOLTAIC EFFECT IN DIELECTRICS, International Journal of Advance Scientific Research. VOLUME 02 ISSUE 06 Pages: 96-102 2022.

MOBIL ALOQALAR UCHUN GLOBAL TIZIM TEXNOLOGIYASIGA ASOSLANGAN SIM900 MODULIDAN FOYDALANISH TADQIQI

Djalilov Baxromjon Odiljonovich
TATU FF dotsenti

Tursunaliyev Murodiljon Adaxamjon o'g'li
TATU FF 2-kurs magistranti

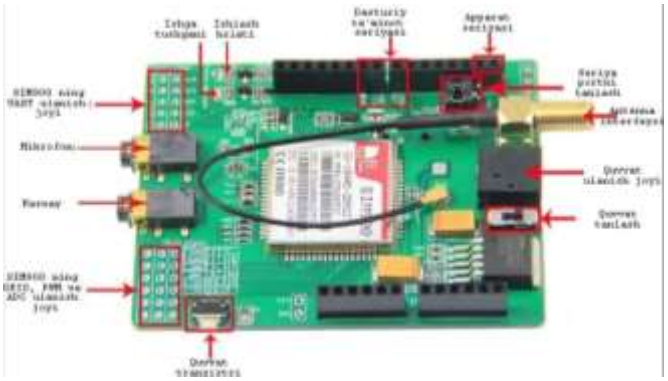
Arduino loyihalaridagi GSM va GPRS moduli odatdagidek uyali aloqa qurilmalarga ulanish imkonini beradi. Biz buyruqlarni qurilmalarga yuborishimiz va ulardan SMS buyruqlar yordamida yoki GPRS orqali ochiq internet aloqasi orqali ma'lumot olishimiz mumkin. GSM moduli odatdagi Arduino platalarining imkoniyatlarini kengaytirish uchun ishlatiladi - SMS yuborish, qo'ng'iroq qilish, GPRS orqali ma'lumot almashish. Xar - xil turdagi modullar mavjud, bizda eng ko'p ishlatiladiganlari SIM900, SIM800L.

GSM-karta maxsus M10 radio-modemidan foydalanadi, u bilan o'zaro aloqa maxsus AT buyruqlari bilan ta'minlanadi. Modem bilan ma'lumot almashish raqamli kodlarga ega bo'lgan dasturiy ketma-ket interfeys yordamida amalga oshiriladi.

Arduinoda ishlatiladigan GSM modem 4 chastotali modem bo'lib, u quyidagi chastotalarda ishlashi mumkin: GSM 850MHz va 900MHz, PCS1900MHz va DCS1800MHz. Modem GPRS orqali ulanishni ta'minlaydigan TCP / UDP va HTTP kabi protokollarni qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu rejimda axborot paketlarini uzatish tezligi taxminan 90 kbps ni tashkil qiladi.

Arduino va GSM moduli orqali SMS yuborish uyali aloqa operatorlaridan birining o’rnatilgan SIM-kartasi orqali amalga oshiriladi.

Bundan tashqari, ovozli xabarlarni uzatish, qo’ng’iroqlarni amalga oshirish mumkin bo’ladi – bu qo’shimcha ravishda mikrofon va tashqi dinamikni talab qiladi. SIM-kartani o’rnatish Arduinoni uyali yoki GPRS rejimida ishlatishga imkon beradi.



1-rasm: Arduino uchun SIM900 moduli tavsifi

SIM900 modulining tavsifi. SIM900 moduli turli xil avtomatlashtirilgan tizimlarda foydalaniladi , UART (universal asynchronous receiver-transmitter) interfeysi boshqa qurilmalar bilan ma'lumot almashish uchun ishlatiladi. Modul qo'ng'iroqlarni amalga oshirish, matnli xabarlar almashish imkoniyatini beradi. Modulning ishi SIMCom Wireless Solution tomonidan yaratilgan SIM900 komponentida chiqariladi.

Texnik xususiyatlari:

- 4.8-5.2V kuchlanish oralig'i;
- Oddiy rejimda oqim 450 mA ga yetadi, impuls rejimida maksimal oqim 2A ga teng;

- 2G qo'llab-quvvatlash;
- Yetkazish quvvati: 1W 1800 va 1900 MGs, 2W 850 va 900 MGs;
- Ichki TCP protokollari va UDP;
- GPRS ko'p uyali sinf 10/8;
- Ishlash xarorati -30C dan 75C gacha.

Arduino va SIM900 bir xil UART interfeysi orqali aloqa o’rnatadi, ulanishi quidagicha:

GSM900	GND	VCC_MCU	SIMT	SIMR
Arduino Uno	GND	+ 5V	RX	TX

Qurilmadan foydalanib transport yo'nalishini GLONASS yoki GPS qurilmasi bilan kuzatib borish mumkin. SMS-xabarlarni yuborish qobiliyati simsiz signalizatsiya va turli xil xavfsizlik tizimlarida qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Блум Дж. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства. Пер.С англ. – спб.:БХВ-Петербург, 2015 г.
2. Проекты с использованием контроллерArduino. – СПб.: БХВ – Петербург, 2014. – 400 с.: ил. – (Електроникка).
3. O.S.Rayimjonova, G.F.Jo’rayeva, Sh.U.Ergashev, D.A.Abdusamatov “Elektronika va sxemalar” – Farg’ona 2021 y.
4. https://www.circuito.io- Arduino loyihalari uchun onlayn sxema.
5. https://www.arduino.cc - Arduino loyihalari uchun onlayn sxema.

MOBIL TARMOQLARIDA ZAXIRA ENERGIYA TA’MINOT MANBASINI PRINTSIPIAL SXEMASINI ELEKTR XISOBI

M.R. Madaminov[1], X.T. Yo’ldashev[2]

[1]Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,
[2]Farg’ona politexnika instituti

Ushbu ishda uzluksiz ta’minlash manbasini samaradorligini oshirish maqsadida uning printsipial va struktura sxemalari loyihalandi. U albatta eng avvalo ixcham, kam sarfli, ishonchli va tejamkor bo’lishi lozim bo’ladi. Endi elektr xisobni amalga oshirish uchun eng avvalo dastlabki ma’lumotlar bilan ishlash lozim bo’ladi,

bular ta’minot manbaning kuchlanishi (bizning xolatda avtomobil akkumulyatori): U_0=12 V; o’zgartirgichning chiqish kuchlanishi U_{KE}=25 V; ikkilamchi o’ramning maksimal toki I_2=2 A; o’zgartigichning generatsiya chastotasi f=10 kGts. [5]

Elektr xisobi:

1. Ochiq tranzistorning tokini aniqlaymiz

$$I_{кТЎЙ} = I_{2макс}U_2 / \eta U_0 = 2 \cdot 25 / 0.9 \cdot 12 = 4.6A \quad (1.1)$$

2. Endi o’zgartirgichni tranzistori yopiq xolatidagi maksimal kuchlanishni topamiz

$$U_{KEmaks}=(2,2\div 2,4)U_0 \text{ demak } U_{KEmaks}=2,4\cdot 12=28,8 \text{ V.} \quad (1.2)$$

3. I_{Kmaks} maksimal tok bo’yicha va U_{KEmaks} maksimal kuchlanishlari bo’yicha VT1 va VT2 tranzistorlarni tanlaymiz

$$I_{Kmaks}=2\cdot I_{Kmaks}=2\cdot 4,6=9,2 \text{ A.} \quad (1.3)$$

Biz ma’lumotnomadan bizga kerak bo’lgan tranzistorlarni sal kattaroq qiymatlari bilan tanlab olamiz, bizning uchun eng ma’qul keladigan tranzistor bu KT902A bo’lib uning quyidagi parametrlari mavjuddir: $I_{K\ maks}$=5 A; P_{Kmaks}=30 Vt;

$$f=30 \text{ mGts; } h_{21E}=15; U_{KE}=2 \text{ V; } U_{EBmaks}=2 \text{ V.} \quad (1.4)$$

4. Ma’lumotnomadvn olingan ma’lumotlardan foydalangan xolda

$$I_{Bto'y}=1,3\cdot I_{K\ to'y}/ h_{21E} \quad (1.5)$$

$$I_{Bto'y}=1,3\cdot 4,6/15=0,39 \text{ A}$$

5. Baza o’ramlarining kuchlanishi 3 V deb belgilab olmiz.

6. Barcha olingan ma’lumotlardan foydalangan xolda sxemadagi R_B qarshiligini xisoblaymiz:

$$R_B=2/ I_{Bto'y}=2/0,39=5,13 \text{ Om} \quad (1.6)$$

Ushbu qarshilikni 10 Om deb olamiz va baza tokini aniqlaymiz $I_{Bto'y}$=2/10=0,2 A, R_1 va R_2 rezistorlarida ajralib chiqayotgan quvvat qiymatiga teng:

$$R_{R1;\ R2}=I^2_{Bto'y}\cdot R_B=(0,39)^2\cdot 10=1,5 \text{ Vt} \quad (1.7)$$

S2 – 23 – 2 – 10 rezistorni tanlaymiz, uning quvvati 2 VT ga teng.

Bu ma’lumotdan kelib chiqgan xolda R_2 qarshilik kattaligini topamiz R_2=(3-0,5)/0,39A=6,5 Om, endi R_1 qarshilik qiymatini topamiz

$$R_1 = I_{Bto'y} \cdot R_B/0,5 = 12 \cdot 6,5/0,5 = 15,6 \text{ Om} \quad (1.8)$$

Baza qarshiligidagi kuchlanish tushuvini xisoblaymiz:

$$U_{RB} = I_{Bto'y} \cdot R_B = 0,39 \cdot 10 = 3,9 \text{ V} \quad (1.9)$$

Siljitish xolatida oqib o'tayotgan tok qiymatini aniqlaymiz:

$$I_{sil} = U_0/(R_1 + R_2) = 12/(15,6+6,5) = 0,5 \text{ A} \quad (1.10)$$

R_1 va R_2 qarshiliklarida ajralib chiqayotgan quvvat kattaligini topamiz:

$$R_{R1} = I^2_{Bto'y} \cdot R_1 = (0,5)^2 \cdot 15,6 = 3,9 \text{ Vt} \quad (1.11)$$

Bu rezistorni S2 – 23 – 4 – 15 Om deb tanlaymiz, endi R_2 rezistor quvvatini xisoblaymiz:

$$R_{RB} = I^2_{sil} \cdot R_2 = (0,5)^2 \cdot 6,5 = 1,6 \text{ Vt} \quad (1.12)$$

Bu qarshilikni esa S2 – 23 – 2 – 6 Om deb tanlaymiz. Ushbu qarshilikning quvvati 2 Vt.

7. Transformator parametrlari xisobi. O'zi mustaqil qo'zg'oluvchi o'zgartirgichlarning transformatori gisterezis sirtmog'i to'g'ri burchakli bo'lgan materialdan tayyorlanadi ya'ni bizga 50NP o'zak materiali to'g'ri keladi.

Endi birlamchi, ikkilamchi ya'ni baza o'ramlari sonini aniqlaymiz:

$$W_1 = U_0 \cdot 10^4 / (4 \cdot f \cdot B \cdot S_{CT} \cdot K_C) = 12 \cdot 10^4 / (4 \cdot 10^{-3} \cdot 1,5 \cdot 0,93 \cdot 1,5) = 15ma \quad (1.13)$$

$$W_2 = (U_2 / U_0) W_1 = (25/12) \cdot 15 = 31ma \quad (1.14)$$

$$W_Б = (U_Б / U_0) W_1 = (3/12) \cdot 15 = 3,5ma \quad (1.15)$$

Transformatorimizning foydali ish koeffitsienti η=0,92 ga teng bo'lmoqda, bu o'z navbatida yaxshi natijaga olib keladi, transformatorimizning quvvati esa quyidagiga teng bo'ladi:

$$R = 25 \cdot 2 = 50 \text{ Vt ga teng bo'ladi.} \quad (1.16)$$

8. Tranzistorlarni qizib ketish temperaturasini aniqlash uchun avvalo ularda sarf qilinayotgan (yo'qotilayotgan) quvvatni aniqlab olamiz. Otsechka rejimidagi quvvat yo'qolishi quyidagicha xisoblanadi:

$$R_{ots} = I_{KB0} \cdot U_{KE} \quad (1.17)$$

R_{ots}= 0,01 · 2=0,02 Vt

To'yinish rejimidagi quvvat yo'qotilishi

$$R_{to'y}= I_{KEto'y}U_{KEto'y} \quad (1.18)$$

formula orqali aniqlanadi:

$R_{to'y}$= 9,2 · 0,6=5,52 Vt

Dinamik yo'qotilishlar koeffitsienti K_g =0,5 ga teng.

Bundan esa

$$P_{T.дин} = I_{кн} \cdot U_{КЭн} \cdot \tau \cdot f_n \cdot K_g \quad (1.19)$$

kelib chiqadi. Buni xisoblaymiz:

$$P_{T.дин} = 5 \cdot 28{,}8 \cdot 22 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{3} \cdot 0{,}5 = 0{,}15 Bm$$

Tranzistorda umumiy quvvat yo'qotilishi o'z navbatida $P_к = P_{ОТС} + P_{тўй} + P_{т.дин}$ teng bo'ladi. $P_ê = 0{,}15 + 0{,}002 + 5{,}52 = 5{,}69 Âò$ ga teng.

9. O'zgartirgich impulьsining davomiylik frontini t_f=10^{-5}sek deb belgilab olamiz va bizga kerak bo'lgan tekkizlovchi sig'im filьtrini

$$C_ô \approx \frac{I_0 \cdot U_2 \cdot t_ô}{U_{02} \cdot U_0} \quad (1.20)$$

formula yordamida aniqlaymiz:

$$C_ф \approx \frac{2{,}22 \cdot 25 \cdot 10^{-5}}{0{,}25 \cdot 25} \approx 88 mkF$$

Xar xil sharoitdagi kondensatorni sig'imini kichraishi xisobini olgan xolda va texnik xarakteristikalarni turli xilligi sababli K52 – 2 – 50V – 100 mkFli kondensatorni tanlaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. P.R. Ismatullaev va boshq. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish. Darslik, Toshkent. TDTU., 2001.
2. Nandbook of Noise and Vibration Control/Ed. Malcolm J.Crocker. N.Y.: Johm Wiley and Sons, 2007. - 410 p.
3. Ismatullaev P.R., Qodirova SH.A., G'oziev G'.A. "Elektr-o'lchash asboblarini ta'mirlash va rostlash".1-qismi. "Elektr-o'lchashlar va o'lchash asboblari". Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. SHarq nashriyoti, Toshkent, 2007. 6,2 b.t.

4. Abdullaev A.X. Qodirova SH.A. i dr. Metrologiya, standartizatsiya i sertifikatsiya. Uchebnoe posobie. TGTU2003. –125s.
5. Abduvaliev A.A. i dr. Osnovы obespecheniya yedinstva izmereniy, kniga1, Tashkent, 2005.
6. Parpiev M.P. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish fanidan ma’ruzalar matni. T.: TATU. – 2012. 125 b.;

MOBIL UYALI ALOQA QANDAY TASHKIL ETILGANLIGI VA ISHLASH PRINSIPI

F.Y.Abdusalyamov
TATU Farg‘ona filiali “Teleradioeshittirish” yo’nalishi M4 – 21 guruh magistranti

2G Baza stantsiyasi: GSM: 900/1800 msz; CDMA: 800 MGts; 3G bazaviy stantsiyasi: CDMA2000 & WCDMA: 2100 ms; TD-SQdma: 1880-1920201 0-2025222-2370 MGts; 4G bazaviy stantsiyasi: TDD-LTE: 2320-2370,2570-2620mhz;

Bugungi kunda hech qachon mobil uyali telefonidan foydalanmagan odamni topish qiyin. Ammo uyali aloqa qanday ishlashini hamma tushunadimi?

Bu qanday tartibga qurilgan va biz hammamiz uzoq vaqtdan beri ishlatayotgan odatlanganimiz mobil uyali aloqa tizimi qanday ishlaydi?

Biror kishi o'z mobil telefonidan qo'ng'iroq qilmoqchi bo'lgan paytda yoki unga qo'ng'iroq qilishni boshlaganda, telefon radio to'lqinlar orqali tayanch stantsiyalardan biriga (eng qulay), uning antennalaridan biriga ulanadi. Baza stansiyalarini shaharlarimiz ko`p qavatli uylari tomlariga, sanoat binolarining tomlariga, stansiyalar uchun (ayniqsa, avtomobil yo‘llari bo‘ylab) maxsus o‘rnatilgan qizil-oq ustunlarga qarab ko`rishimiz mumkin.

Ushbu stantsiyalarda turli xil antennalar turli yo'nalishlarda (odatda 12 ta antennagacha) chiqib turadi. Bu antennalar signallarni ham qabul qilish, ham uzatish uchun ishlaydi. Baza stansiyasi antennalari 35 kilometr radiusgacha bo'lgan masofadagi abonentlarni "tarmoq qamrovi"ni ta'minlash uchun yo'naltirilgan.

Bitta sektorning antennasi bir vaqtning o'zida 72 tagacha qo'ng'iroqlarga xizmat ko'rsatishga qodir, agar 12 ta antenna bo'lsa, 864 ta abonentga bir vaqtning o`zida xizmat ko`rsatishi mukin. Odatda 432 kanal (72 * 6) bilan cheklangan bo'lsa-da, har bir antenna kabel orqali tayanch stansiyaning boshqaruv blokiga ulanadi. Bir nechta tayanch stansiyalarning bloklari boshqaruv kontrolleriga biriktiriladi. Bitta kontrollerga 15 tagacha tayanch stantsi bloklarini ulash mumkin.

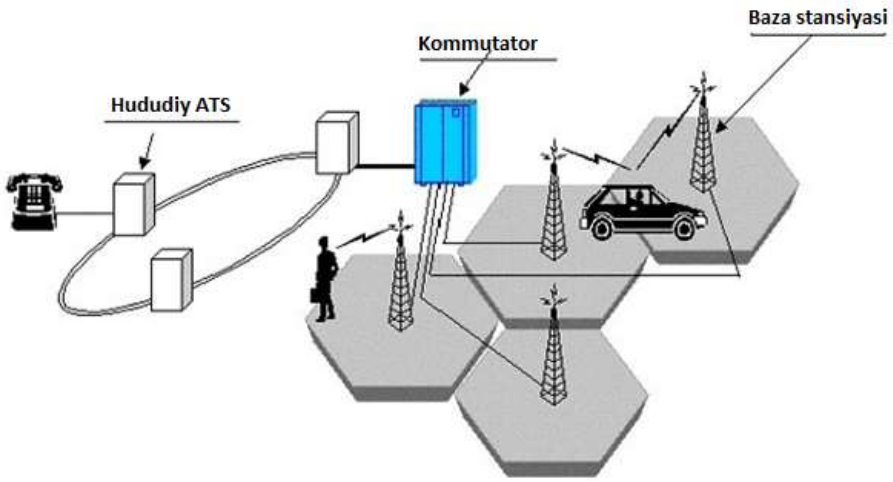
Baza stantsiyasi, printsipial jihatdan, uchta diapazonda ishlashga qodir: 900 MGts signali binolar va inshootlar har xil to`siqlardan o`tib boradi, yaxshiroq tarqaladi, shuning uchun bu maxsus diapazon ko'pincha qishloqlar va axoli tarqoq joylarda qo'llaniladi; 1800 MGts chastotali signal uzoq masofagacha tarqalmaydi, lekin bir sektorda ko'proq transmitterlar o'rnatilgan, shuning uchun bunday stantsiyalar ko'pincha shaharlarda, axoli zich joylarda o`rnatiladi; nihoyat 2100 MGts bu 3G tarmog'idir.

Albatta, aholi punkti yoki tumanda bir nechta kontrollerlar bo'lishi mumkin, shuning uchun kontrollerlar, o'z navbatida, kommutatorga kabellar orqali ulanadi. Kommutatorning vazifasi uyali aloqa operatorlari tarmoqlarini bir-biri bilan va shahar telefon, shaharlararo aloqa va xalqaro aloqaning bir biriga ulashdir. Agar tarmoq kichik bo'lsa, unda bitta kommutator kifoya qiladi, agar u katta bo'lsa, ikki yoki undan ortiq kommutator ishlatilishi mumkin.

Mobil telefonda gaplashayotgan odamni ko'cha bo'ylab harakatlanayotgan vaqtida, masalan: u piyoda, jamoat transportida yoki shaxsiy mashinasida harakatlansa, uning telefoni bir lahzaga tarmoqni yo'qotmasligi kerak, siz tarmoqdan uzilib qolmasligiz kerek.

Aloqa uzluksizligi bir antennaning qamrov zonasidan boshqasining qamrov zonasiga (hujayradan boshqasiga) o'tish jarayonida tayanch stansiya tarmog'ining abonentni bir antennadan ikkinchisiga juda tez o'tkazish qobiliyati tufayli erishiladi. Abonentning o'zi qanday qilib bitta tayanch stantsiya bilan bog'lanishni to'xtatganini va boshqasiga ulanganligini, qanday qilib antennadan antennaga, stantsiyadan stantsiyaga, boshqaruvchidan kontrollerga o'tishini sezmaydi ham.

Shu bilan birga, kommutator uskunaning ishdan chiqishi ehtimolini kamaytirish uchun ko'p qatlamli tarmoq sxemasi bo'yicha optimal yuk taqsimotini ta'minlaydi. Ko'p darajali tarmoq shunday qurilgan: uyali telefon - tayanch stantsiya - kontroller - kommutator.



Aytaylik, biz qo'ng'iroq qilyapmiz va signal kommutatorga yetib bordi. Kommutator bizning qo'ng'iroqni maqsadli abonentga - shahar tarmog'iga, xalqaro yoki shaharlararo aloqa tarmog'iga yoki boshqa uyali aloqa operatori tarmog'iga o'tkazadi. Bularning barchasi yuqori tezlikdagi optik tolali kabel yordamida juda tez sodir bo'ladi.

Bundan tashqari, bizning qo'ng'irog`imiz qo'ng'iroqni qabul qiluvchi (biz chaqirgan) abonent tomonidagi kommutatorga keladi. “Qabul qiluvchi” kommutatorda chaqirilgan abonent qayerda, qaysi tarmoq qamrovi hududida joylashganligi: qaysi kontroller, qaysi baza stansiyasida ekanligi haqida ma’lumotlar mavjud. Shunday qilib, tarmoq so'rovi tayanch stantsiyadan boshlanadi, manzili topiladi va uning telefoniga qo'ng'iroq "qabul qilinadi".

Ta'riflangan voqealarning butun zanjiri, raqamni tergan paytdan boshlab, qo'ng'iroqni qabul qiluvchi tomonda eshitilgunga qadar, odatda 3 soniyadan ko'proq davom etadi. Shunday qilib, biz hozir dunyoning istalgan nuqtasiga qo'ng'iroq qilishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Djakoniya V.E., Gogol A.A., Druzin Y.V., Radio va aloqa, 2004.
2. Gonsales R., Vuds R., Raqamli tasvirni qayta ishlash. M.: Texnosfera, 2005.
3. http://electrik.info/
4. https://ru.wikipedia.org/

KEYINGI AVLOD TARMOQLARINI SOFTSWITCH DASTURIY KOMMUTATORIDA LOYIHALASH

Sobirov Muzaffarjon Mirzaolimovich, Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o‘g‘li
TATU Farg‘ona filiali

Keyingi avlod aloqa tarmoqlarini qurish konsepsiyasi asosida universal tarmoqni qurish bilan asoslanadi. Ushbu tarmoq har qanday axborotni: ovoz, video, audio va xokazo trafiklarni cheklanmagan spektrda infokommunikatsiya xizmatlari bilan ta’minlash imkonini beradi.Ushu tavsilotlarning barchasi NGN-yangi avlod tarmoqlarida birlashgan.

NGN texnologiyasining yurtimiz aloqa tarmoqlarida qo‘llanilishi, aloqa sifat ko‘rsatkichlarini chet el standarti talabiga javob beradigan pog‘onaga olib chiqmoqda.

NGN texnologiyasi asosida qurilgan tarmoq (ya’ni NGN tarmoq) mukammal tarmoq hisoblanib, paketli kommutatsiya asosida ixtiyoriy turdagi ma’lumotlarni (tovush, video, rasm, tevizion kadr va boshqalar) sifatli, yo‘qotishlarsiz va yuqori tezlikda uzatish imkoniyatiga egadir. NGN tarmog‘i turli xil ma’lumotlar oqimi uchun kerak bo‘ladigan barcha xizmatlarni ta’minlash imkoniyatiga egadir, ya’ni (QoS-Quality of Service) xizmat ko‘rsatish sifati yuqori ko‘rsatgichga egadir.

NGN tarmog‘ini qurishdan asosiy maqsad, keng spektrdagi xizmatlar turini joriy qilishdir. U tarmoqning yutug‘i, xizmat turlarining (juda ko‘pligi) mavjudligidir, uni boshqarish va xavfsizlik masalasidir.

NGN tarmog‘ining arxitekturasini yaratishda bitta yagona infrastrukturada UFTT, Mobil aloqa tarmog‘i, Internet tarmog‘i resurslari, IP-telefoniya tizimini jamlash ko‘zda tutiladi. Bugungi kunda NGN tarmog‘ining to‘rt sathli arxitekturasi mavjud. U quyida (1 - rasm) ko‘rsatilgan.

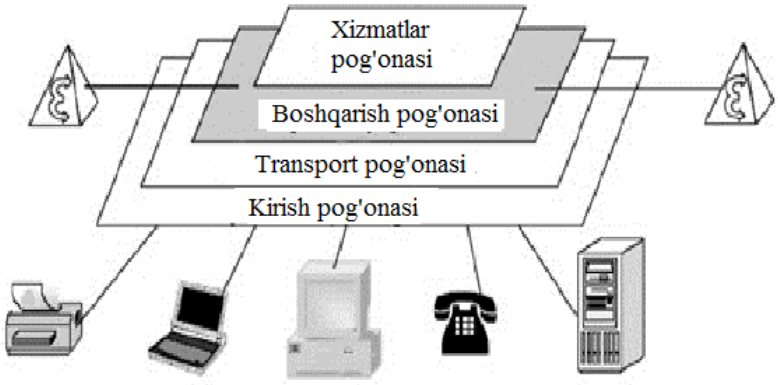
NGN tarmog‘ining arxitekturaviy modeli quyidagi satxlardan iborat:

-kirish pog‘onasi;

-transport pog‘onasi;

-boshqarish pog‘onasi;

-xizmatlar pog‘onasi.



1 - rasm. NGN tarmog‘ining arxitekturaviy modeli

*Kirish pog‘onasi***,** turli xil aloqa vositalarini (kompyuter, telefon apparati, faksimil apparati va boshqalar) tarmoqqa ulanishini ta’minlaydi.Unda quyidagi texnologiyalar ishlatilidi:

-simsiz aloqa texnologiyasi (Wi-Fi);

-kabelli televidenie tizimi asosidagi texnologiya (DOCSIS, DVB);

-tolali optik texnologiya (PON);

-xDSL texnologiyasi.

*Transport pog‘onasi***,** foydalanuvchilar o‘rtasidagi ma’lumotlarni uzatishni ta’minlaydi. Bunda ayni paytda magistrallarimizda mavjud bo‘lgan PDH va SDH uzatish tizimlari muhim ahamiyatga egadir.

Xalqaro Telekommunikatsiya uyushmasi (ITU-T) transport satxi uchun qo‘yiladigan quyidagi talablarni aniqlagan:

- real vaqt davomida yo‘qotishlarsiz bog‘lanishni ta’minlashni qo‘llab-quvvatlash;

- “yacheykali”, “peer to peer”, “ko‘p nuqta-ko‘p nuqta”, “ko‘p yacheykali” topologiyali bog‘lanishni ta’minlash, qo‘llab-quvvatlash;

- ishonchlilik, masshtablashtirish, kirishuvchanlik va boshqalarni yuqori darajasini ta’minlash.

Tarmoqning transport satxiga quyidagi talablarqo‘yiladi:

-aloqa tugunidagi qurilmalarning yuqori ishonchliligini ta’minlash;

-trafikni boshqarishni ta’minlash;

-masshtablanuvchanlikni ta’minlash.

NGN tarmog‘ining transport satxi ikkita, kirish tarmog‘i va bazaviy tarmoqdan tashkil topgan.

Kirish tarmog‘i abonent liniyasi, kirish uzeli va uzatish tizimlari (PDH/SDH) dan iborat.

Bazaviy tarmoq kanallarni transportlashtirish va kommutatsiyalash vazifasini bajaradi. Bazaviy tarmoq quyidagi 3 ta texnologiya satxlaridan iborat:

-IP, ATM, MPLS (paketlarni kommutatsiyalash);

-SDH, Ethernet (traktlarni formatlashtirish);

-FOC, DRRL, CC (signallarni uzatish muhiti).

NGN ning bazaviy tarmog‘i quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

-tranzit uzellar;

-abonentlarni multiservis tarmog‘iga ulovchi oxirgi tugun;

-axborot, chaqiruv, ulash signallarini boshqaruv;

-UFTT, MUT, EAT ga ulovchi shlyuzlar.

*Boshqarish pog‘onasi***,** signalizatsiya axborotini ishlab chiqish, chaqiriqlarni marshrutlash va ma’lumotlar oqimini boshqarish kabi vazifalarni bajaradi. Bunda dasturiy kommutatorlar (SoftSwitch) sanab o‘tilgan funksiyalarni bajaradi. Tarmoqda bir nechta SoftSwitch bo‘lib, ular bir-biri bilan SIP (Session Initiation Protocol) protokollar yordamida o‘zaro munosabatda bo‘ladi va o‘rnatilgan boshqarishni birgalikda boshqarishni ta’minlaydi.

Keyingi avlodning aloqa tarmog‘i *–**NGN*** (Next Generation Network) – boshqarish orqali, moslashuvchan imkoniyatlarga ega bo‘lgan chegaralanmagan turli xizmatlar majmuasini taqdim etishni, tarmoq masalalarini takomillashtirish hisobiga yangi xizmatlarni yaratishni, taqsimlangan kommutatsiyaga ega bo‘lgan

universal transport tarmog‘ini qo‘llashni, odatdagi aloqa tarmoqlari bilan integratsiyani ta’minlovchi aloqa tarmoqlarini qurilish konsepsiyasi.

Moslashuvchan (dasturiy) kommutator (Softswitch) – chaqiriqlarni qayta ishlash, ilovalar serveriga, axborot tizimiga ulash, statistik ma’lumotlarni yig‘ish, tarifikatsiya, TfUF tarmoqlari bilan va paketli tarmoq ichida signal orqali o‘zaro bog‘lanish, ulanishlarni o‘rnatishni boshqarish funksiyalarini bajaradi. Bu kommutator kommutatsiyani boshqarish va ma’lumotlarni uzatish pog‘onasi funksiyalarini qo‘llovchi asosiy qurilma hisoblanadi.

Shlyuz (Gateways)–tarmoqqa ulanovchi va mavjud tarmoqlar bilan birlashtiruvchi qurilma. Shlyuz qurilmalari, paketli kommutatsiyaga ega bo‘lgan tarmoqlarning signal ma’lumotlarini paketli tarmoqlarning signal ma’lumotlariga o‘zgartirish, shuningdek transport kanallarining ma’lumotlarini IP paketlarida ATM yacheykalariga o‘zgartirish va IP paketlarining ATM yacheykalarini marshrutlashtirishbo‘yicha funksiyalarni qo‘llaydi. Shlyuzlar, tarmoqning transport pog‘onasida ishlaydi.

Signalizatsiya shlyuzi (SG) signalizatsiyani o‘zgartirish uchun xizmat qiladi va uni kommutatsiyalanadigan paketli tarmoq o‘rtasida tiniq uzatishni ta’minlaydi. U signalizatsiyani terminallashtiradi va xabarni media-shlyuz kontrolleriga yoki signalizatsiyaning boshqa shlyuzlariga IP orqali uzatadi.

Media-shlyuz kontrolleri (MGC) ro‘yxatga oladi va mediashlyuzning o‘tkazish qobiliyatini boshqaradi. Mediashlyuz orqali xabarlar bilan telefon stansiyalari bilan almashinadi.

N.323 shlyuzlari - paketli va kommutatsiyalanadigan tarmoqlar tomonida N.323 oxirgi nuqtalar o‘rtasida o‘zgarishlarning funksionalligini ta’minlaydigan qurilmadir. O‘z ichiga uzatish formatlarini o‘zgartirish, kommunikatsiya protseduralari, audio/video kodeklarni oladi va bog‘lanishlarni o‘rnatadi va uzib qo‘yadi.

N.323 geytgipperi – paketli va kommutatsiyalanadigan tarmoqlarda foydalaniladigan adreslar (IP, telefon nomerlari) o‘zgartirishini ta’minlaydigan qurilmadir.

2 - rasm. NGN tarmog‘ining boshqaruv tizimi

NGN tarmog‘ining asosiy xususiyati shundaki, paketlarni marshrutlashtirish va uzatish hamda tarmoq qurilmalari (kanallar, marshrutizatorlar, kommutatorlar, shlyuzlar) fizik va mantiqiy jihatdan xizmatlar va chaqiruvlarni boshqarish qurilmasidan alohida ajratilgan bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Muxammadjon o‘g‘li, N. R. (2022). Media portal yaratishning asosiy afzallik va kamchiliklari. World scientific research journal, 10(2), 125-131.
2. Umarovich, I. U., Mukhammadyunusovich, K. M., Rustambekovich, D. L., & O'G'Li, N. R. M. (2020). Methods of reducing the probability of signal loss on optical fiber communication lines. Наука, техника и образование, (6 (70)), 27-31.
3. Nabijonov, R., & Ergasheva, A. (2023). Masofaviy o‘qitish tizimlarini ta’lim sifatini oshirishdagi o‘rni. Engineering problems and innovations.
4. Nabijonov, R., & Ergasheva, A. (2023). Media portallar yaratishda vue.js operatorlari tahlili. Engineering problems and innovations.
5. Nabijonov, R., & Ergasheva, A. (2023). Deykstra-prim algoritmini amaliy tahlil qilish. Engineering problems and innovations.
6. Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o‘g‘li, Azamov Shohruhmirzo Alisher o‘g‘li, & Turdaliyev Kamronbek Ilhomjon o’g’li. (2022). Vebinar va multimedia texnologiyalaridan foydalanishning qulayliklari. Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities, 1(2), 86–91.
7. Эргашев, О. М. (2018). Обеспечение информационной безопасности радиотехнических систем. Теория и практика современной науки, (6), 689-691.

8. Khonturaev, Sardorbek, and Shohida Eshmatova. "Saving environment using Internet of Things: challenges and the possibilities." Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве 8 (2016): 152-157.
9. Хамидов, Э. Х., Собиров, М. М., & Ходжиматов, М. М. (2022). Нейронные сети RNN И LSTM. Journal of new century innovations, 11(1), 127-135

NOZIK SUG‘ORISH TIZIMLARI MONITORING TIZIMINIDA QO‘LLANUVCHI SENSOR VA QURILMALARNING TAHLILI

Mansurbek Mirkomilovich Jo‘rayev
TATUFF o‘qituvchisi

Turg‘unov Mirolim Ma’mirjon o‘g‘li
TATUFF talabasi

Kamoliddinov Asliddin Xusniddin o‘g‘li
TATUFF talabasi

Sug‘orish tizimlari monitoring tiziminida qo‘llanuvchi sensorning aksariyati ikkita elektrod orasidagi o‘tkazuvchanlikka asoslangan shunga o‘xshash sensorlardan foydalanadi. O‘tkazuvchanlikka asoslangan eng ko‘p ishlatiladigan sensor YL69 (SparkFun Electronics, Niwot, CO, AQSh). Ushbu sensor juda ko‘plab maqolalarda keltirilgan. Ushbu sensor arzon narx bilan ajralib turadi va u Arduino (va shunga o‘xshash tugunlar) bilan ishlash uchun maxsus yaratilgan. Chiqish kuchlanishi 3,3 dan 5 V gacha bo‘ladi va chiqish qiymatlari tuproq namligi bilan bog‘liq (quruq tuproq uchun 0 dan 300 gacha, nam tuproq 300 dan 700 gacha). Shunga qaramay, yangi sinovlar va sensorni kalibrlashsiz namlikning aniq qiymatini ko‘rsatadigan o‘lchovga ega bo‘lish mumkin emas. Xuddi shu o‘lchov diapazoni xuddi shu printsipga asoslangan boshqa ishlatiladigan sensorda, FC-28 (Uruktech, Bag‘dod, Iroq) va SEN0114 (DFRobot, Shanxay, Xitoy, ishlatilgan) da mavjud. Yana bir ishlatiladigan S-XNQ-04 sensori (XNQ Electric Company Store, Pekin, Xitoy), xuddi shunday ishlash printsipiga ega. Biroq, u uchta elektroddan iborat. Bunday holda, sensorning chiqish kuchlanishi 0 dan 2 V gacha bo‘ladi va sensor tuproq namligini o‘lchashga qodir bo‘lib, javob sifatida foiz (%) bilan ifodalangan

nisbiy to‘yingan namlik miqdorini beradi. Ushbu sensor 3% aniqlikka ega va u nisbiy to‘yinganlikni 0 dan 100% gacha o‘lchashi mumkin. U -40 dan 85 ◦C gacha ishlay oladi.

Bir vaqtning o‘zida harorat va namlikni o‘lchashga qodir bo‘lgan qurilma VH400 (Vegetronix, Inc., Riverton, UT, AQSh) ham qo‘llaniladi. Ushbu datchiklar -40 ◦C dan 85 ◦C gacha ishlatilishi mumkin, ammo sensorning aniqligi va ishlash diapazoni uning ma’lumotlar varag‘ida ko‘rsatilmagan. Ushbu sensorning ishlash printsipi tuproqning sho‘rlanishidan qat’i nazar, har qanday turdagi tuproqdagi namlikni o‘lchash uchun elektr uzatish liniyalari texnikasidan foydalangan holda tuproqning dielektrik o‘tkazuvchanligini o‘lchashga asoslangan. Ushbu sensorning chiqish kuchlanishi 0 dan 3 V gacha bo‘ladi. Bu chiqish kuchlanishi tuproqdagi hajmli suv miqdori bilan bog‘liq. Sensor chiqish kuchlanishi va hajmli suv miqdori o‘rtasidagi chiziqli munosabatni taklif qilmaydi, lekin sensor tuproqdagi hajmli suv miqdorining 0 dan 60% gacha o‘lchashi mumkin. Ushbu sensor nisbatan past narxga ega va Arduino tizimlarida (va shunga o‘xshash) amalga oshirilishi mumkin.

200SS (HYPERION TECHNOLOGIES B.V., Delft, Niderlandiya) butunlay boshqacha ishlash tamoyillariga ega sensordan foydalanilgan. Bu tuproqdagi suv tarangligini o‘lchash uchun ishlatiladigan qattiq holatdagi elektr qarshiligini aniqlash moslamasi. 200SS bir juft yuqori korroziyaga chidamli elektrodlarga ega, chidamli qurilma sifatida sensorning qarshiligi tuproq namligi bilan o‘zgaradi. Elektrodlar granüler matritsa ichiga o‘rnatilgan. Sensorning chiqish qiymatlari 0 dan 199 sentibargacha o‘zgaradi. Santibar qiymati qanchalik baland bo‘lsa, o‘simliklar uchun suv mavjudligi shunchalik past bo‘ladi. SM300 sensori tuproqning ikkita parametrini (namlik va harorat) o‘lchashga qodir. SM300 tuproq namligi va haroratini elektromagnit maydon hosil bo‘lishi va tuproqqa tarqalishi asosida o‘lchaydi. Datchiklar tuproq namligini hajmli suv miqdori sifatida o‘lchaydi, ish diapazoni 0 dan 100% gacha va aniqlik ± 2,5% ni tashkil qiladi. Ushbu sensor Delta-T Devices Ltd. (Kembrij, Buyuk Britaniya) tomonidan ishlab chiqarilgan. Ushbu

sensor Arduino o‘lchash tizimiga integratsiya qilish uchun maxsus yaratilmagan, garchi u chiqish voltaji 0 dan 1 V gacha bo‘lganligi sababli moslashtirilishi mumkin.

HA2002 sensorining ishlash printsipi va o‘lchash diapazoni bo‘yicha hech qanday ma’lumot mavjud emas. Topilgan yagona ma’lumot sensorning Handan Dingrui Electronics Co., Ltd. (Xandan, Xitoy) tomonidan ishlab chiqarilgan HA2001 sensori ekanligi edi.

Boshqa hollarda, tanlangan sensorlarning ma’lumotlari batafsil ko‘rsatilgan. LM35 sensoridan haroratni o‘lchashga qodir. Ishlash diapazoni -40 dan +125 ◦C gacha va aniqligi ± 0,5 ◦C. Sensorlar analog signalni taklif qiladi va u Texas Instruments (Dallas, TX, AQSh) tomonidan ishlab chiqariladi. Yana bir maqolada taqdim etilgan takliflar haroratni o‘lchash uchun THERM200 (Vegetronix, Inc., Riverton, UT, AQSh) ni tanladi. Ushbu sensorlarning ishlash diapazoni -40 ◦C dan 85 ◦C gacha va uning aniqligi ± 0,5 ◦C ni tashkil qiladi. Ushbu sensorning ishlash printsipi ma’lumotlar varag‘ida ko‘rsatilmagan.

Tuproq ozuqalari uchun sensorlar nuqtai nazaridan, uchta hujjat o‘z takliflarida ushbu o‘zgaruvchini kuzatish uchun sensorlarni o‘z ichiga oladi shunga qaramay, ularning hammasi ham ishlatilgan sensorni bildirmaydi. Foydalanilgan sensorni aniq ko‘rsatadigan yagona qog‘oz [1] da taqdim etilgan taklif 1185 SunRom rangli sensorni o‘z ichiga oladi (Sunrom Electronics, Ahmadabad, Hindiston). Bu sensor RGB rangini aniqlashga asoslangan bo‘lib, [1] mualliflar tuproq rangini ozuqa moddalari bilan bog‘laydilar. Biroq, bu takliflarning hech biri maqolada tanlangan qurilma yoki uskunani ko‘rsatmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raut, R.; Varma, H.; Mulla, C.; Pawar, V.R. Soil monitoring, fertigation, and irrigation system using IoT for agricultural application. Intell. Commun. Comput. Technol. Lect. Notes Netw. Syst. 2017, 19, 67–73.
2. Zamora-Izquierdo, M.A.; Sant, J.; Martínez, J.A.; Martínez, V.; Skarmeta, A.F. Smart farming IoT platform based on edge and cloud computing. Biosyst. Eng. 2019, 177, 4–17. [CrossRef]
3. Rivas-Sánchez, Y.A.; Moreno-Pérez, M.F.; Roldán-Cañas, J. Environment control with low-cost microcontrollers and microprocessors: Application for green walls. Sustainability 2019, 11, 782. [CrossRef]

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТРАЖЕНИИ ОПТИЧЕСКОГО ЛУЧА ДИСТАНЦИОННОГО ЛАЗЕРНОГО МИКРАФОНА ОТ МИКРО УЧАСТКОВ ОБЪЕКТА

У.У. Искандаров.
старший преподаватель ФФ. ТУИТ.

А.Г.Махаммаджонов.
магистр ФФ. ТУИТ

Постановка задач**:** в этой статье ставится задача теоретического анализа по исследовании отражение лазерного луча от объектов формы типа цилиндр относительно маленкими поверхностии. А также поиск решения по эффективному приему отраженных лучей от малой поверхности и их математических выражений[1,3,5].

Достиженне цели по решению задач**:** исследовано отражении лазерного луча дистанционного лазерного микрофона от мелких участков объекта. Проведен математический анализ и изучен виды влияний параметров к отраженному лучу лазера.

Примерами таких объектов могут выступать ветви растений и деревьев, провода или тросы и даже мелкие микро участки крупных объектов, как окно, разные поверхности стен зданий [2,4,7]..

При описании процесса отражения лазерного луча от обэектов первостепенное значение имеет корректное использование понятия «коэффициента отражения» p. Это величина p в общем случае является двунаправленной, она зависит как от угла падения луча, так и от направления отраженного излучения. Тут, определенную трудность создает тот факт, что падающее излучение мы условились характеризовать величиной E, являющейся производной от величины потока по площади, в то время как подобная величина применить нельзя для характеристики отраженного излучения. Поэтому подходим формальному введения понятия коэффициента отражения применительно к задачам настоящего исследования. Вводим следующие обозначения: Ф*пад* - величина потока, падающего под некоторым углом на площадку малой площади dS.

Ф*отр* - величина потока, отраженного от площадки во всю плоскость или полусферу.

Исходя из введенных определений, полусферическим коэффициентом отражения *p*, называют величиной: К введенному таким образом коэффициенту *p* применимо соотношение - *p* + *a* = 1, где *a* коэффициент поглощения. Величины p и *a* являются безразмерными.

Перейдем к определению направленного коэффициента отражения рт. Сразу оговорим, что в дальнейшем будет проведен количественный анализ только отражения диффузного типа по причинам, которые будут рассмотрены ниже. Диффузное отражение, в частности, характеризуется тем, что индикатриса отраженного излучения не зависит от угла падения, а зависит только от величины потока. Это обстоятельство позволяет уже сейчас рассматривать $p_т$ как двойной интеграл.

$$1)\ \int_{x=-1}^{i=1}\int_{y=-1}^{i=-1} E(x,y)dxdy = \hat{O}_{\grave{E}} \qquad \hat{O}_{\mu} e^{-\mu t} e^{\frac{-\Delta^2 - t^2}{2H^2}}$$

2) $E(x = R_H\, y = 0) = 0.368.....E(x = 0, y = 0)$ однонаправленную величину, зависящую только от угла отражения $p_{отр}$.

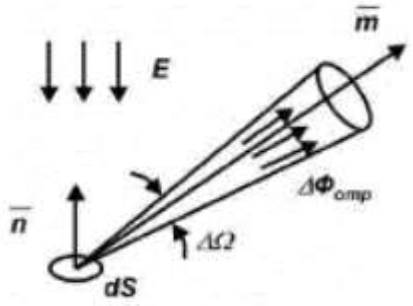


Рисунок 1. Характер отражения от мелкого участка объекта.

Обратимся к рисунку 1. Будем облучать бесконечно малую площадку dS потоком со значением поверхностной плотности потока E перпендикулярно к поверхности площадки. Рассмотрим дельта Ф отр - доля отраженного потока, заключенного в телесном угле дельта, имеющего осью вектор заданного направления.

Представим два важных соотношения с участием $p_т$, имеющих практическое значение: Как будет показано ниже, это соотношение позволяет в определенных случаях оценить значения $p_т$. Значения p для многих материалов могут быть получены из справочников. [6,7,8]

В представленном выражении можно выделить несколько смысловых групп параметров: приемо-передатчик. В рассматриваемом приближении все три величины являются константами. Их значения могут быть определены непосредственно экспериментально либо их можно получить от производителя лидера или разработчиков лазерного акустического микрофона; Далнейшие развитие событие более подробно описаны в источниках [5,6,7,8]. В короткий срок и объем нельзя подробно описать процесс отражении оптического луча дистанционного лазерного микрафона от микро участков исследуемого объекта. Данная статя и ест вводной характер к изучении процессов такого рода.

Литературы.

1. Turgunov, B., Juraev, N., Toshpulatov, S., Abdullajon, K., & Iskandarov, U. (2021, November). Researching Of The Degradation Process Of Laser Diodes Used In Optical Transport Networks. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-4). IEEE.
2. Juraev N. M., Iskandarov U. U., ugli Abdujabborov I. I. RESEARCH OF REAL EFFICIENCY OF THE INDICATOR 10_MT_20GY DUI //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2020. – Т. 2. – №. 1. – С. 132-137.
3. Umarovich I. U. et al. Methods of reducing the probability of signal loss on optical fiber communication lines //Наука, техника и образование. – 2020. – №. 6 (70). – С. 27-31.
4. Raimimonova O. S. et al. OVERVIEW OF THE EXPERIMENTAL REASARCHE OF OPEN OPTICAL SYSTEM FOR MONITORING OF DEVIATIONS OF THE BUILDINGS WITH CONCRETE PRODUCTS //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2020. – Т. 2. – №. 6. – С. 374-378.
5. Turgunov B. et al. Researching Of The Degradation Process Of Laser Diodes Used In Optical Transport Networks //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.
6. Гуров И.П., Джабиев А.Н . Интерферометрические системы

информационного контроля объектов. - СПб: СП6ГИТМО, 2000г. 190 стр.
7. O. S. Rayimdjanova., N. M. Juraev.,U. U. Iskandarov.,G. M. Abdurazaqova.
Analyses and research impuct of open wave transmission medium of radio frequency ranges in the satellite communication systems. Oriental journal of technology and engineering. Volume 3, No. 01. Volume03 Issue01. Published February 1, 2023
8. U. U. Iskandarov. Analyzes the meaning of the application testing software of the fibre optical systems. International Journal of Advance Scientific Research. December 19, 2022
9. U.U. Iskandarov. The Aspects of Solar and Geothermal Energy Conversion. Volume 15|December, 2022. Eurasian Research Bulletin.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК УСТРОЙСТВА RASPBERRY PI 4

Б.О.Джалилов
доцент кафедры ТИ Ферганского филиала ТУИТ

Ш.И.Маматов
магистр кафедры ТИ Ферганского филиала ТУИТ

Raspberry Pi 4 (распберри) — последняя версия популярного во всем мире микрокомпьютера, в новой модели есть большие изменения относительно предшественников Raspberry Pi 3 и Raspberry Pi 2. Последняя версия работает на мощном процессоре Broadcom BCM2711 с частотой 1.5 ГГц, имеет 4 Gb оперативной памяти и может поддерживать сразу два монитора с разрешением 4K.

Рис.1. Общий вид Raspberry Pi 4

Интерфейс новинки был обновлен и значительно расширен по сравнению с 3 моделью «малинки». На верхней стороне платы находится 40-контактный разъем GPIO, выходы MIPI DSI и MIPI CSI для дисплеев и камер. Рядом с разъемами GPIO размещен экранированный модуль для Wi-Fi и Bluetooth 5.0. Слот для microSD размещен внизу платы. Рядом с процессором находится ОЗУ DDR4, заменившая модуль DDR2.

На длинной стороне размещен аудиовыход 3,5 мм и два входа microHDMI, на короткой стороне размещено USB 2.0 и два USB 3.0. Корпус микрокомпьютера имеет продуманный дизайн, состоит из пластиковых панелей, которые собираются на защелки и винты из комплекта. Вентилятор следует установить на корпусе непосредственно над процессором и подключить для питания к разъемам GPIO — 4 и 6.

В стандартную комплектацию входят следующие элементы: материнская плата, блок питания 5В с USB, пластиковый корпус с вентилятором, сетевой кабель CAT.5e, кабель microHDMI-HDMI (длина 2 м), карта памяти microSD 1 ГБ с установленной операционной системой Raspbian. Таким образом вам не нужно беспокоиться о поиске совместимого источника питания, об установке и настройке ОС и дополнительных аксессуарах.

Технические характеристики Raspberry Pi 4

- Частота: 1500 МГц, Broadcom BCM2711, Cortex-A72.
- Количество ядер: Четыре.
- Оперативная память: 1 ГБ, 2 ГБ, 4 ГБ, LPDDR4, SDRAM.
- Интегрированная графика: VideoCore VI 500 МГц.
- Контроллер звука: Интегрированный.
- Интерфейс: Wi-Fi 802.11ac, Bluetooth 5.0 LE, гигабитовый Ethernet RJ-45.
- Скорость передачи данных по LAN: 1000 Мб Ethernet RJ-45.
- Порты: microHDMI, UART, SPI, I2C, аудиовыход 3.5 мм, USB 3.0, USB 2.0.

- Постоянная память: microSD.
- Питание: 5 В, 3 А через microUSB.
- Интерфейсы взаимодействия: DSI, CSI, 40-pin GPIO.

Операционная система, установленная по умолчанию на карту памяти, Raspbian основана на популярном и стабильном программном обеспечении Linux Debian 10, используемая на серверах. Для менее производительных компьютеров в Raspbian используется облегченная среда рабочего стола. Все управление производится, как в Microsoft Windows с помощью левого и правого щелчка кнопок мыши.

В Raspbian панель задач находится вверху, в нем размещены предустановленные программы, включая Libre Office (аналог MS Office), браузер Chromium, инструменты для программирования и простые аксессуары — все это знакомо для пользователей, которые ранее работали в Linux. При необходимости программы можно установить с помощью утилиты «Установка и удаление программного обеспечения».

Кого не устроит интерфейс Raspbian, есть возможность установить операционную систему на Raspberry Pi 4 b от других поставщиков программного обеспечения — Windows 10 IoT Core (для привыкших к среде Microsoft) или OSMC (для создания мультимедийного центра). Можно протестировать и другие ОС, например, LibreELEC, Ubuntu MATE или RISC OS, которые подходят для выполнения разных задач.

Raspberry — это компьютер, который имеет огромный потенциал, при этом размер его платы сравнимы с кредитной картой. Мини-компьютер можно превратить в медиаплеер, игровую консоль, сетевой диск или создать на его базе систему Smart Home. По словам разработчиков, последняя версия Распберри Пай настолько эффективна, что плату можно использовать в качестве домашнего компьютера.

Заключение. «**Raspberry**» четвертой версии — впечатляет своими возможностями, кроме образовательных целей, устройство можно

использовать в качестве полноценного компьютера, который будет иметь два порта microHDMI, двухдиапазонный Wi-Fi, Bluetooth 5.0 и гигабитовый Ethernet RJ-45. Raspberry Pi 4Gb способен научить программированию или основам робототехники.

Литературы

1. Hirak Dipak Ghael, Dr. L Solanki, Gaurav Sahu. A Review Paper on Raspberry Pi and its Applications. International Journal of Advances in Engineering and Management (IJAEM). Volume 2, Issue 12, pp: 225-227.
2. O.S. Rayimjonova, Kh.T. Yuldashev, U.Sh. Ergashev, G.F. Jurayeva, L.R. Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 2 , February 2020. pp. 12788-12791
3. Nurdinova Raziyakhon Abdikhalikovna, Rayimjonova Odinahon Sodikovna. Ergashev Shohbozjon Umarali ugli, Tillaboyev Muhiddin G'anijonovich. Anomalous photovoltaic effect in dielectrics, International Journal of Advance Scientific Research. volume 02 issue 06 Pages: 96-102 2022.
4. Тургунов Б. А., Эргашев Ш., Орифжонова Д. В. Основные проблемы //Коммуникативные стратегии информационного общества. – 2019. – С. 179-181.
5. https://static.raspberrypi.org

QUYOSH ENERGIYASINI ELEKTR ENERGIYASIGA AYLANTIRISH SAMARADORLIGI

Jo'rayeva Gulnoza Fazlitdinovna
TATU Farg'ona filiali Telekommunikasiya injiniringi kafedrasi katta o'qituvchisi

Marozikova Nigoraxon Abdulazizovna
Marg'ilon shahar 1- son Kasb hunar maktabi fizika fani o'qituvchisi

Qattiq jismlar hosil bo‘lishini YAO‘ materiallar misolida elektron nazariyasi nuqtai nazaridan ko‘rib o‘tamiz. Qattiq jism hosil bo‘lishi jarayonida, atomlarning bir-biriga nisbatan yaqinlashishi shu darajagacha boradiki, natijada tashqi qobiqdagi elektronlarning umumlashishi hosil bo‘ladi. Atomdagi alohida elektronlarning yakka ayrim orbitalari o‘rniga umumlashgan kollektiv orbitalar hosil bo‘ladi, va

atomdagi qobiqchalar sohalarga birlashadi hamda ular umuman kristallga tegishli bo‘lib qoladi. Elektronlar harakatining xarakteri mutlaq o‘zgaradi, ma’lum atomda va ma’lum energetik satxda joylashgan elektronlar energiyasini o‘zgartirmasdan shu energetik sathdagi boshqa qo‘shni atomga o‘tish imkoniyatiga ega bo‘ladi va, binobarin elektronlarni kristallda erkin siljishi kuzatiladi.

Kristallning izolyasiya holatidagi barcha atomlarning ichki qobiqlari elektronlar bilan to‘la bo‘ladi. Faqat eng yuqoridagi ayrim sathlardan iborat valent elektronlari joylashgan sohadagina, sathlar to‘laligicha egallanmagan bo‘ladi. Kristallning elektr o‘tkazuvchanligi, optik va boshqa xususiyatlari asosan valent sohasining to‘ldirilish darajasiga va undan yuqoridagi sohagacha bo‘lgan energetik masofa bilan aniqlanadi va unga o‘tkazuvchanlik sohasi deyiladi. Issiqlik va optik kuzg‘atilish hisobiga o‘tkazuvchanlik sohasiga valent sohasidan elektronlar o‘tishi va elektr tokini o‘tkazishda ishtirok qilishi mumkin. Valent sohasida hosil bo‘lgan bo‘sh o‘rinoarga elektronlarning ko‘chishi, unga qarama-qarshi bo‘lgan musbat zaryadlarning harakatini hosil qiladi va bu zaryadlarga teshiklar deyiladi.

Dielektriklar deb, valent sohasi to‘ldirilgan va bu sohadan keyingi, o‘tkazuvchanlik sohagacha energetik masofa nisbatan katta bo‘lgan moddalarga aytiladi.

Metallar uchun boshqa tuzilish xarakterlidir, ularda bevosita valent sohasi qisman to‘ldirilgan bo‘ladi, yoki u keyingi soha-o‘tkazuvchan sohasi bilan kirishishgan bo‘ladi.

Agar moddaning valent sohasi to‘laligicha egallanmagan bo‘lsayu, ammo o‘tkazuvchanlik sohasigacha bo‘lgan energetik masofa nisbatan kichik (2 eV dan kamroq) bo‘lsa, bunday moddalar YAO‘ deyiladi. YAO‘ xususiyatlari xususan elektr o‘tkazuvchanligi tashqi muhitga, ayni=sa haroratga bog‘lik bo‘ladi.Harorat (T)ning ortishi elektronlar miqdorining valent va o‘tkazuvchanlik soha orasida joylashgan man qilingan sohadan (Eg) o‘tib o‘tkazuvchanlik sohasiga o‘tishda tok tashuvchilarning eksponensial ravishda ko‘payishiga va elektr o‘tkazuvchanlikning (σ)

$$\sigma = A\exp(-Eg/2kT) \quad (1)$$

tenglamaga asosan o‘zgarishiga olib keladi. Bu erda k– Bolsman doimiyligi, A – moddani xarakterlovchi o‘zgarmas kattalik.

Metallarning elektr o‘tkazuvchanligi erkin elektronlar konsentratsiyasi o‘zgarmas bo‘lganligi tufayli elektronlar harakatchanligining haroratga bog‘likligi bilan aniqlanadi va haroratning ortishi bilan asta-sekin kamayadi..

Yuqoridagi tenglamani logariflab quyidagi holda ifoda etamiz.

$\ell n\sigma=\ell nA- E/2kT$ (2)

Bu tenglamani yarim logarifmik koordinatalarda grafik ravishda ko‘rsatish mumkin va hosil bo‘lgan to‘g‘ri chiziq va uning φ burchakli tangensi YAO‘ materiallarning asosiy parametri bo‘lgan, man qilingan soha kengligi bo‘lgan $Eg=2kT\varphi$ ni aniqlaydi. Ta’kidlash lozimki, qiya to‘g‘ri chiziq, ya’ni elektr o‘tkazuvchanlikning logarifmi 1/T dan o‘zgarishi faqat toza kirishmalardan xoli, xususiy o‘tkazuvchanlikka ega bo‘lgan materiallar uchungina shunday ko‘rinishga ega.

Kirishmali yarim o‘tkazgichlarda lnG ning 1/T dan bo/lanishi murakkab bo‘lib, u ikkita qiya to‘g‘ri chiziqdan iborat bo‘lishi mumkin va bir-biri bilan gorizontal qism orqali tutashgan bo‘ladi. Past haroaratli sharoitda o‘lchash natijasida olingan $\ell n\sigma=\ell nA- E/2kT$ tenglamadan hosil qilingan qiya to‘g‘ri chiziq tangensi yordamida kirishmalarning man qilingan sohada joylashgan energetik sathlari holatini aniqlash mumkin. Yuqori haroratli sharoitda olingan hollarda esa YAO‘ materialning man qilingan sohasi kattaligini, ya’ni Eg ni aniqlash mumkin.

QE tayerlashda quyosh nurlanishining YAO‘ material bilan o‘zaro ta’siri, fotonlar energiyasi materialdagi elektronlarda yutilishi va chiqishi jarayonlari muhim ahamiyatga egadir.

Kvant mexanikasida elementar zarrachalar, shu jumladan elektronlar ham to‘lqin xossalariga ham ega deb qaraladi. SHuning uchun elementar zarrachalar harakatini o‘rganishda energiya (E) va impuls (R) bilan bir qatorda, ularning to‘lqin uzunliklari λ va takrorlanuvchanligi ν va to‘lqin vektori $K=P/h$, (h- Plank doimiyligi) ham ishlatiladi. Bu erda $E=h\nu$ va $P=h/\lambda$ ga teng.

Kremniy materialida esa yutilish jarayoni 1,1 eV dan boshlab to‘g‘ri bo‘lmagan energetik o‘tishlar orqali bo‘ladi va buning uchun xam yorug’lik kvanti,

hamda panjara tebranishlari kvanti-fononlar ishtiroki talab qilinadi.. SHuning uchun, yutilish kursatkichi α asta-sekin ortib boradi. Faqat fotonlar energiyasi 2,5 eV ga etgandan keyingina soha-sohali o‘tishlar to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘tishlarga aylanadi va yutilish keskin orta boshlaydi.

Yutilish spektrlari kristall tuzilishi xususida kerakli va har tomonlama foydali informatsiya beradi, jumladan, legirlanish darajasi, kirishmalarning aktivlanish energiyasini va ularning man qilingan sohada joylashgan energetik sathlarini aniqlab beradi. Masalan, yutilish spektrlari asosida kremniyda kislorodning bor yuqligini aniqlash mumkin (9 mkm). YAO‘ materiallarda akslanish koeffitsienti asosiy yutilish chegarasida uy sharoitida ionizatsiya bo‘ladigan kiritilgan kirishmalar darajasiga bog‘lik emas. Ammo spektrning uzun to‘lqinli sohasida akslanish koeffitsienti R, bunday kirishmalar ortishi bilan keskin o‘sishi kuzatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Березин О.К., Костиков В.Г., Шахнов В.А. Источники электропитания радиоэлектронной аппаратуры. -М.: «Три Л», 2010.-400 с.
2. Гейтенко Е.Н. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет. Учебное пособие. -М.:СОЛОН-ПРЕСС, 2018.-448 с.
3. Hodasevich A.G., Hodasevich T.I. Chargers. NT Press/Moscow, 2015.-192p.
4. Chemical sources of a current: Reference book./ Edited by N.V. Korovin and A. M. Skudina. M.: Publishing House of Moscow Power Engineering Institute, 2020. -739 C.
5. Taganova A.A., Pak I.A. Sealed Chemical current sources for portable devices: A Handbook. SPetersburg.:Himizdat, 2021.123 p.

SHAMOL ENERGETIK QURILMALARINING QUVVATINI HISOBLASH

Abdullayev Elnur Axmatovich, Yazdonov Islom Vahob o‘g‘li, Xamzayeva Iroda Ziyadulla qizi
Jizzax politexnika instituti

Bugungi kunda dunyoning ko‘plab davlatlarida shamol energiyasidan elektr energiyasi olish jadal suratlarda rivojlanib bormoqda. Shamol – bu quyosh nurining intensivligi hisobiga, bosimning o‘zgarib turishi natijasida havo massasining harakatidir. Havo oqimi hosil qiladigan mexanik energiyani elektr energiyaga

aylantirish, shamol elektrostansiyalari yordamida amalga oshiriladi. Bir necha shamol qurilmalarining yig‘indisi shamol elektrostansiyasini tashkil. Havo massasining yer atmosferasi atrofida aylanishi ekspertlar tomonidan turlicha baholangan. Shamollarning yillik nazariy zahirasi er yuzidagi barcha energiya zahiralardan 100 marta ortiq bo‘lib, $3300*10^{12}$ kVt/soatni tashkil qiladi. Ammo bu energiyaning faqatgina 10–12 % foydalanish mumkin. Masalan, 1987 yilda yer yuzidagi barcha shamol qurilmalari tomonidan $10*10^{12}$ kVt/soat energiya ishlab chiqilgan, ya’ni yillik zahiraning atiga 0,3 % dan foydalanilgan. Iqtisodiy jihatdan joydagi shamolning tezligi 5 m/s dan kam bo‘lmasa shamol generatorlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shamol elektrogeneratorlari an’anaviy generatorlardan 2 – 4 barobar qimmatdir. Ammo shamol energiyasi doimiy bo‘lgan ba’zi bir hududlarda u muhim energiya manbalaridan hisoblanadi.

Shamol energetik qurilmasining quvvatini hisoblash uchun dastavval shamol hosil qilayotgan havo oqimning kinetik energiyasini hisoblaymiz. Shamol energetik qurilmasi parraklari yuzasidan o‘tuvchi shamol oqimining kinetik energiyasi quyidagicha aniqlanadi.

$$E_k = \frac{m\vartheta^2}{2} \qquad (1)$$

bu erda m – havo oqimining massasi, v – havo oqimining tezligi. Havo oqimining quvvati vaqt birligi ichida parraklar yuzasidan o‘tuvchi havo oqimi energiyasiga teng bo‘ladi.

$$N = \frac{A}{t} = \frac{E_k}{t} = \frac{\frac{m\vartheta^2}{2}}{t} = \frac{m\vartheta^2}{2t} \qquad (2)$$

Bu yerda vaqt birligi ichida parraklar yuzasidan o‘tuvchi havo oqimining massasi quyidagicha aniqlanadi.

$$\frac{m}{t} = \frac{\rho V}{t} \qquad (3)$$

bu yerda ρ – havoning zichligi, V – havo oqimi hajmi, t – vaqt.

Havo oqimi hajmi $V = S \cdot l$, S – havo oqimining ko‘ndalang kesim yuzasi, l – oqim uzunligi. Vaqt birligi ichidagi havo oqimi hajmi quyidagicha aniqlanadi:

$$\frac{V}{t} = \frac{S \cdot l}{t} = S \cdot \vartheta \qquad (4).$$

bu yerda S – havo oqimining ko‘ndalang kesim yuzasi:

$$S = \pi \cdot r^2 = \pi\left(\frac{D}{2}\right)^2 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \qquad (5)$$

r – shamol energetik qurilmasi parraklari aylanishidan hosil bo‘luvchi aylana radiusi, D – aylana diametri.

Yuqoridagi formulalarga asosan quyidagicha ko‘rinishdagi formulani hosil qilamiz:

$$\frac{m}{t} = \frac{\rho \cdot V}{t} = \frac{\rho \cdot S \cdot l}{t} = \rho \cdot S \cdot \vartheta = \rho \frac{\pi \cdot D^2}{4} \vartheta \qquad (6)$$

Ushbu formulaga asoslanib quvvat quyidagicha aniqlanadi;

$$N = \frac{m\vartheta^2}{2t} = \frac{\vartheta^2}{2} \rho \frac{\pi \cdot D^2}{4} \vartheta = \frac{\pi \cdot D^2 \rho \cdot \vartheta^3}{8} = \frac{\pi \cdot \rho}{8} D^2 \cdot \vartheta^3 \qquad (7)$$

Ma’lumki, havoning zichligi $\rho = 1{,}236 \frac{kg}{m^3}$ ga teng. Ushbu tenglikdan foydalanib quyidagini hosil qilamiz $\frac{\pi \cdot \rho}{8} = \frac{3{,}14 \cdot 1{,}236}{8} = 0{,}4851$.

Quvvatni kilovattlarda hisoblasak ($1kVt = 1000Vt$), (7) ifodadagi formula quyidagicha ko‘rinish oladi:

$$N = \frac{D^2 \cdot \vartheta^3}{\frac{1000}{0{,}4851}} = \frac{D^2 \cdot \vartheta^3}{2060} \qquad \text{[kvt]} \qquad (8)$$

Havo oqimining quvvati to‘laligicha elektr quvvatiga aylanishning imkoniyati mavjud emas. Shuning uchun ham (8) ifodadagi formulada shamol energetik qurilmasining quvvatini hisoblayotganimizda shamol energetik qurilmasining foydali ish koeffitsientini kiritishimiz shart:

$$N = \frac{D^2 \cdot \vartheta^3}{2060} \eta \qquad \text{[kvt]} \qquad (9).$$

Nazariy jihatdan shamol energetik qurilmasining mumkin bo‘lgan maksimal foydali ish koeffitsienti η=0,593 ga teng. Bugungi kunda ishlab chiqarilayotgan shamol energetik qurilmalarining foydali ish koeffitsienti o‘rtacha 0,43–0,47 ga tengdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Аллаев К.Р. Современная энергетика и перспективы ее развития. Под общей редакцией академика Салимова А.У. – Ташкент: Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi, 2021. – 589-590 с.
2. Аллаев К.Р. Энергетика мира и Узбекистана. - Т.:Молия, 2007 г.
3. Клычев Ш.И., Мухаммадиев М.М., Авезов Р.Р. и др. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Ташкент: Изд. «Фан ва технология» - 2010 г.
4. Юнусов Т.Ю. О роли возобновляемых источников энергии в стратегии совершенствования энергетики Узбекистана. Проблемы энергои ресурсосбережения. № 3-4, 2011.

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ) В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ

Далибеков Л.Р
Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми

Важно изучить ключевые концепции ИИ в телекоммуникационных сетях и то, как они привели к его широкому распространению. ИИ включает в себя использование передовых алгоритмов для анализа данных и принятия решений, имитирующих человеческий интеллект. В контексте телекоммуникационных сетей алгоритмы искусственного интеллекта можно использовать для анализа сетевых данных в режиме реального времени и оптимизации производительности сети на основе таких факторов, как сетевой трафик, качество сигнала и требования пользователей.

Преимущества ИИ в телекоммуникационных сетях многочисленны. Используя алгоритмы искусственного интеллекта для анализа сетевых данных, системы управления сетью могут принимать решения в режиме

реального времени для оптимизации производительности сети, что приводит к сокращению времени простоя и повышению надежности. Кроме того, ИИ можно использовать для автоматизации задач управления сетью, освобождая сетевых инженеров для решения более сложных задач. Кроме того, искусственный интеллект может обеспечить профилактическое обслуживание, позволяя сетевым инженерам выявлять и устранять потенциальные проблемы в сети до их возникновения.

Влияние ИИ на телекоммуникационные сети было огромным. Например, ИИ позволил создать передовые системы управления сетью, которые могут оптимизировать производительность сети на основе данных в реальном времени. Это привело к разработке новых услуг и приложений, таких как высокоскоростной доступ в Интернет и потоковое видео, для которых требуются надежные и высокопроизводительные сети. Кроме того, ИИ повысил безопасность сети, позволив обнаруживать и предотвращать кибератаки в режиме реального времени.

Кроме того, интеграция ИИ в телекоммуникационные сети привела к развитию интеллектуальных сетей, которые могут адаптироваться к изменяющимся сетевым условиям и требованиям пользователей. Эти интеллектуальные сети могут учиться на прошлом опыте и делать прогнозы относительно будущей производительности сети, что позволяет им принимать упреждающие решения для оптимизации производительности сети. Например, они могут регулировать пропускную способность и пропускную способность сети в режиме реального времени в зависимости от потребностей пользователей, уменьшая перегрузку сети и улучшая взаимодействие с пользователем.

Еще одна область, в которой ИИ оказал значительное влияние на телекоммуникационные сети, — это планирование и оптимизация сетей. Анализируя исторические сетевые данные, алгоритмы ИИ могут определять области сети, которые требуют оптимизации или расширения для повышения

производительности сети. Это может помочь сетевым инженерам более эффективно планировать модернизацию сети, снижая затраты и повышая общую производительность сети.

Одним из примеров использования ИИ в телекоммуникационных сетях в Узбекистане является развертывание чат-ботов на базе ИИ для поддержки клиентов. Компания «Узбектелеком» разработала виртуального помощника под названием «UzBot», который может отвечать на запросы клиентов и оказывать поддержку через приложения для обмена сообщениями, такие как Telegram и Facebook Messenger. UzBot использует алгоритмы обработки естественного языка и машинного обучения, чтобы понимать запросы пользователей и предлагать соответствующие решения, снижая нагрузку на персонал службы поддержки клиентов и обеспечивая более быстрое и более персонализированное обслуживание клиентов.

Другой пример — использование ИИ для оптимизации сети. В 2019 году «Узбектелеком» подписал партнерское соглашение с Huawei о развертывании решения для оптимизации сети на основе искусственного интеллекта. Решение использует алгоритмы искусственного интеллекта для анализа сетевых данных в режиме реального времени и оптимизации сетевых ресурсов, повышения производительности сети и сокращения времени простоя.

В целом, использование ИИ в телекоммуникационных сетях в Узбекистане все еще находится на начальной стадии, но демонстрирует многообещающие разработки в таких областях, как поддержка клиентов и оптимизация сети. Продолжая инвестировать в исследования и разработки, телекоммуникационная отрасль Узбекистана может использовать преимущества искусственного интеллекта для повышения производительности сети и повышения качества обслуживания клиентов.

Несмотря на многочисленные преимущества, ИИ в телекоммуникационных сетях также сталкивается с некоторыми проблемами.

Одной из основных проблем является потребность в специальных знаниях и навыках для проектирования и внедрения систем ИИ. Кроме того, системы ИИ могут требовать значительных вычислительных ресурсов, требуя высокопроизводительных вычислительных ресурсов для принятия решений в реальном времени.

В заключение следует отметить, что интеграция ИИ в телекоммуникационные сети позволила разработать передовые системы управления сетью, которые могут оптимизировать производительность сети, сократить время простоя и повысить удобство работы пользователей. Его способность анализировать сетевые данные в режиме реального времени и принимать решения в реальном времени привела к разработке новых услуг и приложений, улучшающих качество жизни многих людей. Необходимы постоянные исследования и инновации для преодоления проблем, с которыми сталкивается ИИ в телекоммуникационных сетях, и для дальнейшего расширения его приложений новыми и интересными способами.

Использованная литература:

1. "How AI is Transforming Telecommunications" (https://emerj.com/ai-sector-overviews/ai-in-telecommunications-current-applications-and-future-potential/) - статья об использовании ИИ в телекоммуникациях и его текущих приложениях и будущих возможностях.
2. "Intelligent networks and management" (https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389128613000439) - статья о развитии интеллектуальных сетей и их управлении.
3. "Uzbektelecom launches AI-based UzBot virtual assistant" (https://www.telecompaper.com/news/uzbektelecom-launches-ai-based-uzbot-virtual-assistant--1297279) - новость о развертывании виртуального помощника на базе ИИ компанией "Узбектелеком".
4. "Uzbektelecom and Huawei sign partnership agreement" (https://www.telecompaper.com/news/uzbektelecom-and-huawei-sign-partner ship-agreement--1288659) - новость о партнерском соглашении между компаниями "Узбектелеком" и Huawei по развертыванию решения для оптимизации сети на базе ИИ.

TOLALI OPTIK ALOQA TIZIMLARI VA ULARNING ISHLASH TAMOYILLARI

Rayimjonova Odinaxon Sodiqovna
“Telekommunikatsiya injiniringi ” kafedrasi dotsenti

Ergashev Sanjarbek Sobirjon o‘g‘li
“Telekommunikatsiya injiniringi ” kafedrasi assistenti

Abrorjon Ismoilov Hasanboy o‘g‘li
“Telekommunikatsiya injiniringi ” kafedrasi assistenti

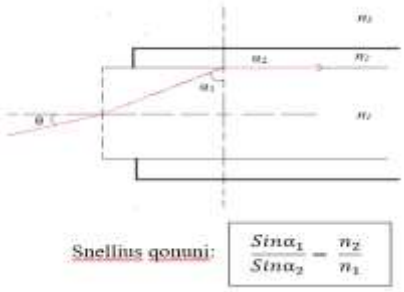
Insoniyat taraqqiyotida aloqaning, xususan, optik aloqaning roli katta bo‘lgan, bunga sabab uning tarqalish tezligining juda kattaligi, to‘g‘ri chiziqli bo‘ylab tarqalishi va boshqa xususiyatlariga bog‘liqligidir. Hozirgi davrda tolali aloqa tizimlari bo‘ylab ma‘lumotlarni uzatishda axborotning zichlashtirilishi, uzatish chastotasining oshirilishi, aloqa kanallarini zichlashtirish kabi muammolar, qator talablar yuzaga kelmoqda. Shuning uchun ham dunyo mutaxassislari birinchi navbatda optik diapazonga qayta-qayta e’tibor bera boshladilar. Shuningdek, dunyodagi mis konlari borgan sari kamayib borayotganligi vaholanki, texnika soxasida juda kerak bo‘lgan bu metallning deyarli yarmi kabellar uchun ishlatiladi. Olimlarning taxmini bo‘yicha mis ishlab chiqarish XXI asrda keskin ravishda kamayadi. Demak, biror chora topilmasa, mis kabellarni ishlab chiqarish tizimi to‘xtab qolishi turgan gap. Shuning uchun ham mis simlardan voz kechib, axborotni shaffof shisha tolalar orqali nur yordamida uzatishga katta e‘tibor berilyapti. Demak, shisha tolalarni ishlatish ikki ijobiy yutuqqa — axborot uzatish tezligini keskin oshirib, qimmat hisoblangan misni katta miqdorda iqtisod qilishga imkon beradi.

Optik aloqa — optik diapazondagi (odatda, 10’3 —10’5 Hz) elektromagnit tebranish (lazer) lar yordamida bog‘lanadigan aloqa. Optik aloqa liniyalari tuzilishi jihatidan radioaloqa liniyalariga o‘xshaydi. Nurlanishni modulyasiyalash uchun ta’minlash manbaiga yoki generatorning optik rezonatoriga ta’sir qilib, generatsiya jarayoni boshqariladi yoki chiqish nurlanishini ma’lum qonun bo‘yicha o‘zgartiradigan qo‘shimcha tashqi qurilmadan foydalaniladi [4]. Chiqish optik uzeli

yordamida nurlanish kam sochiluvchi nurga aylanadi va kirish optik uzeliga boradi; bu uzel uni foto o‘zgartirgichning faol sirtiga fokuslaydi. Foto o‘zgartirgichdan chiqqan elektr signallar informatsiyalarni ishlash uzeliga keladi. Signallarni qabul qilishning 2 usuli — to‘g‘ri detektorlash va geterodin qabul usullari bor [6].

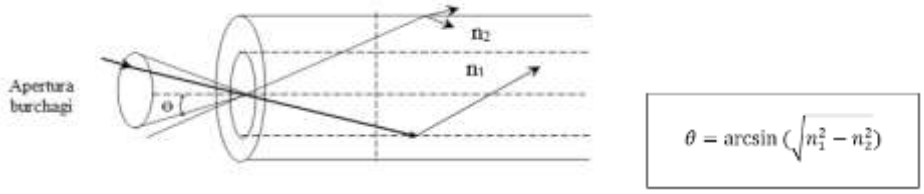
Ta’sir doirasiga ko‘ra, Optik aloqa quyidagi asosiy turlarga bo‘linadi: ta’sir doirasi kichik bo‘lgan ochiq yer usti tizimlari (yer sirti atmosfera qatlamlaridan o‘tuvchi nurlardan foydalanadi); berk yorug‘lik kanallaridan foydalanuvchi yer usti tizimlari (shaharlararo aloqa bog‘lash, ATS, EHM orasida aloqa bog‘lash uchun); yaqin kosmik aloqa liniyalari; uzoq kosmik aloqa liniyalari. Ochiq Optik aloqa liniyalari Yer bilan kosmos orasida aloqa bog‘lash vositasi sifatida juda muhim. Lazer nuri yordamida 10 s km masofaga sekundiga 10 bit/s tezlik bilan axborotlarni uzatish mumkin (bunday masofaga mikroto‘lqin texnikasi bilan sekundiga faqat 10 bit tezlik bilan uzatiladi). Yarim o‘tkazgichli diod nurlatgichlar, yorug‘lik tolali kabellar va yarimo‘tkazgichli qabul qilgichlardan foydalanib, bir-biridan 10 km gacha masofada minglarcha telefon kanallari bo‘lgan aloqa magistrallari qurish mumkin. Optik aloqa si-stemasi magistral va ichki aloqaning asosiy turlaridan biri hisoblanadi [10].

Optik tola bo‘ylab lazer nurining harakatlanishi yorug‘lik nurining bir muxitdan ikkinchi muxitga o‘tayotgan holatda to‘la ichki qaytish hodisasi yuz berishiga asoslangan. Bunda, to‘la o‘zagining sindirish ko‘rsatkichi n1, tola qobig‘ining sindirish ko‘rsatkichi n2 dan katta bo‘lishi kerak. Va biz tola o‘zagiga lazer nurini o‘zakka o‘tkazilgan perpendikulyarga nisbatan shunday α1 burchak ostida tushiraylikki, natijada lazer nurining sinish burchagi kamida α2 = 90º yoki, undan katta bo‘lsin [11]. Shunda lazer nuri o‘zak bo‘ylab tarqalishiga va o‘zakdan tashqariga chiqib ketmasligiga erishamiz. Biz lazer nuri tushish burchagi α1 ni kichraytirib borganimiz sayin sinish burchagi α2 kattalashib boradi. Mazkur qonuniyat Snellius qonuniga asosan amalga oshiriladi (1 - rasm) [13].



1 – rasm. Tolali optik aloqa liniyalarida to‘la ichki qaytish hodisasi

Optik tola o‘zagida aynan to‘la ichki qaytish hodisasi yuzaga kelishi uchun biz lazer nurini optik tolaga qanday burchak ostida tushirishimiz ham ahamiyatlidir. Bu burchak optik tolada to‘la ichki qaytish hodisasini yuzaga keltiruvchi apertura burchagi (θ) deyiladi. Biz apertura burchagi qiymatini lazer nuri, o‘zakka nisbatan perpendikulyar va parallel to‘g‘ri chiziqlar hosil qilgan to‘g‘ri burchakli uchburchakdan foydalangan holda aniqlashimiz mumkin bo‘ladi, o‘zak ichidagi to‘la ichki qaytish hodisasini hosil bo‘lishi uchun lazer nuri hamda o‘zakka o‘tkazilgan perpendikulyar orasidagi α_1 burchak, o‘zak sindirish ko‘rsatkichi n_1, tola qobig‘i sindirish ko‘rsatkichi n_2 ga bog‘liq ravishda apertura burchagi qiymatini aniqlashimiz mumkin (2 - rasm) [14].



2 – rasm. Tola o‘zagida to‘la ichki qaytish hodisasini hosil qiluvchi

θ apertura burchagi va uning qiymati.

Xulosa o‘rnida shuni aytishimiz mumkinki, hozirgi kunda telekommunikatsiya xizmatlarini taqdim etishda yuzaga keluvchi ko‘plab muammolarni hal qilishda telekommunikatsiya tarmoqlarini shisha tolali optik tolalar yordamida qurish hozirgi davrdagi eng opimal yechimdir. Biz aloqa tarmoqlarini shisha tolali optik kabellardan qurish orqali ma‘lumotlarni uzatishda

yuqori xavfsizlikka, yuqori tezlikda yuqori hajmdagi ma‘lumotlarni uzata olish imkoniyatlariga erishishimiz mumkin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Baytov R. E., Freier R., Ivanov K.V., Mandalvilov A. A. Tasvirlarni raqamli o’zgartirish; “Goryachayia liniya” - Telekom - 2012 yil. 228 b.
2. Erokhin S. V. Raqamli kompyuter san'ati; Aletiya - Moskva, 2011
3. Khurshidjon Y. et al. Transition photoelectric processes in a superfluid gas-discharge cell with semiconductor electrodes //Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 5. – С. 100-109.
4. О.Райимжонова, U.U.Iskandarov. «Краткий обзор экспериментального исследования открытой оптической системы для контроля отклонений зданий из железобетонных изделий». Статья. Вестник НамДУ. Наманган 2020.
5. Комилов А. О., Эргашев С. С. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ //Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 123-129.
6. Toshpulatov S. M. et al. Analysis of fiber-optic sensors for diagnostics and monitoring of electrical equipment //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 3. – С. 858-863.
7. Райимжонова О. С., Тажибаев И. Б., Тошпулатов Ш. М. ТЕЛЕВИЗИОН ТАСВИР СИГНАЛЛАРИ СПЕКТРИНИ ЗИЧЛАШ (СИҚИШ) УСУЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 235-244.
8. Тургунов Б. А., Эргашев Ш., Орифжонова Д. В. Основные проблемы //Коммуникативные стратегии информационного общества. – 2019. – С. 179-181.
9. Rayimjonova O. S. et al. LR Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 12788-12791.
10. Turgunov, B., Juraev, N., Toshpulatov, S., Abdullajon, K., & Iskandarov, U. (2021, November). Researching Of The Degradation Process Of Laser Diodes Used In Optical Transport Networks. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-4). IEEE.
11. Отажонов С. М., Жураев Н., Алижанов Д. Д. Фотодетектор для регистрации рентгеновского и ультрафиолетового излучения //Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2011. – Т. 5. – №. 1. – С. 107-111.
12. Абдурахмонов С. М., Жураев Н. О. Прием-передачи информации

по интерфейсу RS-485 по беспроводном каналам в системах АСУ ТП //Научно-технический журнал ФерПИ. – 2016. – Т. 20. – №. 3. – С. 154-157.
13. Komilov A. O. ALTERNATIVE SOURCES OF ELECTRICITY PREMIERE IN THE SYSTEMS OF TELECOMMUNICATIONS //Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018). – 2018. – С. 372-375.
14. Тургунов Б. А., Халилов М. М. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО СИГНАЛА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА В ОПТИЧЕСКИХ СЕТЯХ //САПР и моделирование в современной электронике. – 2018. – С. 195-197.

TOLALI OPTIK ALOQA TIZIMLARIDA QO‘LLANILUVCHI OPTIK TOLALAR VA ULARNING TUZILISHI

A.H.Ismoilov
Telekommunikatsiya injiniringi (Teleradioeshittirish) mutahassisligi magistranti

N.N. Mutalov
Telekommunikatsiya injiniringi (Teleradioeshittirish) mutahassisligi magistranti

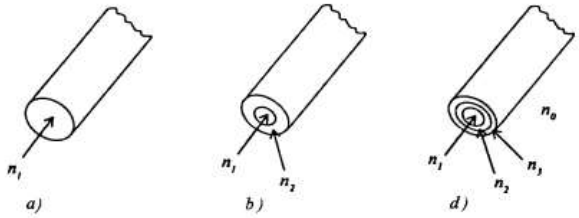
«Axborot asri» deb nom olgan davrimizning o‘ziga xos xususiyati shundaki, jamiyat hayotining turli jabhalariga, jumladan, iqtisodiy, siyosiy, ma’naviy-ma’rifiy sohalarga, fan, ta’lim, texnika va texnologiyalaming eng yangi yutuqlariga oid axborotlar oqimining tobora jadal sur’atlar bilan ortib borishi kuzatilmoqda. Chunonchi, tahlillaming ko‘rsatishicha, jahon bo‘yicha Internet resurslaridan foydalanishga bo‘lgan ehtiyoj — har bir foydalanuvchiga to‘g‘ri keladigan axborotlar oqimining o'rtacha hajmi yiliga 8 marta ortmoqda. Bunday sharoitda u yoki bu mamlakatning rivoji undagi axborotlar zaxirasining salmog‘i va bu zaxiradan foydalanilish samaradorligi bilan belgilanadi. Bir so‘z bilan aytganda, bugungi kunda axborot almashinuvi jarayoni nafaqat muloqot vositasiga, balki, jamiyat taraqqiyotining harakatlantiruvchi kuchlaridan biriga aylandi.

Tolali optik aloqa tizimida optik tebranishlarning tarqalishini chegaralovchi va yorug‘lik energiyasi oqimini berilgan yo'nalishda yo'naltiruvchi, uzatish va qabul qilish traktlarini bog'lab turuvchi m uhit optik yorug'lik uzatkichlar deyiladi. Optik yorug‘lik uzatkichlarning tavsiflari qisman aloqa tizimining sifatini aniqlaydi. Shuning uchun TOATni loyihalashtirishda nurlanish tarqaladigan uzatuvchi muhit

— optik yorug‘lik uzatkichlarning tavsiflarini hisobga ohsh kerak. TOATda maxsus optik yorug‘lik uzatkichlar — optik tolalar (OT) qo'llaniladi. Kichik so‘nish koeffitsiyentiga ega bo‘lgan optik yorug‘lik uzatkichlar asosida optik signallarni uzoq masofalarga uzatishni ta’minlovchi optik kabellar yaratilgan. Yorug‘lik uzatuvchi optik tolalar o‘zak va qobiqdan iborat bo‘ladi. Ular qiymat bo‘yicha bir-biriga yaqin turli sindirish ko‘rsatkichlariga ega. 0 ‘zak uzatuvchi muhit, qobiq esa o‘zi va o‘zak orasida chegara hosil qiluvchi sifatida ishlatiladi. Bu chegara yorug‘likni yo‘naltiruvchi fizik kanalni shakllantirib, u orqali uzatilgan signalning tashuvchisi yorug‘lik nuri tarqaladi. Yorug‘lik nurining faqatgina o‘zak bo‘ylab tarqahshini ta’minlash uchun (1-rasm) quyidagi shart bajarilishi kerak:

$$n,>n2>n3>n0$$

bunda: n_1 — o‘zakning sindirish ko‘rsatkichi; n_2, n_3 — qobiqlarning sindirish ko‘rsatkichlari; n_0 — tashqi muhitning sindirish ko‘rsatkichi



1-rasm. Optik tola va uning tuzilishi

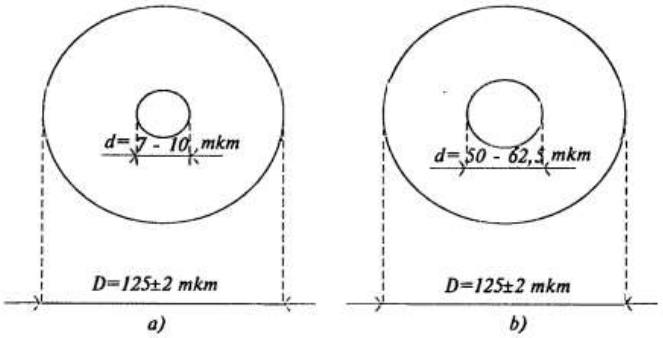
Turli materiallarning sindirish ko‘rsatkichlari

Materiallar nomi	Sindirish ko‘rsatkichlari,	Yorug‘likning turli materiallardagi tezligi, km/sek
Vakuum	1,0	300 000
Havo	1,0003(1)	300 000
Suv	1,33	225 000
Kvars	1,46	205 000
Shisha	1,5	200 000
Olmos	2,5	120 000

To‘lqin uzunligiga nisbatan o‘zak diametriga bog‘liq ravishda optik tolalar bir modali va ko‘p modaliga bo‘linadi. Bir modali optik tolalarda ko‘pincha o‘zak diametri 7 —10 mkm (2.3-a rasm), ko‘p modali optik tolalarda esa 50 — 62,5 mkm (2.3-b rasm) bo‘ladi. Ikkala turda qobiq diametri 125 mkm ni tashkil etadi.

Amaliyotda ko‘p modali va bir modali optik tola diametrlarining boshqa qiymatlari ham mavjud. Bir modali optik toladan faqat bir moda 46 www.ziyouz.com kutubxonasi (yorug‘lik tashuvchi) uzatiladi. Ko‘p modali optik toladan esa apertura burchagi doirasida tolaga turli burchaklar ostida kiritiladigan bir necha yuzlab ruxsat etilgan modalarni bir vaqtda uzatish mumkin. Barcha ruxsat etilgan modalar turli tarqalish yo‘nalishi va vaqtiga ega.

Ko‘p modali optik tolalar sindirish ko‘rsatkichi ko‘rinishi bo‘yicha pog‘onali (2.4-a rasm) va gradiyent (2.4-b rasm) [14] tolalarga bo'linadi. Pog‘onali sindirish ko‘rsatkichli ko‘p modali optik tolalar ikki muhit chegarasida sindirish ko‘rsatkichlarining keskin (pog‘ona ko‘rinishida) o‘zgarishi (n^ dan n2 ga) bilan xarakterlanadi. Pog‘onali sindirish ko‘rsatkichli optik tolalar o‘tkazish polosasini chegaralaydi, lekin gradiyent sindirish ko‘rsatkichli optik tolalarga nisbatan arzon hisoblanadi. Gradiyent sindirish ko‘rsatkichli ko‘p modali optik tolalar pog‘onali sindirish ko‘rsatkichli tolalarga qaraganda ravon sindirish ko‘rsatkichi va modalararo dispersiyaning kamayishi bo'yicha yuqori texnik ko‘rsatkichlarga ega. Chunki gradiyent sindirish ko‘rsatkichli optik tolada modalarning tarqalish tezligi (dispersiyasi) bir-biridan juda ham katta farq qilmaydi. Dispersiya impulslarning kengayib ketishi va uzatilayotgan signallarning buzilishiga olib keladi. Shuning uchun hozirda gradiyent sindirish ko‘rsatkichli ko‘p modali optik tolalar keng tarqalgan. Gradiyent sindirish ko‘rsatkichli ko‘p modali optik tolalarning eng asosiy kamchiligi ularning qimmatliligi va ishlab chiqarishning murakkabligidir.



2-rasm. a) bir modali va b) ko‘p modali optik tola tuzilishi

Ko‘p modali optik tolalarda modalararo dispersiya o ‘tkazish polosasi va aloqa masofasini chegaralaydi. Shuning uchun ko‘p modali optik tolalar, asosan,

lokal tarmoqlarda va nisbatan past tezlikli raqamli TOAT signallarini uzatishda ishlatiladi.

Bir modali optik tolalardan magistral aloqa tarm oqlarida foydalaniladi. Chunki bir modali optik tolalarda m odalararo dispersiya yuzaga kelmaydi, shuning uchun signallar ko‘p modali rejimga qaraganda kam buzilish bilan uzatiladi. Ya’ni, bir modali optik tolalardan foydalanish o ‘tkazish qobiliyatini oshiradi, lekin uzatuvchi qismda birm uncha qimmat bo‘lgan lazer diodlardan foydalanish talab etiladi.

Xulosa o‘rnida shuni aytishimiz mumkinki, hozirgi kunda telekommunikatsiya xizmatlarini taqdim etishda yuzaga keluvchi ko‘plab muammolarni hal qilishda telekommunikatsiya tarmoqlarini shisha tolali optik tolalar yordamida qurish hozirgi davrdagi eng opimal yechimdir. Biz aloqa tarmoqlarini shisha tolali optik kabellardan qurish orqali ma‘lumotlarni uzatishda yuqori xavfsizlikka, yuqori tezlikda yuqori hajmdagi ma‘lumotlarni uzata olish imkoniyatlariga erishishimiz mumkin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. “Optik aloqa asoslari ”, N. Yunusov, R. Isayev, G.X. Mirazimova, Toshkent - 2014
2. Khurshidjon Y. et al. Transition photoelectric processes in a superfluid gas-discharge cell with semiconductor electrodes //Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 5. – С. 100-109.
3. О.Райимжонова, U.U.Iskandarov. «Краткий обзор экспериментального исследования открытой оптической системы для контроля отклонений зданий из железобетонных изделий». Статья. Вестник НамДУ. Наманган 2020.
4. Комилов А. О., Эргашев С. С. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ //Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 123-129.
5. Toshpulatov S. M. et al. Analysis of fiber-optic sensors for diagnostics and monitoring of electrical equipment //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 3. – С. 858-863.
6. Райимжонова О. С., Тажибаев И. Б., Тошпулатов Ш. М. ТЕЛЕВИЗИОН ТАСВИР СИГНАЛЛАРИ СПЕКТРИНИ ЗИЧЛАШ (СИҚИШ) УСУЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 235-244.

7. Тургунов Б. А., Эргашев Ш., Орифжонова Д. В. Основные проблемы //Коммуникативные стратегии информационного общества. – 2019. – С. 179-181.
8. Rayimjonova O. S. et al. LR Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 12788-12791.
9. Turgunov, B., Juraev, N., Toshpulatov, S., Abdullajon, K., & Iskandarov, U. (2021, November). Researching Of The Degradation Process Of Laser Diodes Used In Optical Transport Networks. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-4). IEEE.
10. Отажонов С. М., Жураев Н., Алижанов Д. Д. Фотодетектор для регистрации рентгеновского и ультрафиолетового излучения //Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2011. – Т. 5. – №. 1. – С. 107-111.
11. Абдурахмонов С. М., Жураев Н. О. Прием-передачи информации по интерфейсу RS-485 по беспроводном каналам в системах АСУ ТП //Научно-технический журнал ФерПИ. – 2016. – Т. 20. – №. 3. – С. 154-157.
12. Komilov A. O. ALTERNATIVE SOURCES OF ELECTRICITY PREMIERE IN THE SYSTEMS OF TELECOMMUNICATIONS //Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018). – 2018. – С. 372-375.
13. Тургунов Б. А., Халилов М. М. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО СИГНАЛА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА В ОПТИЧЕСКИХ СЕТЯХ //САПР и моделирование в современной электронике. – 2018. – С. 195-197.

XAVFSIZ SHAHAR KOMPLEKSI VA UNING ISHLASH PRINSIPI

Ergashev Sanjarbek Sobirjon o'g'li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali Telekommunikatsiya injiniringi kafedrasi assistenti

Xavfsiz shahar tizimi — xavf-xatarlarni, favqulodda vaziyatlarni, hodisalarni bartaraf etish bo'yicha chora-tadbirlarni kompleks boshqarish tizimi bo'lib, davlat tomonidan aholi hayoti va faoliyatini barcha tashqi (tabiiy, texnogen, ijtimoiy-biologik, ekologik, jinoiy va boshqa) tahdidlardan muhofaza qilish bilan birga, uy-

joy kommunal xo’jaligi va boshqa ijtimoiy ob’ektlarni yagona axborot makoniga birlashtiradi.

Avvalo, “Xavfsiz shahar” bilan “Aqlli shahar” o’rtasidagi farqni aniqlashtirib olish kerak. Ko’pchilik bularni bitta tushuncha sifatida qabul qiladilar. Aslida bunday emas. “Aqlli shahar” da AKT imkoniyatlari, innovatsion g’oyalar asosan insonlar ish faoliyatini maksimal darajada yengillashtirishga yo’naltiriladi. Masalan, yuz tuzilishingiz yoki ovozingizdan tanib uy eshigingizning avtomatik ochilishi, kirib-chiqishda chiroqlarning o’z-o’zidan yonib-o’chishi va hokazo. Xavfsiz shaharda esa barcha imkoniyat va qulayliklar shu yerda yashovchilarning hayoti va sog’lig’i bilan bog’liq xavfsizligini ta’minlashga qaratiladi. Bir so’z bilan aytganda, “Xavfsiz shahar” odamlarning xotirjam yashashlarini ta’minlaydigan tizimdir.

1-rasm. Xavfsiz shahar kompleksi.

Bu tizim bizda yangilik bo’lgani uchun, albatta, xorij tajribasi o’rganildi. AQSh, Yevropa, Janubiy Koreya, Yaponiya va Rossiyada bu borada erishilgan yutuqlar tahlil qilindi va o’zimizga mos tizim ustida ishlandi.

Xavfsiz shahar yaratish bo’yicha dunyoda yagona va standart tizim yo’q, uning konsepsiyalari juda ko’p. Har bir davlat imkoniyati va shart-sharoitidan kelib chiqqan holda o’ziga birlamchi bo’lgan omillarni ko’zda tutib tizimni ishlab chiqadi.

Misol uchun, barcha davlatlarda bu loyiha ehtimoliy tahdidlarga javob qaytarish va ogohlantirish tizimlarini integratsiya qiladi. Yanada soddalashtirsak, tizim inson hayoti va faoliyati xavfsizligi uchun birlamchi bo’lgan tuzilmalar — sog’liqni saqlash (tez yordam), ichki ishlar, o’t o’chirish, favqulodda vaziyatlar xizmatlarini o’zaro integratsiyalaydi. Shu to’rt tuzilma hamma davlatda mavjud va

odamlar uchun juda muhim. Endi qaysidir davlat bu ro'yxatni kengaytirishi mumkin. Masalan, ular safiga ekologiya, qutqaruv, kommunal yoki sanitariya-epidemiologiya nazorati xizmatlarini qo'shish mumkin. Integratsiyalashgan organlar qanchalik ko'p bo'lsa, "Xavfsiz shahar" ahamiyati shuncha ortadi.

2-rasm. Integratsiyalashgan "Xavfsiz shahar" kompleksi.

Keling, tasavvur qilib ko'ramiz. Bir joyda kimdir to'plangan xazonga o't qo'yib yubordi, buni u o'sha joyni tozalash uchun shunchaki qilgan bo'lishi ham mumkin. Xo'sh, bunday vaziyatda birinchi bo'lib kimga murojaat qilamiz: ichki ishlargami yoki o't o'chirish xizmatiga?

Har ikki organ xodimi kelishi mumkin va albatta o'ziga yarasha surishtiruvlar bo'ladi. Xavfsiz shaharda bunday vaziyatda birgina raqamni teramiz. Ular qayerda, qaysi manzilda yong'in bo'lganini yozib oladi va kerakli xizmatlarga tezkor xabar yuborishadi.

Agar yong'in kuchli bo'lsa, uni bartaraf etish uchun albatta o't o'chirish xizmatiga, yong'indan jabrlanganlar bo'lsa, tez yordamga xabar beriladi. Tez yordam jabrlangan odam haqida albatta tezkor ma'lumotga ega bo'ladi: yoshi, jinsi, kuyish yoki yondosh kasalliklari, hatto kasallik tarixidan ko'chirma ham yuborilishi mumkin. Tez yordam mashinasi uchun ob'ekt joyiga qaysi yo'nalish bilan tezroq yetib kelish chizmasi ham taqdim qilinadi. Shifokorlar bemorni olib ketish asosida, agar unga operatsiya zarur bo'lsa, yaqin atrofda qanday klinika borligi, operatsiya xonasi bo'sh yoki bandligi, qanday jarroh zarurligi haqida bazaga ma'lumot taqdim

qila oladi. Buning uchun barcha organlar xizmat mashinalari o'zaro ma'lumot almashish uchun GPS navigatorlar bilan ta'minlanadi.

3-rasm. GPS navigator.

Endi yong'in sodir bo'lgan joyga qaytsak, agar yong'in qasddan qilinganiga shubha uyg'onsa, bu yerga ichki ishlar organini ham jalb qilish mumkin. Yong'in oqibatida atrof-muhitga zararli tutun tarqalsa, favqulodda vaziyatlar xizmati, tabiatni muhofaza qiluvchi tashkilotlarga ham xabar beriladi va albatta bularning barchasi birgina telefon raqamini terish orqali amalga oshiriladi. AQSh da bu ish bilan "911" raqamli xizmat shug'ullanadi.

Xavfsiz shahar kompleksining asosiy vazifasi: aholini va hududlarni tabiiy va texnogen tabiiy ofatlardan himoya qilish, jamoat xavfsizligi, huquq-tartibot, yong'in, yo'l va ekologik xavfsizlik bilan ta'minlash, shuningdek, uy-joy kommunal xo'jaligi va shahar miqyosidagi boshqa ob'ektlarni boshqarish sohasidagi muammolarni hal qilish, shu jumladan, avtomatlashtirilgan tizimlar bilan o'zaro hamkorlik qilishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Основы построения безпроводных локальных сетей стандарта 802.11 – П.Рошан, Д.Лиэри – 2004;
2. Wireless technology in industry – P.A.Wiberg, U.Bilstrup – 2015;
3. О телекоммуникационный инфраструктуре комплекса "Безопасный город" - М.А.Шнепс-Шнеппе, С.П.Селезнев, Д.Е.Намиот, В.П.Купряновский – 2016;

YUQORI CHASTOTALI MAYDON TA'SIRIDAGI YARIMO'TKAZGICHLARNING FERMI KVAZI SATHLARINING STATISTIK TAQSIMOTLARI.

G. Gulyamov[1], B.B. Shahobiddinov[1], B.B. Qosimjonov[1] (talaba).
[1]*Namangan muhandislik-qurilish instituti, 160103, Namangan, O'zbekistan*

Konsentratsiyaning umumiy ifodasidan Fermi-Dirakt taqsimoti bo'yicha qizigan elektron va kovak uchun Fermi kvazisathini sonli yechimini topish uchun (1) va (2) ifodalarni olamiz [1].

$$n = \int g(E) f(E) dE ; \qquad n_d = \frac{N_d}{\frac{1}{2} e^{\frac{\varepsilon_d - F}{T}} + 1}$$

$$N_d \left(1 - \frac{1}{\frac{1}{2} e^{\left(\frac{E_d - F_e}{kT} \right)} + 1} \right) = N_c \int_{E_c}^{\infty} \frac{\sqrt{E - E_c}}{e^{\left(\frac{E - F_e}{kT_e} \right)} + 1} \tag{1}$$

$$N_a \left(1 - \frac{1}{2e^{\left(\frac{E_a - F_h}{kT} \right)} + 1} \right) = N_v \int_{-\infty}^{E_v} \frac{\sqrt{E_v - E}}{e^{\left(\frac{-E + F_h}{kT_h} \right)} + 1} \tag{2}$$

Fermi-Dirakt va Maksvell-Bolsman taqsimotlarini solishtirish maqsadida konsentratsiyaning umumiy ifodasini aynimagan yarimo'tkazgich uchun Maksvell-Bolsman statistikasiga ko'ra donor aralashma uchun elektronlar uchun Fermi sathini ifodasini olamiz: [2]

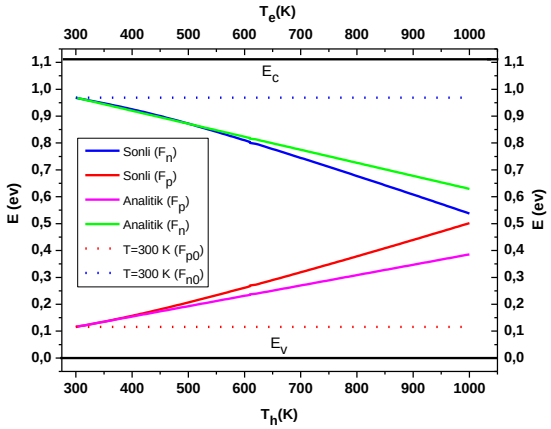
$$F_e = E_c - kT \ln \left(\frac{N_c}{n_n} \right) \tag{3}$$

Xuddi shunday akseptor sohadagi kovaklar uchun Fermi sathi ifodasinit olamiz:

$$F_h = E_v + kT \ln \left(\frac{N_v}{p_p} \right) \tag{4}$$

1 – rasmda $n_n = p_p = 2 \cdot 10^{17}$ sm^{-3} konsentratsiyali kremniy asosli yarimo'tkazgichlardagi n va r sohalardagi Fermi kvazisathining O'YUCH ta'sirida

o‘zgarishini (1) va (2) ifodalar yordamida Fermi-Dirakt taqsimotining raqmli echimi hamda (3) va (4) ifodalar yordamida Maksvell-Bolsman taqsimoti asosida olingan grafiklari taqoslangan. Fermi-Dirakt va Maksvell-Bolsman taqsimotlarininig aynimagan yaarimo‘tkazgichlarda O‘YUCH maydon ta’sirida Fermi kvazisathlari katta farq qilmasligini ko‘rishimiz mumkin.

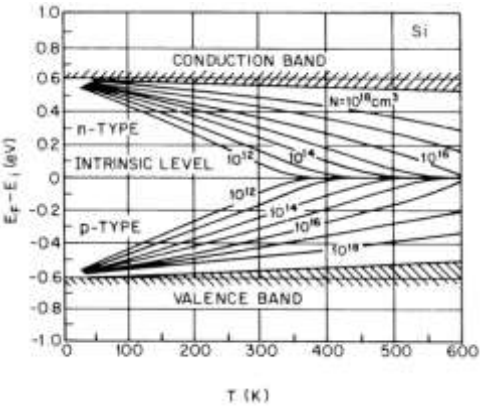


1 – rasm.

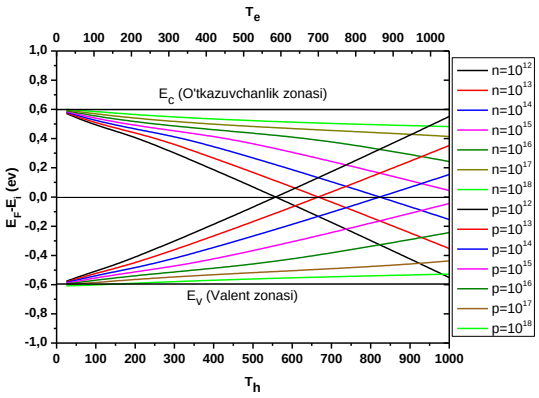
2-rasmda kristall panjara haroratining ortishi bilan ta’qiqlangan zona kengligining kamayishi ham hisobga olingan.Haroratning o‘zgarishi bilan elektronlar ximpotensialining o‘zgarishi elektronlar energetik spektrining o‘zgarishiga nisbatan keskin burilishi ko‘rsatilgan.Fermi kvazisathining o‘zgarishi yarimo‘tkazgich asboblarning xarakteristikalariga kuchli ta’sir o‘tkazadi.

3-rasm. $N_c=N_v$ ligida turli konsentratsiyali kremniy asosli yarimo‘tkazgichlardagi donor va akseptor sohalardagi turli Fermi kvazisathining O‘YUCH maydonga bog‘liqligini Fermi-Dirakt tatssimoti orqali raqamli echimlari yordamida olingan grafiklar [3-5].

Yuqorida fermi kvazi satxlarini o‘zgarishlaridan olgan qiymatlarimizni tahlil qilsak. Unga ko‘ra $n_n=2\cdot10^{15}sm^{-3}$ va $p_p=2\cdot10^{15}\ sm^{-3}$ konsentratsiyadagi donor va akseptor sohalarning Fermi sathlarini O‘YUCH ta’sirida o‘zgarishini ko‘rib chiqishimiz mumkin.Unga ko‘ra $T=T_e=T_h=300\ K$ holatda donor va akseptor sohalarning boshlang‘ich Fermi sathi $F_{e0}=-0.25\ ev$ va $F_{h0}=-0,89\ ev$ ga teng [6-8]. Boshlang‘ich potensial to‘siqning balandligi φ_0 n va p sohalardagi boshlang‘ich Fermi sathlarining farqiga teng, ya’ni $\varphi_0 = F_{e_0} - F_{h_0}$ ga teng [9].



2 – rasm.



3-rasm.

$N_c=N_v$ ligida turli konsentratsiyali kremniy asosli yarimo‘tkazgichlardagi donor va akseptor sohalardagi turli Fermi sathining xaroratga bog‘liqligi [1].

Bunga ko‘ra $n_n=2\cdot10^{15}sm^{-3}$ va $p_p=2\cdot10^{15}sm^{-3}$ konsentratsiyada, $T=T_e=T_h=300$ K kremniy asosli p-n o‘tishimiz uchun boshlang‘ich potensial to‘siq balandligi $\varphi_0 = 0{,}64$ ga teng ekan.

Adabiyotlar

1. S. Zi “Physics of Semiconductor Devices” volume - 1. Page (126 - 144).
2. Gulyamov, G., Gulyamov, A. G., Davlatov, A. B., & Shahobiddinov, B. B. (2020). Electron energy in rectangular and cylindrical quantum wires.
3. BB, Shakhobiddinov, Majidova GN, and Mukhiddinova FR. "Effect of ultrahigh frequency fields on the photoelectric characteristics of pn conducting semiconductor diodes." Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering 3.2 (2021): 29-34.
4. Gulyamov, Gafur, Abdurasul Gafurovich Gulyamov, and Gulnoza Nurmukhamedovna Majidova. "Relation of quasi–level fermi of hot electrons and holes with the current–voltage characteristics of the pn junction." Scientific Bulletin of Namangan State University 2.4 (2020): 8-15.
5. Gulyamov, Gafur, et al. "Changes in fermi quasi levels in silicon pn transitions under exposure to light and deformation and their influence on volt-ampere characteristics of diodes." Scientific Bulletin of Namangan State University 2.8 (2020): 10-19.
6. Gulyamov, Gafur, and Bahodir Shahobiddinov. "Effect of light on volt-ampere characteristics of pn junction." Web of Scientist: International Scientific Research Journal 3.10 (2022): 314-318.
7. Gulyamov, Gafur, et al. "Microwave Effect on the Characteristics of PN Junction Diodes." Journal of Optoelectronics Laser 41.9 (2022): 409-

418.
8. Gulyamov, Gafur, et al. "The dependence of the electrical conductivity of the longitudinal oscillations of the band gap in narrow-gap semiconductors." Scientific Bulletin of Namangan State University 1.1 (2019): 3-12.
9. Gulyamov, Gafur, et al. "Change in the quasi-Fermi level and current-Voltage characteristics of diodes with a pn junction under the action of light and deformation." AIP Conference Proceedings. Vol. 2700. No. 1. AIP Publishing LLC, 2023.

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ VPN-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЕЙ

Сопубеков Нематилла Абдилахатович
к.т.н., доцент

Калдыбаев Нурланбек Арзымаматович
к.т.н., доцент

Мусаева Нурзат Абдымомуновна
магистрант

Ошский технологический университет, Кыргызская Республика

В данное время интернет-технологии дают возможность для обширного сохранения и предоставления компьютерных данных в нужном виде. Сейчас возможности интернета является больше доступным, чем когда-либо раньше, и подрядчики интернет-служб продолжают развитие больше качественных и верных служб с наименьшими затратами, чем специальных выделенных линий. Для того чтобы применить такие возможности, пользователи заменили существующие линии связи с новыми специальными технологиями, применяемые интернет-соединения, учитывая эффективностью и безопасностью данной технологии. Современые интернет технологии позволяет удаленным пользователям учится, заниматся и трудиться совместно с поддержкой используя такие специальных технологий. Добавляя к сети службы VPN, компания могут расширить возможности своей внутренней сети, разрешая работникам трудиться в удаленных рабочих местах офиса либо в своих квартирах [1].

Цель VPN-технологии - обеспечение безопасных и верных соединений между локальными сетями через существующих общедоступных сетей, такие как, интернет соединения.

Четко разработанная VPN-технология предоставляет следующие новые возможности [2]:

- Надежные соединения в различных расположенных точках без применения выделенных линий.
- При обмена данными обеспечивается повышенная безопасность соединения.
- Надежная и гибкая соединение для удаленных предприятий и работников при применении сети через существующих интернет соединений.
- Увеличенная продуктивность для различных распределенных источников.

При этом VPN-технология обеспечивает [3]:

- Безопасность. VPN должен надежно сохранять информации во время транспортировки в общедоступной сети. Если преступники или хакеры попытаются завладеть информацией, они не сумеют их прочитать либо применять.
- Надежность. Персоналы компании и удаленные работники офиса всегда имеють возможность подключаться к VPN сети без каких-нибудь задач и затруднений, а VPN в это время обеспечиваеть идентичное качество соединения для всех сотрудников, даже когда система VPN обрабатывает наивысшее число одновременных обмен данными и соединений.
- Масштабируемость. VPN-системы обязаны иметь вероятность дальнейшей изменения и модернизации.

Виртуальная частная сеть - это неопасный канал чвязи между двумя либо больше компьютерной техники в интернет сети, разрешающий им получать обмен друг к другу, как в внутренней вычислительной сети. В первые годы появления VPN-технологии в основном применялись предприятиями для получения хорошей связи удаленных офисов либо подключения роуминг-работников к вычислительной сети, но сегодня они также являются значимой и надежной сервисом для пользователей, охраняя их от взломшиков при их подключении к общедоступным беспроводным сетям [4].

Для дальнейшего развития и расширения службу обслуживания сервисов, нужно рассматривать добавочные функции безопасности VPN-сервисов. К ним относятся следующие функциональные задачи:

- Надежная аутентификация и алгоритмы шифрования и их поддержка
- Антивирусная защита, обеспечение антивирусного программного обеспечения и средств выявления и предотвращения вторжений.
- Обеспечение надежной защиты для портов администрирования и сервиса.
- Поддержка регистрации и аудита и цифрового сертификата.
- Применение VPN-технлогии гораздо увеличивает безопасность линии связи, каналов связи в распределительных узлов.

Список литературы

1. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей / [Текст:] В.Ф. Шаньгин - учеб.пособие // М:ИД ФОРУМ: Инфра-М, 2017.- 416 с.
2. Чефранова, А.О. Технология построения VPN / [Текст:] А.О. Чефранова, Учебное пособие // - Москва: Прометей, 2019. - 250 с.
3. Ботуз, С. П. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом / [Текст:] С.П. Ботуз, Учебное пособие // - М.: Солон-Пресс, 2014. - 340 с.
4. Сопубеков, Н.А. Выбор метода планирования сети доступа NGN. / [Текст] Н.А. Сопубеков, Н.Б. Назарбеков, А.М. Карабаева // Известия Ошского технологического университета. –Ош, 2018. №3. –С. 90-96.

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЕ СВЯЗИ

Жураев Нурмахамад Маматович
доцент кафедры программный инжиниринг Ферганского филиала Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми

Для питания устройств связи широко используются транзисторные преобразователи. Сначала следует ознакомиться со схемой самовозбуждающегося инвертора. Переключение его происходит за счет введения обратной связи через насыщающийся трансформатор. Необходимо выяснить, от каких параметров инвертора зависит частота переключения.

В самовозбуждающемся инверторе возникают большие выбросы коллекторного тока, величину которых необходимо научиться оценивать. Для исключения этих выбросов применяют схему с двумя трансформаторами: один из которых является силовым, а другой (насыщающийся) – переключающим, или схему с дросселем насыщения.

Далее переходят к изучению схемы инвертора с независимым возбуждением. Особое внимание следует обратить на коммутационные процессы в схеме, определение амплитуды выбросов коллекторного тока и способы устранения этих выбросов. Если мощность ИВЭ больше 100 Вт, переменное напряжение, полученное в инверторе с самовозбуждением, усиливается в инверторе с независимым возбуждением (усилителе мощности). Эти инверторы можно разделить на однотактные и двухтактные. В однотактных энергия передается на выход только в течении одной части периода. Если энергия передается при включенном силовом ключе (транзисторе), такой инвертор называется прямоходовым (Forward). Если же энергия передается при выключенном состоянии силового ключа, то инвертор называется обратноходовым (Flyback).

Недостатками однотактных инверторов является подмагничивание сердечника трансформатора постоянным током. Поэтому мощность обратноходовых инверторов обычно не превышает 150 Вт, а прямоходовых – 300 Вт. Двухтактные инверторы с независимым возбуждением делят на

двухфазные (двухтактные с выводом от средней точки трансформатора), мостовые и полумостовые.

В двухтактных инверторах используются обе части периода преобразования. В отличии от однотактных двухтактных инверторов работают без подмагничивания сердечника трансформатора постоянным током. Двухтактные инверторы с независимым возбуждением применяют на мощности более 200 Вт. В большинстве случаев как однотактные, так и двухтактные инверторы работает на фиксированной частоте, а регулирование (стабилизация) выходного напряжения обеспечивается с помощью широтно-импульсной модуляции управляющих сигналов. Характер нагрузки, включенной в цепь постоянного тока, влияет на работу инвертора, инвертор – на работу выпрямителя напряжения прямоугольной формы. Поэтому правильное представление о работе преобразователя напряжения можно получить, рассмотрев его весь в совокупности с выпрямителем, сглаживающим фильтром и стабилизатором. Лучшие режимы работы транзисторов нерегулируемого инвертора и меньшие 17 искажения фронта выходного напряжения достигаются при включении емкостного фильтра или фильтра, начинающегося с емкости.

Для нормального и бесперебойного функционирования любого объекта связи необходимо в должной мере и качестве обеспечить его электроснабжение. Причем в отличие от бытовых потребителей к питающему напряжению объектов связи предъявляются особые требования по надежности и другим электрическим характеристикам. В то же время, существующие электросети во многих случаях оставляют желать лучшего. Перебои по электроснабжению могут достигать от нескольких минут до нескольких суток, что совершенно не приемлемо для систем связи. Элементы сотовой сети, такие как базовые станции (BS), контроллеры базовых станций (BSC) и т.п. также не являются исключением, и их электроснабжению уделяется особое внимание при проектировании и строительстве.

Все объекты инфраструктуры сотовой связи, без исключения, снабжаются системой электропитания. Она состоит из нескольких элементов: распределительный щит, система автоматического включения резерва (АВР), источник питания с комплектом аккумуляторных батарей (АКБ). В

зависимости от объекта могут быть установлены и другие системы, например, башенные позиции должны оснащаться устройством заградительных огней (УЗО), для которой необходим отдельный источник питания и комплект АКБ.

В основную задачу источника питания входит преобразование внешнего тока (обычно переменного 220/380В) в ток, с характеристиками и параметрами, требуемыми для работы телекоммуникационного оборудования (обычно это постоянный ток -48В). Источник питания не только преобразует, но и стабилизирует параметры в достаточно жестких пределах – вплоть до 1-2%, в то время как внешний ток может иметь отклонения в 20% и более, что, к сожалению, достаточно распространено особенно в сельских электрических сетях.

Литературы:

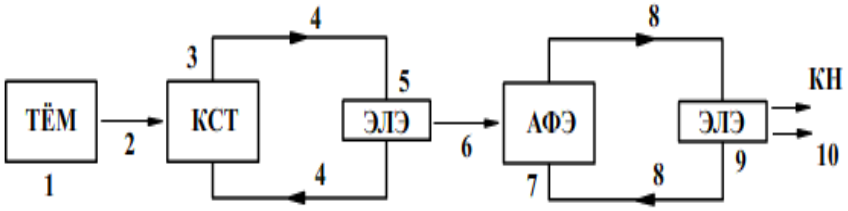
1. Жураев Н. М. и др. Аспекты проекта внедрения и применения токового трансформатора с платформой arduino uno для энергоснабжения дистанционных станционарных объектов телекоммуникаций солничными панеляМИ //European Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2022. – Т. 10. – С. 329-334.
2. Rayimdjanova O. S. et al. Analyses and research impuct of open wave transmission medium of radio frequency ranges in the satellite communication systems //Oriental Journal of Technology and Engineering. – 2022. – Т. 2. – №. 01. – С. 8-15.
3. Juraev N., Ergashev S., Ismailov A. Fiber-optic communication systems and the principles of their operation //Oriental Journal of Technology and Engineering. – 2022. – Т. 2. – №. 02. – С. 1-6.
4. Mamatovich J. N. 5. 2. Analysis of some linear-electrical filters in opto-electric of the telecommunication networks //Computational nanotechnology. – 2017. – №. 2. – С. 102-106.
5. Жураев Н. М., Абдуллажонова Н. Н. The importance of telecommunication technologies in the preparation of future teachers of computer science at the university //Технические науки в России и за рубежом. – 2016. – С. 71-72.

SPEKTR TRANSFORMATORI

Toshpo'latov Sherali
TATU Farg'ona filiali

Ixtiro loyihasi optik qurilma bo'lib, mikro optoelektronika asbobsozlik sohasiga tegishlidir. Uning spektrial sohasi o'ta keng bo'lib, optik qurilmalarning to'la tizimini seza oladi. Tabiy tashqi ob'ektlardan tarqalayotgan tiklanuvchi ko'rinmas nurlar to'plami hisobiga ishlaydi. Ko'rinmas infraqizil nurlar (IQ) spektrini qabul qilib, ko'rinadigan nurlar spektriga aylantiradi. Uning kuchaytirilgan ko'rinishidagi axborotlar majmuasi hosil qilishni ta'minlaydi. Uni integral mikrosxema ko'rinishidagi tunda ko'rish moslamalarida, xotira eelementlarida, tunda masofadan boshqarish tizimlarida, kvant guruxidagi asboblarning optik spektral saralash bloklarida avtonom tashqi energiya talab qilmaydigan fan va texnikaning turli sohalarida ishlatish mumkin. Qurilma mustaqil ishlaydi, maxsus tashqi elektr ta'minoti kerak emas. Yupqa yarimo'tkazgichli ixcham, samarador, o'ta energiya tejamkor optoelektron qurilma hisoblanadi.

Spektrning optoelektron transformatori (SOT) bir nechta elektr va optik konturlar majmuasidan iborat (1-rasm). Tungi ko'rinmas yorug'lik (to'planib) dastasi (1), infraqizil fotoqabul qilgich (KST yoki PbS yupqa parda) (3) bilan (2) optik aloqa vositasida bog'lanib, kirish optronini hosil qiladi. Kirish optronining (1-3) IQ fotoqabul qilgichi (3) va elektrolyuminessent element (ELE) (5), (4)elektr o'tkazgich yupqa pardali tizim bilan bog'lanib berk elektr konturi hosil qiladi. Elektrolyuminessent element (5) foton zanjiri orqali anomal fotoelement (AFE) bilan bog'lanib oraliq optronni (5-6-7) hosil qiladi. Qurilmaning chiqish konturi (7-8-9) elementlari ham elektr o'tkazgich simlar orqali tutashtirilgan berk elektr zanjirlarni tashkil qiladi. Chiqish elektr zanjirida ELE (9) zanjirning iste'molchisi hisoblanib, u elektr potensialni (energiyasini) yorug'lik oqimiga aylantiruvchi fotogenerator vazifasini bajaradi.



1-rasm

1. Tungi yorug‘lik manbasi (3÷5 mkm) o‘rta IQ va (8÷12 mkm) uzoq IQ;
2. Optik kanal;
3. $Cd_x Hg_{1-x} Te$ IQ foton qabul qilgich (KST);
4. Elektron kontur zanjiri;
5. Elektrolyuminessent element (sublimat – fosfor);
6. Ko‘rinadigan nurlar (KN) parallel dastasi;
7. Anomal fotoelement;
8. Optik kuchaytirgich (elektron) konturi (OKK);
9. Optik ko‘rinadigan nurlar (OKN) ning sublimat – fosfori (ELE);
10. Kuchaytirilgan ko‘rinadigan nurlar dastasi;

Loyihadagi qariyib barcha elementlar polikristal BJ va BJE yupqa pardalardan tashkil topgan. Loyihaning fotoqabul qiluvchi va fotogeneratorlari faol fizik jarayonlarga javob beruvchi qismlar hisoblanadi. Ular maxsus texnik va texnologik talablarga, sharoitlarga mos keluvchi, tanlangan parametrlarga muvofiq ravishda tayyorlangan polikristal yarimo‘tkazgich BJ va BJE yupqa pardalaridan yasaladi. Bunday pardalar vakuumda qiyalatib (burchak ostida) anizatron bug‘lanish va anizatron o‘tkazish yo‘li bilan olinadi. Ularning asosan ko‘ndalang va bo‘ylama rejimda ishlatiladi. Ko‘ndalang yo‘nalishda nisbatan kichik, bo‘ylama yo‘nalishda o‘ta yuqori ($> 10^9 Om$) qarshilikka ega bo‘ladi. Shu sababli ulardan yasalgan generator tipidagi fotoqabul qilgichlar mos ravishda ko‘ndalanglari metall yuklamaga, bo‘ylama fotoqabul qilgichlari dielektrik yuklamaga ishlaydi. Shu sababli bo‘ylama fotoqabul qilgichlarni yuqori potensialli elektrorstatik maydonlar

($\sim 10^5 \frac{V}{sm}$) rejimida ishlatiladi. Bunday texnologiya bilan qilingan polikristal yarimo‘tkazgich yupqa pardalari sirtida juda ko‘p sondagi mikro kristallar iborat ketma-ket zanjiri hosil bo‘ladi. Bu zanjirdagi har bir mikrokristalcha alohida “elementar fotoelement” vazifasini o‘taydi. Elementar fotoelementlarning har birida yorug‘lik ta’sirida kg/q tajribada kuchlanish paydo bщladi. Bu elementlar kuchlanishlar ыщshilib ulkan anomal yuыori fotokuchlanish hosil qiladi (AFN effekt). Elementar fotoelementlardagi foto kuchlanishlarning hosil bo‘lish tabiati ventil (r-n o‘tish) xususiyati yoki diffuzion xarakterda bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. № EC-01-003369, Germaniya, 24.09.21
2. DAN SSSR, 1973, g,208, №1, 73
3. № EC-01-002505, Germaniya, 9.10.19
4. TIIER, 1964, t.52, №12, str.1659
5. NTJ FerPI, RU, №1, 2020, str.160
6. № EC-01-002678, 10.02.20
7. № EC-01-002505, 9.10.19, Germaniya

ВЛИЯНИЕ НАНОСЛОЯ INAS, ВНЕДРЕННОГО В ГЕТЕРОСТРУКТУРУ ALAS / INXGA1-XAS / ALAS, НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УРОВНИ ЭЛЕКТРОНОВ

П.Ж. Байматов, Б.Т. Абдулазизов, М.С.Тоҳиржонов
Наманганский государственный университет

В настоящее время на основе полупроводниковых гетероструктур создаются сверхвысокочастотные транзисторы, резонансные туннельные диоды и другие электронные устройства [1,2]. Пусть гетероструктура AlAs/InxGa1-xAs/AlAs и часть InxGa1-xAs покрыта тонким слоем InAs. Всего образуется пять слоев.

Для расчета энергетических уровней электрона используем уравнение Шредингера.

$$-\frac{\hbar^2}{2m}\frac{\partial^2\psi(x)}{\partial x^2}+U(x)\psi(x)=E\psi(x) \qquad (1)$$

В качестве энергетического начало счета взята нижняя часть зоны проводимости InxGa1-xAs. Потенциальная энергия электрона в зоне проводимости этой гетеросистемы записывается следующим образом[1-9]

$$U = \begin{cases} U_1, & x \le 0,\ x \ge 2a+b \\ 0, & 0 \le x \le a,\ a+b \le x \le 2a+b \\ -U_2, & a \le x \le a+b \end{cases} \qquad (2)$$

Для каждого слоя мы выбираем волновые функции с 8 неизвестными коэффициентами. Применим к этим волновым функциям граничные условия Бастарда [10] и получим систему однородных алгебраических уравнений для 8 неизвестных A1...A5, B2...B4. Чтобы эта система имела единственное решение, определитель, состоящий из коэффициентов перед неизвестными, должен быть равен нулю det(E)=0. Энергетические уровни можно найти путем численного решения этого трансцендентного уравнения.

Если дисперсия зоны проводимости непараболическая, мы используем двухзонную модель Кейна с соответствующей эффективной массой электрона [11].

Для параболических и непараболических зонных моделей график уровней энергии через их числовые значения выглядит следующим образом:

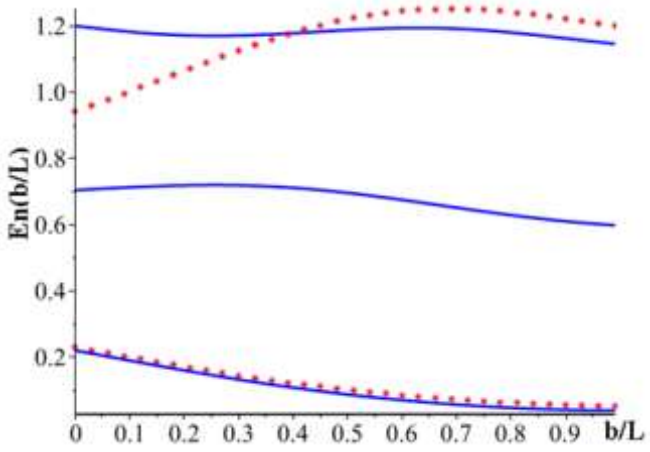


Рис 2 Пунктирные линии - связи в параболической модели E1 (b/L) E2 (b/L) , темные линии - связи в непараболической модели E1 (b/L) E2 (b/L) ,E3 (b/L)

На рисунке 2 модель параболической области имеет возрастающий диапазон уровней. В модели непараболической области, при тех же параметрах, количество уровней увеличивается на единицу, а рост верхних уровней уменьшается. Энергетические уровни практически не изменяются. В обеих моделях в начальном состоянии первый уровень нисходящий, а второй - восходящий. b - увеличивается и приближается к L, а значение энергетического уровня уменьшается. При этом экстремальные точки увеличиваются в порядке возрастания уровней.

Литература

1. Broekaert, T. P. E., Lee, W., & Fonstad, C. G. (1988). Pseudomorphic In0.53Ga0.47As/AlAs/InAs resonant tunneling diodes with peak-to-valley current ratios of 30 at room temperature. Applied Physics Letters, 53(16), 1545–1547. doi:10.1063/1.99951 (https://doi.org/10.1063/1.99951)
2. Akazaki, T., Enoki, T., Arai, K., & Ishii, Y. (1995). Improving the characteristics of an inverted HEMT by inserting an InAs layer into the InGaAs channel. Solid-State Electronics, 38(5), 997–1000. doi:10.1016/0038-1101(95)98667-R (https://doi.org/10.1016/0038-1101(95)98667-R)
3. G.Gulyamov, B.T.Abdulazizov, P.J. Baymatov //Effects of band nonparabolicity and band offset on the electron gas properties in InAs/AlSb quantum well // Journal of Modern Physics, 2016. 7, 1644-1650.
4. P.J. Baymatov, B.T. Abdulazizov. Concentration dependences of the electron effective mass, Fermi energy, and filling of subbands in doped InAs/AlSb quantum wells. Ukr. J. Phys. Vol. 62, No.1, 46–50 (2017) [doi: 10.15407/ujpe62.01.0046]
5. Baymatov Paziljon Jamoldinovich, Bahrom Toshmirza O'g'li Abdulazizov.//The Density of States of the Two Dimensional Electron Gas in InAs/AlSb Quantum Well.//American Journalof Physics and Applications. Vol. 6, No. 1, 2018, pp. 18-21. [doi: 10.11648/j.ajpa.20180601.14]
6. G. Gulyamov, P.J. Baymatov, B.T. Abdulazizov, M.S.Tokhirjonov. Semiconductor Physics and Microelectronics 3, No.1,40-46 (2021). //https://uzjournals.edu.uz/semiconductors
7. B. T. Abdulazizov, G. Gulyamov, P. J. Baymatov, Sh. T. Inoyatov, M. S. Tokhirjonov// Peculiarities of the Temperature Dependence of the Chemical Potential of a Two-dimensional Electron Gas in Magnetic Field// SPIN Vol. 12, No. 1 (2022) 2250002 (7 pages)

8. G.Gulyamov, B.T.Abdulazizov, P.J.Baymatov // Three-band simulation of the g-factor of an electron in an InAs quantum well in strong magnetic fields // Journal of Nanomaterials ,Volume 2021, Article ID 5542559, https://doi.org/10.1155/2021/5542559 (scopus IF 2.9)
9. G.Gulyamov, B.T.Abdulazizov. On the thermodynamics of a two-dimensional electron gas with non-parabolic dispersion. World Journal of Condensed Matter Physics 6, 294-299
10. G. Bastard, J. A. Brum, and R. Ferreira// Electronic States in Semiconductor Heterostructures// Solid state physics, volume 44 Copyright 0 1991 by Academic Press, pp 251-252
11. Б.М.Аскеров //Электронные явления переноса в полупроводниках // М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1985.— 320 с.

ФОТОСТИМУЛИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ФОТОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯХ ТИПА Cu_2S - CdS

М.А.Мирзажанов, Ж.С.Абдуллаев
Ферганский филиал Ташкентского университета информационной технологии им. Мухаммада ал-Харезми1

Установлено, что основными механизмами деградации параметров фотопреобразователей на основе гетероперехода (ГП) Cu_2S - CdS являются электрохимическое разложение сульфида меди, окисление фронтального слоя и диффузия атомов меди CdS, [1−3]. В этой связи цель настоящей работы состояла в изучении эффективности протекания процессов изменения фазового состава сульфида меди и диффузии атомов меди в сульфид кадмия при освещении гетеросистемы Cu_2S - CdS монохроматическим светом различной длины волны.

Для исследовании использовались гетропереходы Cu_2S - CdS , полученные на основе спрессованных спечённых поликристаллических таблеток CdS [4]

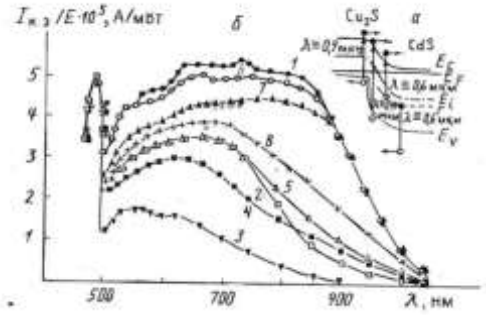


Рис. 1. Энергетическая зонная диаграмма гетероперехода (а), спектральная зависимость Iкз (б) Cu_2S - CdS гетероперехода до (1) и после термообработки в темноте (2), а также при подсветке светом различных длин волн (3 – 8); освещение проводилось светом: 0,46 (3), 0,49 (4), 0,60 (5), 0,90 (6), 0,96 (7) и 1,05 мкм (8).

На рис. 1,б (кривая 1) представлена типичная спектральная характеристика Cu_2S - CdS гетероперехода сразу после его получения. Как видно из рисунка, гетеропереходы Cu_2S - CdS фоточувствительны в области λ = 0,49 и 0,6 – 0,9 мкм. Известно, что фоточувствительность в области в области 0,49 мкм обусловлена зона зонным поглощением в базовом слое, тогда как фото чувствительность в области 0,9 мкм обусловлена собственным поглощением света в сульфиде меди (фаза халькоцит) [5] (рис.1, а).

А фоточувствительность в области длин волн 0,6 мкм связана с примесным поглощением света в CdS глубокими центрами, образованными атомами Cu_{Cd} [6] (рис.1,а).

А по изменению в спектре фототока фоточувствительности в максимумах 0,6 и 0,49 мкм ($I_\phi^{0,6} / I_\phi^{0,49}$) можно было судить об эффективности процесса диффузии меди в CdS при засветке гетеропереходов монохроматическим светом различной длины волны.

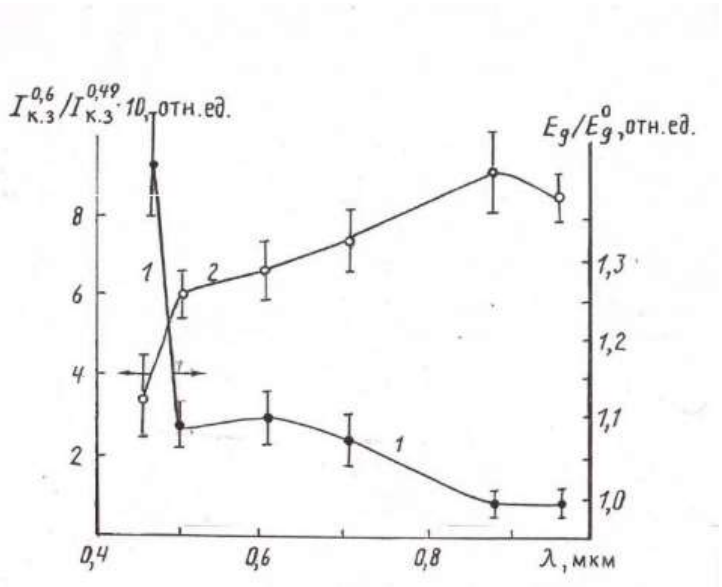


Рис. 2. Изменения средних значений отношений E_g / E_g^0 (1) и $I_ф^{0,6} / I_ф^{0,49}$ (2) и их среднеквадратичные отклонения в спектре фототока Cu_2S - CdS гетероперехода после продолжительной засветки равным числом квантов монохроматического света при 450 К в режиме холостого хода.

Поглощение света определенной длины волны центром Cu_{Cd} приводит к переводу его электрона на уровень, соответствующий антисвязывающей орбитали для данного дефекта [8].

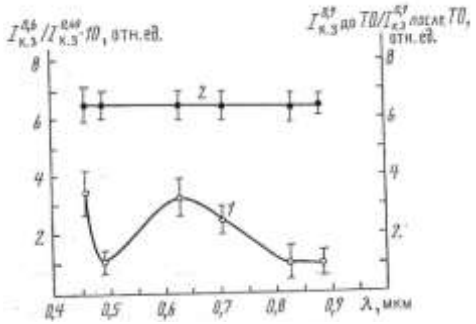


Рис. 3. Изменение средних значений отношений $I^{0,9}_{кз0} / I^{0,9}_{кз}$ (1) и $I^{0,6}_{кз} / I^{0,49}_{кз}$ (2) и их среднеквадратичные отклонения в спектре фототока после продолжительной засветки монохроматическим светом при 450 К и постоянной концентрации фотоносителей в режиме холостого хода.

На основании полученных экспериментальных результатов анализируются возможные механизмы фотостимулированных процессов в солнечных фотопреобразователей на основе гетероперехода Cu_2S - CdS.

Литература

1. Mathiem H.J., Reinhartz K.K., Rickert H. 10 th IEEE Photovoltaic Spec. Conf. Rec. Palo Alto. Calif. 1974. P. 93-99.
2. Акрамов Х.Т., Умаров Г.Я., Разыков Т.М. Гелиотехника. 1975. №6 С. 8-11.
3. Торчинская Т.В., Мирзажанов М.А. Анализ элементарных механизмов деградации гетеропреобразователей типа Cu2S – CdS. Experimentelle Technik der Physik. 1984, v.32, №2, pp. 175 – 181.
4. Марченко А.И., Федорус Г.А., Изв. АН СССР. Сер. Неорг. матер. 1971. Т.7, №2. С.319-321.
5. Caswell B.G., Russell G.J., Woods J. J. Phys. D: Appl. Phys. 1975. V.8, N 15. P.1889-1900.
6. Авен М., Пренер Дж. Физика и химия соединений A2B6. М. 1970.
7. Caswell B.G., Russell G.J., Woods J. J. Phys. D: Appl. Phys. 1977. V.10, N 10. P.1345-1350.
8. Шейнкман М.К. УФЖ. 1983, Т. 28. №10. С. 1586-1589.

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ В ХАЛЬКОГЕНИДНАЯ СВИНЦА И В ПЛЕНКАХ НА ИХ ОСНОВЕ.

Отажонов С.М., Халилов М.М.

Ферганский государственный университет,

Ферганский филиал Ташкентского университета информационныхтехнологий им. Мухаммада ал-Хоразмий, Узбекистан

Деформирование полупроводников обычно производят двумя способами – всесторонним давлением или одноосной деформацией. Всестороннее сжатие не изменяет симметрии кристаллов и не приводит к качественно новым эффектам. Изменения величины тех или иных эффектов при всестороннем сжатии происходит за счет изменения зонных параметров и эффективных носителей тока. При одноосной деформации симметрия кристаллов снижается, причем, эффект начинает завысить от направления деформирования[1].

В работе Аверкина и других [2] изучалось влияние всестороннего давления на изменения электропроводности и термоэдс монокристаллических n -и p -образцов PbTe и PbS. Давление до 9·109 дин/см2 создавалось при комнатной температуре. Результаты измерений показали, что измерения электропроводности, эффективной массы и подвижности в расчете на 1·109 дин/см2 тем выше, чем ниже концентрация носителей, а термоэдс – наоборот. Зависимости Б(p)/Б0 и α(p)/α0. (Б0 и α0- значения электропроводности и термоэдс без давлении) линейны во всем интервале давлений, причем, давление, увеличивая Б, уменьшает α.

В более поздних измерениях, проведенных в [3], было показано, что в образцах p-PbTe линейность Б(p)/Б0 в области p>5·109 дин/см2 нарушается. Там же были даны типичные результаты влияния всестороннего давления для образцов n-PbTe, которые приведены в таблице 1.

Обзор экспериментальных результатов [4] показал, что барическое изменение эффективной массы электронов и легких дырок в PbTe dm*/m*dP - 1.9% на 1·109 дин/см2. Изменение ширины запрещенной зоны

$$\frac{dE_g}{dP} = -(8{,}0 \pm 0{,}5) \cdot 10^{-12}\text{эВ/дин} \cdot \text{см}^{-2}$$

Таблица 1

n0·10-18, см-3	α, $\frac{\text{мкВ}}{\text{град}}$	Б, Ом-1см-1	$\frac{d\alpha}{\alpha \cdot dP}$	$\frac{d\text{Б}}{\text{Б}dP}$	$\frac{dm^*}{m^* dP}$	$\frac{d\mu}{\mu \cdot dP}$
			в % 1·109дин/см2			
1,3	-258	150	-0,90	4,9	-1,9	5,1
5,2	-150	1150	-1,0	4,2	-1,7	4,5
1,4·1019	-115	1900	-1,15	3,6	-1,5	4,05

При отношении концентраций и подвижностей тяжелых и легких дырок Рт/Рл=0,25, μт/μл=0,2 в p-PbTe для измерение энергетического зазора между двумя валентными зонами получено соотношение [5]

$$\frac{d\Delta E}{\alpha P} = (7.0 \pm 0.5) \cdot \frac{10^{-12}\text{эВ}}{\text{дин}} \cdot \text{см}^{-2}. \qquad (1)$$

Исследование эффекти пьезосопротивления (влияние одноосной деформации) на свойства массивных PbTe и PbSe проведено в [6]. Там, в частности, показано, что в исследованных полупроводниках сопротивление при деформации изменяется не только вследствие перетекания носителей тока в неэквивалентных экстремума зон (модель Хайринга – Фогта [7]), но и вследствие изменения параметров зоны (эффективной массы и константы деформационного потенциала).

Теория эффектов пьзосопративления в кристаллах солей свинца дана в работах Покуса и Бира [8].

Влияние деформации на свойства поликристаллов PbS рассмотрено в работах Арсеньевой – Гейль [8] и в дальнейшем продолжено авторами [9]. Было обнаружено значительное возрастание тензочувствительности поликристаллов, в сравнении с монокристаллами. Авторы этих работ связали аномальные коэффициенты тензочувствительности (КТЧ) в поликристаллических образцах с модуляцией высоты межкристаллитных барьеров под действием одноосной деформации. Качественная теория аномальной тензочувствителности (более 105 отн.ед.) [10] была дана в [11], где учет туннелирования носителей тока через межкристаллитные прослойки при условии, что их упругие постоянные ниже соответствующих величин кристаллитов, позволил получить соотношения для КТЧ, объясняющие эксперимент.

Высокие значения КТЧ были зафиксированы в полукристаллических пленках PbS [12]. Показано, что пленки PbS, полученные термовакуумным испарением, с КТЧ 300÷3000 могут быть использованы для создания тензодатчиков, работающих при относительных деформациях ε=10-5÷10-3 отн.ед. в этих пленках зависимости относительного значения сопротивления и КТЧ от ε имеют нелинейные характер: КТЧ с ростом ε монотонно падает. С увеличением концентрации электронов в пленках n-PbS зависимость R(ε)/R0 имеет более линейный вид. По мнению авторов, высокий КТЧ пленок PbS как и в случае массивных поликристаллов определяется изменением параметров межкристаллитных барьеров при одноосной деформации.

Влияние сильной одноосной деформации на зонную структуру монокристаллических пленок селенида и теллурида свинца рассмотрели

Волоцкой и Кайданов [13]. Деформирование производилось в направлении «III», ориентации пленки на слюде.

Одноосная деформация в направлении оси «III» приводит к снятию энергетического вырождения четырех эллипсоидов постоянной энергии валентной зоны и зоны проводимости. Энергетическое смещение эллипсоидов, происходящие по различному в зависимости от их ориентации в направлении деформации, приводит к перераспределению носителей в эллипсоидах. Перераспределение носителей вызывает изменение постоянной Холла из-за изменение соотношения подвижностей.

В [14] этими же авторами изучено энергетическое смещения при деформации квазилокального уровня индия в PbTe (Jn). Оценка скорости движения уровня Jn, проведенная в этой работе, дала величину ~6·10-6 эВ/дин·см-2, близкую к скорости изменения ширины запрещенной зоны. Это свидетельствует о том, что уровень может быть отнесен к разряду “глубоких”, т.е. образовансостояниями других зон (не основного экстремума зоныпроводимости). Изменение электропроводности при сжатии для образцов с индием больше, чем для “чистого” теллурида свинца.

В отличии от одноосная деформация в пленках PbTe на слюде создавалась в направлении, перпендикулярном направлению ориентации «III». Результаты изменений коррелируют с данными для монокристаллов PbTe .

Список литературы

1. T Akhmedov. Optical properties of polycrystalline films of lead telluride with distributed stichiometry. T Akhmedov, S M Otajonov, Ya Usmonov, M M Khalilov, N Yunusov and A K Amonov. Journal of Physics: Conference Series. 1889 (2021) 022052. doi:10.1088/1742-6596/1889/2/022052
2. Tingjun Wu. Te-Embedded Nanocrystalline PbTe Thick Films: Structure and Thermoelectric Properties Relationship. Tingjun Wu, Jae-Hong Lim, Kyu-Hwan Lee, Jiwon Kim,* and Nosang V. Myung. pp-2-12. Coatings 2021, 11, 356. https://doi.org/10.3390/coatings11030356
3. T Akhmedov. Effective dielectric permeability and electrical conductivity of polycrystalline PbTe films with disturbed stoichiometry. T Akhmedov, S M Otazhonov, M M Khalilov, N Yunusov, U Mamadzhanov, N M Zhuraev . Journal of Physics: Conference Series.

2131 (2021) 052008. doi:10.1088/1742-6596/2131/5/052008
4. B. Dzundza B. Transport and thermoelectric performance of n-type PbTe films. B. Dzundza, L. Nykyruy, T. Parashchuk, E. Ivakin, Y. Yavorsky, L. Chernyak, Z. Dashevsky. Physica B Condensed Matter April 2020. DOI:10.1016/j.physb.2020.412178
5. Otazhonov S. M. Effect of group VII elements on strain sensitivity of polycrystalline films PbTe, PbS Otazhonov S. M ., Rakhmonulov M. Kh., Khalilov M. M., Botirov K. A., Yunusov N. European Science Review Scientific journal № 1–2 2021 (January – February), doi.org/10.29013/ESR-21-1.2-35-38.
6. Otajonov S.M., Effect of internal stress on the deformation characteristics of polycrystalline PbTe films with an excess of tellurium and lead. Otajonov S.M., Akhmedov T., Usmonov Ya., Botirov K.A., Khalilov M.M., Yunusov N. ISSN 2308-4804. Science and world. 2021. № 3 (91). Volgograd, 2021.
7. Dashevsky, Z. Thermoelectric efficiency in graded indium-doped PbTe crystals / Z. Dashevsky, S. Shuzterman, M.P. Dariel, I. Drabkin // Journal of Applied Physics. – 2002. – V. 92, №3. – P. 1425-1430.
8. С.М. Отажонов. Влияние деформации на миграцию дефектов в фоточувствительных тонких пленках CdTe: Ag и PbTe. С.М. Отажонов, К.А. Ботиров, М.М. Халилов, Н. Юнусов. ISSN 2308-4804. Science and world. 2021. № 6 (94).
9. Багиева, Г.З. Электрические свойства монокристаллов PbTe с избытком теллура / Г.З. Багиева, Н.Б. Мустафаев, Г.Дж. Абдинов, Д.Ш. Абдинов // Физика и техника полупроводников. – 2011. – Т. 45, №11. – С. 1446-1448.
10. Otazhonov S.M. Development of a technology for obtaining polycrystalline PbTe films with impaired stoichiometry. Otazhonov S.M., Khalilov M.M., Yunusov N., Akhmedov T., Mamajanov. ISSN 2308-4804. Science and world. 2021. № 7 (95). Volgograd, 2021.
11. Ю.Ю. Вайткус. Влияние избытка теллура и свинца на деформационные характеристики поликристаллических пленок PbTe. Ю.Ю. Вайткус, С.М. Отажонов, М.М. Халилов, Н.Юнусов. Scientific Bulletin. Physical and Mathematical Research Vol. 3 Iss. 1. June 2021. Андижон. Узбекистан.
12. Агаев, З.Ф. Электрические свойства монокристаллов PbTe с избытком свинца / З.Ф. Агаев, Г.З. Багиева, Дж.З. Нафталиева, Б.Ш. Бархалов // Физика твердого тела. – 2008. – №3. – С. 92-94.
13. Отажонов С.М. спектры поглошения поликристаллических пленок РвТе с избытком теллура. Отажонов С.М. Ботиров К.А. Халилов М.М. Юнусов Н. Абдумаликова М. стр. 954-962 Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference Theory and practice of science: Key aspects. Rome, Italy 19-20.02.2021
14. Отажонов С.М. Влияние хлора на тензосвойства тонких пленок

сульфида свинца. Отажонов С.М. Халилов М. Бойбобоев Р.Х. Юнусов Н. Мамаджонов У.М. стр 329-334. Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference Current issues and prospects for the development of scientific research Orléans, France 19-20.03.2021

15. Багиева, Г.З. Влияние структурных дефектов на теплопроводность поли- и монокристаллического PbTe / Г.З. Багиева, Г.М. Муртузов, Г.Д. Абдинова, Э.А. Аллахвердиев, Д.Ш. Абдинов // Неорганические материалы. – 2012. – Т.48, №8. – С. 901-904

ICHKI QARSHILIGI NOL BO'LGAN IDEAL HOLATDA QUYOSH BATAREYASI PARAMETRLARI.

A.X. Suvanov[1], J.X. Suvonov[2], M.M. Otoxonova[1] (talaba)

[1]Namangan muhandislik-qurilish instituti, 160103, Namangan, O'zbekistan

[2]Namangan muhandislik-texnologiya instituti, 160115, Namangan, O'zbekistan

Ideal quyosh batareyasining ichk qarshilik nol bo'lganning gepotetik holatida, quyosh batareyasining birlik yuzasidan hosil bo'lgan quvvat quydagicha ifodalanadi;

$$W = Vj_{ph}(V) = Vj_S[\exp\left(\frac{eV_{oc}}{rkT}\right) - \exp\left(\frac{eV}{rkT}\right)] \qquad (1)$$

Iste'mol qilinadigan quvvat optimal nagruzkada W_m maksimal qiymatga erishadi, quydagi shart bajarilganda

$$\left.\frac{dW}{dV}\right|_{V=V_m} = 0 \qquad (2)$$

(1) va (2) kelib chiqadigan bo'lsak, optimal sistemadagi kuchlanish V_m tenglamadan toppish mumkin.

$$exp\left(\frac{eV_m - eV_{oc}}{rkT}\right)\left[\frac{eV_m}{rkT} + 1\right] - 1 = 0. \qquad (3)$$

Bu holatdagi fototokning optimal zichliki quydagicha ifodalanadi:

$$j_m = j_s \frac{eV_m}{rkT} exp\left(\frac{eV_m}{rkT}\right) \qquad (4)$$

va quyosh batareyasining birlik yuza tomonidan ishlab chiqarilgan optimal quvvat quydagicha bo'ladi.

$$W_m = V_m j_m = j_s \frac{eV_m^2}{rkT} exp\left(\frac{eV_m}{rkT}\right) \qquad (5)$$

S yuza quyosh batareyasida optimal qarshilikning R_m matetmatikasi navbati bilan

quydagicha ifodalanadi :

$$R_m\ S = \frac{V_m}{j_m} = \frac{rkT}{ej_s} exp\left(-\frac{eV_m}{rkT}\right) \qquad (6)$$

Biz quyosh batareyasining ularning uchta turdagi samaradorligi bilan arerkterlaymiz. Samaradorlik η_a - bu quyosh batareyasi bilik yuzasida optimal rejimda yig'ilgan quvvat W_m ning (5) quyosh batareyasi faol a-Si:H qatlami ichiga yutilgan Wa quvvatga nisbati (bu yutilgan quvvat yuqorida tasvirlangan spektral diapazonning cheklovlari, yorug'likning qisman qaytishi va uning metall kontaktlarda yutilishi va SC strukturasining faol bo'lmagan qatlamlari tufayli SC ga umumiy quyosh nurlanishi tushuvchi quvvatining faqat bir qismidir.)

$$\eta_a = \frac{W_m}{W_a} \qquad (7)$$

Yutilgan quvvat $j_{SC} = \frac{1}{2}\int_{\lambda_m}^{\lambda_0} \Im(\lambda)[(j_{e,SC}^{\lambda,s} + j_{h,SC}^{\lambda,s}) + (j_{e,SC}^{\lambda,p} + j_{h,SC}^{\lambda,p})]d\lambda$ dagiga o'xshash faol a-Si:H qatlamining qalinligi va spectral diapazoni λ_m ... λ_0, generatsiya funksiyalarining

$$g^{p(s)}(z,\lambda) = \frac{(1-m)\,\alpha_\lambda\, I_0^{p(s)}(\lambda)\, T_{1\to4}^{p(s)}(\lambda)}{1 - R_{4\to1}^{p(s)}(\lambda)\, R_{4\to5}^{p(s)}(\lambda) \exp\left[-2\alpha_\lambda (d_p + d + d_n)\right]};$$

$$\times \left\{\exp(-\alpha_\lambda z) + R_{4\to5}^{p(s)}(\lambda) \exp[-2\alpha_\lambda (d_p + d + d_n)] \exp(\alpha_\lambda z)\right\},$$

$g^s(z,\lambda) + g^p(z,\lambda)$ yig'indisini integralash orqali osongina hisoblash mumkin.

Adabiyotlar

1. Yu.V. Kryuchenko, A.V. Sachenko, A.V. Bobyl, V.P. Kostylyov, P.N. Romanets, I.O. Sokolovskyi, A.I. Shkrebtii, E.I. Terukov. Efficiency a-Si:H solar cell. Detailed theory
2. Gulyamov, G., Majidova, G. N., Mukhitdinova, F. R., & Suvanov, A. X. (2022). Effect Of Magnetic Field On Photoelectric Characteristics Of PN Junction Diode. Journal of Optoelectronics Laser, 41(9), 451-459.
3. BB, Shakhobiddinov, Majidova GN, and Mukhiddinova FR. "EFFECT OF ULTRAHIGH FREQUENCY FIELDS ON THE PHOTOELECTRIC CHARACTERISTICS OF PN CONDUCTING SEMICONDUCTOR DIODES." Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering 3.2 (2021): 29-34.

4. Gulyamov, Gafur, Abdurasul Gafurovich Gulyamov, and Gulnoza Nurmukhamedovna Majidova. "RELATION OF QUASI–LEVEL FERMI OF HOT ELECTRONS AND HOLES WITH THE CURRENT–VOLTAGE CHARACTERISTICS OF THE pn JUNCTION." Scientific Bulletin of Namangan State University 2.4 (2020): 8-15.
5. Suvanov. A.X, Suvanov. J.X “Elektr energetikasi ta’minoti tizimi uzluksizligini ta’minlash dolzarb muammolarining samarador yechimlari”. Respublika ilmiy–texnika anjumani. 2021-yil 3-dekabr Farg’ona. 220-bet
6. G Gulyamov, A Gulyamov, B Shahobiddinov, G Majidova “Relation of quasi–level fermi of hot electrons and holes with the current–voltage characteristics of the p-n junction. Scientific Bulletin of Namangan State University 2 (4), 8-15

АНАЛИЗ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ С УЛУЧШЕННЫМИ ГИГИЕНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

Хомиджонов А.О. PhD
Наманганский инженерно-технологический институт

Рахимбердиев Ф.С. магистрант
Наманганский инженерно-технологический институт

Ишанханова Д.Б. магистрант
Ферганский политехнический институт

Мирзаева Д.Й. магистрант
Ферганский политехнический институт

Актуальность работы. В связи с высокой конкуренцией со странами-импортерами перед местной промышленностью стоит актуальная задача повышения качества продукции при увеличении минимальной себестоимости. В частности, задача улучшения свойств натуральной кожи актуальна в легкой промышленности. Кожа представляет собой высокомолекулярный волокнистый материал животного происхождения, состоящий в основном из волокнистых белков (коллагена). Одним из свойств натуральных высокомолекулярных волокнистых материалов, существенно влияющих на

комплекс физико-механических свойств кожевенных материалов, является пористая структура. Пористость кожевенных материалов составляет 40-60%.

Структура природных высокомолекулярных волокнистых материалов многоуровневая. Он включает макропоры, а также промежутки между элементами всех уровней структуры коллагена (пучки, волокна, фибриллы и др.). В результате площадь внутренней поверхности, образованной поверхностью пор и капилляров, на несколько порядков превышает площадь внешней поверхности и определяет свойства материала.

Поэтому натуральные высокомолекулярные волокнистые материалы необходимо полностью модифицировать для достижения максимального изменения эксплуатационных и потребительских свойств. Традиционные методы смены материалов кожи (механические, химические) практически исчерпали свои возможности. Работа направлена на решение актуальной задачи создания новых кож материалов с улучшенными потребительскими и гигиеническими свойствами путем изменения системы покрытия кожи по течению.

На этапе отделочных материалов анализируются современные методы улучшения свойств кожевенных материалов, а также рассматриваются традиционные и электрофизические, в частности, плазменные методы модификации натуральной кожи. Обоснована возможность использования плазменных технологий в процессах дубления и производства кожи. Дано описание изделий, методов и средств изучения свойств материалов, методики проведения опытов. Для определения структурных изменений кожи использовали рентгеноструктурный анализ, электронную микроскопию и метод синхронного терм анализатора. Метод инфракрасной (ИК) Фурье-спектроскопии используется для изучения влияния химического состава кожи. Испытание на обшивку по ГОСТ 938.11 проводили на маятниковых тяговых машинах РТ-2500 М.

При анализе результатов экспериментальные данные оценивались методами статистической обработки при доверительной вероятности 0,95.

В третьей главе рассмотрено влияние параметров потока плазмы ВЧ-разряда низкого давления на физико-механические свойства, в том числе адгезию покрытия к коже и гигиенические свойства кожевенных материалов из шкур овец и крупного рогатого скота.

На первом этапе работы исследовали изменение показателя адгезии покрытия к коже натуральной лицевой поверхности воловьей кожи в зависимости от напряжения на аноде (рис. 1).

Рисунок 1 – Изменение показателя адгезии покрытия на натуральной лицевой поверхности воловьей кожи в зависимости от анодного напряжения при различных расходах газа.

Как видно из графиков, представленных на рис. 1, при малых значениях напряжения на аноде, т.е. До 2 кВ наблюдается постепенное увеличение адгезии покрытия к коже и достигает максимума при 2 кВ, дальнейшее увеличение анодного напряжения приводит к снижению адгезии. Эта характеристика кривых однотипна для различных расходов плазмообразующего газа.

Так, наибольшая адгезия покрытия к коже шкуры крупного рогатого скота наблюдается в режиме G=0,04r/c, P=26,6Pa, Ua=2кВ, t=300c, Ia=0,5A, кроме того, этот режим характеризуется по гидрофобным свойствам поверхности кожи, что по сравнению с контрольным образцом

подтверждается увеличением в 2 раза времени впитывания капли дистиллированной воды поверхностью кожи.

Таблица 1 - Изменение физико-механических свойств, в том числе гигиенических свойств кож, покрытых воловьей кожей

Таблица 1

Показатели	Контроль-ный образец	Опытный образец (1а=2кВ, 1а=0,5А, Р=26,6Па,
Адгезия покрытия к коже, Н/м2	410	820
Напряжение при разрыве, МПа	19,78	22,27
Относительное удлинение, %	35	38
Гигроскопичность, %	10,42	15,98
Влагоотдача, %	13,32	14,26
Кажущийся объем, мл	2,8	2,9
Истинный объем, мл	1,89	1,49
Кажущаяся плотность, г/мл	0,71	0,69
Истинная плотность, г/мл	1,06	1,34
Объем пор, мл	0,91	1,41
Пористость, %	32,5	48,6

Из результатов, представленных в таблице 1, видно, что помимо повышения адгезии покрытия к коже, в 2 раза увеличивается прочность кожи на 12,5 %, а относительное удлинение на 8 %. гигроскопичность на 53% и влаг отталкивание - на 7%.

Для изучения структуры кожи из шкур крупного рогатого скота, подвергшихся воздействию НТФ, был проведен рентгеноструктурный анализ, который показал уменьшение полуширины дифракционных максимумов, что свидетельствует об увеличении порядка. увеличение процентного содержания аморфной фазы и кристаллической фазы, в результате чего повышаются прочностные свойства материала.

Таким образом, впервые высокочастотная плазменная обработка при низком давлении улучшает физико-механические и гигиенические свойства кожи, позволяя гидрофобизировать поверхность кожи, выделенной из шкур крупного рогатого скота, на 82% (напряжение возрастает при релаксации).) на 24 %, относительное удлинение - на 15 %, гигроскопичность - на 47 %, влаг отталкивание - на 16 %.

Создан новый материал, состоящий из системы «кепка-кожа» из кожи овец и крупного рогатого скота, обладающий физико-механическими, в том числе гигиеническими свойствами при воздействии потока плазмы ВЧ-разряда низкого давления.

Разработана физическая модель взаимодействия неравновесной низкотемпературной плазмы с системой «шуба-кожа» шкур овец и крупного рогатого скота, а также с расщеплением шкур крупного рогатого скота, которая показывает изменение свойств. основан на модификации коллагена на уровне первичных и вторичных волокон, приводящей к изменению микро- и макро пористости материала.

Список литературы

1. Давлетгараева Г.З. (Гыйлметдинова Г.З.) Улучшение физических свойств натуральных подкладочных материалов за счет электрофизического воздействия / Г.З. Гыйлметдинова, И.Ш. Абдуллин, Г.Р. Рахматуллина, С.Н. Степин, Е.И. Мекешкина-Абдуллина// Кожевенно-обувная промышленность - 2009. №3. - С. 26-27.
2. Давлетгараева Г.З. (Гыйлметдинова Г.З.) Пути повышения качества кожевенного велюра / Г.З. Гыйлметдинова, И.Ш. Абдуллин, Г.Р. Рахматуллина // Вестник Казанского технологического университета. - Казань: Изд-во Казан, гос. технол. ун-та, 2010. - №4.- С. 283 - 286.
3. Давлетгараева Г.З. (Гыйлметдинова Г.З.) Исследование парообменных свойств натуральных кож при плазменном воздействии / Г.З. Гыйлметдинова, И.Ш. Абдуллин, Г.Р. Рахматуллина // Вестник Казанского технологич
4. Xomidjonov A.O., Ergashev J.F., Study Of The Composition Of Solutions Used In Extracts Of Local Plants And Tannins. THE AMERICAN JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY (TAJET) SJIF-5.705 DOI-10.37547/tajet. Volume 3 Issue 04, 2021 ISSN 2689-0984. 54-59. Doi:https://doi.org/10.37547/tajet/Volume03lssue04-08

ELEKTR ENERGIYASINI O‘ZGARMAS TOK BILAN UZATISH ISTIQBOLLARI

Jumanov X., Ergashev A., Nazarova M., Normaxmadov B.
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Samarqand filiali.

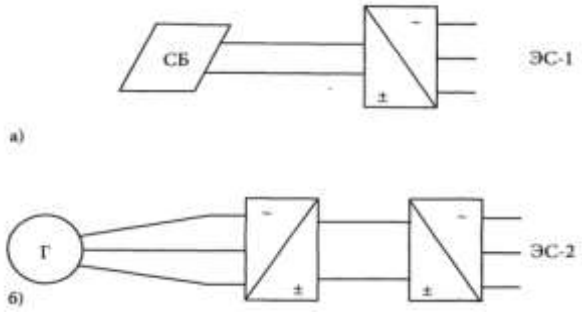
Hozirgi davrda elektr energiyasini o‘zgarmas tok bilan uzatish istiqbolli hisoblanadi. O‘zgarmas tok elektr uzatish sistemasi ancha barqaror ishlaydi, elektr uzatish liniyasida yo‘qotishlar kamayadi, elektrostansiyalarning ishlashini sinxronlashtirishga hojat qolmaydi. O‘zgarmas tok elektr uzatishda (O‘TU) o‘zgaruvchan tok elektr uzatishga xos bo‘lgan va o‘tkazuvchanlik qobiliyatini cheklaydigan ko‘pchilik faktorlar mavjud emas. Elektr uzatish liniyasi orqali uzatilishi mumkin bo‘lgan o‘zgarmas tok quvvati, xuddi shunday elektr uzatish liniyasi orqali uzatilishi mumkin bo‘lgan o‘zgaruvchan tok quvvatiga nisbatan ancha katta [1]. O‘TUdan foydalanishning cheklanganligi, asosan o‘zgaruvchan tokni o‘zgarmasga (liniya boshida) va o‘zgarmas tokni o‘zgaruvchanga o‘zgartirishning (liniya oxirida) effektiv va uncha qimmat bo‘lmagan qurilmalarini yaratishdagi texnik qiyinchiliklar bilan bog‘langan edi. Biroq, XX asrning yakuni va XXI asrning boshida o‘zgartirgichlar texnikasi sohasida olamshumul texnik muvaffaqiyatlarga erishildi va yangi ixtirolar kashf qilindi. Yarimo‘tkazgichlarning oldin aloqa texnikasi sohasiga va keyinchalik yuqori kuchlanishli o‘zgartirgichlar texnikasiga keng joriy qilinishi, yangi qurilmalar yaratilishiga olib keldi. Bu esa energosistemalarning boshqaruvlichanligini sezilarli darajada yaxshilanishiga imkon yaratib, iste’molchilarni elektr bilan ta’minlash darajasini oshirdi. Yangi yaratilgan o‘zgartirgichlarning quvvati pastroq va ulardan asosan katta quvvat talab qilmaydigan ancha kuchsiz energosistemalarda foydalanish mo‘ljallangan. O‘TUlarning asosiy afzalligi boshqarish qulayligi yuqori darajada ekanligi hisoblanadi. Amalda bir onda O‘TU liniyasi orqali uzatilayotgan qavvatni o‘zgartirish mumkin. Uzatilayotgan quvvatni o‘zgartirish tezligi elektr uzatishga bog‘liq bo‘lmay, energosistemaning xossalari bilan chegaralanadi xolos. O‘TU havo liniyalari konstruksiyalarining rad qilib bo‘lmaydigan afzalliklari ham shak-shabhasizdir. Masalan, bu holda tojli yoyga yo‘qotishlar sezilarli darajada kamroq, O‘TU havo liniyalarida reaktiv quvvat yo‘qotilishi mavjud emas. Kabelli O‘TUlarning afzalliklari ulardan foydalanish davrida tasdiqlandi va ularni katta suv

havzalari va bo‘g‘ozlar orqali o‘zgarmas tokni uzatishda hamda orollardagi is’temolchilarni elektr bilan ta’minlashda joriy qilinishiga olib keldi.

Hozirgi kunda dunyoda umumiy quvvati 75 GVt dan ortiq 100 dan ziyod o‘zgarmas tok ob’yektlari faoliyat ko‘rsatmoqda [2]. Dunyoning ko‘pchilik davlatlarida, shu jumladan eng rivojlangan mamlakatlar AQSH, Xitoy, Yaponiya, Angliya, Germaniya kabi davlatlarda bir qator o‘zgarmas tokni uzatgichlar va kirgizmalar faoliyat ko‘rsatmoqda. O‘zgarmas tok ob’yektlari jahon elektroenergetikasining bir qator masalalarini yechishda yetarli darajada keng qo‘llanilmoqda. O‘zgarmas tok ob’yektlarini O‘zbekistonda qo‘llash istiqbollarini ko‘rib chiqaylik. Geografik joylashuvi, tabiiy sharoitlari, territoriyasining ko‘lami, mamalakatning qazilma xom-ashyo resurslarining notekis taqsimlanganligi, rivojlanayotgan sanoati, o‘zgarmas tok ob’yektlarini O‘zbekistonda ham keng qo‘llanilishi mumkin ekanligidan dalolat beradi. O‘zbekistonda 2030 yillarga borib umumiy ishlab chiqariladigan elektr energiyaning ancha foizini muqobil energiya manbalari hisobidan olish rejalashtirilganligi, hamda quyosh elektr stansiyalari va shamol elektr stansiyalarining keng joriy qilinayotganligini eьtiborga olsak, elektr energiyasini isteьmolchilarga yetkazishda o‘zgarmas tok elektr uzatishdan foydalanish yuqori samaradorlikka ega bo‘lishi yaqqolroq namoyon bo‘ladi. Ayniqsa, bu sohada kichik quvvatli O‘TUlar samaradorligini nazarga olsak, yangi tip elektron asboblarga asoslangan zamonaviy kuchlanish o‘zgartirgichlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Albatta, bu masala yetarli darajadagi chuqur tahlil va texnik - iqtisodiy izlanishlarni talab qiladi.

Shunday qilib, O‘TU va o‘zgarmas tok kirgizmalari o‘ziga xos texnik xarakteristikalar bilan xarakterlanadi: O‘TU(O‘TK) yordamida energosistemalar orasida, har birining chastotasini mustaqil rostlash imkoniyatini beradigan nosinxron aloqa amalga oshiriladi. Biriktirilgan energosistemalarning birida maromning buzilishi (qisqa tutashuv, quvvatning tushib ketishi, yuklamaning ortib ketishi) amalda boshqasining ishiga ta’sir etmaydi. O‘TU(O‘TK) orqali turli nominal chastota (50 va 60 Gs) bilan yoki turli chastota bilan ishlaydigan

energosistemalar birlashtirilishi mumkin. O‘TU va O‘TK o‘zgartirgichlarining tezkorlik bilan rostlanishi, amalda quvvat oqimining qiymatini va yo‘nalishini inersiyasiz o‘zgartirishga imkon beradi, shu sababli bunday aloqa rostlab bo‘lmas quvvat oqimi ortib ketishidan xoli va elektr energiyani berilgan dastur bo‘yicha uzatishni amalga oshirishga qodir. Rostlash qonunlari birlashtirilayotgan energosistemalardagi marom o‘zgarishlariga (kuchlanish darajasi, chastotalar) bog‘liq bo‘lmagan tarzda tanlanishi mumkin.



1-rasm. Past quvvatli generatorlarni o‘zgaruvchan tok tarmog‘iga ulash sxemasi: a) quyosh elektr stransiyasini o‘zgaruvchan tok sistemasiga ulash; b) shamol elektr qurilmasini yoki kichik GES ni o‘zgaruvchan elektr sistemasiga ulash.

Zaruriyat tug‘ilganda maxsus regulyatorlar chastotani tutib turish, subgarmonik tebranishlarni so‘ndirish, paralell o‘zgaruvchan tok havo liniya barqarorligini oshirish va sh.k uchun qo‘llanilishi mumkin. O‘zgaruvchan tok energosistemalarini birlashtirish yoki energosistemaga O‘TU (O‘TK) orqali qo‘shimcha quvvatni kiritish qisqa tutashuv toklarining ortishiga olib kelmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. 1. Vidjey K.Sud. HVDC and facts controllers: Primeneniye staticheskix preobrazovateley v energeticheskix sistemax: Per. s angl.:«NIIA», 2009. - 344 s.
2. 2. Horowitz S.N., Phadke A.G. and Renz B.A. The Future of Power Transmission // IEEE Power and Energy, 2010, volume 8, №2.

СВОЙСТВО ПЕРОВСКИТОВЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ Co2O3, СИНТЕЗИРОВАННЫХ НА БОЛЬШОЙ СОЛНЕЧНОЙ ПЕЧИ

Ж.З. Шерматов[1], М.С. Пайзуллаханов[1], М.Х. Арипова[2], О.Т. Ражаматов[1]

[1]Институт Материаловедение Академии Наук Республики Узбекистан, ул. Чингиза Айтматова 2Б, Ташкент, 100084, Узбекистан.

[2]Узбекистан, Ташкентский химико-технологический институт

В принципиальной триаде «состав-структура-свойства» можно проследить проявление уникальных свойств (высокотемпературная сверхпроводимость, магнитосопротивление, сегнетоэлектричество, каталитическая активность) материалов со структурой перовскита ABO3[1]. Из-за этого такие материалы широко применяются в различных перспективных областях [2]. Например, в получении синтез-газа [3-4].

Из класса перовскитов можно выделить анион-дефицитные структуры ABO3-δ с переходными металлами в B позициях (Mn, Fe, Co, Ni, Cu). Особенностью таких структур, например, SrBiCo1-xFexO3-z является смешанная кислород-электронная проводимость, что позволяет использовать их в качестве обратимых по кислороду (ABO3-δ + 1/2δO2 ↔ABO3) электродных материалов, заменяющих дорогостоящую платину в твердооксидных топливных элементах (ТОТЭ), кислород-проницаемых мембран снижая затрат производства синтез-газа и сорбентов, обладающих 100% селективностью по кислороду [5]. Однако такой материал хорошо взаимодействует с углекислым газом и разлагается на карбонаты и оксиды, что ограничивает его применимости [6]:

Нами изучены перовскитовые структуры Bi0.5Sr0.5Co0.8Fe0.2O3-δ, синтезированные из расплава на солнечной печи [7].

Синтез осуществили методом плавления шихты стехиометрического состава SrCO3 + Co2O3 + Fe2O3 и SrCO3 + SrCO3 + Co2O3 + Fe2O3 в потоке концентрированного солнечного излучения плотностью 100 – 200 Вт/см2.

Расплав охладили методом слива в воду. При этом скорость охлаждения составлял 103 град/сек. Закаленный в воду расплав измельчали до тонины 60 мкм, формовали в цилиндрики диаметром 8 и высотой 2 мм. Образцы цилиндрики спекали при различных температурах.

На рис.1 приведена зависимость усадки от температуры спекания и на рис.2 - зависимость плотности от температуры спекания.

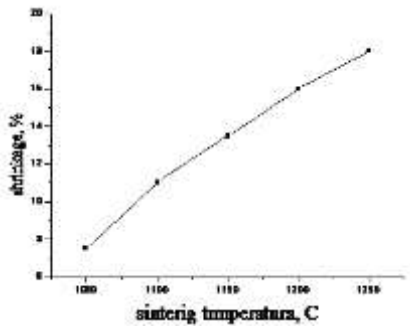


Рис.1. Зависимость усадки от температуры спекания

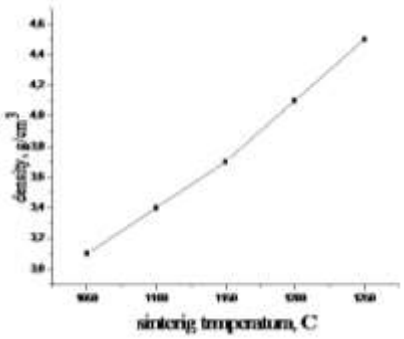


Рис.2. Зависимость плотности от температуры спекания

Как видно из рисунков 1 и 2 при повышении температуры спекания керамики наблюдается увеличение усадки и плотности. В то время как при этом наблюдается уменьшению её пористости и, как следствие, сильному возрастанию электропроводности (рис.3).

Как видно из рис.4 повышение температуры спекания керамики до 1200 °С вызывает уменьшение водопоглощения.

Таким образом, методом синтеза из расплава на солнечной печи можно получать стойкий к воздействию углекислого газа и водяных паров материал, с низким водопоглощением.

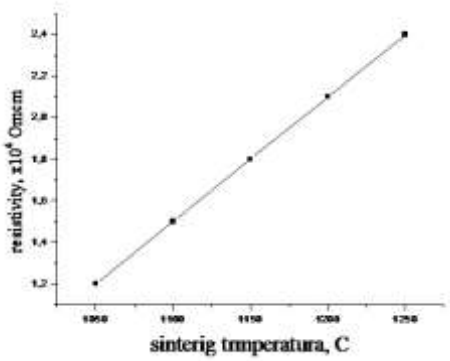


Рис.3. Зависимость удельного сопротивления от температуры спекания

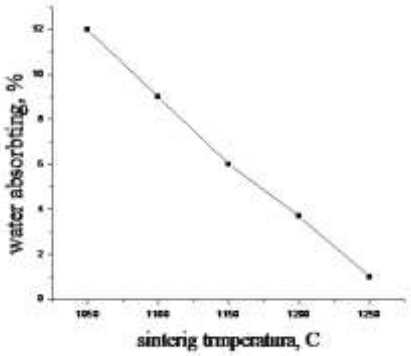


Рис.4. Зависимость водопоглощения от температуры спекания

Из вышеприведенных можно сделать вывод, что материал на основе перовскитовых структур Sr0,5Bi0,5Co0.8Fe0.2O2.78 может быть использован как катализатор при получении водорода и синтез-газа посредством риформинга и окислении метана:

$H_2O + CH_4 \rightarrow CO + 3H_2$

$CO_2 + CH_4 \rightarrow 2CO + 2H_2$

$CH_4 + (1/2)O_2 \rightarrow CO + 2H_2$

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

Однако реализация таких подходов требует разработки и создания специального оборудования, позволяющего контролировать потоки газов и воды в реакционную камеру облучаемой концентрированным потоком солнечного излучения высокой плотности.

Из расплава на солнечной печи в потоке концентрированного солнечного излучения плотностью 100–200Вт/см2 синтезированы перовскитовые структуры Sr0,5Bi0,5Co1-xFexO3-z.

Материал имел кубическую структуру с параметром элементарной ячейки a = 4,04Å и проявил стойкость к воздействию углекислого газа и водяных паров и низкое водопоглощение.

Материал может быть использован как катализатор при получении водорода и синтез-газа посредством риформинга и окислении метана.

Литература

1. Galasso F. Structure, properties and preparation of perovskiten-type oxides/ F. Galasso, Pergamon Press, 1968. Goodenough J. B. Electronic and ionic transport properties and other physical aspects of perovskites // Reports on Progress in Physics. – 2004. – V. 67. – P. 1915-1993. Pena M. a, Fierro J.L.G. Chemical structures and performances of perovskite oxides // Chem. Rev. 2001. (101). C. 1981–2017.

2. Vassilakopoulou A., Papadatos D., Koutselas I. Light emitting diodes based on blends of quasi-2D lead halide perovskites stabilized within mesoporous silica matrix // Microporous and Mesoporous Materials. – 2017. – V. 249. – P. 165-175

3. Арутюнов В.С. Окислительная конверсия природного газа // М.: КРАСАНД. – 2011. – 636 С.

4. Махлин В.А., Цецерук Я.Р. Современные технологии получения синтез-газа из природного и попутного газа // Химическая промышленность сегодня. – 2010. – № 3. – С. 6-17.

5. Chang X. F., Zhang C., He Y. J., Dong X. L., Jin W. Q., Xu N. P. A comparative study of the performance of symmetric and asymmetric mixed - conducting membranes // Chin. J. Chem. Eng. – 2009. – V. 17. – P. 562-70.

6. Zeng Q., Zuo Y., Fan C., Chen C. CO2-tolerant oxygen separation membranes targeting CO2 capture application // J. Membr. Sci. – 2009. – V. 335. – P. 140-144.

7. M.S. Paizullakhanov, Zh.Z. Shermatov, E.Z. Nodirmatov, O.T. Rajamatov, F.N. Ernazarov, M.T. Sulaimanov, Sh. Nurmatov, & N.N. Cherenda. Synthesis of materials by concentrated solar radiation.// High Temperature Material Processes..v. 25. Issue 2.pp.17-29 (2021).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ LPWAN

Халилов Мухаммадмусо Мухаммадюнусович
Ферганский филиал Ташкентского Университета информационных технологии преподаватель кафедре Телекоммуникация инжиниринги

Введение

Такие новые ИТ-технологии как Интернет вещей (ИВ) или «machine-to-machine» (M2M-технологии) способны произвести настоящую революцию в нашем привычном жизненном укладе, в профессиональной деятельности[1-3] и помочь в преодолении глобальных изменений, которые происходят в результате демографического «взрыва», энергетического кризиса, истощения ресурсов Земли и загрязнения окружающей среды. Для практической реализации этой тенденции, «вещи» должны получит возможность обмена информацией между собой, а также с пользователями для того, чтобы обеспечит интеллектуализацию процессов принятия решений и их положительное влияние, в частности, на всю экосистему.

Множество независимых исследований прогнозируют бурное развитие и прирост выручки от ИВ и от M2M-индустрии в ближайшие десять лет. Так ожидается, что к 2020 году количество подключенных устройств и бытовой электроники к системам M2M превысит количество пользователей мобильных телефонов, персональных компьютеров, ноутбуков и планшетов. К 2024 году промышленности ИВ, как ожидается, будет генерировать доход в размере 4,3 триллионов долларов, охватывая различные секторы, к примеру: производство различных устройств контроля, сферу связи, и другие дополнительные услуги [4-7].

Последние достижения в области удешевления датчиков и устройств, наряду с появлением новых коммуникационных технологий, являются положительными показателями прогнозируемых тенденций.

В связи с этим представляется актуальным вопрос анализа особенностей так называемых LPWAN-сетей, задающих оригинальную парадигму коммуникаций, которая дополнит сотовую связь и технологии беспроводной связи малого радиуса действия для различных приложений ИВ. Ожидается, что их рынок будет огромным: примерно 1/4 част от 30 млрд. устройств ИВ

будут подключены к Интернету с использованием сетей LPWAN, используя либо частные технологии, либо технологии сотовой LPWAN -связи [5].

Технологии связи

Различные виды современной беспроводной связи представлены на рисунке 1.

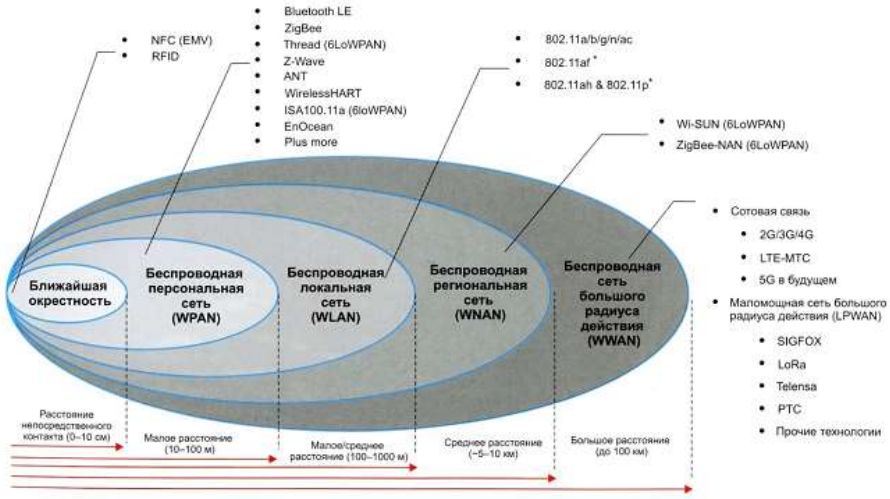


Рисунок 1 - Технологии беспроводной связи

Наиболее популярные в наши дни для передачи данных с различных устройств виды связи можно разделит на две основные категории. Первая - связь малого радиуса действия, к ней относятся такие технологии, как Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee. Вторая - связь большого радиуса действия, где «правят бал» сети сотовой связи GSM 2G, 3G, 4G. Анализ тенденций развития сотовых сетей показывает, что они постоянно движутся в сторону увеличения объема передаваемой информации. Рост передаваемого трафика и требований пользователей приводят не только к тому, что каждое новое поколение сети предоставляет расширенные возможности групповой и видео-связи, мобильных приложений, но и связаны с уменьшением зоны покрытия одной базовой станцией. Если в GSM можно было говорит о радиусе соты до 5 км в городе, то в 4G сетях речь идет о расстояниях меньше километра. В следующем поколении сетей 5G радиус покрытия сотой будет составлять всего несколько сотен метров. Кроме того, дорогие и сложные в технической реализации устройства сотовой связи вынуждены работать с различными

видами волн для передачи голоса, текста и высокоскоростной передачи данных, что отрицательно влияет на срок жизни устройств питания и их стоимость. Около 5 лет назад пользователи Европы обратили внимание на то, что развитие сотовых сетей идет в разрез с требованиями беспроводной связи для большинства датчиков, телеметрии, и того, что зовется Интернетом Вещей. Вед огромному числу этих устройств не нужны высокие скорости и большие объемы передачи данных, им достаточно лишь иногда сообщат о своем статусе и небольших изменениях. Для устройств контроля малой мощности явно прослеживается потребность в уменьшении сложности их технической составляющей с селю сокращения стоимости.

Например, датчик открытия двери в устройствах охранной сигнализации почти вес срок своей жизни «спит», активизируясь лишь при срабатывании и в этом случае ему нужно отправит пакет всего в несколько байт. И таких устройств великое множество —от приборов учета в ЖКХ (электросчетчики, водосчетчики, и тд.) до управляемых уличных фонарей, контролируемых парковочных мест, датчиков присутствия и т. п. Вне городских территорий подобных применений оказывается еще больше: точное земледелие, мониторинг транспорта, безопасность газопроводов, мониторинг вырубки леса и дикой природы и многое другое.

	Характеристики систем связи	Система сотовой связи	IoT Интернет Вещей
1	Мощность передатчиков	Базовые станции – до 40Wt Абонентские станции – до 2Wt	Шлюз – 200 mWt Устройство – 25 mWt
2	Дальность связи: - плотная городская застройка - сельская местность	Мобильная станция – базовая станция 0,2 – 0,5 км 3 – 5 км	Устройство – шлюз 2 – 5 км 20 – 30 км
3	Время работы до подзарядки (замены) аккумулятора	1 - 3 дня	До 10 лет
4	Использование SIM	Да	Нет
5	Handover	Обязательное условие работы сотовой сети	Нет
6	Требование по местоопределению мобильной станции или устройств IoT	Обязательное местоопределение мобильной станции с точностью до соты	Нет
7	Общее количество активных устройств на базовую станцию / шлюз	100-200	20000 - 60000

Рисунок 2 - Сравнение систем сотовой связи и LPWAN

Для контрольных устройств важно также долгое время работы без обслуживания, максимально привлекательная стоимость и минимальные

затраты на инфраструктуру. Это послужило предпосылкой для активного создания технологий связи, получивших название LPWAN (Low Power Wide Area Network) — малопотребляющие сети большого радиуса действия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Коновалова С.В., Миронов А.Н. Аспекты информационной безопасности интернета вещей. ИТ-Стандарт. 2016. Т. 1. № 4 (9). С. 49-51.
2. Зайцев Д.К., Киселёва Т.В. Актуальные проблемы интернета вещей. В сборнике: Студенческая наука для развития информационного общества Сборник материалов V Всероссийской научно-технической конференции. 2016. С. 285-286.
3. Смыслов А.П. Взгляд в будущее: развитие технологий интернета вещей. В сборнике: Проект для России Сборник статей участников VII Международного научного студенческого конгресса: электронный ресурс. Научный руководитель: В.И. Бариленко, Ответственные редакторы: О.В. Карамова, А.П. Буевич. 2016. С. 1410-1411.

MOBIL TELEVIZION VA RADIO MARKAZLARINI TASHKIL ETISHINING ASOSIY JIHATLARI.

Iskandarov U.U.
Muhammad al Xorazmiy nomidagi TUTU Farg‘ona filiali “Telekommunikatsiya injiniringi” kafedrasi, katta o‘qituvchi.

Orifjonova M.O.
Muhammad al Xorazmiy nomidagi TUTU Farg‘ona filiallari, magistr.

HTUS (harakatdagi televizion uzatish stantsiyasi) - studiyadan tashqari teleko'rsatuvlarni o'tkazish uchun avtomobilga o'rnatilgan TV uskunalar to'plamidir. Bunday ta'rif katta entsiklopediyalarda berilgan. Mobil televizion stantsiyalar (MTS) deyarli televidenie eshittirish boshlanishi bilan bir vaqtda yaratilgan. HTUS ning yaratilishining asosiy sababi teledasturlar ko'lamini kengaytirish, jonli efir, ayniqsa, sport turlarini ko'rsatish imkoniyatini ta'minlashdan iborat. 1948 yilda poytaxt televizion markazining xodimlari va muhandislari tomonidan AQSh mamlakatidan olib kelishgan mobil televidenie uskunalari yordamida TV uzatishlarni amalga oshirishgan. Mahalliy mutaxassislar darhol o'rganishni va

"ishlatishni" boshladilar, birinchi texnik sinovlar o'tkazildi. Futbol o‘yinlarini translyatsiya qilish uchun vaqtinchalik radiokanal o‘rnatilgan. Va shunga qaramay, bu ko'chma radiokanalni va statsionar jihozlarga ega maxsus avtobusni talab qiladigan studiyadan tashqari eshittirishning birinchi yondashuvi edi. Mutaxassislarning sa'y-harakatlari muvaffaqiyat bilan yakunlangan. TTC stantsiyalar butun dunyoda - Hindiston, Kuba, Mo'g'uliston va hokazolarda ishldi. Keyingi yillarda rangli tasvirlarni uzatish uchun birinchi OB tizimi ishga tushirildi. Televizion uzatuvchi kamera - televizion uzatish ob'ekti - har qanday sahnadagi ma'lumotlarni video signalga aylantirish uchun qurilma bola oldi[3,6,9]. Maqsad va ko'lamiga qarab. TPK (teleradio ko’rsatuv) quyidagilarga bo'lingan: ommaviy eshittirish; sanoat televideniesi uchun. Ushbu sinflarning har biri har xil turdagi ko'p sonli TPKlarni birlashtiradi. Shunday qilib, translyatsiya TPKlari studiya, tashqi makonlar, suxandonlar, fotbol, ommaviy tadbirlar, filmlarni namoyish qilish uchun kameralar va boshqalarni o'z ichiga oladi. Sanoat televideniesi uchun TPK(teleradio ko’rsatuv va kamera)lar juda xilma-xil bo'lib, turli xil talablarni qondiradi. Masalan, suv osti televideniesida ishlatiladigan TPKlar qattiq urilish, sezilarli katta bosimlarga bardosh berish qobiliyati va katta chuqurliklarda ishlash uchun qo'shimcha yorug'lik manbalarining mavjudligi bilan ajralib turardi;

HTUS tasnifi beradigan bolsak quyidagilarga e’tibor qaratiladi. HTUS larni qat'iy printsipga ko'ra ajratish noto'g'ri bo'ladi, chunki HTUS buyurtma berish uchun mo'ljallangan. Buyurtmachi, qoida tariqasida, TCP ning kelajakdagi foydalanuvchisi, texnik talablarni oldindan ishlab chiqadi, u qanday vazifalarni bajarishini avvaldan tasavvur qilinadi. Biroq, bu furgonlarining ma'lum bir asosiy umum konfiguratsiyasi, mavjud, chunki barcha telekompaniyalarning maqsad va vazifalari asosan bir xil va qo'shimcha uskunalarni etarlilik va funktsionalligiga bog'liq. Mini HTUS lar ham mavjudki ular mobil televizion stantsiyani yaratish uchun mo'ljallangan ko'p kamerali mobil kichik telekomplekslardir. Mini-HTUS tashqi teledasturlarni, jonli reportajlarni, kontsertlarni, sport musobaqalarini va boshqa ommaviy tadbirlarni yozish, uzatisga qaratilgan. Rasmga tushirish

imkoniyatlari va vazifalariga xos. Uning tarkibini o'zgartirish mumkin, mobil televidenie majmuasini qo'shimcha kommutatsiya moslamalari, mikserlar, yozib olish uchun videomagnitofonlar, zamonaviy raqamli uskunalar va boshqa video jihozlar bilan jihozlanadi. Orqa bo'linma ko'plab kabellar va o'ramlar uchun zarur boladi(1-rasm). Suruluvchi antennalar va kabel g'altak odatda motorli bo'ladi. Har bir ish maydoni va isitish tizimi uchun rejimlarni alohida sozlash bilan konditsioner tizimi bilan ham jihozlanishi shart. HTUS telemarkazga signallarni uzluksiz yetkazib berish uchun dizel generatori, teleskopik antenna va mikroto'lqinli radio aloqasi bilan jihozlanishi ham zarur.

1-rasm. Ko'chma (harakatdagi) TV studiysining umumlashgai tipik namunasi.

Bir nechta ishchi bo'limlardan iborat (4 dan 5 gacha): bir yoki ikkita video rejissyor; ovoz muhandisligi; texnik; video tahrirlash. U to'rtta alohida blokli konditsioner tizimi va har bir ish maydoni uchun alohida rejimni sozlash tizimi bilan jihozlanishi mumkin. Har bir bo'lim uchun kuchli isitish tizimi ta'minlangan. HTUS sun'iy yo'ldosh televideniesi qabul qiluvchisi, teleskopik antenna va televizor markaziga signal etkazish uchun mikroto'lqinli radio aloqasi bilan jihozlangan[1,8,9]. Asosiy dastur - bu katta stadionlardan sport musobaqalari, gala-

kontsertlar, teleko'priklar, bayram tantanalari va boshqa tadbirlar kabi ko'plab mavzularga ega tadbirlar.

Xulosa. Maqola nihoyasida quyidagilarni natija sifatida takidlash mumkinki, birinchidan HTUS lar doimo zamon zayliga mos kompleks rivoj topib boradi. Ular muntazam o'zgarib boradi hamda etarli malaka talab etadi. Harakatdagi TV studiyalarni o'rganish uchun muntazam malaka oshirib borilshi kerak. Bu uskunalarni talablar darajasiga mos ravishda ishlatish va ulardan samarali foydalanish bilan bog'liq bo'ladi. HTUS lar statsionar RTUS lardan o'z mohiytiga xos bir necha yuqiridagi xususiyatilariga ega.

Foidalanilgan adabiyotlar:

1. A.A. Klimuxin, E.G. Kiseleva. Auditoriya akustikasini loyihalash. Kurs hisob-kitobi va grafik ishlari bo'yicha o'quv-uslubiy ko'rsatmalar. Moskva, Moskva arxitektura instituti, 2012 yil 2. Sh.Ya.Vaxitov, Yu.A.Kovalgin "Akustika", Universitetlar uchun darslik, M .: Ishonch telefoni-Telekom, 2009 y. 3. M. Zuparov, T.G. Rahimov. Radioeshittirish. Darslik, Toshkent. Fan va talim. 264 b, 2013 yil. 4.U.U. Iskandarov. (2022). Quyosh va geotermal energiya konversiyasining aspektlari. Yevroosiyo tadqiqot byulleteni, 15, 185–189. Qaytadan olindi
2. Juraev, N. M., Iskandarov, U. U., & Juraeva, G. F. (2022). QUYOSH PANELLARI BILAN MASAFLI STATSION TELEKOMMUNIKATSIYA OBYEKTLARINI ELEKTRIK TA'MINOTI UCHUN ARDUINO UNO PLATFORMASI BILAN OQIY TRANSFORMERNI KIRISH VA QO'LLANISH LOYIHALARI. Yevropa fanlararo tadqiqot va rivojlanish jurnali, 10, 329-334.
3. O.S.Rayimdjanova, N.M.Juraev, U.U.Iskandarov. Radiochastota diapazonlarining ochiq to'lqinli uzatish muhitini tahlil qilish va tadqiq qilish ta'siri.
4. otherreferats.allbest.ru
5. BiblioFond.ru›view.aspx?id=517469
6. tuitff.uz

К ПЕРСПЕКТИВНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Узганбаева Дилноза Тохтасиновна
Преподаватель кафедры «Экономика» Ферганский политехнический институт

Сидорова Лариса Евгеньевна
ст. преподаватель кафедры менеджмента и отраслевой экономики ФГБОУ ВО "Сибирский государственный индустриальный университет", Российская Федерация

В настоящее время особенно актуальными с точки зрения улучшения экологической ситуации становятся вопросы внедрения и более совершенного использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Возникает вопрос: как осуществить переход к альтернативным источникам энергии, какие мероприятия проведены в пределах Узбекистана и за рубежом? На эти и другие вопросы мы хотели бы обратить внимание в нашей статье. Следует отметить то, что Узбекистан обладает огромным потенциалом возобновляемых источников энергии. Наиболее высок в Узбекистане потенциал солнечной энергии. Климатические и географические условия Узбекистана позволяют активно использовать энергию солнца для получения электрической и тепловой энергии в промышленных масштабах. Энергия солнца – это возобновляемый источник энергии, удобный и простой в использовании, перспективный с точки зрения практического применения. Валовой потенциал солнечной энергии Узбекистана оценивается приблизительно в 51 млрд. т.н.э., а технический - в 177 млн. т.н.э., что более чем в три раза превосходит текущий годовой объем добычи ископаемого топлива в стране.

Эффективное использование энергии подразумевает реализацию правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на рациональное использование и экономное расходование топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии. В настоящее

время наиболее насущным является бытовое энергосбережение, а также энергосбережение в сфере объектов социального назначения. Препятствием к его осуществлению является несовершенство норм и стандартов для проектирования и строительства зданий, нехватка энерго эффективных материалов и технологий, а также отсутствие массовой культуры энергосбережения, на чём особенно необходимо сконцентрировать внимание.

Следует отметить что, в годы независимости в Узбекистане был накоплен достаточный опыт по использованию альтернативных источников энергии, особенно солнечной, поскольку количество солнечных дней в году составляет более 320, а годовой потенциал солнечной энергии превышает 51 миллиард тонн в нефтяном эквиваленте. Надо отметить, что наряду с развитием альтернативной ВИЭ-энергетики немалое значение имеет бережное, экономное использование произведенной энергии. Эффективно действует многопрофильная научно-экспериментальная и материально-техническая база, необходимая для более углубленной разработки и практического использования солнечной и биогазовой энергии. Так же следует обратить внимание на возможности в стране по использованию энергии ветра. По оценкам соответствующих специалистов, валовой потенциал энергии ветра оценивается в 2,2 миллиона т.н.э. Но, здесь не учтен потенциал ветра в локальных регионах (Бекабад, Устюрт). Кроме этого измерения скорости ветра со стороны специалистов проводились на высоте до 10 м (принято от 25 и выше), на метеостанциях, расположенных далеко друг от друга. Развитие ветровой энергетики в республике очень перспективно для сельского хозяйства в отдаленных районах. По нашему убеждению многие фермеры и жители отдаленных сельских населенных пунктов сразу смогут почувствовать улучшение качества жизни, так как дополнительные возможности ирригации, энергообеспеченности положительно повлияют на рост их благосостояния. В настоящее время в Узбекистане ускоренными темпами ведутся разработки по практическому использованию

возобновляемых источников энергии. За годы независимости сформирована солидная нормативно-правовая база в данной сфере. Наряду с этим введено в действие значительное число солнечных фотоэлектрических станций малой мощности, ветро-солнечных электростанций, солнечных систем горячего водоснабжения. С нашей точки зрения еще одно преимущество ВИЭ, заключается в том, что их внедрение дает возможность уменьшать использование углеводородных ресурсов для выработки электроэнергии и сохранять их в качестве сырья для нефтяной и химической промышленности. Климатические и географические условия Узбекистана делают весьма перспективным будущее использования ВИЭ.

В заключении хотелось бы отметить, что поэтапное использование возобновляемых источников энергии приведёт к следующим результатам:

• сохранение окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;

• решение социальных задач, улучшение качества жизни;

• обеспечение энергетической безопасности;

• сохранение запасов собственных энергоресурсов для будущих поколений.

Список литературы:

Мустафакулов, А. А., & Джуманов, А. (2020). Использование альтернативных источников энергии в горных районах джизакской области узбекистана. Интернаука, (41-1), 73-76.

ЦЕПКОВСКАЯ, Т. А. (2019). Возможности использования альтернативных источников энергии. In ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (pp. 282-284).

QUYOSH FOTOELEKTRIK STANSIYALARI YUKLAMA O'ZGARISHLARINING DOIMIY MONITORINGI UCHIN O'LCHOV-AXBOROT TIZIMI

Umaraliev Nurmamat
Farg'ona politexnika institttuti dotsenti, nurmuhammad@bk.ru

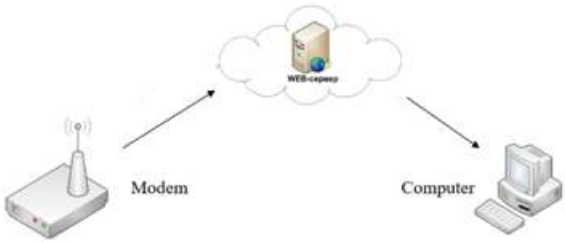
Meliboyev Avazxon Alixon o'g'li
Farg'ona politexnika instituti magistranti

Bugungi kundagi telekommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishing yangi bosqichida turli jarayonlarning uzliksiz monitoringini taskil etib, jarayon parametrlarini atroflicha o'rganish imkoniyati yaratildi va bu imkoniyatlardan ilmiy tadqiqotlarda keng foydalanilmoqda. Jumladan [1] maqolada quyosh qurilmalari energetik parametrlarini tadqiq etish jarayonini avtomatlashtirish, yani parametrlarini uzliksiz monitoring qilish uchun ishlab chilgan o'lchov axborot tizimi keltirilgan. Ushbu maqolada taklif etilayotgan o'lchov axborot tizimi [1] da keltirilgan tizimining dasturiy- texnik vositalari bazasida ishlab chiqildi.

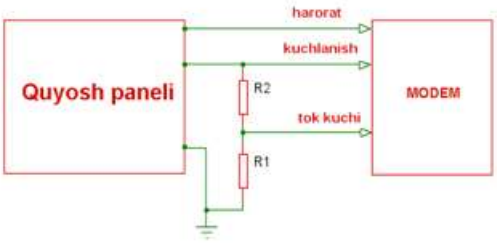
Har qanday energiya taminoti tizimini loyihalashda su tizimga ulanishi rejalashtirilgan yklamalarning kunlik, haftalik, oylik, yillik o'zgarishlari grafiklari juda muhim hisoblanadi. Amalda bunday malumotni yig'ish juda katta kuch va vaqt resurslarini talab etishi tufayli amalda loyihalovchi tahminiy kattaliklar bilan ishlashiga to'g'ri keladi. Natijada loyihalangan energiya taminoti tizimi yoki ortiqch quvvatga ega bo'ladi, yoki doimiy zo'riqish rejimida energiya taxchilligi bilan ishlaydi.

Taklif etilayotgan o'lchov axborot tizimi aynan ana su loyihalovchga yetishmayotgan ma'lumotlarni avtomatik ravishda berilgan axborot bazasida uzliksiz to'plash, va bu malumotlarni masofadan turli vaqt kesimida olish imkoniyatini beradi. Bu tizim asosan avtonom fotoelektrik stantsiya yklamalarining real energiya sarfini berilgan vaqt davomida o'zgarmas interval bilan o'lchab maxsus axbotot bazasiga yozib borishga mo'ljallangan.

Quyidagi 1-rasmda axborot yzatish va kuzatish texnologiyasi tasvirlangan:



1-rasm. Axborot yzatish va malumotlarni kuzatish



2- rasm. Quyosh fotoelektrik stantsiya ishlab chiqarish quvvatini nazorat qilish tizimiga ulanish sxemasi

Bu yerda modem qurilmasi dastlabki malumotlarni datchiklardan jamlaydi va internet tarmogi orqali WEB Server ga uzatadi.

Odatda quyosh fotoelektrik stantsiyasiga ualanadigan va tadqiq etiladigan yuklama qurilmalari oladigan jami elektr energiyasi miqdori vaqt bo'yicha o'zgarib turadi. Yuklamalarning har bir turini aloxida guruhga ajratib ularning xar biridagi o'zgarishlarni uzliksiz monitoring qilish orqali turli yuklama xarakteristikalariga ega bo'lamiz. Aynan su malumotlar fotoelektrik stantsiyasiga yuklamalarni optimal guruxlarga ajratib ulash, fotoelektrik panel o'lchamlari va texnik parametrlarinu optimal tanlash asosida tizimning tannarxini pasaytirish imkonini beradi.

Bu maslani yechish uchun o'lchov tizimi tarkibiga 1-rasmda ko'rsatilganidek modem qurilmasi sifatida ESP32 moduli va unga ulangan joriy vaqtni aniq o'lchovchi RTC DS3231 modulidan foydalnamiz. ESP32 moduli WiFi – simsiz aloqa kanali bilan internet tarmogiga ulanish imkoniyatiga egaligi hamda 32 ta kanal orqali turli datchiklardan axborot olish imkoniyati bilan va energiya sarfining kichikligi bilan bizning o'lchov axborot tizimimizda axborot yig'uvchi va uzatuvchi modem vazifasini bajara oladi. Quyosh fotoelektrik elektr stantsiya qurilmasi haroratini nazorat qilish uchun modulda harorat datchigi ornatilgan. Stantsiya generatsiya qilayotgan elektr energiyasini doimiy monitoring qilish ucun

stantsiyadan ta’minlanayotgan o’zgarmas yuklamadagi kuchlanish va tok kuchini o’lchas uchun yigilgan sxema yuqoridagi 2 - rasmda tasvirlangan.

Xulosa. WEB Server dasturiy ta’minoti yordamida yig‘ilgan malumotlardan istalgan vaqt kesimida yuklama taqsimoti grafiklarini olish mumkin. Yuqorida takidlanganidek ushbu grafiklar asosida quyosh fotoelektrik stantsiyasi ishini optimallashtirish mumkin.

Adabiyotlar:

1. Умаралиев Н., Эргашев С.Ф., Кулдашов О.Х., Отакулов О.Х., Мухаммаджонов Х.З. Автоматизированная система измерения температури солнечних энергетических установок // НТЖ ФерПИ, 2020, Т.24, №4 S. 82-86.
2. Avazxon Meliboyev. (2022). Energiya tejamkor qurilmalar ishini nazorat qiluvchi o'lchov axborot tizimi. research and education, 1(8), 120–124. https://doi.org/ 10.5281/ zenodo. 7358701

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЛНЕЧНОГО ПАРАБОЛОЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТОРА

Юсупов Ё.А., Отакулов О.Х.
Ферганский филиал ТУИТ

В последние два десятилетия технологии концентрированной солнечной энергии привлекают все больше внимания, чтобы заменить традиционные энергетические технологии и уменьшить их воздействие на окружающую среду. Солнечная энергия является доступной и чистой формой возобновляемой энергии, используемой в качестве альтернативы ископаемому топливу в производстве энергии [1].

Разработанная экспериментальная установка состоит из ПЦК, мерного бачка, конвертора, измерителя, уровнемера, термодатчиков и электрических клапанов (рис. 1).

Рис. 1. ПЦК со стальным приемником с черным покрытием [2].

По условию нашей задачи, требуется определение температуры воды, протекающей в ПЦК, при этом клапаны закрывающий проход открываются только в момент достижение температуры воды 60°C, а также при протекании воды без клапанов со скоростью 1 л/мин. Для определения этого, необходимо использовать формулу по переносу тепла:

$$Q = cm\Delta t => \Delta t = \frac{Q}{cm}, \qquad (1)$$

где $Q -$ количество теплоты, $c -$ удельная теплоемкость, $m -$ масса воды, $\Delta t -$ единица увеличения температуры ($\Delta t = \Delta t' + \gamma$, $\gamma -$ дополнительный рост температуры в дневное время сутки).

Введем функцию, выдающую облучение на 1 м2 поверхности земли, в зависимости от времени:

$$E_s = E_{1.2} \pm \frac{E_1 - E_2}{181} * d = \begin{cases} E_1 + \frac{E_1 - E_2}{181} * d \\ E_2 - \frac{E_1 - E_2}{181} * d \end{cases}, \qquad (2)$$

где $E_s -$ суточное значение постоянной солнечной радиации, $E_1 -$ солнечная радиация в начале января, $E_2 -$ солнечная радиация в начале июля, $d -$ число дней от начала года.

Из формулы (2) энергия на час и по координате, вычисляется по формуле

$$E_t = \frac{|t_{12} - t|}{t_{12}} * \frac{E_s}{2} + \frac{|\alpha_0 - \alpha|}{\alpha_0} * \frac{E_s}{2} \qquad (3)$$

где t_{12} – постоянная равная 12 часам, t – нынешнее время, α_0 – нулевая широта (90 градусов), α – широта, на которой расположен концентратор.

Площадь концентратора

$$S_o = DL = D * l_d * \sin\frac{l_d}{D}, \qquad (4)$$

где S_o – площадь инсоляционной поверхности отражателя, D – апертура, L – длина концентратора, l_d – длина дуги отражателя.

Определим массу воды через формулу

$$m = \rho V_t = \rho\pi R_t^2 L, \qquad (5)$$

где ρ – плотность вводимой воды, L – длина отражателя, R_t – радиус приемника.

Алгоритм испытания заключается в следующем: вода подаётся в солнечный концентратор под давлением 2кг.с/см2. Электрический клапан закрыт, измеряется температура в концентраторе, когда температура воды достигнет 60°C, клапан открывается и нагретая вода заливается в мерный бачок. В мерном бачке набирается несколько порций нагретой воды в зависимости от интенсивности процесса нагревания. Как мерной бачок заполняется, уровнемер с дискретным выходом открывает сливной электрический клапан [2].

Графические обработки результата математической модели и реального эксперимента указывают согласованность математического расчета к экспериментам. Поскольку, характеристики ПЦК используемые в математических моделях дают хорошо согласуемых данных с экспериментальными результатами (рис.4).

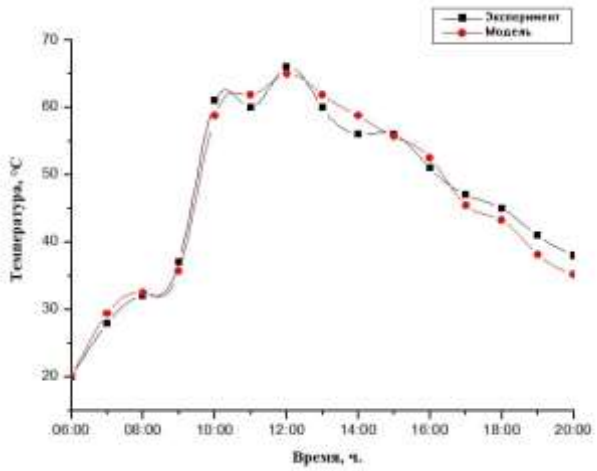


Рис. 4. Сравнение результатов модели с результатами эксперимента.

Можно заметить, что численные результаты значительно ближе к результатам эксперимента, а максимальное расхождение между численными и экспериментальными результатами составляет около 4,71%.

Разработанная математическая модель (математический расчет) полностью описывает результаты экспериментальных данных. Разработанная модель подходит для исследования тепловых характеристик, конструкции системы и оптимизации ПЦК солнечной энергии в реальных климатических условиях.

Литература

1. Y.A. Yusupov, et al. Analysis of the optical and thermal characteristics of a solar parabolic cylindrical collector. STJ FerPI, 2020, T.24, №6, pp 144.
2. Y.A. Yusupov, et al. Automated Stand for Measuring Thermal and Energy Characteristics of Solar Parabolic Trough Concentrators. Appl. Sol. Energy, 57, pp. 216-222 (2021). doi: 10.3103/S0003701X21030117

RADIORELE QURILMALARINING QO‘LLANILISH SOHALARI

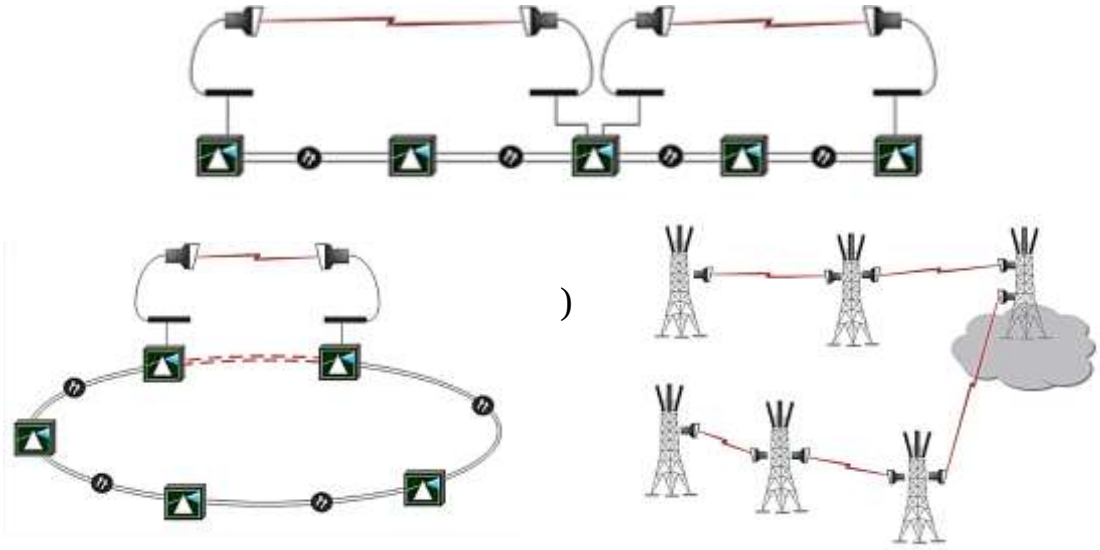
D.R.Komilov, I.A.Mahmudov
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali

Radiorele aloqasi - bu simsiz aloqaning maxsus turi bo‘lib, ma’lumotlarni uzoq masofalarga (o‘nlab va yuzlab kilometrlarga), yuqori o‘tkazish qobiliyatiga ega (yuzlab megabitdan bir necha gigabitgacha) uzatish imkonini beradi. Ma’lumotni qabul qilish va uzatish turli chastotalar bilan ajralib turadi va bir vaqtning o‘zida sodir bo‘ladi. Barcha RRLlar to‘liq dupleks rejimida ishlaydi. Raqamli radioreleli aloqa liniyalarining asosiy maqsadi aloqa operatorlari uchun zonalararo, zona ichidagi va lokal tarmoqlarda transport infratuzilmasini yaratish, texnologik aloqa liniyalarini qurish, yuqori tezlikdagi LAN tarmoqlarini ulash va optik tolali aloqa liniyalarini zaxiralashdan iborat.

Magistral simsiz kanallarni qurishda aloqa operatorlari optik tolali liniyalarni zaxiralash yoki optik tolali halqa tizimlarini ulash uchun magistral RRLdan foydalanadilar. Yuqori o‘tkazuvchanlik va nosozliklarga chidamli ma’lumotlarni uzatishni ta'minlash uchun bir nechta radio magistrallari tashkil etilgan. Optik tolali liniyalarni yotqizishning iloji bo‘lmagan hollarda, aloqa operatorlari o‘zlarining mintaqaviy tarmoqlarini birlashtirish uchun bir nechta tranzit punktlari bo‘lgan shaharlararo simsiz magistral liniyalarni yaratish uchun radiorele stansiyalaridan foydalanadilar. (1.a-rasm)

Chiziqli taqsimlangan tuzilishga ega bo‘lgan korxonalar (neft quvurlari, gaz quvurlari, temir yo‘llar, elektr ta'minoti tizimlari), o‘zlarining axborot tuzilmalariga ega bo‘lgan, aloqa kabellari ishlab chiqarish obyektlarining yo‘nalishlari bo‘ylab joylashgan bo‘lib, ularning hududiy joylashuvi tufayli har doim ham axborot xatosiga chidamli halqa tuzilmalarni yarata olmaydi. Bunda axborot markazlarida radiorele aloqa liniyalarining o‘rnatilishi korxona ishlab chiqarish jarayonining ishonchli va muammosiz ishlashini ta’minlash imkonini beradi. (1.b-rasm).

Uyali aloqa operatorlari transport infratuzilmasini qurish uchun raqamli radiorele stansiyalaridan faol foydalanmoqda. O‘z tarmog‘ining simsiz kanallaridan foydalanish uyali aloqa operatorlariga statsionar aloqa operatorlarining liniyalarini ijaraga ollmaslik va operatsion harajatlarni sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi. Bir necha yo‘nalishlarda radioaloqani ta’minlaydigan radioreleli o‘zaro faoliyat konnektorlardan foydalanish va raqamli RRLlar tomonidan dinamik marshrutlash protokollarini qo‘llab-quvvatlash texnik xodimlarning minimal ishtiroki bilan o‘z-o‘zidan tiklanadigan simsiz ma’lumotlarni uzatish muhitini yaratishga imkon beradi. (1.c-rasm)



1-rasm. Radiorele qurilmalarining qo‘llanilishi: a) chiziqli taqsimlangan tizimlar; b) aloqa operatori tarmog‘i; c) mobil aloqa tarmog‘i.

Radiorele liniyasining optik tolaga nisbatan asosiy afzalliklari quyidagilar:

Optik tolali magistralni yotqizish mumkin bo‘lmagan yoki iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo‘lmagan qiyin geografik sharoitda (tog‘lar, daralar, botqoqlar, o‘rmonlar va boshqalar) RRL qurish imkoniyati.

Qurilish tezligi tom ma’noda bir necha kun.

RRLni ishga tushirish uchun faqat boshlang'ich, yakuniy va oraliq nuqtalarda stantsiyalarni o‘rnatish kerak, kabelni marshrutning butun uzunligi bo‘ylab yotqizish shart emas.

Kabelning shikastlanishi yoki o‘g‘irlanishi xavfi yo‘q.

Kam harajatli simsiz marshrut.

Radiorele liniyasining (RRL) optik tolaga nisbatan asosiy kamchiligi haqiqatan ham yuqori o‘tkazuvchanlikka erishishning mumkin emasligidir. Simsiz qabul qilishingiz mumkin bo‘lgan maksimal tezlik 10 Gbit / s gacha, optik tolali magistral orqali tezlik terabitlarda o‘lchanadi.

RRL tarqatish uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan chastota diapazoni juda keng - 400 MHz dan 94 GHz gacha. Amalda radiorele stantsiyalari ko‘pincha 5, 7, 8, 11, 13, 18 gigagersli va yuqori chastotalarda (70-80 gigagersli) ishlaydi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash kerakki, to‘g'ridan-to‘g'ri ko‘rinadigan radiorele aloqasi uchun uskunalar ishlatiladi va ishlab chiqariladi - stansiyalar bir-birining radio ko‘rinishi deb ataladigan zonada joylashgan bo‘lishi kerak. Ammo Yer yuzasining tabiiy egriligi tufayli ikkita radiorele stansiyasi orasidagi simsiz aloqaning maksimal diapazoni odatda 100 km dan oshmaydi (tekis yerlarda 50 km gacha).

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. D.A.Davronbekov, Sh. U.Pulatov, M.O.Sultonova, U.T.Aliyev, E.B.Tashmanov. “Simsiz keng polosali texnologiyalar” fanidan darslik. Toshkent 2018. – 4-bet.
2. Вишневский В., Ляхов А., Портной С, Шахнович И. Широкополосные беспроводние сети передачи информации М.: ЭКО-Трендз, 2005, 592 с.
3. Григорьев В.А, Лагутенко О.И., Распаев Ю.А. Сети и системы радиодоступа М.: ЭКО-Трендз, 2005, 384 с.
4. Abdulazizov A., Davronbekov D.. Radio uzatish va qabul qilish qurilmalari: darslik. T.: “Aloqachi”, 2019-286b
5. Арипов А.Н., Арипов И.М. Цифровие радиорелейние системи передачи. Т. “Шарқ”, 2015.-432с.
6. https://lantorg.com/article/sovremennaya-radiorelejnaya-svyaz
7. https://www.winncom.kz/solutions/detail/radioreleiniye-linii-svyazi

SOG`LIQNI SAQLASH MUASSASALARIDA TELETIBBIYOT MARKAZLARINI TASHKIL ETISH STRUKTURASI.

E.A.Valitov[1]., N.M.Jo‘rayev[2]., M.I.Mo‘minova[3]., D.Xosilov[4]

[1,4]TATU Farg‘ona filiali 2-kurs magistranti

[2]TATU Farg‘ona filiali o‘qituvchisi

[3]Central Asian Medical University Davolash ishi talabasi

Annotatsiya: telemeditsina, birinchi navbatda, masofaviy diagnostika bo’lib qolmoqda, ammo uning potentsial imkoniyatlari ancha kengroq. Tarmoq texnologiyalari bemorlarni klinikadan poliklinikaga o’tkazishda kasallik tarixini hujjatlashtirilgan tarzda o’tkazish, sug’urta va to’lov masalalarini tezkor hal etish, shifokorlar malakasini oshirishning yangi imkoniyatlari, yangi tibbiy texnologiyalar va usullarni keng joriy etish, masofaviy tibbiy maslahatlar, konsultatsiyalar, telekonferentsiyalar va telemanipulyatsiyalar (masofadan boshqarish uskunalari va hatto masofadan jarrohlik amaliyotlarini amalga). oshirishdan iborat.

Kalit so’zlar netmeeting, klinik guruh, texnik guruh, tadqiqot guruhi, o‘quv guruhi, internet tibbiyoti, teletibbiyot infokommunikatsiyasi chizmasi.

Turli maqsadlarga qaratilgan tibbiy telekommunikatsiyaning xalqaro tarmoqlari ham rivojlanmoqda: sun’iy yo’ldosh tizimi - rivojlanayotgan mamlakatlarda tibbiy bilimlarni tarqatish va kadrlar tayyorlash uchun, "Sayyoralar" - JSST tomonidan taklif qilingan global ilmiy telekommunikatsiyalar tizimi, xalqaro ilmiy ekspertiza va ilmiy dasturlarni, boshqa tizimlar va tarmoqlarni muvofiqlashtirish. Evropa hamjamiyati bir necha yil oldin telemeditsinaning turli jihatlarini rivojlantirishga qaratilgan 70 dan ortiq xalqaro loyihalarni moliyalashtirgan: tez yordamdan (HECTOR loyihasi) uy sharoitida parvarish qilishgacha (HOMER-D loyihasi). Loyihalarning asosiy maqsadi tibbiy ma’lumotlarni ro’yxatga olish va rasmiylashtirish, shularni uzatish va qabul qilishga tayyorlashga qaratilgan tibbiy informatika usullarini ishlab chiqishdir. Axborotni siqish algoritmlari, ma’lumot almashishning standart shakllari ham dastlabki ma’lumotlar (tasvirlar, elektr signallari, masalan, elektrokardiogrammalar va boshqalar) darajasida ham, kasallik tarixi darajasida ham ishlab chiqilmoqda va sinovdan o’tkazilmoqda. Turli xil davolash va diagnostika mutaxassisliklari (ultratovush diagnostikasi, kompyuter tomografiyasi, radiologiya, biokimyo) uchun

avtomatlashtirilgan ish joylari ishlab chiqilmoqda. Hozirgi vaqtda dunyoda 250 dan ortiq teletibbiyot loyihalari ma'lum bo'lib, ular tabiatiga ko'ra klinik o'quv, axborot va tahliliy tizimlarga bo'linadi. Geografik jihatdan loyihalar mahalliy (bir muassasa doirasida mahalliy - 27%), mintaqaviy (40%), umummilliy (16%) va xalqaro (17%) ni tashkil qilgan. Ko'pgina loyihalar ko'p maqsadli bo'lib (48%) ni tashkil qilishi aniglangan. Axborotni qat'iy himoya qilishni joriy etish tibbiy (shaxsiy, bemor haqida) ma'lumotlarning maxfiyligini saqlash zarurati bilan bog'liq. Shu sababli, tibbiyotda telekommunikatsiyalardan foydalanish (sog'liqni saqlash xodimlari va muassasalarining turli xil axborot ehtiyojlarini qondirish) ikkita asosiy yo'nalishda rivojlanmoqda: ochiq Internet orqali va teletibbiyotning yopiq korporativ tarmoqlari orqali yoki mavjud tarmoqlar rejimida ish olib borish. Bunday hollarda, qoida tariqasida, bemorlarning, davolovchi shifokorning, maslahatchining video tasvirlarini muhokama qilish paytida boshqa video materiallar uzatilmaydi, faqat siz ishlashingiz mumkin bo'lgan statik grafik materiallar (ularning ustiga chizish, shubhali joylarni belgilash) NetMeeting rejimidan foydalanish. Teletibbiyot xizmatining rivojlanishi bilan biz ta'riflagan ba'zi yo'nalishlar qo'yilgan vazifalarga qarab minimallashtirilishi mumkin bo'lsa-da, keyingi rivojlanish imkoniyatlarini hisobga olish kerak bo'ladi. (1-rasm)

1-rasm. Teletibbiyot markazining infokommunikatsiya tuzilishi

Ma'muriy guruh - byudjet guruhi markazning barcha moliyaviy oqimlarini, shu jumladan idoraviy, grant va kontraktlarni muvofiqlashtiradi, boshqaradi, nazorat qiladi, tartibga soladi va loyihalashtiradi. Boshqaruv tizimi - ma'muriy yordam xodimlar va markazning normal ishlashi uchun zarur bo'lgan barcha materiallarni

yaratib beradi. Klinik guruh - xizmat ko'rsatish klinik guruhi barcha rejalar, loyihalar, protokollar, hujjatlar va tadbirlarni amalga oshirishni ta'minlaydi. klinik telemeditsina xizmatlarini olib borish. Shuningdek, mumkin bo'lgan yaxshilanishlarni tavsiya qilish uchun klinik xizmatlarning ishlashini baholaydi. Guruh strategik rejalashtirish teletibbiyot xizmatining klinik faoliyati bilan bog'liq ko'proq umumiy masalalarni hal qiladi (rejalashtirish, standartlashtirish, klinik konsultatsiyalar uchun protokollarni yaratish va boshqalar). Texnik guruh - guruhlardan biri keng tarqalgan texnologiya (kompyuter va aloqa texnologiyalari, tibbiyotdan tashqari hamma joyda qo'llaniladigan dasturiy ta'minot) ishlashini ta'minlash bilan shug'ullanadi. Boshqa bir guruh bemorlarni tekshirish uchun tibbiy asbob-uskunalar, teletibbiyot maxsus dasturiy ta'minot bilan shug'ullanadi. Tadqiqot guruhi - asosiy yo'nalishlar - yangi klinik va o'quv dasturlarini, yangi teletibboy texnologiyalarini ishlab chiqish, teletibbiyot dasturlarini amalga oshirish va faoliyat ko'rsatish samaradorligini baholash usullarini yaratishni amalga oshiradi. O'quv guruhi - ikkita asosiy yo'nalish: ta'lim (tibbiyot talabalari va shifokorlari uchun teletibbiyot fanini o'qitish) va teletibbiyot sohasida yangi faoliyat olib borayotgan uchun amaliy ko'nikmalarni amalga oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Tibbiyot tizimlarida teletibbiyotning qo`llanilish maqsadlari N.Yu.Mamasodikova E.A.Valitov.
2. Kompyuterniy seti telemeditsini - K.Kamkamidze, M.Tevdoradze Texnicheskiy Universitet.
3. Teletibbiyotda kompyuter tarmoqlarining simulatsiya jarayonlari N.M.Jo‘rayev E.A.Valitov.– Termiz muhandislik-texnologiya instituti xalqaro ilmiy – amaliy konferensiyasi -2022y
4. The role and objectives of telemedicine during the fight against the Covid-19 pandemic E.A.Valitov, M.I.Mo‘minova, B.N.Juraev. - Актуальные проблемы диагностики и лечения коронавирусной инфекции «Международной научно-практической конференции» Министерство здравоохранения Республики Узбекистан Ферганский медицинский институт общественного здоровья. https://www.fjsti.uz/blog/397/ilmiy-konferensiyalar
5. http://scientificprogress.uz/storage/app/media/3-1.%20081.%20487-494.pdf

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МУЛЬТИСЕРВИСНЫМИ СЕТЯМИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Мамасодиков Ю., Мамасодикова Н.Ю., Алихонов Э.Ж.
Ферганский политехнический институт

Анализ динамики производительности системы управления мультисервисной сетью (МСС) показал, что МСС является достаточно сложной системой, которая содержит множество различных взаимодействующих элементов. Современный МСС имеет многоуровневую структуру, которая может быть представлена в виде нескольких базовых уровней – магистрального уровня, уровня распространения и агрегации, а также уровня подключения.

Уровень распределения включает в себя устройства узлов сети оператора, в то время как уровень агрегации служит для агрегирования трафика с уровня соединения и подключения к магистральному (транспортному) уровню. Уровень подключения включает в себя корпоративные или домашние внутренние сети, а также каналы связи, которые позволяют им подключаться к узлам распределения сети [1,2].

Мы рассматриваем МСС как набор упорядоченных компонентов:

$$M_{net} = < \Omega, F, C, K, \Theta >$$

здесь Ω - назначение системы; F - функция системы; С - структура использования функций; К - элементы системы; Θ - организация работы системы.

Каждый из компонентов кортеж может быть задан тем или иным типом математической модели. Чтобы построить эти модели, мы вводим набор объектов, составляющих МСС, и набор связей между ними. МСС может быть создан для решения различных задач, в которых специфика передаваемых и обрабатываемых данных определяет конкретные требования к архитектуре

МСС. При создании МСС особое внимание необходимо будет уделять управлению потоками данных в них [2,3].

Классификация состояний объектов МСС и наличие связей между ними позволяет строить описание состояний и выбирать альтернативы при проектировании МС, то есть моделей элементов системы:

Рассматрим модель производительности МСС как график изменений состояний данных в результате производительности системы:

$$G_S =< X_S, R >,$$

здесь $X_S = \{x_{S_i}\}$ – набор состояний данных; $R = \{r_i\}$ – набор функций обработки данных.

Формально описываем модель структуры реализации функций в виде графика, отражающего состояния элементов МСС и взаимодействие между этими состояниями:

$$G_W =< X_W, H >,$$

здесь $X_W = \{x_{W_i}\}$ – набор модульных состояний; $H = \{h_i\}$ – подключение совместимых модулей X_W набор отношений негибкости, определенных в наборе.

Официально напишем модель целей МСС в виде следующего кортежа:

$$\Omega =< X_\Omega, \Psi, U >,$$

здесь X_Ω – набор целей (желаемых) состояния системы; Ψ – вектор критериев эффективности системы; U – вариант отношений с преимуществом.

МСС часто состоит из подключения нескольких разных сетей к одной сети, которые используют разные стандарты. Разработка таких сетей может быть осуществлена путем разделения на отдельные стандартные тонкие сети, автономные от проекта, и выбора инструментов взаимодействия, которые обычно создаются в рамках данного стандарта. Именно по этой причине при решении задач организации работы системы необходимо выбрать единый

стандарт межсоединения или межсетевого взаимодействия, который наилучшим образом соответствует требованиям, предъявляемым сетью в случаях набора стандартов. Именно по этой причине при решении задач организации работы системы необходимо выбрать единый стандарт межсоединения или межсетевого взаимодействия, который наилучшим образом соответствует требованиям, предъявляемым сетью в случаях набора стандартов. В качестве предварительных данных при выборе топологии используются следующие:

– расположение и функции абонентских пунктов;

– ограничения, налагаемые на технические характеристики программно-технических модулей.

Таким образом, была построена концептуальная модель процесса проектирования МСС, которая позволяет обосновать общие подходы к выбору альтернатив на основе систематических декомпозиций. Концепция модели является основой для разработки конкретных методов и алгоритмов решения задач синтеза проектных решений в условиях норавшанских исходных данных.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марахимов А.Р. Системное проектирование информационно-вычислительных сетей в условиях нечеткой исходной информации. - Монография.: Ташкент, 2006. - С.246.
2. Королев А. В., Сайтов И. А., Трегубов Р. Б., Богачев А. Г. Оптимизация процедур обслуживания вызовов на узлах коммутации корпоративной мультисервисной сети связи // Телекоммуникации. 2007. -№8. - С.2-8.
3. Гольдштейн Б.С., Кучерявый А.Е. Сети связи пост– NGN. —СПб.: БХВ - Петербург, 2013. - 160с.

YORUG‘LIK TA’SIRIDA PAYDO BO‘LADIGAN XUSUSIY ANOMAL YUQORI FOTOKUCHLANISHLAR ASOSIDA VUJUDGA KELADIGAN FOTOELEKTRET HODISALAR

Jo’rayeva Gulnoza Fazlitdinovna
TATU Farg’ona filiali Telekommunikasiya injiniringi kafedrasi katta o’qituvchisi

Ibroximova Nafosatxon Paxlavon qizi
TATU Farg‘ona filiali talabasi

Shamamatova Sayyora Jo’raboy qizi
TATU Farg‘ona filiali talabasi

AFN-qatlamning lyuks-volt xarakteristikalarini tekshirish jarayonida shu narsa ma’lum bo‘ldiki, ba’zi AFN-qatlamlarning SiGe va boshqalarda lyuks-voltxarakteristikalari koordinata boshidan o‘tmaydi. Bu qatlamlarda 0,1-0,5V dastlabki kuchlanish borligi ma’lum bo‘ldi. Qorong‘ida shu namunalarni kontaktlarini ochiq saqlab, bir yildan ortiq ushlanganda ham bu kuchlanish o‘zgarishsiz qolgan. Vakuumda bu qatlamlarni 100°S gacha qizidirilganda ham bu kuchlanish yo‘qolmagan. Bu elektret kuchlanish qatlamni qiya xolda o‘tkazish jarayonida qutblovchi maydonsiz vujudga keladi. Bu elektret(Vel) kuchlanish ishorasi qatlamda vujudga kelayotgan (VAFN) bilan mos kelishi ham, unga qarama-qarshi ham bo‘lishi mumkin. Ba’zi qatlamlarda VAFN=0 bo‘lishiga qaramay Vel noldan farqli bo‘ladi.

Fotoelektretning vujudga kelishida asosiy rolni «mayda» satxda bajaradi. Tabiiyki «mayda» satxda faqat asosiy bo‘lmagan tashuvchilar faoliyati qaraladi. Chunki asosiy tashuvchilar uchun chuqur satxlar ularga mos zonalardan yetarli uzoq joylashganligi (Fermi satxiga nisbatan) sababli ularning aktivligi juda past bo‘ladi.

Xajmiy zaryadlarning chuqur «mayda» satxlar tomonidan ushlab qolingan asosiy bo‘lmagan (nomuvozanatli) tashuvchilari yupqa qavatlarda olingan fotoelektretlardagi qutblanish va relaksatsiya uchun javobgardir. «Mayda» satxlarda joylashib olgan tok tashuvchilar vujudga keltirgan AFN dagi relaksatsiya tabiati, fotoelektret relaksatsiyasi bilan birdir. Shuning uchun mikro p-n o’tishli AFN-qatlamlarda qutblovchi maydonsiz vujudga keluvchi yangi fotoelektret tipini kutish

mumkin. Fotoelektretning paydo bo‘lish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat: 1) erkin tok tashuvchilarning dielektrik yoki yuqori qarshilikli yarim o‘tkazgichlardagi generatsiyasi; 2) elektron va teshiklarning fazoviy bo‘linishi; 3) fazoviy bo‘lingan tok tashuvchilarning yetarli chuqur lokal satxlarga joylashishi.

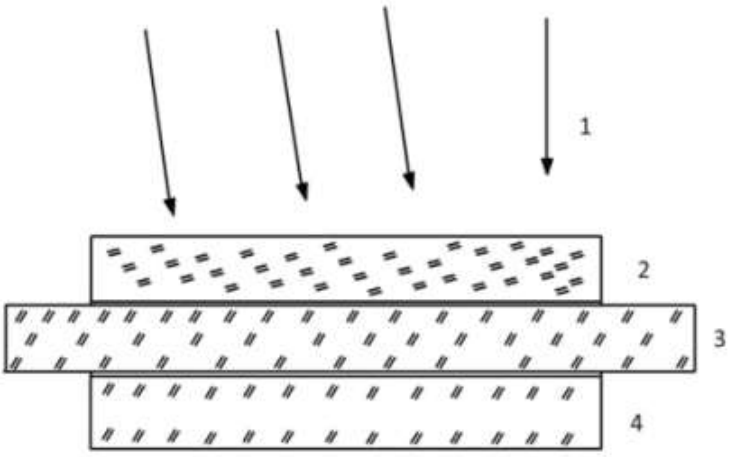
Birinchi, ikkinchi jarayonlar tashqi faktor-yorug‘lik va elektr maydoni ta’sirida sodir bo‘lsa, uchinchisi esa qatlamda «mayda» satxlarning bo‘lishi bilan bog‘liq.

Mikro p-n o‘tishli strukturada fotoelektret yorug‘lik va qutblovchi maydon bilan birgalikda ta’sir etganda vujudga kelishi mumkin.

Shuningdek, tashqi maydonsiz faqat yorug‘lik hisobiga vujudga kelishi ham mumkin. Keyingi xolatda tashqi qutblovchi maydon ro’lini ichki p-n o‘tishlar maydoni bajaradi. p-n o‘tishli strukturada (AFN) yuz va ming voltlar tartibidagi fotokuchlanishlar generatsiya qilinib, hosil bo‘lgan bu yuqori kuchlanish qutblovchi maydon bo‘ladi. Yakka p-n o‘tishli strukturada fotokuchlanish voltning ulushlaridan oshmaydi. AFN- strukturada 100 minglab, p-n o‘tishlar ketma-ket ulangan zanjiri hosil bo‘lib, ulardagi elementar $(V < kT/q)$ kuchlanishlar yig‘ilib ulkan maydon hosil qilishi mumkin.

AFN-qatlamlardagi fotoelektret xodisasiga bag‘ishlangan ishlar ko‘p emas. Fotoelektret holatlar kadmiy bilan boyitilgan CdTe, selenga boyitilgan Sb2Se3 AFN-qatlamlarda va kumush, mis (bilan legirlangan) atomlari kiritilgan CdTe qavatlarida kuzatiladi. Bunday texnologiya bilan yaratilgan fotoelektretlarda tashqi elektr maydoni ishlatilmay qutblanishga erishiladi. Ularning fotoqutblanishini elektrodlarining ulanmagan xolatida, hamda qisqa tutashtirilgan holatda amalga oshirish mumkin. Buning uchun fotoelektret qatlam o‘lchov asbobiga ulanadi. So‘ng intensivligi taxminan $8 \cdot 10^{-2}$Вт/см^2 bo‘lgan yorug‘lik bilan bir necha minut davomida yoritilib turiladi. Yoritilish natijasida 1 sm uzunlikda 500 V ga yaqin AFN hosil bo‘ladi. Yoritishni to‘xtatgandan so‘ng bir necha sekund AFN-qatlam elektrodlari (uchlari) qiska tutashtirilib turiladi va AFNning tamoman yo‘qolishiga erishiladi. Undan so‘ng qatlam yana o‘lchov asbobiga ulanadi. Asbob fotoelektret

xolatga to‘g‘ri keluvchi qoldiq kuchlanishni qayd qiladi. Fotoelektret xolat kuchlanishi sekin-asta ortib, 2-3 minut vaqt oralig’ida to‘yinish qiymatiga erishadi. Bunda o‘lchangan fotoelektret kuchlanish 90 -100 V ga yetadi.



1-rasm. Uch qatlamli fotoelektret loyihasi.

Bunday fotoelektretlardan optoelektronikada boshqariluvchi xotira elementlarida foydalanish mumkin. Bunday xotira elementi vazifasini uch qatlamli fotoelektret qatlami-taglik-katta qarshilikli yarim o‘tkazgich strukturasi bajaradi. 1-rasmda uch qatlamli fotoelektret loyixasi keltirilgan. Unda, 1-yorug‘lik oqimi, 2-kadmiy bilan boyitilgan tellurid kadmiy AFN-qatlami, 3-dielektrik qatlam, 4-katta qarshilikli yarim o‘tkazgich kristalli.

AFN-qatlamlarda tashqi qutblovchi elektr maydonisiz kuzatiladigan fotoelektrik effekt yangi tipdagi elektret holat bo‘lib, bu effekt nazariyasini Adirovich E.I. rivojlantirgan. AFN kuzatiladigan hamma yarim o‘tkazgich materiallarda ham, ularning anomal effekt kuzatiladigan yupqa pardalarida ham yangi fotoelektrik holatni vujudga keltiruvchi jarayon yaxshi o‘rganilmagan. Bu soxadagi ishlar adabiyotlarda juda kam yoritilgan.

Bu yangi fotoelektrik effekt bo‘lib, uning ishlashi uchun unga tabiiy yorug‘likning kuchsizgina oqimi tushib tursa kifoya qiladi. Yorug‘lik hisobiga o‘zida (oddiy elektretlarda ishlatiladigan tashqi qutblovchi elektr maydoni)

fotoelektr maydon kuchlanganligi hosil qilib, elementni elektret xolatga kiritadi. Demak, AFN-qatlamlar asosida yasaladigan elektret elementlari avtonom bo‘lib, tashqi elektr maydonisiz ishlaydi. Shu sababli ular optoelektron xotira qurilmalarida keng foydalanilishi shubxasizdir.

AFN-qatlam yoritilishi bilan elektrostatik induksiya xisobiga yarim o‘tkazgich qutblanadi. Yorug‘lik olingandan so‘ng katta qarshilikli yarim o‘tkazgichda induksiyalangan kuchlanish relaksatsiyasi yetarli uzoq vaqt davom etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ф.И.Алфёров и др. Тенденции и перепективы развития солнечной фотоэнергетики ФТП, 2004, том.38, вып, 8, стр,937
2. Н.Р.Рахимов, О.К.Ушаков Оптоэлектронные датчики на основе АФН-эфекта, Новосибирск ,СГГА, 2010, стр.195
3. К.Чопра, С. ДАС, Тонко-пленочные солнечные элементы, Масква, «Мир», 1986
4. Xiaobo Hu, Jiahua Tao, Guoen Weng, Jinchun Jiang, Shaoqiang Chen, Ziqiang Zhu, Zunheo Chu, Solar Energy Materials and Solar Cells, 186, (2018) 324-329
5. С. Гонда, Д.Сэко, Оптоэлектроника, Ленинград «Энергоатомиздат» , 1989, стр, 87-89

АВТОНОМ МАХСУС ЭНЕРГИЯ МАНБАИСИЗ МУСТАҚИЛ ИШЛАЙДИГАН ОПТОЭЛЕКТРОН СПЕКТР ТРАНСФОРМАТОРИ

Тошпулатов Шерали Муҳамадалиевич
Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Фарғона филиали

Қуёш нурларини когерент оптик сигналга айлантириш ҳали амалиётда қўллаш учун зарур бўладиган даражага етмаган. Аммо бундай қурилмаларга бўлган катта эҳтиёж туфайли, бу ишда АФН (Аномал фото напряжения) элемантига асосланган оптик сигналларни мос ҳолда оптоэлектрон ўзгартирувчи турли ҳил қурилмалар ўрганилмоқда.

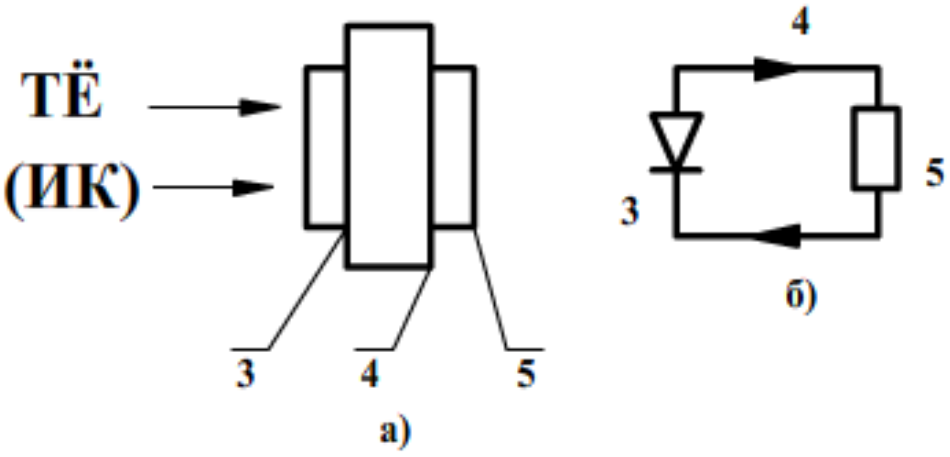
Ихтиро лойиҳаси оптик қурилма бўлиб, микро оптоэлектроника асбобсозлик соҳасига тегишлидир. Унинг спектриал соҳаси ўта кенг бўлиб,

оптик қурилмаларнинг тўла тизимини сеза олади. Табий ташқи объектлардан тарқалаётган тикланувчи кўринмас нурлар тўплами ҳисобига ишлайди. Кўринмас инфрақизил нурлар (ИҚ) спектрини қабул қилиб, кўринадиган нурлар спектрига айлантиради. Унинг кучайтирилган кўринишидаги ахборотлар мажмуаси ҳосил қилишни таъминлайди. Уни интеграл микросхема кўринишидаги тунда кўриш мосламаларида, хотира элементларида, тунда масофадан бошқариш тизимларида, квант гурухидаги асбобларнинг оптик спектрал саралаш блокларида автоном ташқи энергия талаб қилмайдиган фан ва техниканинг турли соҳаларида ишлатиш мумкин. Қурилма мустақил ишлайди, махсус ташқи электр таъминоти керак эмас. Юпқа яримўтказгичли ихчам, самарадор, ўта энергия тежамкор оптоэлектрон қурилма ҳисобланади.

Автоном махсус энергия манбаисиз мустақил ишлайдиган оптоэлектрон тизимда ишлайди. Арсенид галлий оптронлар учун қулай фото қабул қилгич ҳамда ёруғлик манбаси ясашда ишлатиладиган яримўтказгич материал ҳисобланади. Унинг кристалидан ҳам, юпқа пардаларидан ҳам фотоэлектрик ўзгартиргичларда фойдаланиш мумкин [1]. Арсенид галлийдан ясалган генератор типидаги кристалл ёки парда кўринишидаги фотоэлектрик ўзгартиргичлардан оптоэлектроникада қўлланилса, оптронлар автоном мустақил ички энергия ҳисобига ишловчи, юқори самарадор оптоэлектрон қурилмалар ясашга асос бўлади. Фотоэлектрик ўзгартиргич сифатида арсенид галлийли АФН - элементидан фойдаланилса, оптроннинг самарадорлиги ва имкониятлари янада ортади. Арсенид галлийнинг кристалини ҳамда юпқа пардаларини ҳам қулай рекомбинация ва генерация жараёнларини танлаб, оптоэлектроника учун фотогенератор ёки фото қабул қилгич (фотоэлектрик ўзгартиргич) сифатида ишлатиш мумкин [2].

Қурилма асосан яримўтказгич бир жинсли бўлмаган юпқа пардаларидан ясалади. Юпқа пардалар ваакумда термик буғлатиш йўли билан тайёрланади. Қурилма ягона технологик жараёнда узлуксиз вакуум камерадан чиқармасдан

бажарилади. Юпқа парда тайёрлаш учун махсус шиша балон (ёки кварц балон) тайёрланади. Унинг ичига яримўтказгич юпқа пардалар учун базавий материални термик буғлатиш билан молекуляр оқим ҳосил қилиш учун митти буғлатгичлар (тигель) жойлаштирилади. Буғлатгич икки қисмдан иборат: ток ўтказувчи конуссимон спирал кўринишдаги молибден (ёки вольфрам) симдан иборат ички қисм, у вакуумда термик тозалашдан сўнг оппоқ ҳолга келтирилади. Молибден (Mo) спирал махсус альюмин оксиди (Al2O3) кукунидан тайёрланган эмульция билан юпқа қилиб қопланади. Тайёрланган буғлатгич ишлатишдан олдин, вакуумда юқори ҳароратда, молибден спиралдан ток ўтказиб, термик ишловдан ўтказилади.



1-расм. а) структураси, б) эквивалент схемаси

Бу жараёнда таглик махсус қурилма билан ёпилган бўлиб, термик ишловдан сўнг тагликни ёпувчи парда очилади. Тагликка бериладиган ҳароратни камерага таглик соҳасига ташқаридан кийдирилган электропеч воситасида амалга оширилади. Тайёрланадиган яримўтказгич юпқа пардаларидан кўндаланг русумдаги фотоқабул қилгичлар ва фотогенераторлар ясалади. Фотоқабулқилгичлар ва фотогенераторларнинг фотоэлектрик ва бошқа қурилмалари учун керакли хоссаларини назорат қилиш ва бошқариш махсус вакуумда буғлатиш жараёнида таянч материални бойитиш (легирлаш) йўли билан амалга оширилади.

$V = c\left(\frac{i}{p}\right)^{2,5}$ Бу ерда с - доимий сон, яримўтказгич материали билан боғлиқ; Р- вакуум камерадаги босим; і – тигельдаги ток;

Парда қалинлиги уни ўтказиш жараёнида оптик мослама ёрдамида назорат қилинади. Текшириш учун

$\delta = \frac{\lambda}{4\pi * к}$ Формуладан фойдаланилади.

Бу ерда, λ – оптик мослама ёруғлик манбаси сочаётган тўлқин узунлиги; к – парда материалининг ютилиш коэффициенти.

Уни ясашда эпитаксиал вакуумли ўтказишдан фойдаланиб, эпитаксиал кўндаланг пардалар олиш учун, учувчанлиги ва эрувчанлиги хар ҳил бўлган элементлардан иборат яримўтказгич бирикмалардан фойдаланилади. Учувчанлиги юқори элементлар тагликка тезроқ ўтказилиб, дастлабки эпитаксиал пардани ҳосил қилади, кейин кўндаланг пардалар тезлигига мос ҳолда жойлашади (1-расм).

Фойдаланилган адабиётлар

1. Юабов Ю.М., Найманбаев Р. ФТП. 1978. Т.12. №10. стр. 1942-1946.
2. Rayimjonova O. S. et al. LR Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 12788
3. Toshpulatov S. M. et al. Analysis of fiber-optic sensors for diagnostics and monitoring of electrical equipment //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 3. – С. 858-863.
4. Комилов А. О., Эргашев С. С. Современное состояние и перспективы развития геотермальной энергетики //Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 123-129.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМБИНИРОВАННЫХ СИСТЕМ СОЛНЕЧНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

О.Х. Кулдашов
НИИ физика полупроводников и микроэлектроники, д.т.н., доцент.

Комилов А.О
ассистент ФФ. ТУИТ.

В странах СНГ доля энергии в себестоимости продукта колеблется от 10% до 70%, что в 5-10 раз выше мирового уровня. В себестоимости продукции химической промышленности на энергию приходится порядка 70%, в металлургии — до 27%. Темпы роста тарифов на энергию превышают темпы роста цен на продукцию большинства отраслей хозяйства. Это явилось одной из важнейших причин увеличения удельного веса затрат на энергию в себестоимости продукции. Как показал проведенный анализ деятельности ряда предприятий машиностроительного комплекса, доля затрат на электрическую и тепловую энергию в себестоимости продукции выросла с 1-2% в 2000 году до 16-20% в 2010 году. Аналогичная тенденция наблюдается и на предприятиях легкой промышленности, где проведенное обследование позволило установить увеличение доли затрат на электрическую и тепловую энергию в себестоимости продукции с 8-9% в 2005году до 17-19% в 2010 году [1]. Особо следует подчеркнуть, что при уменьшении выпуска промышленной продукции в 3-4 раза потребление энергии на предприятиях сократилось всего лишь в 1,5-2 раза. Использование в производстве морально и физически устаревшего оборудования, объясняемое, прежде всего, отсутствием у большинства промышленных предприятий средств на его замену или модернизацию, приводит к нерациональному расходу энергетических ресурсов и лишь усугубляет ситуацию.

Использование комбинированных систем солнечного теплоснабжения промышленных предприятий предлагает превосходный механизм

экономического стимулирования. Высокие затраты на энергию могут быть уменьшены в несколько раз. Уменьшение доли энергии в себестоимости продукции позволяет существенно увеличить конкурентоспособность продукта.

Основные преимущества применения комбинированных энергоустановок:

- Экономия средства на содержание энергоустановки
- Экономия топлива
- Низкий уровень выбросов вредных веществ в окружающую среду
- Низкий уровень шума энергоустановки

Комбинированные солнечные системы теплоснабжения в отличие не только от традиционных электростанций и котельных, но и от установок, преобразовывающих возобновляемые источники энергии (ветроэлектростанции, геотермальные, приливные, гидроэлектростанции), можно устанавливать в непосредственной близости от потребителя. Их можно устанавливать непосредственно в центре густонаселенных городов на крышах зданий для обеспечения электроэнергией коммунального сектора и промышленных предприятий.

Определено, что по всем энергетическим показателям комбинированные установки значительно превосходят плоские и параболоцилиндрические солнечные паротурбинные установки, применяемые раздельно.

Одним из основных параметров комбинированной солнечной энероустановки является также степень концентрации солнечного излучения. В качестве исходной величины геометрической концентрации мы выбираем C=100. При этом расход фотопреобразователей на единицу мощности снижается по сравнению с плоской фотобатареей также в 100 раз, что благоприятно отражается на технико-экономических показателях установки. Кроме того, указанный уровень концентрации достижим при использовании относительно простых параболоцилиндрических концентраторов.

Оптимальное значение С будет определяться по максимальному КПД комбинированной установки и по минимуму капиталовложений.

Наиболее важным параметром, влияющим на КПД комбинированной энергоустановки, является рабочая температура. Ее значение также будет определяться расчетным путем физической и экономической оптимизации.

Подробный анализ эффективности различных конструктивных схем комбинированных установок с точки зрения количества, поступающей солнечной радиации приведен в [2]. Там показано, что выбор конструктивной схемы зависит также от особенностей “солнечного климата” в том или ином пункте и от его географической широты. Таким образом, комбинированная солнечная энергоустановка автономного применения будет состоять из одинаковых модулей, содержащих параболоцилиндрический концентратор солнечного излучения, опорно-поворотное устройство, обеспечивающее вращение концентратора относительно двух осей, и приемник концентрированного солнечного излучения и системой отвода тепла от них.

Более высокая эффективность комбинированной солнечной энергоустановки не может сама по себе однозначно свидетельствовать о её преимуществе без проведения технико-экономической оценки. Проведенная оценка удельных капитальных затрат показала, что они составляют для одноконтурной установки от 1700 до 1850 долларов/кВт, а для двухконтурной установки от 2050 до 2200 долларов/кВт в рассмотренном диапазоне температуры и концентрации.

Следует отметить, что несмотря на многочисленные апробированные и рекомендованные методы расчёта комбинированных систем, выбор эффективного варианта представляется достаточно сложной задачей, так как эффективность системы зависит от многочисленных факторов. Более простые и экономичные решения данного вопроса позволяют эффективно использовать солнечную энергию. Для этого необходимо проведение сравнительных расчетов и анализа эффективности различных схем, а также

оптимизация параметров и моделирование режимов их работы. На этой основе можно выбрать и рекомендовать наиболее рациональную, технологическую и экономическую систему, а также методику их расчёта.

Литература

1. Эргашев С.Ф. Рустамов У. «Методы использования солнечной энергии в установках с концентраторами» “Иқтидорли талабалар, магистрантлар, катта илмий ходим-изланувчи ва мустақил тадқиқотчилар” илмий-амалий анжумани материаллари ФерПИ 2014 йил 22-23 апрел
2. Komilov A. O. Alternative Sources Of Electricity Premiere In The Systems Of Telecommunications //Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018). – 2018. – С. 372-375.
3. Комилов А. О., Эргашев С. С. Современное состояние и перспективы развития геотермальной энергетики //Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 123-129.
4. Khurshidjon, Y., et al. "Transition photoelectric processes in a superfluid gas-discharge cell with semiconductor electrodes." Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal 10.5 (2020): 100-109.
5. Turgunov, B., Juraev, N., Toshpulatov, S., Abdullajon, K., & Iskandarov, U. (2021, November). Researching Of The Degradation Process Of Laser Diodes Used In Optical Transport Networks. In 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-4). IEEE.

ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НА ОСНОВЕ АФН – ЭЛЕМЕНТОВ

Эргашев Шоҳбозжон Умарали ўғли
ассистент Ферганского филиала ТУИТ им. Мухаммада ал-Хоразмий

Назаров Бунёдбек Махмуд ўғли
студент Ферганского филиала ТУИТ им. Мухаммада ал-Хоразмий

Преобразование солнечного излучение в когерентного оптического сигнала ещё не достиг необходимое для практического применения уровня, но в связи с огромной потребностью в таких приборов в настоящей работе ведутся исследование различных устройств на АФН - элементах подходящих

оптоэлектронного преобразования оптических сигналов. На рисунке 1 показано устройство на основе АФН - элементов узко зонных полупроводниковых материалов. В нем происходит на основе электрооптического эффекта. Он состоит из двух прозрачных электродов (1 и 2) и тонкой пленков узко зонного полупроводниковых (PbS, Ge, PbSe) материалов обладающий аномально высоким фото напряжением. К электродам приложено фото напряжение от контура оптоэлектронной защиты (3) радиационного излучения солнца АЭ-2. Если на поверхность электрода 1 сформулировать изображение, полученное в естественном свете, то из-за двойного лучепреломления в неоднородной и анизотропной пленки АФН - элемента (АЭ-1) происходит распределения напряжения повторяющий картину освещенности изображения (элемента). Двойное лучепреломления зависит от силы электрического поля (напряженности), по этому распределится соответствии с напряжением, повторяя картину освещения. При воздействии линейного поляризованного лазерного излучения изменение поляризации на выходе повторит картину двойного лучепреломления, то есть картину освещенности некогерентного изображения. Установив на выходе анализатор, пропускающий свет, плоскость поляризации лазерного излучения, получим когерентное изображение.

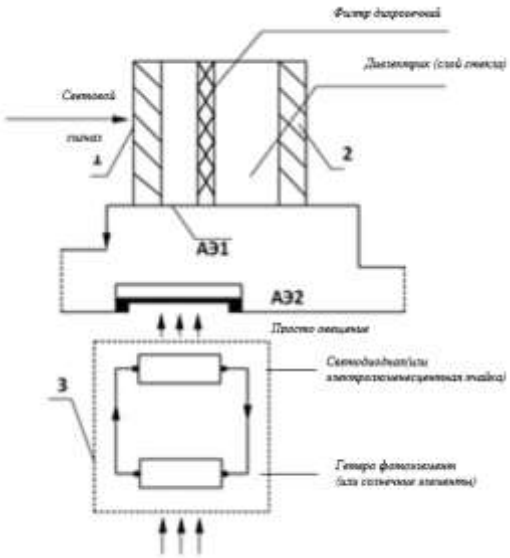


Рис. 1. Оптоэлектронное устройства на основе АФН - элементов обладающим с электрооптическим эффектом.

Преобразователи некогерентного изображения на когерентные изображения очень эффективны в голографии и в системах, производящих корреляционные вычисления и Фурье - анализ в реальном времени.

При прохождении поляризационного света через АФН - элемент плоскость поляризации света будет поворачиваться. Подбирая силу электрического поля и направления оптической оси микрокристалликов АФН - элемента, можно повернуть плоскость поляризации на 900. Амплитуда света, прошедшего через АФН - элемента и стоящий за ним анализатор будет изменяться в зависимости от угла поворота плоскости поляризации. Если поставив вместо анализатора АФН - элемента с двойным лучепреломлением, получится поларископ, позволяющий анализировать поляризацию, или отклоняющая система. Такие приборы реагируют даже на небольшое изменение поля и мало инертны. Под действием ультразвука можно локально изменять оптическую плотность АФН - элемента. Тем самым АФН - элемент становится дифракционной решёткой. Проходящий через нее свет изменит направление из-за преломления и дифракции. Если свет будет входить под характерным для данной решётки углом, то первый порядок дифракции сильно отклонится от первоначального направления луча. Угол отклонения можно изменять, меняя частоту ультразвука. Такой акустооптический эффект дает возможность создания отклоняющей системы нового типа управляемое звуком. На рис.2. показано блок схема устройства звука управляемой отклоняющей системы и световой модуляции. В АФН - элементах рассеяния света незначительны, а коэффициент преломления велики, поглощения звука и скорость звука малы. Поэтому наиболее удобны для практического использования. Типичный пример использования акустооптического эффекта на АФН - элементах указанных материалов эта преобразование частоты оптического излучения (акустооптическая модуляция света). Если ультразвуковые колебания - импульсы, то наличие или отсутствие дифракции будет соответствовать наличию или отсутствию ультразвукового импульса, а

это и есть возможность цифровой модуляции (света) сигнала. Так как интенсивность дифрагированного света пропорциональна силе ультразвука, то изменение амплитуда ультразвука, можно управлять интенсивностью света.

Таким образом происходит аналоговая амплитудная модуляция. При изменении частоты ультразвука изменяется доплеровское смещение частоты оптических колебаний, что есть частотная модуляция. Такие акустические приборы на АФН - элементах с помощью поверхностной ультразвуковой волной моделируется свет в оптическом волноводе.

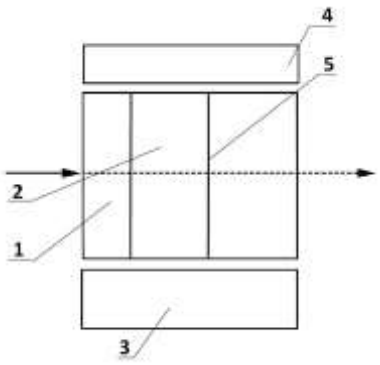


Рис.2. Звуко управляемая отклоняющая система света.

1 - прозрачный электрод (SnO2);

2 - АФН-элемент;

3 - источник плоских ультразвуковых вольн;

4 - Приемник ультразвука.

Пропуская световой сигнал сквозь АФН - элемент и прикладивая магнитное поле, также можно поварачивать плоскость поляризации. Посредством анализатора или АФН - элемента с двойным лучепреломлением можно производить модуляцию или отклонение света.

ЛИТЕРАТУРА

1. . П.П. Коморов. ФТП.2. вып. 12. 1724, г.1968
2. Р.Найманбаев, О.Маманов. Узб.физ. журнал. 1993 №6, стр.30
3. Р.А.Нурдинова и др. Uzbek Journal of Physics, Vol/19 (№5) P.P. 302-306, [4] - Р.Найманбаев и др. Авторские произведение №ЕС-01-003819 February 11, 2022, (патент)

4. С.Гонда, Д.Сэко. Оптоэлектроника. Ленинград, 1989
5. В.И.Фистуль. Сильно легированнқе полупроводники, издателство “Наука”, Москва 1967. стр. 234
6. Rayimjonova O. S. Investigation Of Cluster-Type Inhomogeneity In Semiconductors //American Journal of Applied Science and Technology. – 2022. – Т. 2. – №. 06. – С. 94-97.
7. Райимжонова О. С., Тажибаев И. Б., Тошпулатов Ш. М. Телевизион тасвир сигналлари спектрини зичлаш (сиқиш) усуллари таҳлили //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 235-244.
8. Азимов Р. К., Шипулин Ю. Г., Райимжонова О. С. Устройство для измерения скорости и определения направления горизонтального ветра //Сведения об авторах Шухрат Юрьевич Шипулин. – 2013.
9. Rayimjonova O. S. et al. LR Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 12788-12791.
10. O.S. Rayimjonova, Kh.T. Yuldashev, U.Sh. Ergashev, G.F. Jurayeva, L.R. Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 2 , February 2020. pp. 12788-12791
11. Nurdinova Raziyakhon Abdikhalikovna, Rayimjonova Odinahon Sodikovna. Ergashev Shohbozjon Umarali ugli, Tillaboyev Muhiddin G’anijonovich. ANOMALOUS PHOTOVOLTAIC EFFECT IN DIELECTRICS, International Journal of Advance Scientific Research. VOLUME 02 ISSUE 06 Pages: 96-102 2022.

АФН-ЭЛЕМЕНТЛАР УЧУН ЮПҚА ПАРДА ТАЙЁРЛАШ.

Эргашев Шоҳбозжон Умарали ўғли
Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Фарғона филиали ассистенти

Маьруфжонов Мақсуджон Мансуржон ўғли
Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Фарғона филиали талабаси

Поликристал материаллар яримўтказгичлар физика ва техникаси сохасида енг муҳим истиқболли йўналишлардан ҳисобланади. Бундай материаллар биржинсли эмас (БЖЭ) гетероген структурага эга бўлиб, уларнинг микрозаррачалари ностандарт формага эга бўлади. Микрозаррача (МЗ) чизиқли ўлчамлари 10^{-5}- 10^{-4}см тартибида бўлади. Микрозаррачалар орасида уларни боғловчи оралиқ қатламлар бўлиб, уларнинг хусусияти ва стихиометрияси материал микрозаррачасиникидан тубдан фарқ қилади. Ҳатто

микрозаррача ва оралиқ қатлам электр ўтказувчанлиги ҳам кескин фарқ қилади. Шу сабабли микро заррача ва оралиқ қатлам ўзига хос ҳар хил структуралар контактини ҳосил қилади. Оралиқ қатлам юқори қаршиликли соҳа деб, микрозаррача қаршилиги ундан камроқ қаршиликли деб ҳисобланади. Лекин баъзи ҳолларда тескари ҳолат ҳам кузатилиши мумкин. Оралиқ қатлам ва микрозаррача ўтказувчанлигининг кескин фарқ қилиши, микрозарраччалар чегарасида ҳар хил p-n ўтишларни вужудга келтиради.

Шу билан бирга икки қўшни микро заррачалар орасидаги юқори қаршиликли соҳа потенсиал тўсиқни вужудга келтиради (МОП , изотип гетероўтишлар ва бошқа кўринишдаги локал микробарерлар) бундай БЖЭ структураларнинг (айниқса уларнинг юпқа пардаларининг ўрганиш, пўликристалл яримўтказгич ва диэлектрикларга хос муҳим хусусиятларни, ҳодисалар ва эффектларни аниқлашга имконият яратади. Чунки, БЖЭ ярим ўтказгичлар ва диэлектриклар негизида мутлақо янги функсионал имкониятга эга асбоб вақурулмалар яратилган шу билан бирга барча яримўтказгич материаллардаги БЖЭликларни ўрганиш ва қурилмалар яратилга истиқболда яна кўп асбоблар яратишга техник ва технологик асос яратади. Яримўтказгичларнинг БЖЭ соҳаларида ҳосил бўладиган микрогетероўтишлар ва бошқа потенсиал тўсиқлардан иборат поликристалл структуралар ёритилганда вентил (характердаги)табиатдаги фото Э.Ю.Клар хосил бўлиб, ҳарбил микрокристалл тизими микрофотоэлемент вазифасини бажариб, улурнинг сони 1см узунликда 10^{-5} донага етади Табиийки БЖЭ структурадаги микрофото элемент тизими ёритилгандаги элементар Э.Ю.К қўшилиб етарли катта фото Э.Ю.Кни вужудга келтирад [1,2]. Поликристал БЖЭликларда микрозарраччаларнинг чизиқли ўлчамлар миромлар таркибида бўлса, аморф ярим ўтказгичларда микрокристаллчалар ўлчамлари ангстремларда бўлади. Бундан кўринадики аморф яримўтказгичларда БЖЭликларнинг “идиал“ юқори тартиби кузатилади. Бундай аморф БЖЭ Яримўтказгич бирикмаларини халкогенидлар негизида синтез қилиш мумкин [3,4] ва уларнинг БЖЭ амарф юпқа пардаларида аномал фотоэлектрик, фотомагнит ва шунга ўхшаш галвоноэлектрик ходисалар аномоллиги ва анизатропияларни кузатиш мумкин [5].

Аномол фотоволтак ва фотомагнит кучланишларнинг ёруғлик интенсивлигига қараб ўзгариш қонуниятлари УАФК (В), УФМЭ (В) эксперементал эгри чизиқлари, оқ нурда қайд этилган.

Фотомагнит тадқиқотлар бўйича олинга экспериментпл натижалар, фотомагнит эффект назарияси доирасида (p-n) –ўтиш учун фотомагнит эффекти назариясига кўра УФМЭ (В) боғлиқликни, тўйинган сохаси бўлиши керак, УФМЭ (Н) да эса у магнит майдон кучланиши то Н= 10^5 е гача қийматига қадар чизиқли бўлади.

Шундай қилиб, олинган натижалар, вакуумли буғланиш натижасида ҳосил бўлган учселенли сурма аморф плёнкасида ҳардоим юқори нуқсонлар котсентрацияси мавжудлигини таъкидлашга имкон беради. Улар, Ферми даражаси қатъий белгиланга ва барқарор позицияни эгаллаган даражада локализация ҳолатларини (~10^{20} $см^{-3}$) юқори зичлигига олиб келади. Шу муносабат билан плёнкаларни, учселенли сурма билан легирлаш имконияти йўқ деган фикир шакилланади. Шу сабабли вакуум буғланишида олинган учселенли сурма плёнкаларни мавжуд бўлган сурма ёки селеннинг ортиқча миқдори, уларнинг хусусиятларини сезиларли даражада ўзгартиради деб тахмин қилиш мумкин. Учселенли сурманинг аморф плёнкалари, аралашмалар ва радиатсион нурланиш таъсирига сезгир эмас.

Юқори волтли фотоволтаик эффектли (АФК эффекти) юпқа аморф, уч селенли сурма плёнкалари бир хил бўлмаган, кўп қатламли тузилмалардир. Шу билан бирга, n- ва p- типдаги қатланлар вақти-вақти билан ўзгариб турадиган, супер кўп қатламлик тузилмаларида, тақиқланган зонаси доимий қийматга эга, аммобир қатламдан иккинчисига ўтишда энергия бўйича, юқорига ёки пастга силжийди. Бироқ, бошқа мумкин бўлмаган тушунтиришларни истисно қилиш учун батафсилроқ тадқиқотлар ўтказиш керак.

Аморф плёнкалар, узунлиги ва қалинлиги бўйича бир хил емас, бундан ташқари улар ҳар хил ўтказучанликка эга, ўзгарувчан қатламни ифодалайди, кейин супер кўпқатламлик тузулмаларининг параметирлари уч селенли сурмага асосланга аморф плёнкаларнинг плёнкаларнинг асосий хусусиятларини сифат жихатидан аниқлай олади. Бундай материалларда,

умуман бошқача ҳодисаларни ҳам кузатиш мумкин [5]. Уч селенли сурма плёнкалари ва бошқа яримўтказгичли, кристалл бўлмаган плёнка тузилмаларининг хусусиятларини ўрганиш, кейинчалик органик ёки тирик моддалар каби янада мураккаб материалларнинг хусусиятларини тушунишга урунишлар учун жуда фойдали бўлиши мумкин.

Аморф халкогенид Sb2Se3 юпқа пардаларида аномал юқори фотокучланиш ва фотомагнит кучланиш ҳодисаларининг мавжудлиги аниқланади ва дастлабки тадқиқотлар олиб борилади. Бу тадқиқотлар негизида, аморф халкогенидларнинг юпқа пардаларидан генератор типидаги фотон қабул қилувчилар ясашда фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилди. Бундай генератор типидаги фото қабулгичлар радиация таъсирига чидамли бўлиб, параметирларидаги деграгация (эскириш, вақт ўтган сари ўзгартириш) даражаси паст бўлади.

Адабиётлар.

1. Фотоэлектрические явление в полупроводниках у оптоэлектроника, под.ред. Э.И.Адировича. Ташкент, изд-во “ФАН” , Уз.ССР. 1972
2. Каримов.М ва бошқалар ФарПИ, ИТЖ2013й, №1 С.17-19
3. Герюнова.Н.А ва бошқалар М.ЖТФ, 1955,55,10,1675
4. Орешкин.П.Т физика полупроводников и диэлектриков, М. “Высшая школа”, 1977,стр,282,
5. Кучис.Е.В, Методы исследования эффекта холла, Москва, изд-во “Сов.радио”, 1974,328с.
6. O.S. Rayimjonova, Kh.T. Yuldashev, U.Sh. Ergashev, G.F. Jurayeva, L.R. Dalibekov Photo Converter for Research of Characteristics Laser IR Radiation // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Iss 2 , Feb 2020. pp. 12788-12791
7. Nurdinova Raziyakhon Abdikhalikovna, Rayimjonova Odinahon Sodikovna. Ergashev Shohbozjon Umarali ugli, Tillaboyev Muhiddin G’anijonovich. ANOMALOUS PHOTOVOLTAIC EFFECT IN DIELECTRICS, International Journal of Advance Scientific Research. VOLUME 02 ISSUE 06 Pages: 96-102 2022.
8. Тургунов Б. А., Эргашев Ш., Орифжонова Д. В. Основные проблемы //Коммуникативные стратегии информационного общества. – 2019. – С. 179-181.
9. Rayimjonova O. S., Makhmudov I. A., Tillaboyev M. G. Model and Method of Intellectualization of the Processes of Providing Resources and Services of the Multiservice Network //Eurasian Research Bulletin.

– 2022. – Т. 15. – С. 196-200.
10. U.U. Iskandarov. (2022). The Aspects of Solar and Geothermal Energy Conversion. Eurasian Research Bulletin, 15, 185–189. Retrieved from.
11. Тургунов Б. А., Халилов М. М. Современные способы защиты информационного сигнала от несанкционированного доступа в оптических сетях //САПР и моделирование в современной электронике. – 2018. – С. 195-197.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСЦИЛЛЯЦИИ МЕЖЗОННОГО МАГНИТОПОГЛОЩЕНИЯ В НАНОРАЗМЕРНЫХ ПОЛУТПРОВОДНИКАХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

У.И.Эркабоев[1], А.А. Кучкаров[2], Д.И.Эркабоев[2]

[1]Наманганский инженерно-технологический институт, 160115 Наманган, Узбекистан

[2]Ферганский политехнический институт, Фергана, Узбекистан

К настоящему времени осцилляции магнитопоглощения наблюдались в спектрах поглощения многих полупроводниковых кристаллов. Изучение магнитооптических эффектов в полупроводниках - один из самых мощных источников информации об их зонной структуре.

Температурная зависимость плотности состояний в квантующих магнитных полях рассматривалась как результат теплового уширения уровней Ландау [1,2]. В этих работах показано, что сплошной спектр плотности состояний измеренный при температуре жидкого азота, при низких температурах превращается в дискретные уровни Ландау. Однако, в этих работах не рассмотрено изменение комбинированный плотности состояний в непараболических законах дисперсии в присутствие магнитного поля. Если же закон дисперсии неквадратичен, как, например, у электронов в соединениях III-V и II-VI, то эффективная масса зависит от энергии.

Цель настоящей работы, создание нового метода осцилляции межзонного магнитопоглощение полупроводниках с непараболическим законом дисперсии.

Комбинированная плотность состояний (КПС) играет важную роль в межзонном магнитооптическом эффекте. Рассмотрим изменение осцилляции КПС полупроводниках с непараболическим законом дисперсии. Для прямых

разрешенных переходов коэффициент межзонного магнитопоглощения определяется следующее выражением [3]:

$$\alpha_H = \frac{2e^2}{m^2 \omega n c} \left| e p_{cv}(0) \right|^2 \left(\frac{2m_r}{\hbar^2}\right)^{3/2} \mu_r H \sum_N \left[\hbar\omega - E_g - (2N+1)\mu_r H \right]^{-1/2} \quad (1)$$

Однако, если зависимость энергии от волнового вектора не описывается квадратичной формой, как, например, для электронов в InSb энергетические уровни носителей заряда в магнитном поле не эквидистанты, так как циклотронная масса, определяемая выражением [4]

$$m_c = \frac{\hbar^2}{2\pi} \frac{\partial S}{\partial E} \quad (2)$$

а значит, циклотронная частота зависят от E и kz где ∂S - площадь сечения изоэнергетической поверхности плоскостью.

Непараболичность зоны проводимости в соединениях III-V и II-VI возникает в результате взаимодействия между зоной проводимости и тремя валентными зонами. В магнитном поле уровни энергии для трех энергетических зон (кроме зоны тяжелых дырок, которая не взаимодействует с ними) даются кубическим уравнением [4]:

$$E_{N\pm}\left(E_{N\pm}+E_g\right)\left(E_{N\pm}+E_g+\Delta\right) - P^2\left[k_z^2 + (2N+1)\frac{1}{L^2}\right] \times \left(E_{N\pm}+E_g+\frac{2}{3}\Delta\right) \pm \frac{P^2\Delta}{3L^2} = 0 \quad (3)$$

В нашей работе рассматриваются в узкощелевые полупроводники, электроны и дырки в которых обладают кейновским законом дисперсии при выполнении условий [5,6]. Из этого условия кубическое уравнение (3) сводится к квадратному, решение которого для электронов зоны проводимости имеет вид

$$E_{N\pm} = -\frac{E_g}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{E_g^2 + 4E_g\left[\left(N+\frac{1}{2}\right)\hbar\omega_c + \frac{\hbar^2 k_z^2}{2m_n} \pm \frac{g_0\mu_B H}{2}\right]} \quad (4)$$

Отсюда, для электронов кейновское дисперсионное соотношение в магнитном поле без учета спина можно записать следующим образом:

$$E_c(k_n, B) = E_c - \frac{E_g}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{E_g^2 + 4E_g\left[\left(N+\frac{1}{2}\right)\hbar\omega_c + \frac{\hbar^2 k_{nz}^2}{2m_n}\right]} \quad (5)$$

Неквадратичный закон дисперсии для легких дырок записывается аналогичным образом [7]:

$$E_v(k_p, B) = E_v + \frac{E_g}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{E_g^2 + 4E_g\left[\left(N+\frac{1}{2}\right)\hbar\omega_c + \frac{\hbar^2 k_{pz}^2}{2m_p}\right]} \qquad (6)$$

Для таких энергетических зон из выражения (5) и (6) магнитооптические переходы в непарболичесиким закон дисперсии будут соответствовать закону сохранения энергии

$$E = E_c(k_z, B) - E_v(k_z, B) = \sqrt{E_g^2 + 4E_g\left[\left(N+\frac{1}{2}\right)\hbar\omega_c + \frac{\hbar^2 k_z^2}{2m}\right]} \qquad (7)$$

Найдем теперь комбинированное число состояний с энергиями в интервале между двумя уровнями Ландау. Пользуясь выражением (2) для циклотронной массы. Найдем разность площадей сечений двух изоэнергетических поверхностей, энергии которых различаются на $\Delta E = \hbar\omega_c$:

$$\Delta S = \frac{2\pi m_c}{\hbar^2}\Delta E = \frac{2\pi m_c}{\hbar^2}\hbar\omega_c$$

Число состояний на единицу площади в плоскости $k_x k_y$ для квантования, обусловленного условиями цикличности, равно $\frac{L_x L_y}{(2\pi)^2}$. То число состояний между двумя квантовыми орбитами равно

$$\frac{L_x L_y}{(2\pi)^2}\Delta S = \frac{m\omega_c}{2\pi\hbar}L_x L_y$$

Из уравнения (7) мы определим kz:

$$k_z = \frac{(2m)^{\frac{1}{2}}}{\hbar}\sqrt{\frac{E^2 - E_g^2}{4E_g} - (N+\frac{1}{2})\hbar\omega_c} \qquad (8)$$

Вернемся теперь к вычислению КПС с непараболическим законом дисперсии в квантующем магнитном поле. Движение электрона свободно по оси z, не квантуется по kz. То есть

$$k_Z = \frac{2\pi}{L_Z}n_Z \qquad (9)$$

Согласно выражению (8) и (9) число состояний в интервале энергий от $(N+\frac{1}{2})\hbar\omega_c$ до E

$$n_Z = \frac{(m)^{\frac{1}{2}} L_z}{2^{\frac{1}{2}}\pi\hbar} \cdot \sqrt{\frac{E^2 - E_g^2}{4E_g} - (N+\frac{1}{2})\hbar\omega_c} \qquad (10)$$

Полное число КПС с энергиями меньшими E, равно

$$N(E,B) = \frac{L_x L_y L_z m^{\frac{3}{2}}}{2^{\frac{3}{2}}\pi^2\hbar^3}\hbar\omega_c \cdot \sum_{N=0}^{N_{\max}} \sqrt{\frac{E^2 - E_g^2}{4E_g} - (N+\frac{1}{2})\hbar\omega_c} \qquad (11)$$

В результате, мы определяем комбинированные плотности энергетических состояний в единице объема без учёта спина с кейновским законом дисперсии в квантующем магнитном поле:

$$N_{jds}^{n}(E,B) = \frac{dN(E,B)}{dE} = \frac{(m)^{3/2}}{(2)^{1/2}\pi^2\hbar^3}\frac{\hbar\omega_c}{2}\sum_{N=0}^{N_{\max}} \frac{\frac{E}{4E_g}}{\sqrt{\frac{E^2 - E_g^2}{4E_g} - (N+\frac{1}{2})\hbar\omega_c}} \qquad (12)$$

Здесь, $N_{jds}^{n}(E,B)$ -комбинированное плотность состояний с неквадратичным законом дисперсии при квантующем магнитном поле. С помощью выражения (12) можно объяснить зависимость коэффициента поглощение от магнитного поля в непараболические закон дисперсии.

Список литературы:

1. Г.Гулямов, У.И.Эркабоев, Н.Ю.Шарибаев. ФТП, 48, 1323 (2014)
2. G.Gulyamov, U.I.Erkaboev, N.Yu.Shariboev. Journ. of Modern Phys, 5, 680 (2014)
3. А.И.Ансельм. Введение в теорию полупроводников. (М., Наука, 1978) гл.6, с.439.
4. И.М.Цидильковский. Электроны и дырки в полупроводниках. (М., Наука, 1972) гл.5, с.444.
5. И.С.Дубицкий, А.М.Яфясов. ФТП, 48, 327 (2014)
6. Н.В.Павлов, Г.Г.Зегря. ФТП, 48, 1217 (2014)
7. Н.В.Павлов, Г.Г.Зегря. ФТП, 49, 617 (2015)

ПОЛИКРИСТАЛ АФН – ЭЛЕМЕНТЛАР

Р.Найманбаев[1] , Ш.М.Тошпулатов[2]
1. ТАТУ Фарғона филиали фахрий доценти,
2. ТАТУ Фарғона филиали ассистенти

Молекуляр оқимни тагликка қиялатиб ўтказиш билан олинадиган юпқа пардаларда структуравий дефектлар вужудга келади. Улар асосан изовалент киритма жуфтликларининг мос ориентацияларидаги кристалл панжара кубик симметрияларининг бузилиши ҳисобига вужудга келади. Бундай структуравий анизатропияси мавжуд яримўтказгич пардалар кубик ва гексогонал фазалар аралашмаси кўринишида бўлиб, ўта зич жойлашувга эга бўлади. Чунки, кубик ва гексогонал фазали структураларнинг энтальпияси жуда оз фарқ қилади [1]. Қиялатиб буғлатиш стуктуравий биржинсли эмасликларни келтириб чиқарса, изовалент киритмалар таркибни ўзгартиради. Яримўтказгич парданинг сиртида вужудга келадиган бундай бир жинсли эмасликлар парда сиртининг анизатроп ёритилишига сабаб бўлади. Бу ҳолат юпқа пардалар олишнинг техникаси ва технологиясида муҳим аҳамиятга эга [2].

Анизатроп ёритилиш сабаб, сиртда ёруғликнинг нотекис ютилишига боғлиқ зарядлар генерацияси яримўтказгич фотоэлементидаги электрон ва тешикларнинг тақсимотидаги мувозанатни бузади. Бу ҳолат яримотказгичда фото Э.Ю.К. келтириб чиқаради. Демак, фотовольтаик эффектнинг бирламчи манбаси бўлиб, яримўтказгичдаги тузилиш ва тартибга боғлиқ биржинсли эмасликлар хизмат қилади. Аномал фотовольтаик эффект эса (АФН-эффект) биржинсли эмасликларнинг микро p-n ўтишларининг ўта кўп сондаги СМС тизимларида содир бўлади. СМС 44 тизимлардаги [3] элементар микро p-n ўтишлар гетероўтишлар, яримўтказгичнинг ҳар хил бойитилган қўшни соҳалари кўринишида бўлиши мумкин. Яримўтказгич юпқа пардаларини ёритиш тўхтатилса, рекомбинация туфайли СМС тизим яна мувозанат ҳолатга қайтади. Зона назариясига мувофиқ электрон - тешик жуфтлигининг ҳосил бўлиши учун валент зонадан электрон ўтказувчанлик зонасига ўтиши керак. Бу жараён содир бўлиши учун тақиқланган зона (Eg) кенглигидан кичик бўлмаган энергия сарфланиши керак. Генерация вақтида бу энергияни фотон

ютилиши ҳисобига СМС тизимқабул қилиб олади. Яъни Еф=h 0=Eg бу ердаги 0-критик частота бўлиб, у ютилиш қизил чегарасига мос келади . Ютилиш коэффициенти фотон энергияси билан боғлиқ бўлиб, у яримўтказгич материалининг мос параметрлари орқали аниқланади: ва лар яримўтказгич материали билан боғлиқ парамерлар. Уларни таржибада топиш мумкин.

Ҳар бир фотон ютилишига мос келувчи электрон-тешик сонини (квант чиқиши) ҳисобга олсак, ҳолат учун электрон-тешик жуфтликлари ҳосил бўлмайди. Демак, квант чиқиши 1 бўлиши учун шарт бажарилиши керак. АФН элементлар СМС тизим бўлиб, у ўта кўп сондаги бир-биридан кескин фарқ қилувчи p-n элементлар ёки дембер элементлар мажмуасидан иборат. Уларнинг ҳар бири СМС тизимдаги элементар ёки микрофотоэлемент вазифасини бажаради. Хусусий ҳолда элементар микрофотоэлементлар микрогетерофотоэлемент ёки ўта катта қаршиликка 45 эга бўлган чегаравий оралиқ қатлам билан ажратилган яримўтказгич диэлектрик яримўтказгич (ЯДЯ) уланишлар тизимидан иборат ҳам бўлиши мумкин. Бундай ҳолда ЯДЯ элементдаги диэлектрик электронлар (тешиклар) учун потенциал тўсик вазифасини ҳам ўтайди. Халькогедин яримўтказгич юпка пардаларида бундай микрогетеро ўтишлар ёки ЯДЯ элементларнинг СМС тизимлари кенг тарқалган [4]. Бундай СМС тизимлар учун [5,6]да баён қилинган модел ва эквивалент схема ўринли бўлиб, унга асосан халькогенид биржинсли эмас юпқа пардаларидан тайёрланган АФН-элементлар учун вольт-ампер боғланишнинг қуйидаги кўриниши ўринли бўлади: бу ерда V-ташқи кучланиш манбасидан системага бериган кучланиш I1 ва I2 лар мос равишда n-p ва p-n ўтишларнинг токлари, Is- ўтишларнинг тўйиниш токи N-элементар фотоелемент ёки p-n ўтишлар сони R-ўтишларнинг қаршилиги. Оддий шароитда яримўтгачгичда 1sm2 da 1022 -1023 дона атом бўлса, унинг 1012 - 1013 донаси ёт аралашма атоми бўлади. Демак, яримщтказгич айнимаган ҳолатда бўлади. Унинг электирон тақсимоти Максвелл-Больцман қонуниятига мувофиқ булиб, концентрация (n) ҳароратга қараб ўзгаради (Айниган ҳолотда n нинг бундай ҳароратга боғлиқлиги ўта кучсиз болади) [3]. Электролар концентрациясининг температура ортиши билан кескин ўсиши эркин электронларни ортиради ва СМС тизимнинг қаршилигини камайишига ва унга

мос АФН структуранинг бузилишига сабаб болиб, аномал фотокучланишнинг кескин камайишига олиб келади (маьлум ҳароратда фото кучланиш умуман йўқолади) [3]. Бу ҳолат СМС тизимдаги ёт аралашма атомларининг нотекис тақсимотига таьсир этиб, фотокучланишларнинг қушилиш жараёнидаги интеграцияни кусизлартиради [2].

Фойдаланилган адабиётлар

1. Физика тонких пленок, пед. ред. Г.Хасса и Р.Э.Туна, Т.5, изд. ”Мир” Москва 1972.
2. Р.Найманбаев и др. Uzbek Journal of Phycs, 2012. Vol.\14 (№ 5-6) P.P.311-315 (01.00.00, №5)
3. Фотоэлектрические явление в полупроводниках и оптоэлектроника, под. Ред. Академика Э.И.Адировича, Ташкент, ФАН, 1972. С. 143-229.
4. П.Т. Орешкин Физика полупроводников и диэлектриков. М., “Высш. школа”, 1977 стр.278. 5. Р.Найманбаев, Ю.М. Юабов, ФТП, т.12. вып. 10 стр., 1942, 1978 г. 6. В.И. Стафаев. ФТП, 5, 408 (1971).

INVESTIGATION OF THIN EPITAXIAL FILM OPTOCOUPLERS

Toshpo’latov Sherali Muxamadaliyevich
Assistent teacher of department “Telecommunicaton inginiring”, Ferghana branch of Tashkent University of information technologies named after Mukhammad al-Khwarazmi

1. INTRODUCTON. In addition to expanding the functionality of the field of microelectronics, to ensure its rapid development, it is necessary to create completely new tools and equipment that can be integrated with small-sized, energy-saving and autonomous microcircuits in optoelectronics, etc. areas of microelectronics and bring them into the field. To create such devices, the production of thin epitaxial semiconductor films and a comprehensive study of their properties is of great importance and a source of great efficiency. After all, thin curtains, tools made on their basis, allow you to compact the dimensions of the equipment from one thousandth, one millionth and even one billionth of a meter (10-3, 10-6, 10-9 m).

2. LITERATURE REVIEW. This is the basis for the creation of a new direction of thin-film optoelectronics in microelectronics [1]. As a result of various external (internal) influences, such phenomena (effects) are observed in samples of

thin semiconductor films, which opens up new possibilities for solving microelectronics problems. In recent years, various types of photodetectors have been manufactured using thin semiconductor films. Simple and unusual types of photodetectors of a resistive generator type have been created, which are used in various fields of microelectronic optoelectronics as a photodetector element of efficient optocouplers [2, 3]. In particular, anomalous photoelectric, photoelectromagnetic, and other effects observed in thin films of semiconductors manufactured using a special technology are of interest not only to the scientific community, but also to engineering and technical personnel and creators of design equipment [4]. Research in the physics, engineering, and technology of thin films directly plays an important role in solving problems of microelectronics in the field of optoelectronics and is one of the most topical issues for this area [5].

3. METHODOLOGY. Elementary optocoupler. An optocoupler mainly consists of three parts: a light source, an optical channel, and a photodetector. Light-emitting diodes, lasers and electroluminescent elements were used as a light source. The electrical signal is converted into an optical signal in the light source. Discrete types of light sources are used in optoelectronics. In microelectronic optoelectronics, light sources are used in compact thin-film designs. The integration of such projects into microcircuits will be convenient. The optical channel of an elementary optocoupler is made of a thin film of a semiconductor crystal with a large (n2) refractive index. The refractive index of the material of an optical waveguide (n2) must be greater than that of its other parts: the refractive index of air. In a waveguide designed according to this condition, total internal reflection of light waves occurs and the minimization of other losses due to light scattering is achieved. As a result, the light signal received from the source reaches the receiving element of the elementary optocoupler with virtually no loss. The photodetector is selected based on the function of the elementary optocoupler. In cases where an elementary optocoupler is required to supply an electrical signal in the form of current to the working mechanism, one of the photoresistive elements is selected. The electrical circuit of the photodetector of the optocoupler is an output and is connected to the working unit. In this electrical output circuit, the light signals are fed to the photodetector through the wave-transmitting immersion medium. It converts light

signals back into electrical signals. If the photodetector is of a resistive type, a special power source is connected in the output circuit to generate an electrical signal. The current in the output circuit is created as a result of the redistribution of a special power source by changing the photoconductivity of the photoresistor. Therefore, in order to generate an output electrical signal, an external source of electrical potential must be connected to the output circuit. In order for such optoelectronic sensors to work offline, simple (solar cells, tensorelectric, piezoelectric and other transducers) and unusual (AFN-element) types of generator type are used as elements of optoelectronic circuits for photodetectors. It is known that external influences (light, magnetic, mechanical, etc.) can be converted into a low-amplitude electrical signal using special sensors. Such a converter collects the characteristics associated with the nature of the external influences that created it in the electrical signals generated in the sensors and transmits them to the recording measuring and control (control) optoelectronic unit (system). However, due to the small amplitude values of electrical signals generated by the influence of these non-electrical quantities, it is necessary to amplify them without violating the law [6]. An exemplary block diagram of an optoelectronic metrological device that can convert external non-electrical influences (for example, mechanical) into an electrical signal and use it to obtain information about a non-electrical quantity is shown in fig.1.

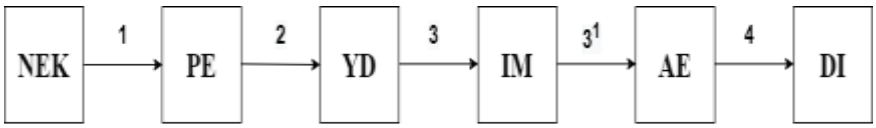


Fig.1. Exemplary block diagram of an optoelectronic metrological instrument.

NEC - non-electric effect (1);

PE - piezoelectric and its electrical signal (2);

ED - injection diode and its light signal (3);

IM is the light at the exit from the immersion medium (31);

AE is an element that generates an abnormally high photovoltage and its high potential voltage (4);

DI is a special indicator dielectric measuring device, the input resistance of which is higher than 1014 ohms.

4. RESULTS AND DISCUSSION. These parts of the device are made in the form of a thin film, and its dimensions allow full integration with microcircuits. An

exemplary design of an optocoupler with a thin planar configuration is shown in Fig. 2.

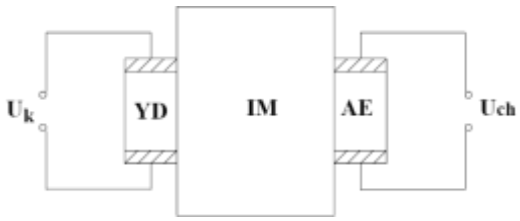


Fig.2. An example of a thin planar optocoupler design diagram.

An electrical signal (Ik) generated by a non-electrical quantity is fed to the input of an injection diode (YoD), which creates a corresponding luminous flux in it. A thin film of selenium glass is used as an immersion medium. Its refractive index is large enough (n=2.4-2.6) to allow full internal return. Due to this, losses during contacts with light and scattering are reduced. The selenium glass film used as an immersion medium (IM) also serves as a substrate for optoelectronic elements. An optocoupler is a special amplifier whose output voltage (IC) is large enough that, with proper design, the gain can reach several million.

Reference

1. Photoelectric phenomena in semiconductors and optoelectronics, collection st. pod ed. E.I. Adirovich. Tashkent, publishing house "FAN" UzSSR, 1972.
2. Naimanbaev R., Khomidov A.K., et al. Optoelectronic Converter, International Certificate for Author's Production No. ES-01-002993, INTEROCO, EUROPEAN Depositor I, Germany Berlin, Berne Convention for the Protection of Library and Artistic Works, 19 October 2020
3. Muminov R.A., Naimanbaev R., et al. Optoelectronic primary information converter based on AFS elements. Scientific and technical journal FerPi. - Ferghana, 2017. - No. 3 p. 180-183. B
4. Naimanboev R., et al. Investigation of the ANV effect in films and crystals with the double lux pooling effect, Computational Nanotechnologies, Yur-VAK Publishing House, Moscow, No. 3, 2018, RR 44-48 (01.00.00 , No. 60)
5. Adirovich E.I., Research on optoelectronics in the Academy of Sciences of Uzbekistan, Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR No. 12, M. 1972, p.32.
6. Kasimokhunova A.M., Naimanbaev R., Tokhirov M.K., Khomidov A. Microminiature optical-electronic direct current amplifier of universal color control. International certificate for author's production No. ES-

01-002505, Germany, Berlin. October 2019.
7. Naimanbaev R., Onarkulov K.E., Yuldashev A.A., Yuldasheva Sh.A. Optotransistor. International Copyright on the Internet Copyright Certificate No. ES-01-003369. September 24, 2021

ПРОВЕРКА ПАРАМЕТРОВ ТУННЕЛЬНЫХ ДИОДОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СВЧ-ПОЛЯ В РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЯХ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ТУННЕЛЬНОГО ДИОДА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СВЧ-ПОЛЯ.

Г.Гулямов, М.Г.Дадамирзаев, М.К.Уктамова, А.Х.Суванов, Қ.А.Йўлдашев, А.Э.Турсуналиев.
Наманганский инженерно-строительный институт, ул. И. Каримова, 12, 160103, Наманган, Узбекистан.

Дифференциальное сопротивление, образующееся в туннельном диоде, определяется с помощью выражения [1]:

$$R = \frac{dV}{dI} \tag{1}$$

Полный ток в туннельном диоде определяется выражением (2), по данным теорией Нотта и Де Масса, и мы получаем следующее выражение для R-дифференциального сопротивления:

$$R_1 = \left(I_P \left(1 - \frac{V}{V_P}\right) \exp\left(1 - \frac{V}{V_P}\right) + A_2 I_V \exp\left(A_2 (V - V_V)\right) - I_0 q \exp\left(\frac{-qV}{kT}\right)\right)^{-1} \tag{2}$$

Будем считать, что полный туннельный ток модели Тсу-Эсаки состоит из суммы туннельного и диффузионного токов:

$$I = AT \int_0^{\mu_n + \mu_p - qV} \sqrt{\varepsilon\left(\mu_n + \mu_p - \varepsilon - qV\right)} \left(\frac{1}{\exp\left(\frac{\varepsilon - \mu_n}{kT}\right) + 1} - \frac{1}{\exp\left(\frac{\varepsilon - \mu_n + qV}{kT}\right) + 1} \right) d\varepsilon + I_0 \left(\exp\left(\frac{-qV}{kT}\right) - 1 \right) \tag{3}$$

Используя этого выражения вычисляем дифференциальноге сопротивление туннельного диода:

$$R_2 = \frac{dV}{dI} \tag{4}$$

Тогда примем полный ток в туннельном диоде как сумму туннельного тока и токов диффузии под действием [2-4] поля СВЧ по модели Тсу-Эсаки:

$$I = AT \int_0^{\mu_n+\mu_p-qV} \sqrt{\varepsilon\left(\mu_n+\mu_p-\varepsilon-qV\right)}\left(\frac{1}{\exp\left(\frac{\varepsilon-\mu_n}{kT}\right)+1}-\frac{1}{\exp\left(\frac{\varepsilon-\mu_n+qV}{kT}\right)+1}\right)d\varepsilon +$$

$$+ I_0\left(\frac{T}{T_0}\right)^3 \exp\left(\frac{E_g q}{kT_0}\left(1-\frac{T_0}{T}\right)\right)\left(\exp\left(\frac{q\varphi}{kT}-\frac{q(\varphi-V)}{kT_e}\right)-1\right) \quad (5)$$

$$R_3 = \frac{dV}{dI} \quad (6)$$

Используя приведенные выше выражения (4), (5) и (6), графики зависимости дифференциального сопротивления туннельного диода от напряжения (в двумерном пространстве) и этой зависимости для различных температур электронов (в трехмерном пространстве) представлены (рис. 1, 2).

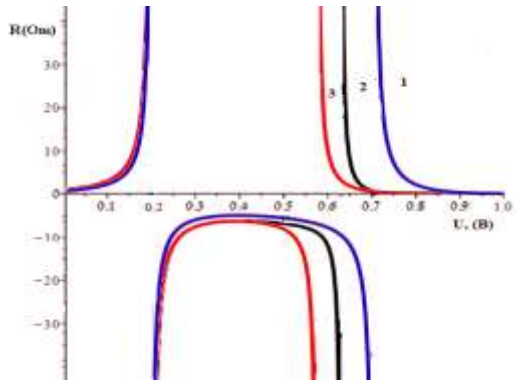


Рис.1. Зависимость дифференци-ального сопротивления туннельного диода от напряжения по модели Нотта и Де Масса и Тсу-Эсаки 1)T=300K, без действия СВЧ поля. 2)T_e=500K, 3)T_e=700K под действием СВЧ поля.

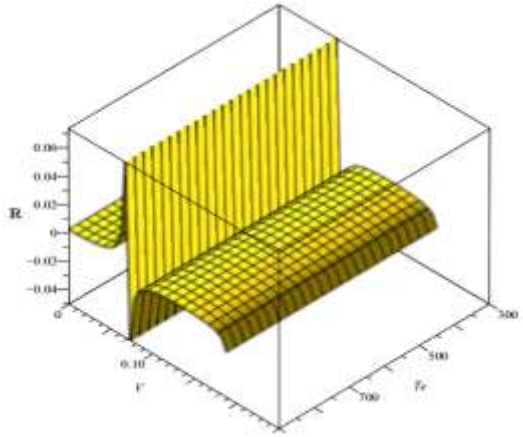


Рис.2. Вид зависимости дифференциального сопротивления туннельного диода от напряжения в трехмерном пространстве для различных температур электронов.

Заключение.

Выражение для определения дифференциального сопротивления туннельного диода получено на основе теории Нотта и Де Масса без учета поля СВЧ и в модели Тсу-Эсаки при воздействии поля СВЧ. При сравнении

результатов, полученных с использованием этих выражений было замечено, что дифференциальное сопротивление увеличивается под влиянием поля СВЧ.

При этом было установлено, что величина избыточного тока в туннельном диоде увеличивалась под действием поля СВЧ.

Литература

1. Fistul V. I., Shvars N. Z. Tunnelniye diod // UFN.1962, 77, pp.109–160
2. G.Gulyamov, M.G.Dadamirzaev, M.K.Uktamova, B.Z.Mislidinov. The effect of a heated electron on the VAX of a tunnel diode//AIP Conference Proceedings, AIP Conference Proceedings 2023, 2700, pp.050007(1-4), (№3 Scopus, Cite Score:0.8).
3. G.Gulyamov, M.G.Dadamirzaev, M.K.Uktamova. Model based on the project tunnel diode in all directions vineyard Chynoweth, model, Nott and De Mass theory of feelings//Guangdianzi Jiguang/Journal of Optoelectronics Laser, 2022. vol 41, No.9, pp.419-425 (№3 Scopus, Cite Score:0.5).
4. M.K.Uktamova, Sh.Nazarov. Investigation of parameters characterizing a tunnel diode under the action of a superhigh-frequency (MW) field in the Tsu-Esaki model// Web of scientist: International scientific research journal.2022, vol.3, No.10, pp.800-806 (№23 SJIF, IF:5.95).

HAVO SIFATINI NAZORAT QILISH VENTILYATSIYSI QURILMASINING INTELEKTUAL TIZIMNI ISHLAB CHIQISH

Полвонов Бахтиёр Зайлобидинович, Abduraxmonov Muhammadjon Abdusattor o'g'li

[1]-TATU FF dotsenti, fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD),

[2]- *TATUFF magistranti*

Bugungi kunga qadar qulay mikroiqlim masalasi dolzarbligicha qolmoqda. Chunki ish joyidagi qulaylik darajasi insonning farovonligiga, sog'lig'iga va shunga mos ravishda uning samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi. Turar-joy yoki jamoat binolari uchun qulay mikroiqlim ham zarur.

Xonaning mikroiqlimi inson tanasiga ta'sir qiluvchi harorat, namlik va sirt harorati birikmalarining kombinatsiyasi bilan belgilanadi. Harorat ko'rsatkichlaridan oshib ketish charchoqqa, reaktsiya tezligining pasayishiga va ba'zi hollarda bosh

aylanishiga, turli kasalliklarning kuchayishiga olib keladi. Past harorat sovuqqa olib kelishi mumkin. Tananing gipotermiyasi qon aylanishining pasayishiga, metabolizmning yomonlashishiga, to'qimalarning kislorod bilan etarli darajada ta'minlanmasligiga olib keladi [1].

Harorat bilan birgalikda namlik alohida ta'sir ko'rsatadi. Yuqori haroratlarda yuqori namlik ter orqali issiqlikni olib tashlashning yomonlashishi tufayli tananing haddan tashqari qizib ketishiga olib keladi. O'z navbatida, past haroratlar bilan birgalikda yuqori namlik tanadagi sovutish ta'sirini kuchaytiradi. Fiziologik tadqiqotlar "samarali" ko'rsatkichlar deb ataladigan eng qulay kombinatsiyalarni o'rnatdi. Shunday qilib, namlik va harorat ko'rsatkichlarini nazorat qilish qulay sharoitlarni saqlash uchun zarur shartdir.

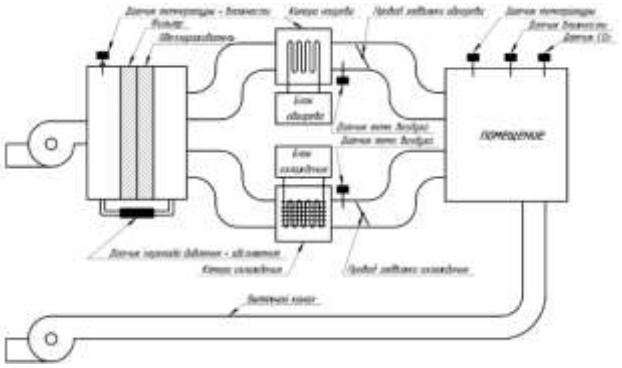
Tizimning umumiy tuzilishi

Ichki konforga ta'sir qiluvchi eng muhim tizimlardan biri shamollatish tizimidir. Shamollatishni aqlli boshqarish imkoniyati sizga qulay sharoitlarni, iqtisodiy foydalarni va foydalanish qulayligini birlashtirishga imkon beradi.

Intellektual tizim inson uchun qulay bo'lgan mikroiqlim sharoitlarini avtonom saqlashni nazarda tutadi. Buning uchun tizim qulay mikroiqlim ko'rsatkichlari haqida ma'lumotga ega bo'lishi, ko'rsatilgan parametrlarga qarab eng qulay sharoitlarni tanlashi va agar ko'rsatkichlar ko'rsatilganlarga mos kelmasa, nazoratni tartibga solishi kerak [2].

Joriy holat to'g'ridan-to'g'ri xonada joylashgan sensorlar tomonidan aniqlanadi. Shundan so'ng, ish rejimini sozlash zarurati bahosi shakllantiriladi.

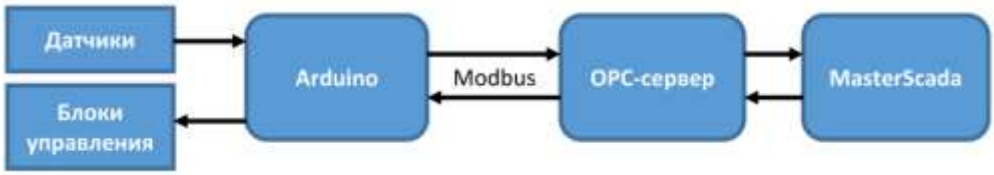
1-Rasmda tizimning umumiy tuzilishini ko'rsatadi. U monitoring va nazorat qilish uchun zarur bo'lgan ko'plab komponentlarni o'z ichiga oladi: harorat, namlik, bosimning pasayishi, karbonat angidrid, havo sovutish va isitish moslamalari, damperni boshqarish aktuatorlari [3].



1-rasm. Tizimning umumiy tuzilishi

Kontrollerning SCADA tizimi bilan aloqasi.

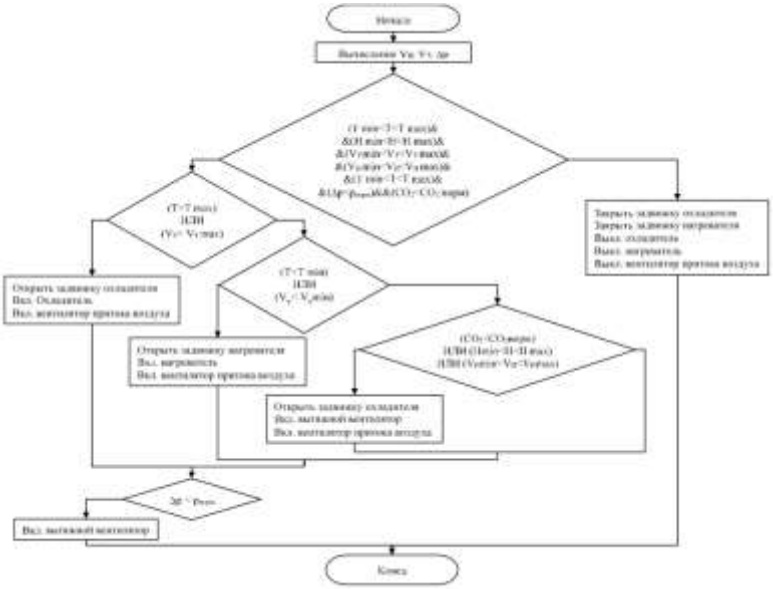
Tizimning asosiy komponenti Arduino mikrokontrolleri bo'lib, u sensorlardan ma'lumotlarni qabul qiladi va ularni Modbus protokoli yordamida ketma-ket interfeys orqali SCADA tizimiga yuboradi (2-rasm). OPC serveri SCADA tizimi va kontroller bilan o'zaro aloqa qilish uchun ishlatiladi. SCADA tizimida ma'lumotlar ST tilida yozilgan funktsional blokga kiradi. Shundan so'ng, qulay sharoitlarni saqlash uchun tizimning eng mos ish rejimi tanlanadi, so'ngra boshqaruv ma'lumotlari boshqaruvchiga yuboriladi, u erda har qanday element boshqariladi: damper, fan, isitgich yoki havo sovutgich [4].



2-rasm. SCADA tizimi bilan nazorat qiluvchi aloqa

Funktsional blok quyidagi algoritmga muvofiq ishlaydi (3-rasm).

Birinchidan, harorat va namlikning o'zgarish tezligi va bosim farqi hisoblanadi. Keyin parametrlarning har biri (T - harorat, H - namlik, Vt va Vh - harorat va namlik o'zgarishi tezligi, mos ravishda CO_2 - karbonat angidrid konsentratsiyasi, Δp - tashqi va bino ichidagi bosim farqi) qulay ko'rsatkichlar va chegaralari belgilangan me'yorlarga muvofiqligi tekshiriladi. Shartlarning bajarilishiga qarab, tegishli qurilma uchun nazorat amalga oshiriladi [5].



3-rasm. Funksiya bloki algoritmi

Xulosa. Shunday qilib, ushbu tizim harorat va namlik kabi muhim mikroiqlim ko'rsatkichlarining kerakli qiymatlarini ta'minlaydi va shu bilan eng qulay ichki mikroiqlimni yaratadi va shu bilan birga havo sifatini nazorat qilishni amalga oshiradi. Tizim asosiy shamollatish bilan birgalikda ishlatilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. ГОСТ Р 56638–2015. Чистые помещения. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Общие требования. — Москва: Стандартинформ, 2019. — 29 с.
2. Благодаров, Д. А. Интеллектуальные методы управления в системах вентиляции и кондиционирования воздуха / Д. А. Благодаров // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. - 2019. - № 5. - С. 6–9.
3. Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета: учеб. пособие / Э. В. Сазонов. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2015. - 284 с.
4. Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская, Е. С. Волкова. — Москва: НИЦ Инфра-М, 2015. — 377 с.

Ягьяева, Л. Т. Разработка операторского интерфейса автоматизированной системы управления приточно-вытяжной вентиляции /Л.Т.Ягьяева, А.А.Ахметханов // Вестник Казанского технологического университета. - 2015. - № 12. - С. 30-39.

I SHO‘BA

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLAR ISHLAB CHIQARISHNING DOLZARB MUAMMOLARI

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ ИССИҚЛИК ЭЛЕКТРО СТАНЦИЯЛАРИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ ТИЗИМНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.
Х.И.Сотволдиев 6

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ И ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ
Киямов Рахматулло Рузиевич. 9

AXBOTOR TEXNOLOGIYALARINI KASBIY FAOLIYATDA QO‘LLASH FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY DASTURIY VOSITALARDAN FOYDALANISH
Xudayberdiyev Abdumadjid Abdujalilovich 13

THE CONCEPT AND ESSENCE OF INFORMATION SECURITY
K.Z.Muminov 16

DAVLATLARARO MUNOSABATLARNING VIRTUAL KOMMUNIKATIV AXBOROT MAKONLARINI YARATISH
Jo`rayev Jahongir Nurmaxamadovich 20

CHIGITLI PAXTANI MAYDA IFLOSLIKLARDAN TOZALASH USKUNALARINING KAMCHILILARI VA ULARNI BARTARAF ETISH USULLARI
Usmankulov Alisher Kadirkulovich, Egamberdiyev Fazliddin Otaqulovich, Xolmuratov Oybek Yarkinovich 23

УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИДАН ОЛГАН БИЛИМ ВА КЎНИКМАЛАРИНИ АНИҚЛАШ УЧУН YANDEX.CONTEST ПЛАТФОРМАСИНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ТАНЛОВ ЯРАТИШ ВА ЎТКАЗИШ
Алламуратова Венера Зиуатдиновна 27

ADOBE PDF KUTUBXONASI IMKONIYATLARI
Rashid Turgunbaev 31

МЕТОДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ДАННЫХ С ПОДБОРОМ
Хужакулов Т.А., Гаипназаров Р.Т., Тошпулатов Ж., Абдуллаев М, Маматкулов М 35

KIYIMLARNI 3D MAX DASTURLARIDA DIZAYN LOYIHALASHNI AFZALLIKLARI
G‘ofurova Sojida Sayfullayevna 38

TAQSIMLANGAN BULUTLI MALUMOTLARNING MARKAZI ARXITEKTURASI VA USULLARNING TAXLILI 41
Maxmudov Isroil Abdullayevich, Komilov Davron Rashidjon o'g'li, Qodirov Murodjon 41

ANTI-COUNTERFEIT METHOD -GUARANTEE OF YOUR SAFETY 46
Sh. T. Tursunov, Sh. A. Toshtemirov 46

SIGNALLAR VA ULARNI QAYTA ISHLASH USULI 49
Kaxorov Azamat Abdulloyevich, Yodgorova Dilbara Mustafoyevna, Qalandarov Jamil Jalolovich 49

RAQAMLI AUDIO SIGNALNI QAYTA ISHLASH
Kaxorov Azamat Abdulloyevich, Qalandarov Jamil Jalolovich 53
ПАХТАНИ МАЙДА ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАШДА ҚОЗИҚЛИ БАРАБАНЛАР КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ
Қ.Ж.Жуманиязов, Ф.О. Эгамбердиев, О.Я.Холмуратов, Д.Н.Муродқобилова 56
ALGORITHM OF INFORMATION EXCHANGE IN DISTRIBUTED MEDICAL INFORMATION SYSTEMS
Bekturdeiv Sanjarbek 59
IMITATSION MODELLASHTIRISH UCHUN DASTURIY VOSITALAR
J.Yu.Suyumov 62
PYTHON KUTUBXONALARI VA ULARNING QO'LLANILISHI
Bilolov Inomjon O'ktamovich, Xomidov Raxmatullo Mirzaraxmon o'g'li 65
ЦИФРОВОЙ БЕСКОНТАКТНЫЙ ТАХОМЕТР
Рахимов Э.Б., Худайбергенов Т.А. 68
YONG'IN XAVFINI KOMPLEKS BAHOLASH ALGORITMI 71
Axmedov Allayar Baxtiyarovich, Qurbanbayev Shuxrat Ergashevich 71
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЧИСЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ВХОДНЫХ СКОРОСТЕЙ СПУТНЫХ СТРУИ НА РАЗВИТИЕ ТЕЧЕНИЯ В КАНАЛАХ.
С. Ходжиев, А. Пиримов 75
AVTOMATLASHTIRILGAN AVTONOM TRANSPORT VOSITALARINI DAVLAT RAQAMINI VA MARKASINI ANIQLASH TIZIMI
Abduraxmonov S.M., Tillaboev A.A 78
MILLIY AVRLI GAZLAMA ISHLAB CHIQARISHDA AVTOMATIK BOSHQARUV TIZIMIDAN FOYDALANISH
Umarova Munavvar Omonbekovna, Xasanjonov Jamshid Xoshimzoda 80
ARRALI JIN KOLOSNIKLI PANJARANING TOLA AJRATISH JARAYONI RAQAMLI DASTUR BILAN BOSHQARISH DASTGOXLARIGA O'TKAZISH.
Ergashev Ilxom Olimjonovich, Abduxoliqov Otabek Abdujabbor o'g'li 83
QOPLAMALAR, TERMIK VA BOSHQA ISHLOV BERISH TURLARINI CHIZMALARDA BELGILASH
Muxtorov Sherzod Sobirjon o'g'li 87
POCHTA KORXONASINI BOSHQARISHNING KO'P BOSQICHLI AVTOMATLASHTIRILGAN AXBOROT VA HISOB TIZIMINI ISHLAB CHIQISH.
Orifjanov Shavkatbek Shuxratbek o'g'li 91
POCHTA XIZMATINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH
Ergasheva Madina Fayzali qizi 93
ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА КОМПЬЮТЕР ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АФЗАЛЛИК ЖИҲАТЛАРИ
Эшимов Рахмон Рустамович 96
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОНЛАЙН СИСТЕМЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ
О.С. Алимжанова 104

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПОРТФОЛИО С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОЛОГИИ IDEF0
Умарова Муножат Ибрагимовна *106*
MOBIL ROBOTLAR UCHUN YO'LNI REJALASHTIRISH ALGORITMI.
Norqo‘ziyev Quvonchbek Komiljon o‘g‘li *110*
TIBBIYOT MUASSASALARIDA ELEKTRON NAVBAT TIZIMI
Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi *113*
OILAVIY POLIKLINIKALARIDA DOIMIY NAZORATDAGI BEMORLARNI NAZORAT QILISH
Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi *117*
BIOLOGIK NEYRONLARNING MODELI, SUN’IY NEYRON TARMOQLARINING INSONIYAT HAYOTIDAGI AXAMIYATI
D.Sotivoldiyev, Z. Qadamova *120*
NUTQNI ANIQLASH
Zulunov Ravshanbek Mamatovich, G‘ulomova Diyora Iftixor qizi *122*
TALABALARNING MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISH
Umarov Axmadjon Dilshodjon o‘g‘li *126*
TALABALARNING MUSTAQIL ISHINI TASHKIL ETISH METODIKASI
Umarov Axmadjon Dilshodjon o‘g‘li *131*
AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI FANIDAN TALABALARNING MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISH
Umarov Axmadjon Dilshodjon o‘g‘li *134*
TA'LIM TIZIMIDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI
Umarov Axmadjon Dilshodjon o‘g‘li *137*
O‘ZBEKISTON TA'LIM TIZIMINI AXBOROTLASHTIRISH VA RIVOJLANTIRISH
Umarov Axmadjon Dilshodjon o‘g‘li *140*
К ПРОБЛЕМАМ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ
Исмоилов Диёрбек Сиржиддинович, Михеева Александра Ивановна *142*
XALQARO PISA TADQIQOTI VA OLIY TA’LIMNI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI.
Mahmudova Ozodaxon Abdubannob qizi *145*
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕХНИКИ ПО СИСТЕМЕ «УЗАВТО»
Усманова Нигора *149*
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ VR (ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ)
Миркомилов Дониёржон Махаматибрагимович,
Гайбуллаев Достонбек Равшанжон угли *151*
PROBLEMS IN THE MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESSES
Mirkomilov Doniyorjon Makhamatibragimovich, Rakimov Asilbek Rasuljon ugli *154*

МОНИТОРИНГ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПОСТРОЕНИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ
МамасодиковаН.Ю., Махмудов И.А, Хусанова У.Ю. 157
O‘QUV MUASSASASIDA MASOFAVIY TA’LIM JARAYONINI TASHKILLASHTIRISHGA QO‘YILADIGAN TEXNIK VA DASTURIY TALABLAR.
Otaxonova Bahrixon Ibragimovna, Azamxonov Bahodir Saidkamolxonovich, Xoshimov Ulug‘bek Shaxobidinovich 158
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLAR DAVRIDA NASHRIYOTNING DOLZARB MUAMMOLARINI NAVIGATSIYA QILISH
G’apporova Nilufar Baxtiyorovna 163
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING NAZARIY ASOSLARI VA UNING TIBBIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDA QO‘LLANILISHI
Otaxonova Baxrixon Ibragimovna, G’apporova Nilufar Baxtiyorovna 165
POCHTA XIZMATINI RAQAMLI IQTISODIYOTDAGI O’RNI
Yuldasheva Zilolaxon Maripjonovna 168
ECOLOGICAL ENVIRONMENT AND ITS IMPROVEMENTS IN THE FERGANA VALLEY
Sadullayev X.M., Xoshimov A.O., Qurvonov D.D. 170
ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF AGRICULTURAL CHEMICALIZATION
Muydinov A.A., Ruzimatov I.M. 174
ISHLAB CHIQARISHDAGI KO’MIR KUKUNINI BRIKETLASHDAGI TEXNOLOGIK LINIYASI ISHLAB CHIQISHNING DOLZARBLIGI
N.X. Voxidova, A.O.Olimjonov 176
SUPERFOSFAT ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARI MUAMMOLARI VA CHANGLI GAZLARNING GRANULOMETRIK TARKIBI
IsomidinovAzizjon Salomidinovich, Qobiljonov Axmadullo Qurbonali o‘g‘li 179
ISHLAB CHIQARISHDA ORGANIK BOG’LOVCHILAR YORDAMIDA KO’MIR KUKUNINI BIRIKETLASHNING DOLZARBLIGI
A.A.Xakimov, M.Nuriddinov 181
TEXNOLOGIK JARAYONLAR REJIMIDA STATIK VA DINAMIK OPTIMALLASHTIRISH TIZIMLARI TAHLILI
B.T.Kaipbergenov, K.K.Ergaliev 184
ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLAR YORDAMIDA OLOVBARDOSH G’ISHT ISHLAB CHIQARISHNING MUAMMOLARINI TAXLILI
Ortiqaliyev B.S., Sobirov X.F. 187
EXPERIMENTAL DETERMINATION OF MASS EXCHANGE PROCESSES DUSTY GASES CLEANING APPARATUS IN WET METHOD
Abdulazizov Abdulloh Abduqaxxor o’g’li, Tojiboyev Umidjon Ilyosjon o’g’li 191
ЧАНГЛИ ГАЗЛАРНИ ҲЎЛ УСУЛДА ТОЗАЛОВЧИ КОНУС СЕТКАЛИ АППАРАТ
Каримов Икромали Тожиматович, Ўлмасов Фаррух Ёркинжон-ўғли 195

SUPERFOSFAT MINERAL O‘G‘ITLARNI KONVEKTIV QURITISHNI BOSHQARISH
Rajabova Nargizaxon Raxmonalievna, Dovudbek Odilov 198
ISSIQLIK O’TKAZUVCHANLIKNI MONOTON REJIMDA O’LCHAGICHNI AVTOMATLASHTIRISH
S.Q.Axrorov, J.T.Ro’zimurodov. Sh.P. Mamarasulov 201
MARKAZDAN QOCHMA – INERSIYALI SKRUBBER ISHCHI SUYUQLIKNI PURKOVCHI MEXANIZMINI JARAYONGA QO‘LLASH.
Sulaymonov Abduraxmon Maxamadovich, Shonazarov Sherali Furqatovich 204
MATERIALNI QURITISH JARAYONIDA MIKROPROTSESSLARNING MOHIYATIGA KIRIB BORISH
R.J. Tojiev., A.M. Rahmonov 207
KRIPTOGRAFIYADA AXBOROTNI UZATISH TIZIMI
Ergashev Otabek Mirzapo‘latovich 209
ANALYSIS OF THE PHYSICAL CONDITIONS OF THE SOLIDING PROCESS IN CEMENT PRODUCTION
Mamarizayev Ilhomjon Mahmudjon o‘g‘li, Sadriddinov Fazliddin Muhammadsohib o‘g‘li 214
CHIQINDI GAZLARNI HO‘L USULDA TOZALASHDA MASSA ALMASHINISH JARAYONINI TADQIQ ETISH
Alizafarov Bekzod Musajonovich, Karimov Asadbek Umidjon o‘g‘li 217
INNOVATSION FAOLIYATNI BOSHQARISH KO‘RSATKICHLARINI HISOBLASH UCHUN DASTURIY TA’MINOTNI ISHLAB CHIQISHNING ASOSIY YO‘NALISHI.
G‘oipova Xumora Qobiljon qizi 221
INNOVATSION FAOLIYATNI BOSHQARISH KO‘RSATKICHLARINI HISOBLASH UCHUN DASTURIY TA’MINOTNI ISHLAB CHIQISH O‘RGANILMOQDA
G‘oipova Xumora Qobiljon qizi 224
BLOKNI AMALGA OSHIRISH UCHUN ASSOTSIATIV MUHIT TURINI TANLASH, NUTQNI ANIQLASH
G‘ulomova Diyora Iftixor qizi 227
БЕЗОПАСНОСТЬ ВИРТУАЛЬНОЙ МАШИНЫ JAVA
Ходжиматов Жахонгир Муродович, Хамидов Эльнур Хамидович 230
“AJRAT VA XUKMRONLIK QIL” USULIDA ISHLAYDIGAN ALGORITMLARNI LOYIHALASH.
M.Abdullayeva 232
INNOVATSION FAOLIYAT KORXONA MISSIYASINING ENG MUHIM TARKIBIY QISMI SIFATIDA VA IQTISODIY TARAQQIYOTNING ASOSI.
G‘oipova Xumora Qobiljon qizi 235
BASHORATLASH VA QAROR QABUL QILISH TIZIMLARI
Pulatova Gulhayo Azamjon qizi 240
POCHTA KORXONALARIDA AXBOROT BILAN BOG'LIQ VAZIFALARNI HAL QILISH. AVTOMATLASHTIRISH MUAMMOLARI
Orifjanov Shavkatbek Shuxratbek o’g’li 243
NUTQNI SHAKLLANTIRISHNING AKUSTIK MODELI
G‘ulomova Diyora Iftixor qizi 246

POCHTA ALOQASI TIZIMIDA INTEGRATSIYALASHGAN AXBOROT TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH
Hatamqulova Gulsanam Salimjonovna 248
TELEMETRY DATA: NETWORK FLOWS
Mirzayev Muhammadjon Muhammadayub o'g'li 251
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИКЛОНОВ
И.Л. Халилов, А. Мамажонов 254
DEVELOPING ANIMATED EXERCISES FOR TEACHING SCRATCH 3.0
Ubaydullaeva Munira Bakhtiyor kizi 256
TALABALARNING KASBIY MAHORATINI TAKOMILLASHTIRISHDA FODALANILADIGAN ZAMONAVIY PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALAR
Mamanazarov Baxrom Jumonovich, Meyliqulov Murodulla Otabek o'g'li 259
AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING ZAMONAVIY MUAMMOLARI
Azamxonov B.S., Yo`ldosheva D.Sh. 262
NUTQ VA NUTQNI ANIQLASH HAQIDA
G'ulomova Diyora Iftixor qizi 265
BULUTLI HISOBLASH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI
Xonto'rayev Sardorbek Isroilovich 268
JAVA DASTURLASH TILI TALABALARI UCHUN DASTURIY TA'MINOTNI ISHLAB CHIQISHNING YANGI METODOLOGIYASI
Kayumov Ahror Muminjonovich, Meliqo'ziyev Mavlonjon Ro'zimatjon o'g'li 271
DASTURIY TA'MINOTNI SINOVDAN O'TKAZISH TURLARI
Meliqo'ziyev Mavlonjon Ro'zimatjon o'g'li 275
AKUSTIK MODEL
G'ulomova Diyora Iftixor qizi 279
DASTURIY TA'MINOTNI ISHLAB CHIQISH STANDARTLARI
Kayumov Ahror Muminjonovich 282
МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТА
Т.З.Ахунова, Д.А.Халилов 285
WAYS TO EFFECTIVELY USE DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITIES OF ENTERPRISES AND ORGANIZATIONS
Asqarov Saydullo Solijon o'g'li 288
РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ANDROID НА JAVA
Ходжиматов Жахонгир Муродович, Хамидов Эльнур Хамидович, Хасанова Мадина Уткирбек кизи 292
РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA
Ходжиматов Жахонгир Муродович, Хамидов Эльнур Хамидович, Махситалиев Камронбек Шавкатжонович 295
MULTIMDEDIYA QURULMALARI YORDAMIDA FILMLAR TASVIRGA OLISH TEXNOLOGIYASI
G'aniyev Davronbek Fazliddinzoda, Halilov Durbek Aminovich 299

БИБЛИОТЕКА LIBGDX НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA
Ходжиматов Жахонгир Муродович, Обухов Вадим Анатольевич, Раззаков Тимур Алишерович 302
УПРАВЛЕНИЕ ВАКУУМНЫМ БЛОКОМ В ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ
Хошимов Баходиржон Муминжонович 305
ZAMONAVIY MEDIA PORTAL IMKONIYATLARIDAN UNUMLI FOYDALANISH
Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o‘g‘li, Rasulov Akbarali Maxamatovich 309
РАЗВИТИЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
Обухов Вадим Анатольевич, Ходжиматов Жахонгир, Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли 313
ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
У.М.Ваисова, Г.Г.Уралбаева 318
ПОЭТАПНОЕ ВНЕДРЕНИЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН
Обухов Вадим Анатольевич, Хамидов Эльнур Хамидович, Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли 321
YARIMO‘TKAZGICHLARNING TURLARI. ICHKI VA TASHQI YARIMO‘TKAZGICHLAR.
Muhammadjonov Azamatjon G‘ayratjon o‘g‘li, Toxirova Sarvinoz G‘ayratjon qizi 327
ДАЛЬНЕЙШИЙ ВКЛАД БЛОКЧЕЙН-СЕТЕЙ В РАЗВИТИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли, Обухов Вадим Анатольевич 329
SMART PARKING SYSTEM PROJECT
Ikhtiyorjon Akhmadjonov Rovshanjonovich, Durbek Khalilov Aminovich 333
PYTHONDA ARIFMETIK AMALLAR BAJARISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI
Qadamova Zulayho, Qodirova Zulfiyaxon 335
ZAMONAVIY AXBOROTLASHGAN JAMIYATDA SANOAT KORXONALARIGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING TADBIQI
Abdullayeva Mohigul Rahimjon qizi, Hakimov Ahror Abdimahamatovich 339
ZAMONAVIY O'QITISH USULLARI
X.X. Sadirova 342
POTENTIAL THREATS IN THE MAIL STREAM
Nazirov Zaynobiddin Shavkatjon o’g’li 348
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLARINI O’RGANISH
Yigitaliyeva Kamolaxon Xamidullo qizi 351
ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLAR YARATISH VA SIFATINI YAXSHILASHDA DASTURLASH TILLARINI O‘QITISHNING O‘RNI
Ermatova Zarina Qaxramonovna 354
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY DASTURIY MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQARISHDA INFORMATIKA FANINING O’RNI
Muhammadjonova Nafisa Bahromjon qizi 357

MIJOZ-SERVER TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH
Sobirov Muzaffarjon Mirzaolimovich, Turdaliyev Kamronbek Ilhomjon o'g'li 360
POCHTA XIZMATINI ZAMONAVIY DASTURIY VOSITALAR YORDAMIDA TAKOMILLASHTIRISH
Jo‘raev Nurmaxamad Mamatovich, Yuldasheva Zilolaxon Maripjonovna 364
JAMIYATNI AXBOROTLASHTIRISH.
Nasimova Nargiza Shavkatjonovna 366
RUBEROID ISHLAB CHIQARISH JARAYONIDA HOSIL BO‘LADIGAN CHANGLI VA ZAXARLI GAZLARNI TOZALASH JARAYONINI TADQIQ QILISH
Ergashev N.A., Shermuxamedov D.I. 368
WEB SAYT VA UNI TASHKIL ETISH TEXNOLOGIYASI
Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi, Mahmudova Ozodaxon Abdubannob qizi 370
СИЛЬНО СВЯЗАННЫЕ КОМПОНЕНТЫ
Мирзаев Н.М, Тиллаволдиев А.О. 373
ANALYSIS OF THE PRINCIPLES OF MODELING AND MANAGEMENT OF THERMAL POWER PLANT OBJECTS
B.Kaipbergenov, D.Seytniyazov 376
INVESTIGATING THE IMPACT OF PROCESS VARIABLES ON THE QUALITY OF CALCINED SODA USING MATHEMATICAL MODELING TECHNIQUES
B.Kaipbergenov, A.Atamuratov 378
AVTOMATLASHTIRILGAN ISH JOYLARI.
Abidov Adxamjon Abdumajid o‘g‘li 379
AVTOMATLASHTIRILGAN ISH JOYLARINI STRUKTURASI
Abidov Adxamjon Abdumajid o‘g‘li, G‘oipova Xumora Qobiljon qizi 382
РАЗРАБОТКА RESTFUL API С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PYTHON И DJANGO: ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ
Хаджаев С.И 386
KORXONALARDA AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMINI LOYIHALASH VA OPTIMALLASHTIRISH TAHLILI.
Sohibnazarova Durdona Solijon qiz 388
BULUTLI IoT PLATFORMALARI VA ULARNING IMKONIYATLARI TAHLILI
Kenjayev Xamdam Bazarbayevich, Geldibayev Begench Yegendurdiyevich 391
НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НА ЯЗЫКЕ PYTHON: ОБЗОР БИБЛИОТЕК И ФРЕЙМВОРКОВ.
Ирматова Дилёрахон Бахтиёровна, Хаджаев Саидакбар Исмоил угли 394
СОЗДАНИЕ ТЕЛЕГРАМ БОТА НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ PYTHON
Бекташова Роза Абдакимовна, Токтомушева Бубусара Азаматовна 397
СОЗДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON
Аттокуров Урмат Тологонович, Маматбек уулу Канжарбек 402
PHP DASTURLASH TILIDA TAKRORLASH OPERATORLARI VA ULARDAN FOYDALANISH
Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi, Mahmudova Ozodaxon Abdubannob qizi 407

CISCO NETWORK TIME PROTOCOL (NTP)
Mirzayev Muhammadjon Muhammadayub o'g'li 410
DASTURLASHNI O'RGANUVCHILAR UCHUN ENG YAXSHI DASTURLASH TILLARI.
Kayumov Axror Mo'minjonovich, Musayev Xurshid Sharifjonovich, Soliyev Bahromjon Nabijonovich 413
СОЗДАНИЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ "FINDER" В ANDROID STUDIO
Равшанбеков Ш.Б., Ирматова Д.Б. 416
ПРОСТОЙ TELEGRAM-БОТ НА PYTHON
Ботиралиев Б 419
OTMDA YAGONA O'QUV JARAYONINI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRISH
Abduqodirov Azizbek Anvarjon o'g'li, Nabiyev Iskandar Farxodjon o'g'li 425
TASVIRLARNI RAQAMLI QAYTA ISHLASH ALGORITMLARI
Ibadullayeva Zarnigor Ollayor qizi, Rahimov Baxtiyar Saidovich, Yusupov F 427
AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARIDA MAGNITOELEKTRIK CHIZIQLI IJRO ELEMENTLARINI BOSHQARISH UCHUN YAKORIDAGI KUCHNI XISOBLASH MODELINI QURISH
Abdiyev Rasul Ernazar o'g'li 431
NEFT MAHSULOTLARINI EKSTRAKSIYALASH JARAYONINI MODELLASHTIRISH VA BOSHQARISH USULLARINI TAHLILI.
Uzoqov Barxayotjon Muxammadiyevich 434
MEZON KO'RINISHIGA BOG'LIQ BO'LMAGAN INFORMATIV BELGILAR FAZOSINI SHAKLLANTIRISH USULLARI
Asrayev Muhammadmullo Abdullajon o'g'li 437
DJANGO NING SINOV UCHUN VEB SERVER MUHITI
Kayumov Ahror Muminjonovich, Musayev Xurshid Sharifjonovich, Soliyev Bahromjon Nabijonovich, ... 440
SUT SOG'ISH ZALLARIDA SIGIRLARNING JOYLASHUV TARTIBINI AVTOMAT ANIQLASHDAGI MAVJUD MUAMMOLAR.
Babadjanov Elmurod Satimovich, To'liyev Xurshid Ilhamovich 444
PYTHON DASTURLASH TILIDA RASMLAR BILAN ISHLASH. PILLOW MODULI
Kayumov Axror Mo'minjonovich, Musayev Xurshid Sharifjonovich Soliyev Bahromjon Nabijonovich, Ermatova Zarina Qaxramonovna 447

II SHO'BA

MUQOBIL ENERGIYA MANBAALARI VA TELEKOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISHING YANGI BOSQICHILARI

RADIO ALOQA TIZIMLARINING RIVOJLANISH EVOLYUTSIYASIGA BIR NAZAR
T.. Jumaboyev[1], Z.K.G'ayratov[1], I.Jo'rayev[2], M.Z. Nazarova[2], M.M.Najmiyev[2] 452
МОБИЛНЫЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ БЕСПРЕБОЙНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОНЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ.
Эргашев С.Ф. 456
ОПТИК ТОЛАЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ
Исмоилов Фаррух Муминжон ўғли 458

MUQOBIL ENERGIYA MANBALARINING QURILMALARIDA FOYDALANILADIGAN YARIMO‘TKAZGICHLARNI FIZIK VA KIMYOVIY XOSSALARI
Toshpo‘latov Sherali Muxamadaliyevich, G‘aniyeva Feruza Isroiljon qizi *461*
СОЗДАНИЕ САЙТА НА ФРЕЙМВОРКЕ DJANGO
Токтомушева Бубусара Азаматовна, Бекташова Роза Абдакимовна *464*
AWS IoT-DA UMUMIY JAVOBGARLIK MODELI
O.S.Rayimjonova, N.N.Mutalov *468*
CHEGARAVIY HISOBLASHDA KAM RESURSLI TARMOQ MUHITI UCHUN INTERNET BUYUMLARINING O’RNI VA TIZIMLI KO’RIB CHIQISH
Ergashev Sanjarbek Sobirjon o’g’li *471*
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ
Сабиров Салим Сатиевич, Иброхимова Нафосат Пахлавон кизи *475*
AN APPROXIMATION SURFACE FOR THE HEAT CAPACITY OF GADOLINIUM
BAKHODIRZHON M. SIDDIKOV *480*
GAZ ISHLAB CHIQARISHDA KOMPRESSOR STANSIYALARINING MATEMATIK MODELINI TADQIQ ETISH
Shukurova O.P., Geldiyev Sh.G`., Sohibova Sh.J. *482*
GSM STANDARTIDAGI 3G 4G LTE / 5G ANTENNALAR ISHLASH PRINSPLARI
Sotvoldiyev N.S. *485*
HAVONI ELEKTRGA AYLANTIRIB, YANGI TOZA ENERGIYA MANBASINI TA'MINLOVCHI YANGI KASHF ETILGAN FERMENT.
Yo’ldashev Qodirjon Abdumutal o’g’li , Abdullayev Abdulqosim Abdug’affor o’g’li, Bulturova Zilola Sobirjon qizi *487*
MA'LUMOTLAR BAZASI SERVERI MODELI VA ILOVA SERVER MODELI
Umaraliyev Jamshidbek To‘xtasin o‘g‘li *489*
MASOFAVIY LAZERLI AKKUSTIK MIKROFONLARINING POTENSIAL SEZGIRLIGI VA QABUL QILISH UZOQLIGI TAHLILI
U.U.Iskandarov., K.A. Sobirova., S.R. Maxammadjonov. *492*
ЭЛЕКТРООБРАБОТКА ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ НА ПЛОДООВОЩИХРАНИЛИЩЕ
С.М. Аликулова *496*
MIMO KO’P ANTENNALI TIZIMLARNI QO’LLANISHI
Xalilov M.M, Dalibekov L *499*
MOBIL ALOQALAR UCHUN GLOBAL TIZIM TEXNOLOGIYASIGA ASOSLANGAN SIM900 MODULIDAN FOYDALANISH TADQIQI
Djalilov Baxromjon Odiljonovich, Tursunaliyev Murodiljon Adaxamjon o’g’li
MOBIL TARMOQLARIDA ZAXIRA ENERGIYA TA’MINOT MANBASINI PRINTSIPIAL SXEMASINI ELEKTR XISOBI
M.R. Madaminov, X.T. Yo’ldashev
MOBIL UYALI ALOQA QANDAY TASHKIL ETILGANLIGI VA ISHLASH PRINSIPI
F.Y.Abdusalyamov *508*

KEYINGI AVLOD TARMOQLARINI SOFTSWITCH DASTURIY KOMMUTATORIDA LOYIHALASH
Sobirov Muzaffarjon Mirzaolimovich, Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o'g'li *512*
NOZIK SUG'ORISH TIZIMLARI MONITORING TIZIMINIDA QO'LLANUVCHI SENSOR VA QURILMALARNING TAHLILI
Mansurbek Mirkomilovich Jo'rayev, Turg'unov Mirolim Ma'mirjon o'g'li,
Kamoliddinov Asliddin Xusniddin o'g'li *517*
ИССЛЕДОВАНИЕ ОТРАЖЕНИИ ОПТИЧЕСКОГО ЛУЧА ДИСТАНЦИОННОГО ЛАЗЕРНОГО МИКРАФОНА ОТ МИКРО УЧАСТКОВ ОБЪЕКТА
У.У. Искандаров., А.Г.Махаммаджонов. *520*
АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК УСТРОЙСТВА RASPBERRY PI 4
Б.О.Джалилов, Ш.И.Маматов *523*
QUYOSH ENERGIYASINI ELEKTR ENERGIYASIGA AYLANTIRISH SAMARADORLIGI
Jo'rayeva Gulnoza Fazlitdinovna, Marozikova Nigoraxon Abdulazizovna *526*
SHAMOL ENERGETIK QURILMALARINING QUVVATINI HISOBLASH
Abdullayev Elnur Axmatovich, Yazdonov Islom Vahob o'g'li, Xamzayeva Iroda Ziyadulla qizi *529*
ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ) В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ
Далибеков Л.Р. *532*
TOLALI OPTIK ALOQA TIZIMLARI VA ULARNING ISHLASH TAMOYILLARI
Rayimjonova Odinaxon Sodiqovna, Ergashev Sanjarbek Sobirjon o'g'li,
Abrorjon Ismoilov Hasanboy o'g'li *536*
TOLALI OPTIK ALOQA TIZIMLARIDA QO'LLANILUVCHI OPTIK TOLALAR VA ULARNING TUZILISHI
A.H.Ismoilov, N.N. Mutalov *540*
XAVFSIZ SHAHAR KOMPLEKSI VA UNING ISHLASH PRINSIPI
Ergashev Sanjarbek Sobirjon o'g'li *544*
YUQORI CHASTOTALI MAYDON TA'SIRIDAGI YARIMO'TKAZGICHLARNING FERMI KVAZI SATHLARINING STATISTIK TAQSIMOTLARI.
G. Gulyamov, B.B. Shahobiddinov, B.B. Qosimjonov. *548*
ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ VPN-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЕЙ
Сопубеков Нематилла Абдилахатович, Калдыбаев Нурланбек Арзымаматович,
Мусаева Нурзат Абдымомуновна *551*
СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЕ СВЯЗИ
Жураев Нурмахамад Маматович *554*
SPEKTR TRANSFORMATORI
Toshpo'latov Sherali *557*
ВЛИЯНИЕ НАНОСЛОЯ INAS, ВНЕДРЕННОГО В ГЕТЕРОСТРУКТУРУ ALAS / INXGA1-XAS / ALAS, НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УРОВНИ ЭЛЕКТРОНОВ
П.Ж. Байматов, Б.Т. Абдулазизов, М.С.Тоҳиржонов *559*

ФОТОСТИМУЛИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ФОТОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯХ ТИПА Cu_2S - CdS
М.А.Мирзажанов, Ж.С.Абдуллаев 562
ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ В ХАЛЬКОГЕНИДНАЯ СВИНЦА И В ПЛЕНКАХ НА ИХ ОСНОВЕ.
Отажонов С.М., Халилов М.М. 565
ICHKI QARSHILIGI NOL BO'LGAN IDEAL HOLATDA QUYOSH BATAREYASI PARAMETRLARI.
A.X. Suvanov, J.X. Suvonov, M.M. Otoxonova 570
АНАЛИЗ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ С УЛУЧШЕННЫМИ ГИГИЕНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.
Хомиджонов А.О. , Рахимбердиев Ф.С. , Ишанханова Д.Б., Мирзаева Д.Й. 572
ELEKTR ENERGIYASINI O'ZGARMAS TOK BILAN UZATISH ISTIQBOLLARI
Jumanov X., Ergashev A., Nazarova M., Normaxmadov B. 577
СВОЙСТВО ПЕРОВСКИТОВЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ Co2O3, СИНТЕЗИРОВАННЫХ НА БОЛЬШОЙ СОЛНЕЧНОЙ ПЕЧИ
Ж.З. Шерматов[1], М.С. Пайзуллаханов[1], М.Х. Арипова[2], О.Т. Ражаматов[1] 580
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ LPWAN
Халилов Мухаммадмусо Мухаммадюнусович 584
MOBIL TELEVIZION VA RADIO MARKAZLARINI TASHKIL ETISHINING ASOSIY JIHATLARI.
Iskandarov U.U., Orifjonova M.O. 587
К ПЕРСПЕКТИВНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УЗБЕКИСТАНЕ
Узганбаева Дилноза Тохтасиновна, Сидорова Лариса Евгеньевна 591
QUYOSH FOTOELEKTRIK STANSIYALARI YUKLAMA O'ZGARISHLARINING DOIMIY MONITORINGI UCHIN O'LCHOV-AXBOROT TIZIMI
Umaraliev Nurmamat, Meliboyev Avazxon Alixon o'g'li 594
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЛНЕЧНОГО ПАРАБОЛОЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТОРА
Юсупов Ё.А., Отакулов О.Х. 596
RADIORELE QURILMALARINING QO'LLANILISH SOHALARI
D.R.Komilov, I.A.Mahmudov 600
SOG`LIQNI SAQLASH MUASSASALARIDA TELETIBBIYOT MARKAZLARINI TASHKIL ETISH STRUKTURASI.
E.A.Valitov[1]., N.M.Jo'rayev[2]., M.I.Mo'minova[3]., D.Xosilov[4] 603
ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МУЛЬТИСЕРВИСНЫМИ СЕТЯМИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА
Мамасодиков Ю., Мамасодикова Н.Ю., Алихонов Э.Ж. 606

YORUG‘LIK TA’SIRIDA PAYDO BO‘LADIGAN XUSUSIY ANOMAL YUQORI FOTOKUCHLANISHLAR ASOSIDA VUJUDGA KELADIGAN FOTOELEKTRET HODISALAR
Jo’rayeva Gulnoza Fazlitdinovna, Ibroximova Nafosatxon Paxlavon qizi, Shamamatova Sayyora Jo’raboy qizi 609
АВТОНОМ МАХСУС ЭНЕРГИЯ МАНБАИСИЗ МУСТАҚИЛ ИШЛАЙДИГАН ОПТОЭЛЕКТРОН СПЕКТР ТРАНСФОРМАТОРИ
Тошпулатов Шерали Муҳамадалиевич 612
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМБИНИРОВАННЫХ СИСТЕМ СОЛНЕЧНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
О.Х. Кулдашов, Комилов А.О 616
ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НА ОСНОВЕ АФН – ЭЛЕМЕНТОВ
Эргашев Шоҳбозжон Умарали ўғли, Назаров Бунёдбек Махмуд ўғли 619
АФН-ЭЛЕМЕНТЛАР УЧУН ЮПҚА ПАРДА ТАЙЁРЛАШ.
Эргашев Шоҳбозжон Умарали ўғли, Маьруфжонов Мақсуджон Мансуржон ўғли 623
ИССЛЕДОВАНИЕ ОСЦИЛЛЯЦИИ МЕЖЗОННОГО МАГНИТОПОГЛОЩЕНИЯ В НАНОРАЗМЕРНЫХ ПОЛУТПРОВОДНИКАХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ
У.И.Эркабоев[1], А.А. Кучкаров[2], Д.И.Эркабоев[2] 627
ПОЛИКРИСТАЛ АФН – ЭЛЕМЕНТЛАР
Р.Найманбаев[1] , Ш.М.Тошпулатов[2] 631
INVESTIGATION OF THIN EPITAXIAL FILM OPTOCOUPLERS
Toshpo’latov Sherali Muxamadaliyevich 633
ПРОВЕРКА ПАРАМЕТРОВ ТУННЕЛЬНЫХ ДИОДОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СВЧ-ПОЛЯ В РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЯХ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ТУННЕЛЬНОГО ДИОДА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СВЧ-ПОЛЯ.
Г.Гулямов, М.Г.Дадамирзаев, М.К.Уктамова, А.Х.Суванов, Қ.А.Йўлдашев, А.Э.Турсуналиев. 637
HAVO SIFATINI NAZORAT QILISH VENTILYATSIYSI QURILMASINING INTELEKTUAL TIZIMNI ISHLAB CHIQISH
Полвонов Бахтиёр Зайлобидинович, Abduraxmonov Muhammadjon Abdusattor o'g'li 639

TAHRIRIYAT A'ZOLARI:

dotsent Soliev N., dotsent Jo'raev N.M., dotsent Bilalov I.O'.
dotsent Rayimjonova O.S., dotsent Kochkorova G.D., Zokirov S.I.,
Toshpo'latov Sh.M., Tojiboeva D.Q., Kodirov A.M., Polvonov A.Q.

При использовании материалов конференции необходимо указывать источник

Авторы статей несут ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации.

Редколлегия не разделяет мнения авторов и не несет ответственности за недостоверность публикуемых данных.

Редколлегия не несет никакой ответственности перед авторами и/или третьими лицами и организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

Izohlar / Заметки / Notes