

MUHAMMAD AL-XORAZMIY
NOMIDAGI TATU FARG'ONA FILIALI
FERGANA BRANCH OF TUIT
NAMED AFTER MUHAMMAD AL-KHORAZMI

“AL-FARG‘ONIIY AVLODLARI”

ELEKTRON ILMIY JURNALI | ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

TA'LIMDAGI ILMIY, OMMABOP VA ILMIY TADQIQOT ISHLARI



4-SON 1(4)
2023-YIL

TATU, FARG'ONA
O'ZBEKISTON



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
FARG'ONA FILIALI



Muassis: Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali.

Chop etish tili: O'zbek, ingliz, rus. Jurnal texnika fanlariga ixtisoslashgan bo'lib, barcha shu sohadagi matematika, fizika, axborot texnologiyalari yo'nalishida maqolalar chop etib boradi.

Учредитель: Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми.

Язык издания: узбекский, английский, русский. Журнал специализируется на технических науках и публикует статьи в области математики, физики и информационных технологий.

Founder: Fergana branch of the Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi.

Language of publication: Uzbek, English, Russian. The magazine specializes in technical sciences and publishes articles in the field of mathematics, physics, and information technology.

2023 yil, Tom 1, №4
Vol.1, Iss.4, 2023 y

ELEKTRON ILMIY JURNALI

ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

«Al-Farg'oniyl avlodlari» («The descendants of al-Fargani», «Potomki al-Fargani») O'zbekiston Respublikasi Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligida 2022-yil 21 dekabrda 054493-son bilan ro'yxatdan o'tgan.

Jurnal OAK Rayosatining 2023-yil 30 sentabrdagi 343-sonli qarori bilan Texnika fanlari yo'nalishida milliy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Tahririyat manzili:
151100, Farg'ona sh.,
Aeroport ko'chasi 17-uy,
202A-xona
Tel: (+99899) 998-01-42
e-mail: info@al-fargoniy.uz

Qo'lyozmalar taqrizlanmaydi va qaytarilmaydi.

FARG'ONA - 2023 YIL

TAHRIR HAY'ATI

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti rektori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Muxtarov Farrux Muhammadovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali direktori, texnika fanlari doktori

Arjannikov Andrey Vasilevich,

Rossiya Federatsiyasi Sibir davlat universiteti professori, fizika-matematika fanlari doktori

Satibayev Abdugani Djunosovich,

Qirg'iziston Respublikasi, Osh texnologiyalari universiteti, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Rasulov Akbarali Maxamatovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Axborot texnologiyalari kafedrasida professori, fizika-matematika fanlari doktori

Yakubov Maksadxon Sultaniyazovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU «Axborot texnologiyalari» kafedrasida professori, t.f.d., professor, xalqaro axborotlashtirish fanlari Akademiyasi akademigi

G'ulomov Sherzod Rajaboyevich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kiberxavfsizlik fakulteti dekani, Ph.D., dotsent

G'aniyev Abduxalil Abdjalilovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kiberxavfsizlik fakulteti, Axborot xavfsizligi kafedrasida t.f.n., dotsent

Zaynidinov Hakimjon Nasritdinovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kompyuter injiniringi fakulteti, Sun'iy intellekt kafedrasida texnika fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Muhammadjon To'ychiyevich,

Farg'ona politexnika instituti, Iqtisod fanlari doktori, professor

Abdullayev Abdujabbor,

Andijon mashinosozlik instituti, Iqtisod fanlari doktori, professor

Qo'ldashev Abbosjon Hakimovich,

O'zbekiston milliy universiteti huzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti, texnika fanlari doktori, professor

Ergashev Sirojiddin Fayazovich,

Farg'ona politexnika instituti, elektronika va asbobsozlik kafedrasida professori, texnika fanlari doktori, professor

Qoraboyev Muhammadjon Qoraboevich,

Toshkent tibbiyot akademiyasi Farg'ona filiali fizika matematika fanlari doktori, professor, BMT ning maslahatchisi maqomidagi xalqaro axborotlashtirish akademiyasi akademigi

Polvonov Baxtiyor Zaylobiddinovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari

Zulunov Ravshanbek Mamatovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi

Saliyev Nabijon,

O'zbekiston jismoniy tarbiya va sport universiteti Farg'ona filiali dotsenti

Abdullaev Temurbek Marufovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Axborot texnologiyalari kafedra mudiri, texnika fanlar bo'yicha falsafa doktori

Zokirov Sanjar Ikromjon o'g'li,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Jurnal quyidagi bazalarda indekslanadi:



Eslatma! Jurnal materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Muxtarov Farrux Muhammadovich, TARMOQ TRAFIGI ANOMALIYALARINI IDENTIFIKATSIYA QILISHNING STATIK USULI	4-7
Daliyev Baxtiyor Sirojiddinovich, Abelning umumlashgan integral tenglamasini yechish uchun Sobolev fazosida optimal kvadratur formulalar	8-14
Umarov Shuxratjon Azizjonovich, KRIPTOBARDOSHLI KRIPTOGRAFIK TIZIMLAR VA ULARNING KLASSIFIKATSIYASI	15-21
Zulunov Ravshanbek Mamatovich, PYTHONDA NEYRON TARMOQNI QURISH VA BASHORAT QILISH	22-26
Djalilov Mamatisa Latibdjanovich, IKKI QATLAMLI NOELASTIK PLASTINKANING KO'NDALANG TEBRANISHI UMUMIY TENGLAMASINI TAHLIL QILISH	27-30
Erkin Uljaev, Azizjon Abdulkhamidov, Utkirjon Ubaydullayev, A Convolutional Neural Network For Classification Cotton Boll Opening Degree	31-36
Seytov Aybek Jumabayevich, Xusanov Azimjon Mamadaliyevich, Magistral kanallarda suv resurslarini boshqarish jarayonlarini modellashtirish algoritmini ishlab chiqish	37-43
Abdullayev Temurbek Marufjonovich, Algorithm of functioning of intellectual information-measuring system	44-49
Odinakhon Sadikovna Rayimjanova, Usmonali Umarovich Iskandarov, Reaserch of highly sensitive deformation semiconductor sensors based on AFV	50-53
S.S.Radjabov, G.R.Mirzayeva, A.O.Tillavoldiyev, J.A.Allayorov, BARG TASVIRI BO'YICHA MADANIY O'SIMLIK LARNING FITOSANITAR HOLATINI ANIQLASH ALGORITMLARI	54-59
Эргашев Отабек Мирзапулатович, Интеллектуальный оптоэлектронный прибор для учета и контроля расходом воды в открытых каналах	60-65
Xomidov Xushnudbek Rapiqjon o'g'li, Nurmatov Sardorbek Xasanboy o'g'li, Yo'ldashev Bilol Iqboljon o'g'li, O'lmasov Farrux Yorqinjon o'g'li, Konus setkali chang tozalovchi qurilma uchun chang namunalarning dispers tarkibi tahlili	66-69
Akhundjanov Umidjon Yunus ugli, VERIFICATION OF STATIC SIGNATURE USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK	70-74
Лазарева Марина Викторовна, Горовик Александр Альфредович, Цифровизация и цифровой менеджмент в современном управлении	75-81
D.X.Tojimatov, KIBERTAHIDLARNI OLDINI OLIHDA KIBERRAZVEDKA AMALIYOTI VA UNING USTUVOR VAZIFALARI	82-85
Muxtarov Farrux Muhammadovich, Rasulov Akbarali Maxamatovich, Ibroximov Nodirbek Ikromjonovich, Kompyuter eksperimenti orqali kam atomli mis klasterlarining geometrik tuzilishini o'rganish	86-89
Umurzakova Dilnoza Maxamadjanovna, BOSHQARISH QONUNLARINI ADAPTATSIYALASH ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQISH	90-94
Muxamedieva Dildora Kabilovna, Muxtarov Farrux Muhammadovich, Sotvoldiev Dilshodbek Marifjonovich, JAMOAT TRANSPORTI MARSHRUTLARINI QURISH INTELLEKTUAL ALGORITMLARI	95-103
Нурдинова Разияхон Абдихаликовна, Перспективы применения элементов с аномальными фотовольтаическими напряжениями	104-108
Bozarov Vahromjon Ilxomovich, UCH O'LCHOVLI FAZODAGI SFERADAANIQLANGAN FUNKSIYALARNI TAQRIBIY INTEGRALLASH UCHUN OPTIMAL KUBATUR FORMULALAR	109-113
Улжаев Эркин, Худойбердиев Элёр Фахриддин угли, Нарзуллаев Шохрух Нурали угли, РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПОЛУЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ЁМКОСТНОГО ПОТОЧНОГО ВЛАГОМЕРА	114-122
Mamirov Uktam Farkhodovich, Buronov Bunyod Mamurjon ugli, ALGORITHMS FOR FORMATION OF CONTROL EFFECTS IN CONDITIONS OF UNOBSERVABLE DISTURBANCES	123-127
Sharibayev Nosirjon Yusubjanovich, Jabborov Anvar Mansurjonovich, YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARI DIAGNOSTIKASI UCHUN TEXNOLOGIYALAR, ALGORITMLAR VA VOSITALAR	128-136
Marina Lazareva, Estimating development time and complexity of programs	137-141
Asrayev Muhammadmullo, ONLINE HANDWRITING RECOGNITION	142-146
Norinov Muhammadyunus Usibjonovich, SPEKTR ZONALI TASVIRLARGA INTELLEKTUAL ISHLOV BERISH USULLARI TAHLILI	147-152
Xudoynazarov Umidjon Umarjon o'g'li, PARAMETRIALGEBRAGAASOSLANGAN EL-GAMAL SHIFRLASH ALGORITMLARINI GOMOMORFIK XUSUSIYATINI TADQIQ ETISH	153-157
D.M.Okhunov, M.Okhunov, THE ERA OF THE DIGITAL ECONOMY IS AN ERA OF NEW OPPORTUNITIES AND PROSPECTS FOR BUSINESS DEVELOPMENT BASED ON CROWDSOURCING TECHNOLOGIES	158-165

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Солиев Бахромжон Набиджонович, Путеводитель по построению веб-API на Django - Шаг за шагом с Django REST framework — от моделей до проверки работоспособности	166-171
Sevinov Jasur Usmonovich, Boborayimov Okhunjon Khushmurod ogli, ALGORITHMS FOR SYNTHESIS OF ADAPTIVE CONTROL SYSTEMS WITH IMPLICIT REFERENCE MODELS BASED ON THE SPEED GRADIENT METHOD	172-176
Mamatov Narzullo Solidjonovich, Jalelova Malika Moyatdin qizi, Tojiboyeva Shaxzoda Xoldorjon qizi, Samijonov Boymirzo Narzullo o'g'li, SUN'IY YO'LDOSHDAN OLINGAN TASVIRDAGI DALA MAYDONI CHEGARALARINI ANIQLASH USULLARI	177-181
Обухов Вадим Анатольевич, Криптография на основе эллиптических кривых (ECC)	182-188
Turdimatov Mamirjon Mirzayevich, Sadirova Xursanoy Xusanboy qizi, AXBOROTNI HIMOYALASHDA CHETLAB O'TISHNING MUMKIN BO'LGAN EHTIMOLLIK XOLATINI BAHOLASH USULLARI	189-193
Musayev Xurshid Sharifjonovich, TRIKOTAJ MAHSULOTLARIDA NUQSONLI TO'QIMALARNING ANIQLASHNING MATEMATIK MODELI VA UNING ALGORITMLARI	194-196
Kodirov Ahkmadkhon, Umarov Abdumukhtar, Rozaliyev Abdumalikjon, ANALYSIS OF FACIAL RECOGNITION ALGORITHMS IN THE PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE	197-205
Suyumov Jorabek Yunusalievich, METHODOLOGICAL PROBLEMS OF QUALIMETRY IN CONDUCT OF PEDAGOGICAL EXPERIMENT-EXAMINATION	206-211
Хаджаев Саидкабар Исмоил угли, АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА ОТ КИБЕРАТАК	212-217
M.M.Khalilov, Effect of Heat Treatment on the Photosensitivity of Polycrystalline PbTe Films AND PbS	218-221
Тажибаев Илхом Бахтиёрвич, ПОЛНОСТЬЮ ВОЛОКОННЫЙ СЕНСОР, ОСНОВАННЫЙ НА КОНСТРУКЦИИ ИЗ МАЛОМОДОВОГО ВОЛОКОННОГО СМЕЩЕНИЯ С КАСКАДНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ ВОЛОКОННОЙ РЕШЕТКИ С БОЛЬШИМ ИНТЕРВАЛОМ, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСКРИВЛЕНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ	222-225
Sharibaev Nosir Yusubjanovich, Djuraev Sherzod Sobirjanovich, To'xtasinov Davronbek Xoshimjon o'g'li, PRIORITIES IN DETERMINING ELECTRIC MOTOR VIBRATION WITH ADXL345 ACCELEROMETER SENSOR	226-230
Mukhammadjonov A.G., ANALYSIS OF AUTOMATION THROUGH SENSORS OF HEAT AND HUMIDITY OF DIFFERENT DIRECTIONS	231-236
Эрматова Зарина Кахрамоновна, АКТУАЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	237-241
Saparbaev Rakhmon, ANALOG TO DIGITAL CONVERSION PROCESS BY MATLAB SIMULINK	242-245
Садикова М.А., Авазова Н.К., САМООБУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПРОСТОМ ПРИМЕРЕ	246-250
Abduhafizov Tohirjon Ubaydullo o'g'li, Abdurasulova Dilnoza Botirali kizi, DEVELOPMENT OF ALGORITHMS IN THE ANALYSIS OF DEMAND AND SUPPLY PROCESSES IN ECONOMIC SYSTEMS	251-256
Kayumov Ahror Muminjonovich, CREATING MATHEMATICAL MODELS TO IDENTIFY DEFECTS IN TEXTILE MACHINERY FABRIC	257-261
Mirzakarimov Baxtiyor Abdusalomovich, Xayitov Azizjon Mo'minjon o'g'li, BIOMETRIC METHODS SECURE COMPUTER DATA FROM UNAUTHORIZED ACCESS	262-266
Soliyev B., Odilov A., Abdurasulova Sh., Leveraging Python for Enhanced Excel Functionality: A Practical Exploration	267-271
Жураев Нурмахамад Маматович, Системы Электроснабжения Оборудования Предприятий Связи: Надежность и Эффективность	272-276
Rasulova Feruzaxon Xoshimjon qizi, Isroilov Sharobiddin Mahammadyusufovich, OLIY TA'LIM MUASSASALARIDAMUTAXASSISILIK FANLARINI O'QITISHDAMULTIMEDIALIMOBIL ILOVADANDAN FOYDALANISHNING STATISTIK TAHLILI	277-280
Muxtarov Farrux Muxammadovich, Toshpulatov Sherali Muxamadaliyevich, SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA IJTIMO'IY TARMOQ MONITORINGI TIZIMINI YARATISH, AFZALLIKLARI VA MUHIM JIXATLARI	281-285
Sadikova Munira Alisherovna, APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVICES IN MANUFACTURING	286-290
Mamatov Narzullo Solidjonovich, Ibroximov Sanjar Rustam o'g'li, Fayziyev Voxid Orzumurod o'g'li, Samijonov Abdurashid Narzullo o'g'li, SUN'IY INTELLEKT VOSITALARINI TA'LIMNI NAZORAT QILISH VA BAHOLASHDA QO'LLASH	291-297
Muxtarov Farrux Muhammadovich, OLIY TA'LIM TALABALARIGATEXNIK FANLARNI O'QITISHDA MOBIL ILOVALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI	298-301

OLIV TA'LIM TALABALARIGA TEXNIK FANLARNI O'QITISHDA MOBIL ILOVALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

Muxtarov Farrux Muhammadovich,
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona
filiali dotsenti, texnika fanlari doktori
e-mail: fmm1980@rambler.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada fanlarni o'qitishda zamonaviy metod, vosita va texnologiyalar borasidagi tahliliy fikrlar bayon etilgan. IT sohasida tahsil oluvchi talabalarga o'qitishning zamonaviy metodlar va raqamli ta'lim texnologiyalaridan keng foydalanilgan dasturlar asosida mashg'ulotlar tashkil etilishi maqolaning asosiy maqsadlaridan biri xisoblanadi. "Kiberxavfsizlik asoslari" fanini o'qitish uchun qulay va zamonaviy mobil ilova muallif tomonidan yaratilgan bo'lib, ushbu ilova keng ko'lamda tasnif etilgan. Mobil ilovadan foydalanish afzalliklari, talabalar bilimini oshirish bo'yicha o'tkazilgan sinovlar xulosalari ham umumlashtirilib yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim, raqamli ta'lim texnologiyalari, mobil ilovalar, metod, kiberxavfsizlik asoslari, ta'lim ixtisosliklari, talabalar, metod

Kirish. Yurtimizda ta'lim sohasiga e'tiborning kuchaytirilayotganligi, ta'lim oluvchilarga doimiy ravishda qulay sharoit va keng imkoniyatlarning yaratilayotganligi bejiz emas. Yurt ravnaqi, millat tinchligi, xalqimizning erkin, mustaqil va to'kin yashashi, mamlakatimizni dunyo hamjamiyatida o'zining o'rniga ega bo'lishi va barqaror iqtisodiy rivojlanishga erishishda birinchi omil sifatida inson omili, bilim va keng dunyoqarashga ega kadrlarni ta'kidlasak mubolag'a bo'lmaydi. Har bir davr o'ziga xos rivojlanish tarixini yozadi. Jumladan, qishloq xo'jaligi va chorvachilik bo'yicha erishilgan yutuqlar o'tgan asrning birinchi yarmiga to'g'ri kelgan bo'lsa, texnika va kosmonavtika sohasidagi buyuk kashfiyotlar va yangiliklar XVII-XVIII asrlarga to'g'ri keladi. Bugungi kunning ilm fan olamida keskin burulishlar, ixtirolar va o'zgarishlar olib keluvchi sohalardan biri axborot texnologiyalari va raqamli texnologiyalardir.

Ilm-fanning rivojlanishi sohalarning kengayishiga va fan tarmoqlarining ko'payishiga olib kelmoqda. Bu esa fanlarni o'qitish metodlar, texnologiyalarining ko'payishi ehtiyojini orttiradi. Texnik oliy ta'lim muassasalarida o'qitiladigan fanlarning o'qitishda asosan texnologik vositalardan foydalaniladi.

Hozirda ta'lim sohasida mobil ilovalardan foydalanish muxim ahamiyat kasb etmoqda, yaratilgan

ko'plab mobil ilovalardan talabalar foydalanib kelishmoqda, ammo yaratilgan mobil ilovalarning ko'p qismi to'g'ri va asosli ma'lumotlar joylashtirilmaganligini kuzatish mumkin va xorijiy davlatlarga tegishli bo'lib, unda keltirilgan ma'lumotlarda yoshlarimizga tasir qiluvchi milliy qadriyatlarimizga rahna soluvchi buzg'inchi g'oyalarni targ'ib qilishga qaratilgan ilovalar hisoblanadi. Bu vaziyatning yuzaga kelishiga asosiy sabab sifatida milliy va zamonaviy mobil ilovalarning ozligida deyishimiz mumkin. Buning oldini olishda biz asosan milliylikimizni o'zida aks ettirgan mobil ilovalarni yaratishimiz zarur.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Talabalarga bilim berishda foydalaniladigan yangi pedagogik vositalar bilan tanishish, har bir pedagogik vositalarni tasniflarini o'rganib chiqish, qulayliklari va kamchiliklarini o'rganib tahlil qilish maqsadida bir qancha ilmiy izlanishlar bilan tanishib chiqildi.

Mobil ilovalar – mobil qurilmalarga (telefon, kommunikator, smartfon va shunga o'xshashlar) aniq bir platforma ostida (Android, iOS, BlackBerry, HP webOS, Symbian OS, Samsung va Windows Mobile dan Bada) o'rnatiladigan tarkibiy qism bo'lib u mobil serverga ulanadi va foydalanuvchi interfeysini boshqaradi.

Quyida uchta eng mashhur OS lar keltirib o'tilgan:



1-o'rin – Android tizimi (78%) – bu operatsion sistema Google dan. U bepul tarqatiladi, mobil qurilma uchun texnik parametrlar talablari minimal darajada. Bu xususiyatlar uni eng katta smartfon ishlab chiqaruvchilar ichida eng mashxuriga aylantirdi.

2-o'rin – Apple iOS (15.2%) - bu operatsion tizim mutlaqo yopiq, chunki har

bir mahsulot uchun haq to'lash kerak. Ushbu platforma ishining yuqori sifatligi va

barqarorligi bilan ajralib turadi – bu shubhasiz uning ustun tomonidir. Undan tashqari u ishlatish uchun oson. Yana bir ustun jihati – xavfsizlik. Apple Store da barcha ilovalar sinchiklab tekshiriladi. Bu tizimning kamchiligi u faqat Apple qurilmalarida mavjud.

3-o'rin – Windows Phone (2.5%) – bu tizim Microsoft tomonidan ishlab chiqarilgan. U yuqorida keltirilgan tizimlar kabi unchalik mashxur emas, lekin ko'pchilik foydalanuvchilar WP liderlar kompaniyalar bilan raqobatlasha oladi deb hisoblashadi. Bunda interfeys juda qulay va noodatiy: vidjetlar o'rniga "tirik (kafellar) plitkalar" (live tiles). Ular ekranda ilovalarni ochmasdan ma'lumotlarni ko'rsatib turishadi (masalan, taqvim, ob-havo va hkz.). Afzalliklariga asosan interfeysning tezligi va muammosiz ishlashi hisoblanadi.

Hozirgi kunda mobil ilovalarning ulkan xilma-xilligi mavjud bo'lib ular ma'rifiy va noma'rifiy turlarga bo'linadi.[3]

Dunyo bo'ylab yaratilayotgan mobil ilovalar borasida "Nimap Infotech" kompaniyasi IT-resurs mutaxassisi S. Sakshining quyidagicha muloxazalarini keltirib o'tamiz:

Mobil ilova faktlari. Xususan, taniqli institut tomonidan o'tkazilgan so'nggi so'rov shuni ko'rsatadiki, ta'lim mobil ilovalar mobil va smartfonlarga yuklab olingan uchinchi eng ko'p sub'ektga aylanadi. Barcha vertikal uchun 8,47% miqdorida yuklab olingan mobil ilovalar.

Google Play Store va Apple App Store-da talabalarga ta'lim beradigan mobil ilovalar miqdori oshdi. Bu ta'lim sohasi o'zgarishi va ta'limga odatiy yondashuvdan yangi asr innovatsion yondashuvidan foydalanishga o'tishi, O'quvchilarga ijodiy usulda standartlashtirilgan bilimlarni berish uchun to'g'ri vaqt.

Raqamlashtirish dunyoni egallab olganidan beri, ta'lim sohasida so'nggi bir necha o'n yilliklarda yangi innovatsion o'zgarishlar yuz berdi. Ko'plab ta'lim dasturlari yaratilgan. Bu talabalar va o'qituvchilarga turli yoshdagi va o'rtadagi talabalarga javob berish uchun bir martalik yechimni taqdim etishdir. Texnologiyadan foydalangan holda mobil ilovalarni kiritish bilan talabalar deyarli har qanday mahoratni o'rganishlari mumkin. Ular har qanday joyda va istalgan vaqtda o'zlarini tarbiyalashlari mumkin.

Shu kunlarda ELearning mobil ilovalari talabalar va o'qituvchilar orasida shov-shuvga sabab bo'ldi. ELearning mobil ilovalari ko'plab o'qituvchilar va talabalar uchun sifatli materiallar va o'quv qo'llanmalariga oson kirish imkonini beradi. Talabalar internetga ulangan bir necha daqiqada sifatli ma'lumot olishlari mumkin. Ular barmoq uchida juda ko'p miqdordagi aniq va ishonchli ma'lumotlarga kirishlari mumkin. [6]

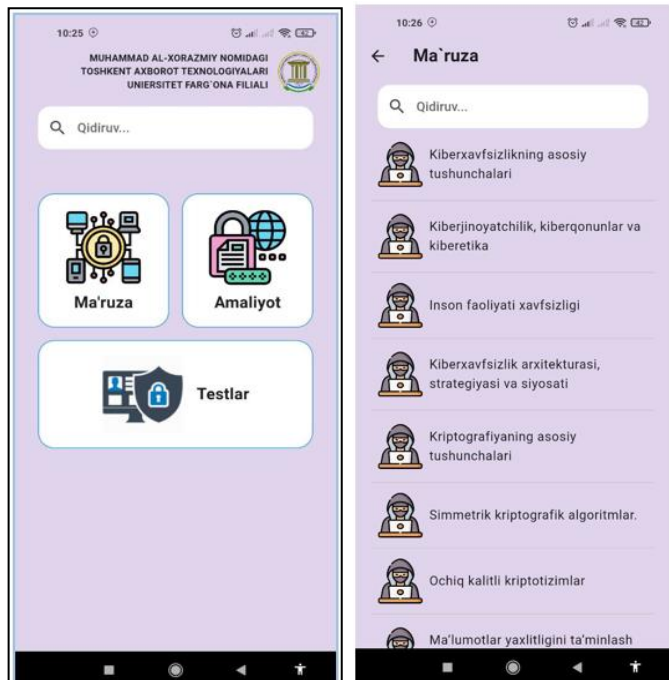
Chet tillarini mukammal egallagan yoshlar uchun nafaqat yangi va zamonaviy bilimlarni egallash, balki boshqa yo'nalishlarda ham imkoniyatlar yuqori. Biroq yurtimiz OTMLarida tahsil olayotgan talabalar uchun o'zbek tilida ham ma'lumotlar zarur, o'qitish uchun milliy dasturlar va ilovalarga ehtiyoj mavjud. Quyida biz "Kiberxavfsizlik asoslari" fanini o'qitish uchun yaratilgan mobil ilova haqida, uning tasnifi va imkoniyatlari haqida ma'lumotlar keltiramiz.

"Kiberxavfsizlik asoslari" fani axborot texnologiyalariga ixtisoslashtirilgan 60610300 – Axborot xavfsizligi, 60610500 – Kompyuter injiniringi (Kompyuter injiniringi, AT-servisi), 60610600 – Dasturiy injiniring, 60611000 - Telekommunikatsiya texnologiyalari, 60611300 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kasb ta'limi, 60611400 – Pochta aloqasi texnologiyasi va shu kabi boshqa yo'nalishlar bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar uchun va faoliyati axborot xavfsizligini ta'minlash bilan bog'liq bo'lgan mutaxassislarning keng doirasi uchun asosiy o'rganiladigan fan xisoblanadi.

Mobil ilovaning asosiy ko'rinishi 1-rasmda keltirilgan bo'lib, asosiy menyuda ma'lumotlar va bo'limlarning qidiruv bloki, fanning ma'ruza mashg'ulotlari keltirilgan qism, fanning amaliy mashg'ulotlari keltirilgan qism va egallangan bilimlarni baholash jarayonini amalga oshirish uchun



testlar bloki keltirilgan. Har bir bo'linmalarning joylashuvi, belgilari va tanlangan dizayni o'qitish uchun xizmat qiladigan mobil ilovalarga qo'yilgan me'yorlar asosida hamda fanning xususiyatlarini inobatga olib ishlab chiqilgan. Ilovada turli effektlarning bo'lmashligi o'rganuvchining fikri bir nuqtaga va maqsadga qaratilishini ta'minlaydi.



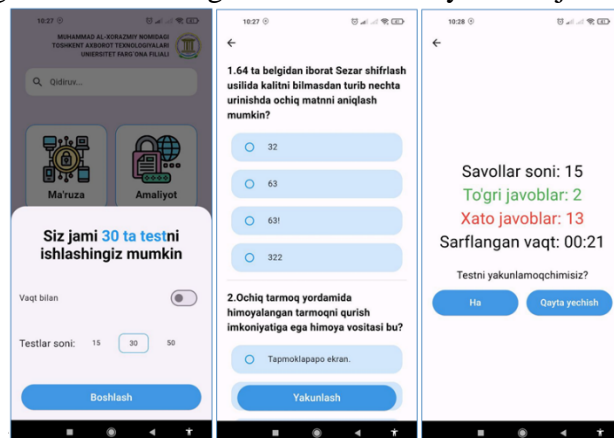
1-rasm. Ilovaning ko'rinishi.

Ilovaning Ma'ruza va amaliy bo'limida Kiberxavfsizlikning asosiy tushunchalari, Kiberjinoatchilik, kiberqonunlar va kiberetika, Inson faoliyati xavfsizligi, Kiberxavfsizlik arxitekturasi, strategiyasi va siyosati, Kriptografiyaning asosiy tushunchalari, Simmetrik kriptografik algoritmlar, Ochiq kalitli kriptotizimlar, Ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlash usullari, Disklarni va fayllarni shifrlash. Ma'lumotlarni xavfsiz o'chirish usullari, Identifikatsiya va autentifikatsiya vositalari, Ma'lumotlardan foydalanishni mantiqiy boshqarish, Ko'p sathli xavfsizlik modellari, Ma'lumotlarni fizik himoyalash, Kompyuter tarmoqlari va tarmoq xavfsizligi muammolari, Tarmoq xavfsizligini ta'minlovchi vositalar, Simsiz tarmoq xavfsizligi, Risklarni boshqarish, Foydalanuvchanlik tushunchasi: zaxira nusxalash, ma'lumotlarni qayta tiklash va hodisalarni qaydlash, Dasturiy vositalardagi xavfsizlik muammolari, Kompyuter viruslari va virusdan himoyalash muammolari, Qayd yozuvini

himoyalash, Ijtimoiy injineriyaga qarshi himoya mavzulari pdf shaklda hamda videodars ko'rinishida ma'lumotlar keltirilgan.

Mavzular Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti ishlab chiqqan "Kiberxavfsizlik asoslari" fanining o'quv dasturi asosida ishlab chiqilgan bo'lib, unda keltirilgan ma'lumotlar hozirgi kunning dolzarb va yangi ma'lumotlari bilan boyitilgan.

Bundan tashqari ilovada talabalar va foydalanuvchilar ushbu fandan olgan bilimlarini nazorat qilish va baholash uchun test topshiriqlari bo'limi mavjud bo'lib, unda foydalanuvchi o'zi bajarimoqchi bo'lgan testlar sonini tanlashi (15, 30 va 50 ta testdan iborat) hamda topshiriqlarning bajarish muddatini ma'lum vaqt doirasida yoki vaqtni belgilamasdan amalga oshirish imkoniyati mavjud.



2-rasm. Ilovaning ishlash jarayonidan namunalari

Natijalar: Yuqorida ma'lumotlari keltirilgan mobil ilova ilmiy tadqiqot maqsadi doirasida bajarilgan ishlardan biri hisoblanadi. Vaholanki bu ilovadan 2 o'quv yili davomida TATU va uning hududlardagi filiallarida talabalar tomonidan foydalanib kelinmoqda. Tadqiqotda natijalarning solishtirma farqlarini hisoblash maqsadida va mobil ilovaning o'quv jarayoni samardorligiga tasiri aniqlandi.

a) fan o'qituvchilar ma'ruza va amaliy mashg'ulot darslarining soatlari taqsimotini katta qismini mavzular bo'yicha ma'lumotlarni analiz va sintez qilishga imkon yaratildi.

b) talabalardan tashqari ilova foydalanuvchilari sonining ortishi xisobiga mutaxassis professor-



o‘qituvchilarning qo‘shimcha kurslar tashkil etishga ehtiyoj kamaydi.

d) talabalarining ma‘lumotlardan vaqtini inobatga olmagan holda foydalanish imkoni sabab, o‘quv jarayonidagi nazoratlarga doim tayyor holda bo‘lishligi ta‘minlandi.

e) nazorat guruhlari bilan, ilovadan foydalanuvchi guruh talabalarining bilim samaradorligida o‘zgarishlar yuzaga keldi.

Bu esa yuqoridagi kabi mobil ilovalarning har bir fan bo‘yicha bo‘lishi va domiy yangilab borilishi talabalar bilimini oshirishda foydalaniladigan pedagogik dasturiy vositalar zarurligi bilan izohlanadi.

Xulosa: Ilovada keltirilgan ma‘lumotlar doimiy yangilanib boriladi. Xozirda ilovani Google Play platformasi orqali yuklab olish imkoni mavjud bo‘lib, ilovadagi ma‘lumotlar yangilangan hollarda qayta yuklash orqali yangilangan ko‘rinishiga o‘tish mumkin. Ilovadan hozirda Android operatsion tizimini qo‘llab quvvatlovchi qurilmalarda foydalanish imkoniyati mavjud. Bugungi kunda ushbu ilovaning imkoniyatlarini kengaytirish maqsadida uning ustida ish olib borilmoqda va yaqin kelajakda ilovadan iOS hamda boshqa turdagi operatsion sistemadagi qurilmalarda ham foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Yuqorida taklif etigan va foydalanib kelinayotgan ilovalar texnik oliy ta‘lim muassalarida tahsil olayotgan talabalarga bilim berishda o‘z samarasini ko‘rsatib kelmoqda. Bozor iqtisodiyoti jamiyat rivojining asosi bo‘lgan davrda ta‘lim oluvchilarga ko‘rsatilayotgan va taklif etilayotgan dasturlar va o‘qitish vositalari davr talabida bo‘lishligi muxim. Zero bugungi kunning bo‘lajak talabalari oliy ta‘lim muassalarini tanlashda olib borilayotgan o‘quv mashg‘ulotlari, tashkil etilgan tizim borasidagi ma‘lumotlar bilan ham tubdan ma‘lumotga ega bo‘lib, so‘ng o‘z tanlovlarini amalga oshirmoqda. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali talabalariga olib borilayotgan o‘quv mashg‘ulotlarining 80 % dan ortig‘i yuqorida taklif etilgan kabi interaktiv dasturlar asosida yaratilgan mobil o‘quv vositalaridan foydalanilgan holda tashkil etilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rasulov A.M., Ibroximov N.I. (2019). Clusters Deposition on Surface an Atomic Scale Study by Computer Simulation Method. Journal of App. Math. And Phys., 7, 2303-2314.
2. Böyükata M., Belchior J.C. (2008). Structural and energetic analysis of copper clusters: MD study of Cun (n = 2-45). J. Braz. Chem. Soc., Vol. 19, No. 5, 884-893.
3. Farmonova M. A., (2021). Ta'lim umumdorligini oshirishda mobil ilovalarning o'ri. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES. Vol. 2, No. 3, 695-699.
4. Allen M.P., Tildesley D.J. (2017). Computer Simulation of Liquids. Published to Oxford Scholarship, S. 78-82.
5. Murray S. Daw., Baskes M.I. (1984). Embedded-atom method: Derivation and application to impurities, surfaces, and other defects in metals. J. Phy. Rev., Vol 29, No 12, 6443-6453.
6. Sakshi S. "IT Resource Specialist at Nimap Infotech" <https://www.linkedin.com/pulse/how-mobile-apps-transforming-education-industry-sakshi-s-1f/>
7. Michael P. Allen. (2004). Introduction to Molecular Dynamics Simulation. Computational Soft Matter, John von Neumann Institute for Computing, NIC series Vol. 23, pp. 1-28.
8. Jug K., Zimmermann B. (2002). Structure and stability of small copper clusters. J. Chem. Phys., Vol 116, No 11.
9. Kabir M., Mookerjee A., Bhattacharya A.K. (2004). Copper clusters: electronic effect dominates over geometric effect. Eur. Phys. J. D 31, 477-485.

