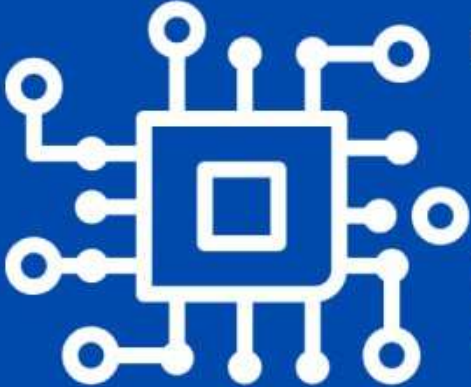




TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 10 (3) 2025

TECHSCIENCE.UZ

№ 10 (3)-2025

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2025

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG'BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY'ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Bozorov G'ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Maxmudov Muxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Asatov Nurmuxammat Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G'ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instituti.

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan texnika fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB**

MASALALARI elektron jurnali
15.09.2023-yilda 130343-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huqular himoyalangan.

© Sciencesproblems team, 2025-yil

© Mualliflar jamoasi, 2025-yil

MUNDARIJA

<i>Seytov Aybek, Qutlimuradov Yusup</i> IQTISODIYOT TARMOQLARIDA SUV ISTE'MOLINING O'ZGARISH QONUNIYATLARINI KORRELYATSION VA REGRESSION TAHLIL QILISH	4-11
<i>Mirjalolova Nargiza</i> SIMSIZ SENSOR TARMOQLARIDA TUGUNLARNI TANLASH USULLARI	12-17
<i>Khonturaev Sardorbek, Qayumov Arslonbek</i> ACCURATE REAL-TIME TRACKING IN GEOLOGY: A DATA-DRIVEN APPROACH	18-21
<i>Rakhmonov Zafar, Urunbaev Jasur</i> NUMERICAL SOLUTION OF THE MULTIDIMENSIONAL CROSS-DIFFUSION PROBLEM WITH NONLINEAR BOUNDARY CONDITIONS	22-28
<i>Jo'rayev Tuychi, Safarov Laziz</i> MOBIL ILOVALAR UCHUN MA'LUMOTLAR BAZASINI SHAKLLANTIRISHDA BULUTLI TEKNOLOGIYALAR INTEGRATSIYASINI TA'MINLASH MUAMMOLARI	29-36
<i>Zhang Hongzhi</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF POTATO DISEASE LEAF IMAGE DENOISING METHODS BASED ON MATLAB	37-44
<i>Xolmurodov Abdulxamid, Quzratov Muxriddin</i> G'OVAK ANIZOTROP MUHITTA SIRT TO'LQINLARINING TARQALISHI VA UNING MATEMATIK MODELLARI	45-49
<i>Jonuzoqov Sardor</i> AL-CR-NI ASOSIDAGI YUQORI ENTROPIYALI QOTISHMALARNING MIKROSTRUKTURAVIY, FAZAVIY VA MEXANIK XOSSALARI TAHLILI	50-55
<i>Abdullabekova Dilafruz, Kutbidinov Odiljon</i> APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FOR ONLINE MONITORING AND DIAGNOSTICS OF POWER TRANSFORMERS	56-62
<i>Jononova Shaxzoda</i> HARBIYLAR UCHUN POYABZAL KONSTRUKTSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH	63-67
<i>Usanova Farzona, Asomiddinov Elbek, Sharifova Lola</i> KREMNIYORGANIK BIRIKMA BILAN ISHLOV BERILGAN SUV VA CHANG YUQTIRMAYDIGAN INNOVATSION MATO VA CHARM XOSSALARI	68-71
<i>Abdirazakov Akmal, Umarqulov Jabborbek</i> KONLARDAN NEFT VA GAZNI QAZIB OLISH KO'RSATGICHLARIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLARNI O'RGANISH	72-80

MOBIL ILOVALAR UCHUN MA'LUMOTLAR BAZASINI SHAKLLANTIRISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR INTEGRATSIYASINI TA'MINLASH MUAMMOLARI

Jo'rayev Tuychi Norbutayevich

Qarshi davlat universiteti, dotsenti, p.f.f.d.,

Tel: +998973123200

Email: jurayevtuychi@gmail.com

Safarov Laziz Sayimovich

Qarshi davlat universiteti, dotsenti(v.b)

Tel: +998919632010

Email: safarov-l@mail.ru

Annotatsiya. Mobil ilovalar zamonaviy raqamli dunyoning ajralmas qismiga aylangan. Ularning samarali ishlashi uchun ma'lumotlarni ishonchli, xavfsiz va tezkor tarzda saqlash hamda qayta ishlash zarur. Maqolada mobil ilovalar uchun ma'lumotlar bazasini shakllantirishda bulutli texnologiyalar integratsiyasini ta'minlash muammolari va yechimlari hamda ayni vaqtda amaliyotda bo'lgan mobil ta'lim dasturlarida amaliy misollar bilan ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim, bulutli texnologiya, interfaol, baholash, o'zlashtirish, darslik, kadr, savol dastur, test, krossvord, natija, motiv, format, multimedia.

PROBLEMS OF ENSURING THE INTEGRATION OF CLOUD TECHNOLOGIES IN FORMING A DATABASE FOR MOBILE APPLICATIONS

Jurayev Tuychi Norbutayevich

Karshi State University, Associate Professor, Ph.D.,

Safarov Laziz Sayimovich

Karshi State University, Associate Professor (Acting)

Annotation. Mobile applications have become an integral part of the modern digital world. For their efficient operation, it is essential to store and process data in a reliable, secure, and fast manner. The article examines the problems and solutions related to ensuring the integration of cloud technologies in the formation of databases for mobile applications, as well as presents practical examples from existing mobile learning applications.

Keywords: education, cloud technologies, interactive, assessment, assimilation, textbook, staff, program of questions, test, crossword, result, motive, format, multimedia.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ts-v3i10y2025No5>

Kirish. Hozirgi kunda yoshlar ta'lim-tarbiyasida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali barkamol avlodni voyaga yetkazish ta'lim tizimida faoliyat olib borayotgan har bir o'qituvchining vazifasi qolaversa burchi hisoblanadi[Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Mobil ta'limning afzalliklari quyidagilardir:

Ta'lim oluvchilarga joyni erkin o'zgartirish imkoniyatini beradi;

Imkoniyati cheklangan ta'lim oluvchilarga mobil vositalardan foydalangan holda o'qish imkoniyatini beradi;

Shaxsiy kompyuter va qog'ozli o'quv adabiyotiga ehtiyoj bo'lmaydi;

Zamonaviy simsiz texnologiyalar yordamida foydalanuvchilar orasida o'quv resurslar tarqalishi yengillashadi (WAP, GPRS, EDGE, Bluetooth, Wi-Fi);

Mobil o'qitishda multimediyali kontentdan foydalaniladi, ya'ni, axborotlar turli shakllarda ifoda etiladi: matnli, grafik, ovoqli[2].

Respublikamizda mobil ta'lim mavzusi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda, ammo amaliy ish borasidagi ahvol qoniqarli darajada emas va buning sabablarini asosan veb-dasturchilarning yetishmasligi bilan izohlash mumkin. Bulut texnologiyasi asosida bilimni baholash uchun tayyorlangan o'quv materiallar (test, blits-savollar) ma'lumotlar bazasini va baholanganlar haqidagi axborotlarni saqlash mumkin bo'ladi.

Hozirgi kunda bizning Respublikamizda mobil ta'limni joriy etish muammolari quyidagilar:

pedagogik mobil dasturiy vositalarining o'zbek tilida mavjud emasligi;

mobil ta'limni joriy etishdagi turli to'siqlar;

ilovalarning shaxsni qayd etishdagi muammolari;

mobil ta'limni joriy etish uchun metodik ishlanmalarining yetishmasligi;

mobil ta'limda bilimni baholash muammolari.

Maqsad. Tadqiqotimizda mobil ta'lim uchun shaxsni identifikatsiyalash va bilimni baholash jarayonlarini tashkil etishda bulut texnologiyasining imkoniyatlaridan foydalanish metodikasini ko'rib chiqamiz.

Ushbu maqolada taklif etilayotgan yechim mobil-ilovalarni tayyorlash usullarida bulut texnologiyasidan foydalanish algoritmlari va dasturni tashkil etuvchilari haqida bo'lib, oliy ta'lim tizimining bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida o'qitiladigan "Ta'limda axborot texnologiyalari" fani misolida ko'rsatib beriladi.

Dasturchi mobil ilovalarni tayyorlashda birinchi qadamni dasturning tuzilishini rejalashtirishdan boshlashi lozim. Bunda fanlardagi soatlardan kelib chiqqan holda yuqorida ta'kidlanganimizdek dasturning ixcham bo'lishi maqsadga muvofiq.

Bu masalada hozirgi kunda dunyo olimlari tomonidan taklif etilayotgan yechim bulut texnologiyasi hisoblanadi. Bizga ma'lumki, ko'pgina qidiruv tizimlari, ijtimoiy tarmoqlar foydalanuvchilarga bulut xizmatidan foydalanishni taklif etadi. Biz ham taklif etilayotgan mobil-ilovada Google qidiruv tizimining bulut xizmatidan foydalandik. Google'ning mobil o'qitish tizimi mavjud bo'lganligi sababli ko'pgina ta'lim materillarini avtomatik tarzda qo'llab quvatlaydi.

Mavzu bo'yicha boshqa olimlar ilmiy asarlari qisqacha tahlili. Mobil ta'limni loyihalash muammolarini tadqiq etish bo'yicha O. Viberg [9], A.Y. Jawarneh [10], A.Al-Adwan [11], mobil ta'limni joriy etish muammolari bo'yicha, T.L. Irby [12], Abu-Al-Aish, Ahmad [13], J. Bidarra [14], A. Alowayr [15] kabi olimlar ilmiy izlanishlar olib boriшgan.

Mobil ilovani yaratishda dasturlash tillarida kod yozish shart emas. Hozirgi kunda dasturlash sohasida ham on-line xizmat ko'rsatuvchi veb-serverlar mavjud va bularga truncable, appinstitute, appinventer kabilarni misol keltirishimiz mumkin. Bu dasturlash tillarida ilova yaratishga qaraganda ancha soddaligining sababi tizimda amaliyot faqat

algoritmik blok sxemalar orqali amalga oshiriladi. Biz tadqiqotda foydalangan mobil-ilovani yaratishda appinventer veb-serveridan foydalandik.

Tadqiqotda qo'llanilgan usullar. MIT App Inventor – bu intuitiv, vizual dasturlash muhiti bo'lib, tizim barcha foydalanuvchilarga algoritmik blok-sxemalar yordamida dasturlarni yaratish imkonini beradi. MIT App Inventor uchun yangi foydalanuvchilar birinchi dasturini qisqa vaqt ichida yaratib, tayyorlangan ilovani ishga tushirishlari mumkin. Bundan tashqari, bloklarga asoslangan vositalar an'anaviy dasturlash muhitlariga qaraganda ancha kam vaqt ichida murakkab va yuqori darajali dasturlarni bloklar yordamida yaratishi mumkin.

Ushbu vositaning qiziqarli tomoni shundaki, u vizual blokli dasturlarga asoslangan bo'lib, biz hech qanday kodsiz dastur tuzishimiz mumkin. U vizual blokli dasturlash deb ataladi, chunki foydalanuvchi dastur yaratishda buyruq belgilari va hodisalarni boshqarish funksiyalari sifatida tanilgan "blok"ni ko'radi, ishlatadi, tartibga soladi [3; 1474-b]. Bulut texnologiyasi asosida bilimni baholash uchun tayyorlangan o'quv materiallari (test, blits-savollar) va baholanganlar haqidagi axborotlar o'qituvchi akkauntiga ajratilgan virtual xotirada qayd etiladi va saqlanib boriladi. Tadqiqotimizda mobil ta'lim uchun bilimni baholash jarayonini tashkil etishda bulut texnologiyasining imkoniyatlaridan foydalanish metodikasini ko'rib chiqamiz.

Ilovalarni ishlab chiqish jarayoni an'anaviy dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayonidan unchalik farq qilmaydi. Ammo, agar biz Android SDK va Java dasturlash tajribasi yetishmayotgan ishlab chiquvchilarga ega loyiha jamoasi bilan Android dasturlarini tezroq rivojlantirsak, bu dasturlarni ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga katta hissa qo'shadi [5; 4-b]. Virtual veb-dasturlash imkoniyatidan foydalanish uchun maxsus forumlar tashkil etilgan bo'lib, bu ijtimoiy muhokamalarda tayyorlanadigan mahsulot haqida fikrlar, kamchiliklar va tavsiyalarni foydalanuvchi bilib olishi mumkin.

Ilovani samarali ishlashi uchun ba'zi o'quv materiallari tugmalar orqali bulutdan chaqirib olinadi. Bu esa ilovani operativ va doimiy xotiradan kamroq joy band etishi uchun xizmat qiladi. Mobil-ilova ma'ruza matnlari, amaliy dars ishlanmalari, interfaol test, muallif haqida ma'lumot kabi ma'lumotlardan tashkil topgan. Ilovada bilimni baholash jarayoni global tarmoq yordamida amalga oshiriladi va uning natijalari bulutda saqlanadigan jurnalda qayd etib boriladi.



1-rasm. Mobil ilovalarda bulutli xizmatlar

Natijalar va amaliy misollar. Bulut texnologiyasi hozirgi kunda virtual xotira xizmatidan tashqari virtual dasturlash tillari yordamida jarayonlarni avtomatlashtirish uchun bulutli algoritm bloklari yordamida dasturlash imkoniyatlarini yaratib bermoqda.

Ushbu ilmiy tadqiqot ishida mobil ta'limda bulut texnologiyasidan foydalanish usullarini amalda ko'rsatib berishga harakat qilamiz.

Bulut texnologiyasida ma'lumotlar bazasi(MB)ni yaratish va qayta ishlash tartibini amalga oshirish uchun <http://console.firebase.google.com> manziliga google saytidagi akkaunt bilan kirish va quyidagi amallarni bajarish kerak bo'ladi.

- Bulut xizmatining ta'riflari ichidan foydalanuvchi o'ziga keraklisini tanlaydi.
- Bulut xizmatini ko'rsatuvchi veb-sahifadan yangi loyiha qo'shish va nomlash vazifasi bajariladi.

- Bulut ma'lumotlarni tahlil qilish, Firebase Crashlytics, bulutli xabarlar, ilova ichidagi xabarlar, masofaviy konfiguratsiya, sinovlar, bashoratlar va bulutli funksiyalarda maqsadlarni aniqlash va hisobot berish uchun bepul xizmat ko'rsatishini eslatma sifatida foydalanuvchiga ko'rsatadi va tanlovni tasdiqlash kerak bo'ladi.

- Yakuniy bosqichda bulutli xizmat uchun tanlangan akkaunt egasi shartlarga roziligini tasdiqlashi va ishni tugatish buyrug'i orqali vazifa to'liq bajariladi.

Bulut xizmatidan samarali foydalanish uchun mobil-ilovaning ba'zi funksiyalarini bulut tizimiga yuklash amaliyoti mavjud bo'lib, bu haqda ilmiy tadqiqotlar olib borilgan, ammo mobil ta'lim uchun hozirgi kunga qadar o'zbek tilida o'quv-uslubiy material ishlab chiqilmagan (faqat ta'lim bozori uchun virtual ilova do'konlarida mobil ta'lim uchun ilovalar, o'yinlar, lug'atlar taqdim etilgan).

Foydalanishimiz mumkin bo'lgan bulut texnologiyasini mobil-ilovaga bog'lash amaliyoti quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

1. Bulut xizmatidan "Cloud Firestore" sahifasini ishga tushiramiz va regulations darchasida ilovaning MB bilan bog'lovchi quyidagi dastur kodini kiritamiz:

```
rules_version = '2';
```

```

service cloud.firestore {
  match /databases/{database}/documents {
    match /{document=**} {
      allow read, write: if false;
    }
  }
}

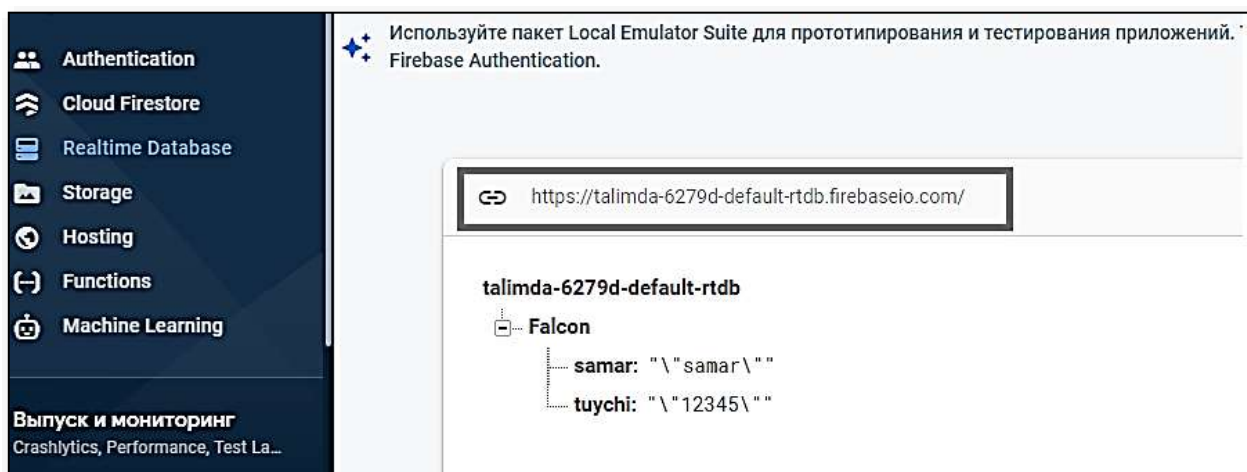
```

2. "Realtime Database" sahifasini ishga tushirib regulations darchasida ilovaning MB bilan bog'lovchi mantiqiy hisoblash kodlarini kiritamiz.

```

{
  /* Visit https://firebase.google.com/database/security to learn more about security
  rules. */
  "rules": {
    ".read": true,
    ".write": true
  }
}

```

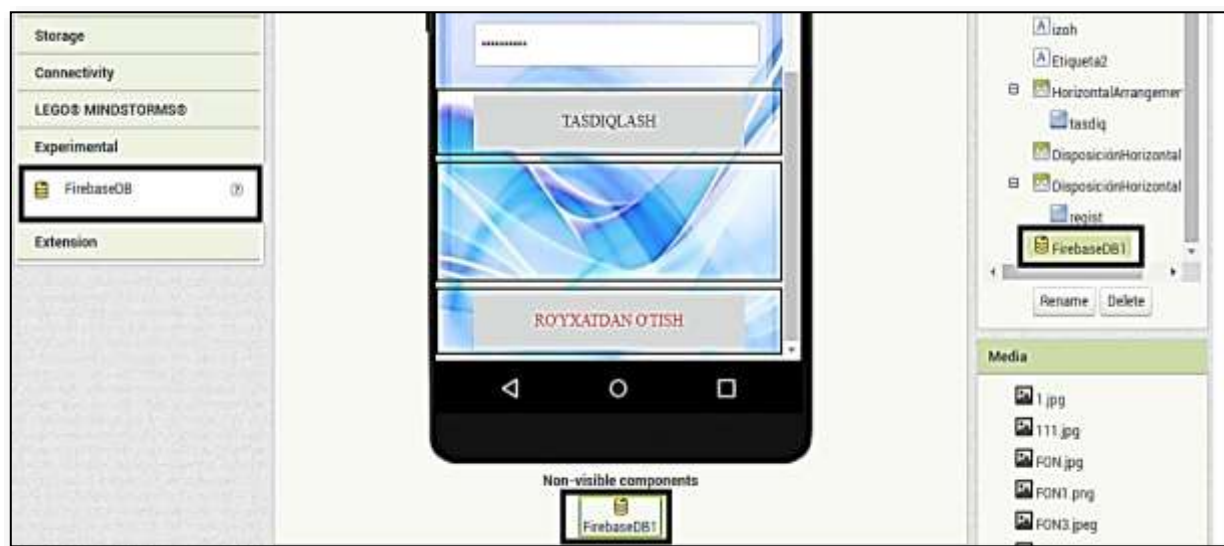


2-rasm. Bulutda MB havolasining darchasi.

3. Natijada virtual MBni qayd etuvchi bulutli xizmat darchasi va MBdan foydalanish havolasi paydo bo'ladi (2-rasm). Bu havola orqali MBga kirish va uni qayta ishlash faqat akkaunt egasiga mumkin bo'ladi.

Keyingi vazifa yaratilgan bulut texnologiyasidan mobil ta'limda foydalanish uchun bulut va mobil-ilova o'rtasida axborot almashinuvini amalga oshirish hisoblanadi. Bu jarayonni mobil ta'limda MBni shakllantirish uchun ro'yxatdan o'tish va ilovaga kirish oynasini yaratish hamda ishga tushirish misolida ko'rib chiqamiz.

Buning uchun mobil-ilovaning kirish, ro'yxatdan o'tish sahifasining dasturlash oynasida MBni tashkil etish uchun foydalaniladigan "FirebaseDB" operatorini ilovaga yuklaymiz (3-rasm).



3-rasm. Mobil ilovaga MBni bog'lash amaliyoti.

Bu operator mobil-ilovaning mazkur sahifasida qayd etiladigan ma'lumotlarni internet orqali bulutga yuklash va qayd etish vazifasini yuqorida keltirilgan havola orqali amalga oshiradi.

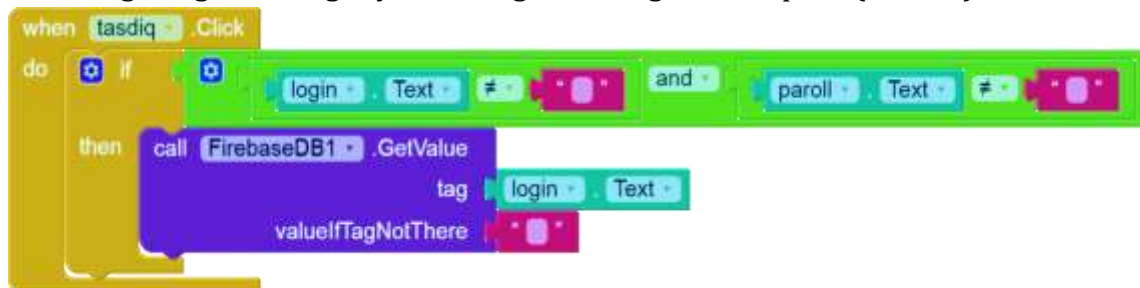
Maqolaning ilmiy mohiyati. Mobil-ilova bulutdagi MB bilan bog'lanishini "FirebaseDB" oynasida joylashgan "FirebaseURL" yordamchi paneliga bulut MBning maxsus havolasi nusxasini kiritish orqali amalga oshirish mumkin bo'ladi.

Yaratiladigan mobil-ilovada bulutning MB uchun ma'lumotlarni kiritish, so'rov berish va kiritilgan ma'lumotni tasdiqlash amaliyotining asosiy qismini axborot kiritish maydoni va tasdiqlash tugmalari tashkil etadi.

Ilovaning mazkur sahifasida tizimga kirish uchun ro'yxatdan o'tish, login, kalit so'z (parol) va tasdiqlash kabi MBning matn maydonlari va tugmalari kiritiladi. Bu amaliy dasturiy jarayonni appinventor algoritimli virtual dasturlash muhitida ilovaning sahifasiga tugmalarni "Button", matnli axborotlarni MBga kiritish maydoni uchun esa "TextBox" uskunalaridan foydalanamiz.

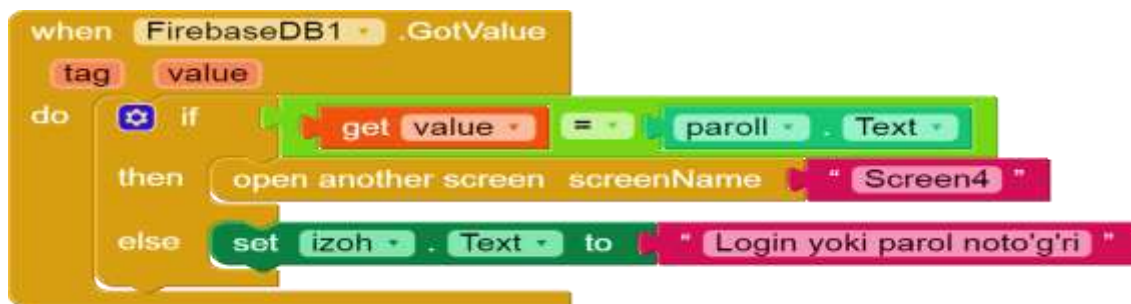
Appinventor algoritmlash muhitida tugmalar va MBga ma'lumot kiritish jarayonini bulutga yuklash uchun tizimning algoritm yozadigan blokiga quyidagi vazifalarni yuklaymiz:

- ilovadan foydalanish yo'riqnomasi sahifasini – "yo'riqnoma" nomli tugma orqali faollatirilishini ta'minlash;
- ilovaga kirish uchun yaratilgan – "tasdiqlash" nomli tugmaga "parol" va "login" matnli maydonlardagi belgilarni to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligini tasdiqlash (4-rasm);



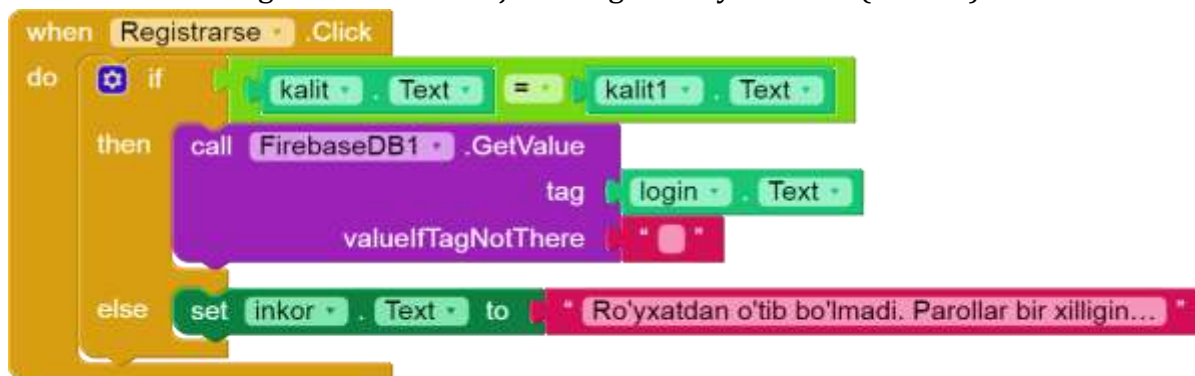
4-rasm. Mobil ilovaga talabanning MBni kiritish algoritmi.

- agarda "parol" va "login" to'g'ri bo'lsa, u holda ilovadan foydalanish oynasiga o'tilsin, aks holda bo'lsa joriy oynani qayta yuklasin (5-rasm);



5-rasm. MB orqali talabanini tekshirish algoritmi

Bu vazifalar o'z navbatida MBga so'rov jo'natib ma'lumotning bazada mavjud yoki mavjud emasligini tekshiradi. MBda mavjud ma'lumot qayd etilganda, "tasdiqlash" tugmasi orqali ilovaga kirish, ya'ni keyingi oynani ochish, aksincha vaziyatda "login yoki parol noto'g'ri" javobini beradigan algoritmlarni ilovaning mazkur sahifasidagi mavjud obyektlarga yuklaymiz. "Ro'yxatdan o'tish" tugmasiga esa bulutdagi MBga yangi ma'lumot (foydalanuvchi) kiritish oynasini ochib beradigan vazifalarni bajarish algoritmi yuklanadi (6-rasm).



6-rasm. Talabani MB qayd etish algoritmi

Bu maydonda login(foydalanuvchi nomi) va kalit so'z (parol) so'ralgan matnli maydonlarga kiritilib "tasdiqlash" tugmasi bosilgan vaqtda bulutdagi MBda foydalanuvchi mavjud bo'lsa, "Ushbu foydalanuvchi tizimda mavjud" degan xabarni jo'natuvchi algoritmlar yuklanadi. Bundan tashqari MIT App Inventor algoritmlash muhitida kalit so'zlarni yodda qolishi uchun boshqa dasturlar kabi ikki marta tasdiqlatish funksiyasi kiritilgan. Agar ro'yxatdan o'tish jarayonida kalit so'zlarning ikkita maydondagi mantiqiy tengligi bir-biriga mos bo'lmasa, bu xatolik hisoblanadi. Ilovada ham bu jihat e'tiborga olinishi va algoritmgaga xatolik haqida xabar berilishi lozim.

Ro'yxatdan o'tish jarayoni muvaffaqiyatli amalga oshgan taqdirda "siz ro'yxatdan o'tdingiz" nomli xabardan so'ng "qayta yuklash" tugmasi orqali ilovaga kirish uchun yo'nalish berish algoritmining ham bo'lishi foydalanuvchiga ortiqcha harakat yuklashning oldini oladigan vazifa bo'lib hisoblanadi.

Xulosa o'rnida mobil ta'lim ilovalarini bulut teyexnologiyasidan foydalanib ishlab chiqish va joriy etish quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

1. Mobil ta'lim ilovalaridan foydalanishda operativ va doimiy xotiralaridan ortiqcha joyni tejab qolish imkonini beradi.

2. Bulut texnologiyadan foydalanib yaratilgan mobil ilovalarning ta'limiy tarbiyaviy va foydalanuvchini nazorat qilish imkoniyatlari kengaytiriladi.

3. Mobil ta'lim ilovada bilimni baholash natijalarini qisqa vaqtda ko'rsatish jarayonlari amalga oshirish orqali liberallilik tomoyili asoslanishi, talabalarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarining onlayn ko'rinishini ta'minlaydi va ilmiy sog'lom raqobatni vujudga keltiradi.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Jo'rayev T. N. Elektron darsliklarda bilimni baholashning interfaol usullari («Informatika va axborot texnologiyalari» fani misolida) //Sovremennoye obrazovaniye (Uzbekistan). – 2019. – №. 3 (76). –54-59 b.
2. Eshnazarova M. Y. Mobility as a principle of modernization of higher pedagogical education //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – T. 1. – №. 12. – P. 327-332.
3. Taufiq M., Amalia A.V., Parmin P. The Development of Science Mobile Learning with Conservation Vision Based on Android App Inventor 2 // Unnes Science Education Journal. – 2017. – T. 6. – No 1
4. Jo'rayev T. N. "AXBOROT TEXNOLOGIYALARI" FANINI O'QITISHDA VIRTUAL SINF IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH //Sovremennoye obrazovaniye (Uzbekistan). – 2020. – №. 4, 89-b.
5. Lac M. Exploring mobile learning implementation in an industry context from a Community of Practice perspective: diss. – Swinburne University of Technology, 2018.
6. Norbutaevich J. T. Use of Digital Learning Technologies in Education on the Example of Smart Education //Journal La Edusci. – 2020. – T. 1. – №. 3. – P. 33-37
7. Jurayev T. Interactive methods of assessment of knowledge on the basis of digital education on the subject" Information technology in education" //International Journal Papier Public Review. – 2020. – T. 1. – №. 2. – P. 71-77.
8. Otaboy M., Tuychi J. Handling of Transmission of Numeral Signals of Telecommunication by Means of Programmed Logical Integrated Circuits //2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2019. – P. 1-3.
9. Viberg O., Andersson A., Wiklund M. Designing for sustainable mobile learning-re-evaluating the concepts "formal" and "informal" // Interactive Learning Environments. – 2021. – T. 29. – No. 1. – P. 130-141
10. Jawarneh A.Y. Improving effectiveness of mobile learning technology for use in higher education: A comparative study of the UK and Jordan: Diss. – Cardiff Metropolitan University, 2017.
11. Al-Adwan A. S., Al-Madadha A., Zvirzdinaite Z. Modeling students' readiness to adopt mobile learning in higher education: An empirical study //International Review of Research in Open and Distributed Learning. – 2018. – T. 19. – No. 1.
12. Irby T.L. Instructor Competencies Needed to Develop Instructional Strategies for Mobile Learning in Fields of Agricultural Education : Diss. – 2014.
13. Abu-Al-Aish, Ahmad. Toward mobile learning deployment in higher education. Diss. Brunel University, School of Information Systems, Computing and Mathematics, 2014.
14. Bidarra J., Sousa N. Implementing Mobile Learning Within Personal Learning Environments: A Study of Two Online Courses //The International Review of Research in Open and Distributed Learning. – 2020. – T. 21. – No.4. – P. 181-198.
15. Norbutayevich J. T. Digital Bibliographic Information Platforms-a New Approach to Research Methodology //International Journal Papier Public Review. – 2025. – T. 6. – №. 2. – C. 60-69.

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 10 (3)-2025

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130346-
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com