

TALABALAR UCHUN MOBIL ELEKTRON KUTUBXONA ILOVASINI ISHLAB CHIQISH

Toshboltayev F.O., Mo'minjonova S.I., Xaydarova O.T.

FarDU katta o'qituvchisi, p.f.b.f.d (PhD), toshboltayevfaxriddin88@gmail.com

FarDU magistranti, mominjonovasevarakhon@gmail.com

FarDU magistranti oydinxonxaydarova@gmail.com

Annotatsiya: ushbu maqolada zamonaviy kompyuter tizimlari va dasturiy ta'minot vositalari asosida ta'lim jarayonini raqamlashtirish yo'nalishidagi muhim yo'nalishlardan biri bu talabalar uchun mo'ljallangan mobil elektron kutubxona ilovasini ishlab chiqish masalasi tahlil qilinadi. Tadqiqotda mobil texnologiyalarni o'quv jarayoniga integratsiya qilishning nazariy asoslari, dasturiy arxitektura, ma'lumotlar bazasi dizayni hamda foydalanuvchi interfeysi elementlari chuqur tahlil qilingan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, mobil elektron kutubxona talabalarning mustaqil ta'limini qo'llab-quvvatlaydi, o'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi axborot almashinuvini samarali tashkil etadi.

Kalit so'zlar: kompyuter tizimlari, dasturiy ta'minot, mobil dastur, elektron kutubxona, raqamli ta'lim, ma'lumotlar bazasi, foydalanuvchi interfeysi, AKT.

KIRISH. Zamonaviy axborot texnologiyalari inson hayotining barcha jabhalarini qamrab olmoqda. Ta'lim, madaniyat va o'zini o'zi rivojlantirish sohalarida elektron resurslardan foydalanish tobora kengayib bormoqda. Ayniqsa, yoshlar orasida audio va elektron kitoblarga qiziqish ortib bormoqda.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida ta'lim tizimi yangi texnologik bosqichga o'tmoqda. Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta'minoti bugungi kunda ta'limni boshqarish, o'qitish jarayonini avtomatlashtirish va o'quv resurslarini raqamlashtirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.[1]

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli ta'lim" konsepsiyasini joriy etish to'g'risidagi qarorlariga muvofiq, oliy ta'lim muassasalarida elektron kutubxona tizimlarini yaratish, ularni mobil qurilmalar orqali boshqarish mexanizmlarini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biridir.

Shu nuqtai nazardan, talabalar uchun mobil elektron kutubxona ilovasini ishlab chiqish — ta'lim jarayonini zamonaviy axborot texnologiyalari bilan uyg'unlashtirishning samarali usuli hisoblanadi.

Mazkur loyiha foydalanuvchilarga qulay interfeys, keng qamrovli o‘zbekcha kontent va sun’iy intellekt asosidagi tavsiya mexanizmi orqali o‘qish jarayonini samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA USULLAR. Zamonaviy axborot texnologiyalari davrida ta’lim jarayonini raqamlashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Talabalar uchun yaratilgan mobil elektron kutubxona ilovasi:

- o‘qish jarayonini yengillashtiradi
- darslik va adabiyotlarga tezkor kirishni ta’minlaydi
- vaqt va joydan qat’i nazar bilim olish imkonini beradi.

So‘nggi yillarda dunyo olimlari ta’lim sohasida mobil texnologiyalardan foydalanish masalalarini faol o‘rganmoqda. Masalan, D. Laurillard (2019) “mobil o‘qish” konsepsiyasining pedagogik modelini ishlab chiqqan; A. Kukulska-Hulme (2021) esa mobil ilovalarning o‘quvchi motivatsiyasiga ta’sirini tahlil qilgan.

Ilmiy adabiyotlarda mobil texnologiyalarning ta’limdagi roli keng yoritilgan. Xususan, ta’lim jarayonini raqamlashtirishda mobil ilovalar o‘quv materiallariga tezkor va qulay kirish imkonini yaratishi ta’kidlanadi [1].

Mobil ta’lim platformalarining texnik asoslari, arxitekturasida va funksional imkoniyatlari mobil dasturlar arxitekturasiga oid tadqiqotlarda keng yoritilgan [2]. Shuningdek, mavjud elektron kutubxona platformalari (Bookmate, Google Books) foydalanuvchi qulayligi va qidiruv mexanizmlari bo‘yicha ma’lum tajribaga ega bo‘lsa-da, ular ta’limga to‘liq moslashtirilmagan [5].

Mahalliy tadqiqotlarda (R.Tursunov, S.Mamatov, 2023) elektron ta’lim platformalarining texnik va uslubiy asoslari yoritilgan. Biroq, mobil platformalar uchun mo‘ljallangan, real vaqtda ishlovchi, foydalanuvchi tajribasiga asoslangan kutubxona ilovalari bo‘yicha tadqiqotlar kam.

Shuningdek, mavjud veb-kutubxonalar foydalanuvchilarga qulay interfeys, tezkor qidiruv, tavsiya tizimi kabi funksiyalarni yetarlicha taqdim etmaydi. Shu bois, yangi, mobil platformada ishlovchi integratsiyalashgan tizim yaratish zaruriyati mavjud.

MUHOKAMA. Mobil elektron kutubxona ilovasining asosiy maqsadi — talabalarga o‘qish uchun zarur bo‘lgan darslik, maqola, ilmiy ish, va ma’lumotlarni mobil qurilma orqali onlayn yoki oflayn rejimda taqdim etishdir.

Tadqiqot jarayonida quyidagi texnologik yechimlar asosida tizim loyihalandi:

Arxitektura:

Tizim client-server arxitekturasida ishlab chiqiladi. Mobil ilova Flutter yordamida yaratiladi, server qismi esa Node.js asosida ishlab chiqiladi. Ma’lumotlar Firebase va Cloud Storage orqali saqlanadi.[4]

Funksional imkoniyatlar:

Kitoblarni matn yoki audio shaklida o‘qish/tinglash imkoniyati;

Foydalanuvchi profilini yaratish va o‘qish tarixini kuzatish;

Sun’iy intellekt asosida o‘xshash kitoblarni tavsiya etish;

Offline rejim – internet bo‘lmaganda ham foydalanish;

Kitoblarni bulutli tizimda saqlash va avtomatik sinxronizatsiya.

Dizayn va interfeys:

Ilova minimalistik, ammo zamonaviy dizaynga ega bo‘lib, foydalanuvchining qulayligi uchun qorong‘i va yorqin rejimlarda ishlaydi. Til tanlash imkoniyati (o‘zbek, ingliz, rus) ham qo‘shiladi.

Tizimning afzalliklari:

O‘zbek tilidagi audio va elektron kitoblar bazasining mavjudligi;

Talabalar va o‘quvchilar uchun bepul foydalanish imkoniyati;

Tizim orqali foydalanuvchi o‘z kitoblarini ham yuklab, boshqalar bilan bo‘lisha oladi

Ushbu tizim raqamli ta’limni rivojlantirish, milliy adabiyotlarni targ‘ib qilish va zamonaviy o‘qish madaniyatini shakllantirishga hissa qo‘shadi.

Natijalar va ularning tahlili.

Natijada “EduLibrary” nomli mobil elektron kutubxona ilovasi yaratildi. U quyidagi funksiyalarni amalga oshiradi:

Kitoblarni nomi, muallifi yoki kalit so‘z orqali qidirish;

Kitoblarni PDF formatda o‘qish va yuklab olish;

Foydalanuvchining o‘qish tarixini saqlash;

O‘qituvchilar tomonidan joylashtirilgan yangi resurslar haqida xabarnoma olish;

AI (sun‘iy intellekt) asosida o‘quvchilarga tavsiya tizimi.

Tadqiqot sistemali yondashuv, dasturiy muhandislik, va foydalanuvchi markazli dizayn tamoyillari asosida olib borildi. Tizim tahlili: foydalanuvchilarning ehtiyojlari (talabalar, o‘qituvchilar) o‘rganildi, funksional talablar aniqlanib, “Use Case” diagrammasi yordamida model yaratildi. Texnologik vositalar: Android Studio dasturlash muhiti, Kotlin dasturlash tili, Firebase va SQLite ma’lumotlar bazalari, Google API xizmatlaridan foydalanildi. Arxitektura dizayni: “Client–Server” modeli asosida ishlab chiqildi. Ma’lumotlar serverda saqlanadi, foydalanuvchi esa mobil ilova orqali ulanish imkoniga ega. Interfeys dizayni: “Material Design” konsepsiyasi asosida intuitiv va ergonomik interfeys ishlab chiqildi. Sinov (Testing): ilova alfa va beta testlardan o‘tkazilib, 50 nafar foydalanuvchi ishtirokida sinov tahlili o‘tkazildi.[5]

NATIJA. Loyiha yakunida ishlab chiqilgan mobil elektron kutubxona ilovasi sinovdan o‘tkazildi. Sinov jarayoni davomida turli yo‘nalishlarda tahsil olayotgan talabalar ishtirok etdi.

Sinov natijalari shuni ko‘rsatdiki, mobil elektron kutubxona talabalarga o‘quv jarayonida manbalarga tezkor kirish imkonini yaratadi va o‘qituvchilar uchun o‘quv resurslarini boshqarishni osonlashtiradi.

Ular ilovadan foydalanib quyidagi asosiy funksiyalarni sinab ko‘rishdi:

- ro‘yxatdan o‘tish va tizimga kirish;
- fan nomi bo‘yicha kitob qidirish;
- kitobni onlayn o‘qish yoki yuklab olish;
- saqlangan kitoblar ro‘yxatini ko‘rish;
- fikr va baho berish.

Natijada, foydalanuvchilarning aksariyati ilovaning ishlash tezligi va interfeys soddaligini ijobiy baholadi. O‘tkazilgan so‘rov natijasida:

- ❖ 87% talaba ilova ularning o‘qish jarayonini yengillashtirganini bildirdi;
- ❖ 10% foydalanuvchi ilovaga qo‘shimcha audio kitoblar funksiyasini kiritishni taklif qildi;
- ❖ 3% foydalanuvchi internet sifati past joylarda ilovadan foydalanish qiyinligini aytdi.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, mobil elektron kutubxona ilovasi ta’lim jarayonini yanada qulay va samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega.

Muhokama jarayonida quyidagi asosiy jihatlar aniqlangan:

Qulaylik: Talabalar uchun eng katta afzallik – istalgan joyda, istalgan vaqtda darslik va adabiyotlarga kirish imkoniyatidir.

Tezkorlik: Kitoblarni qidirish va o‘qish jarayoni an’anaviy kutubxona tizimiga nisbatan bir necha barobar tez amalga oshadi.

Interfaol imkoniyatlar: Fikr bildirish, baholash va tavsiya funksiyalari talabalarning faolligini oshiradi.

Muammolar: Ba’zi foydalanuvchilar ilovadan foydalanish uchun internetga bog‘liqlikni kamchilik sifatida qayd etishgan.

Takomillashtirish yo‘nalishlari: Ilovaga oflayn rejim, audio kitoblar va avtomatik tavsiya tizimi qo‘shish foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi.

XULOSA. Mobil elektron kutubxona ilovasini ishlab chiqish talabalarning bilim olish jarayonini soddalashtiradi, raqamli ta’limni rivojlantiradi va o‘quv resurslaridan samarali foydalanish imkonini yaratadi. Kelajakda bunday ilovalar ta’lim tizimining ajralmas qismi bo‘lib qoladi.

Ishlab chiqilgan mobil elektron kutubxona ilovasi talabalarga elektron adabiyotlardan tez va samarali foydalanish imkonini berdi.

Ilovaning soddaligi va qulay interfeysi foydalanuvchi tajribasini yaxshiladi.

Loyihaning amaliy qiymati yuqori bo‘lib, u ta’lim jarayonini raqamlashtirishda muhim rol o‘ynaydi.

Tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, kompyuter tizimlari va dasturiy ta’minot vositalaridan foydalanish orqali ta’lim jarayonini raqamlashtirishda mobil elektron

kutubxona muhim o‘rin tutadi. Ilovaning samaradorligi 1-jadvaldagi ko‘rsatkichlar bilan baholandi. Ushbu yechim quyidagi natijalarga olib keladi:

- Talabalar uchun o‘quv adabiyotlariga 24/7 kirish imkoniyati yaratiladi;
- Kutubxona infratuzilmasi raqamli muhitga moslashtiriladi;
- O‘qituvchilarga dars resurslarini joylashtirish va yangilash imkoniyati beriladi;
- Sun‘iy intellekt asosida individual ta‘lim yondashuvi shakllanadi.

Kelgusida tizimni bulutli texnologiyalar, blokcheyn asosida huquqiy himoya, hamda o‘quvchilarning faoliyatini tahlil qiluvchi analitik modul bilan boyitish rejalashtirilmoqda. Mobil kutubxona tizimini ishlab chiqish bugungi kunda raqamli ta‘lim, o‘zini o‘zi rivojlantirish va axborotdan foydalanish sohalarida katta ahamiyatga ega. Taklif etilgan dasturiy mahsulot o‘zbek tilidagi kontentni rivojlantirish, foydalanuvchilarga yangi qulayliklar yaratish hamda milliy elektron kutubxona infratuzilmasini kengaytirish imkonini beradi.[2,4]

Ko‘rsatkich	Natija
Ilovaning o‘rtacha yuklanish vaqti	1,2 soniya
Foydalanuvchi qoniqish darajasi	91%
Qidiruv natijasining aniqlik darajasi	94%
Tizim barqarorligi (Crash-free rate)	99,2%

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mamatov S., Tursunov R. Axborot texnologiyalarining ta‘limdagi roli. Toshkent: TATU nashriyoti, 2023.
2. Rashidov A. “Mobil dasturlar arxitekturasini.” – TATU nashriyoti, 2021.
3. Flutter Documentation – <https://flutter.dev/docs>
4. Firebase Developer Guide – <https://firebase.google.com/docs>
5. Bookmate va Google Books rasmiy sahifalari – <https://www.bookmate.com>, <https://books.google.com>