

MOBIL ILOVALAR TURLARI VA ULARNI TADQIQ QILISHNING SAMARALI USULLARI

Abdullayev Nodir Atamuratovich

Osiyo xalqaro universiteti TAT-25 MM102-guruh magistranti

Anotatsiya: *Ushbu tezisda mobil ilovalar turlari, ularning texnologik xususiyatlari hamda qo'llanilish sohalari ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Mobil ilovalar asosiy uch turga — native, hybrid va web-ilovalarga ajratilib, ularning afzalliklari va cheklovlari solishtirildi. Shuningdek, mobil ilovalarni yaratishda qo'llaniladigan zamonaviy platformalar (Android, iOS, Flutter, React Native) va foydalanuvchi tajribasini shakllantiruvchi UX/UI mezonlari o'rganildi. Tadqiqot natijalari mobil ilova tanlashda texnik talablar, resurslar va funksional imkoniyatlarni hisobga olish muhimligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *mobil ilova, native ilova, hybrid ilova, web-ilova, Android, iOS, Flutter, React Native, mobil dasturlash, UX/UI, foydalanuvchi tajribasi.*

Mobil qurilmalar texnologiyasining jadal rivojlanishi natijasida mobil ilovalar zamonaviy axborot tizimlarining ajralmas qismiga aylandi. Ushbu tadqiqotda mobil ilovalar turlari, ularning afzalliklari, kamchiliklari hamda qo'llanilish sohalari tahlil qilindi. Bugungi kunda mobil ilovalar asosan native, hybrid va web-based yo'nalishlarda ishlab chiqiladi. Mobil operatsion tizim smartfonlar, planshetlar, aqlli soatlar yoki boshqa noutbuk bo'lmagan shaxsiy mobil hisoblash qurilmalari uchun ishlatiladigan operatsion tizimdir. Oddiy/mobil noutbuklar kabi kompyuterlar "mobil" bo'lsa-da, ularda ishlatiladigan operatsion tizimlar odatda mobil hisoblanmaydi, chunki ular dastlab tarixan o'ziga xos mobil funksiyalarga ega bo'lmagan yoki kerak bo'lmagan ish stoli kompyuterlari uchun mo'ljallangan. Mobil va boshqa shakllarni ajratib turadigan bu chiziq so'nggi yillarda ancha pasaydi, chunki yangi qurilmalar o'tmishdagi apparatlardan farqli ravishda kichikroq va mobilroq bo'lib qolgan.

Mobil operatsion tizimlar ish stoli kompyuteri operatsion tizimining xususiyatlarini mobil yoki qo'lda foydalanish uchun foydali bo'lgan boshqa funktsiyalar bilan birlashtiradi va odatda simsiz o'rnatilgan modem va telefon va ma'lumotlar ulanishi uchun SIMkartani o'z ichiga oladi. 2018-yilning 1-choragida 123 milliondan ortiq smartfon sotilgan (eng yuqori ko'rsatkich), ularning 60,2 foizi Android va 20,9 foizi iOS tizimida ishlaydi. 2012-yilda (1,56 milliard), 2023- yilda ham sotuvlar oshib bordi, aniqrog'i 1,43 milliard , 53,32% Android . Androidning o'zi mashhur ish stoli operatsion tizimi Microsoft



Windows ga qaraganda ko‘proq sotadi va umuman smartfondan foydalanish (hatto planshetlarsiz ham) ish stolidan foydalanishdan ko‘proqdir.

Native ilovalar to‘g‘ridan-to‘g‘ri operatsion tizimning (Android, iOS) imkoniyatlarini to‘liq ishlatishi, yuqori unumdorlik va barqarorlikni ta‘minlashi bilan ajralib turadi. Hybrid ilovalar esa bir nechta platformada ishlay olishi, ishlab chiqish xarajatlarining arzonligi va texnik xizmat ko‘rsatish qulayligi bilan ahamiyatlidir. Web-ilovalar esa to‘g‘ridan-to‘g‘ri brauzer orqali ishlaydi va o‘rnatishni talab qilmaydi.

Android 2011-yildan beri smartfonlar va 2013-yildan beri planshetlar bo‘yicha dunyo bo‘ylab eng ko‘p sotiladigan OT hisoblanadi. 2021-yil may holatiga ko‘ra uning oylik uch milliarddan ortiq faol foydalanuvchisi bor edi, bu dunyodagi har qanday operatsion tizimning eng katta o‘rnatilgan bazasi va 2021-yil yanvar oyida Google Play do‘konida 3 milliondan ortiq ilovalar mavjud edi. 2023-yil 4- oktabrda chiqarilgan Android 14 eng so‘nggi versiya bo‘lib, yaqinda chiqarilgan Android 12.1/12L buklanadigan telefonlar, planshetlar, ish stoli o‘lchamli ekranlar va Chromebook qurilmalariga xos yaxshilanishlarni o‘z ichiga oladi. Android uchun asosiy apparat platformasi ARM (ARMv7 va ARMv8-A arxitekturalari) bo‘lib, x86 va x86-64 arxitekturalari Androidning keyingi versiyalarida ham rasman qo‘llab-quvvatlanadi. 2012 yildan boshlab Intel protsessorli Android qurilmalari, jumladan telefonlar va planshetlar paydo bo‘la boshladi. 64-bitli platformalar uchun qo‘llab-quvvatlanar ekan, Android dastlab 64-bitli x86-da, keyin esa ARM64- da ishlay boshladi. RISC-V arxitekturasi uchun operatsion tizimning norasmiy eksperimental porti 2021-yilda chiqarilgan. Android qurilmalari ko‘plab ixtiyoriy apparat komponentlarini o‘z ichiga oladi, jumladan, harakatsiz yoki videokameralar, GPS, orientatsiya sensorlari, maxsus o‘yin boshqaruvlari, akselerometrlar, giroskoplar, barometrlar, magnitometrlar, yaqinlik sensorlari, bosim sensorlari, termometrlar va sensorli ekranlar.



Quyidagi jadvalda Android operatsion tizimining so'ngi 8 ta versiyalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Nomi	Ichki kod nomi	Versiyasi	Ishlab chiqarilish sanasi	So'ngi xavfsizlik tuzatish sanasi	GooglePlay xizmatlarining so'ngi versiyasi(chiqarish sanasi)
Android Pie	Pistachio Ice Cream	9	Avqust, 2018	Yanvar 2022	Mart 2024
Android 10	Quince Tart	10	Sentyabr, 2019	Fevral 2023	Mart 2024
Android 11	Red Velvet Cake	11	Sentyabr, 2020	Fevral 2024	Mart 2024
Android 12	Snow Cone	12	Oktyabr, 2021	Mart 2024	Mart 2024
Android 12L	Snow Cone v2	12.1	Mart, 2022	Mart 2024	Mart 2024
Android 13	Tiramisu	13	Avqust, 2022	Mart 2024	Mart 2024
Android 14	Upside Down Cake	14	Oktyabr, 2023	Mart 2024	Mart 2024
Android 15	Vanilla Ice Cream	15	Mart, 2022	Mart 2024	Mart 2024

Tadqiqot jarayonida mobil ilovalarni yaratish texnologiyalari – Kotlin, Swift, Flutter, React Native kabi platformalar solishtirildi. Ularning ishlab chiqish jarayoniga ta'sir qiluvchi faktorlar (xavfsizlik, interfeys qulayligi, resurs sarfi, sinov imkoniyatlari) ko'rib chiqildi. Shuningdek, foydalanuvchi tajribasini oshirishda dizayn mezonlari – UX/UI, adaptiv dizayn, animatsiyalar, navigatsiya modellari tahlil qilindi. O'rganishlar shuni ko'rsatadiki, mobil ilova turini tanlash loyiha maqsadi, byudjeti va platforma talablariga bevosita bog'liq bo'lib, har bir tur o'zining funksional imkoniyatlari bilan afzallik yoki cheklavlarga ega. Mobil bozordagi raqobatning kuchayishi esa ishlab chiquvchilardan xavfsiz, barqaror va foydalanuvchiga qulay ilovalar yaratishni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR;

1. Rajiv, M. Mobile Application Development: Principles, Patterns and Practices. Springer, 2020.
2. Gartner Research. Mobile App Market Trends and Analysis, 2023.
3. D. S. Balachander. "Comparison of Native, Hybrid and Web Mobile Applications." International Journal of Computer Science, 2022.
4. Google Developers. Android Developer Documentation. developer.android.com
5. Apple Inc. iOS Human Interface Guidelines. developer.apple.com
6. Flutter Team. Flutter Documentation. docs.flutter.dev
7. Shevchenko, P. Cross-Platform Mobile Development with React Native. Packt Publishing, 2021.
8. Nielsen Norman Group. "Mobile UX Design Best Practices", 2023.

