

“ANDROID VA IOS OTLARINING ARXITEKTURASI VA ASOSIY XUSUSIYATLARI”

UMAROV BEKZOD AZIZOVICH

*Farg‘ona davlat universiteti Amaliy matematika va
informatika kafedrasi katta o‘qituvchisi p.f.b.d (PhD)*

ubaumarov@mail.ru

QO‘QONBOYEV ASRORBEC O‘G‘LI

Farg‘ona davlat universiteti talabasi

kukanbaev_1@gmail.com

Annotatsiya:

Ushbu maqolada Android va iOS operatsion tizimlarining arxitekturasini, asosiy komponentlari hamda texnologik xususiyatlari batafsil yoritilgan. Android va iOS – mobil qurilmalarda keng qo‘llaniladigan ikkita yetakchi operatsion tizim bo‘lib, har biri o‘ziga xos arxitekturaviy yondashuv va ishlash prinsiplariga ega. Maqolada ushbu tizimlarning asosiy qatlamlari, xavfsizlik mexanizmlari, dasturiy interfeyslar va foydalanuvchi tajribasini shakllantiruvchi muhim elementlar tahlil qilingan. Shuningdek, operatsion tizimlarning o‘zaro farqlari va umumiy jihatlari, mobil qurilmalarda samarali ishlashi uchun qilingan optimallashtirishlar ham ko‘rib chiqilgan. Maqola oxirida esa kelajakda mobil operatsion tizimlar rivojlanishidagi asosiy yo‘nalishlar va yangi texnologiyalarning imkoniyatlari muhokama qilingan.

Kalit so‘zlar: Android, iOS, operatsion tizim, arxitektura, xavfsizlik, foydalanuvchi interfeysi, dasturiy ta‘minot.

Kirish

Android va iOS operatsion tizimlari zamonaviy mobil qurilmalarning asosiy platformalari sifatida dunyo miqyosida keng tarqalgan. Ularning arxitekturasini va xususiyatlari ko‘plab farqlar hamda o‘xshashliklarga ega bo‘lib, bu har bir tizimning ishlash printsipi, foydalanuvchiga taqdim etadigan imkoniyatlari hamda dasturchilarga

beradigan qulayliklarini belgilaydi. Ushbu maqolada Android va iOS operatsion tizimlarining arxitekturasi, asosiy komponentlari va texnologik jihatlari ilmiy yondashuv asosida batafsil tahlil qilinadi.

Android operatsion tizimi Google tomonidan ishlab chiqilgan va Linux yadrosiga asoslangan, ochiq manbali mobil tizimdir. Uning arxitekturasi qatlamli tizim shaklida tuzilgan bo'lib, har bir qatlam o'ziga xos funksiyalarni bajaradi hamda tizimning moslashuvchanligini ta'minlaydi.

Eng past qatlamda Linux yadrosi joylashgan bo'lib, u apparat resurslarini boshqarish, masalan, protsessor, xotira, tarmoq va boshqa qurilma vositalarini samarali nazorat qilish vazifasini bajaradi. Ushbu yadro Android platformasiga yuqori darajada barqarorlik va xavfsizlikni ta'minlaydi.

Linux yadrosidan yuqorida Hardware Abstraction Layer (HAL) mavjud bo'lib, u apparat va Android yadrosi o'rtasida vositachilik qiladi. HAL apparat uchun standart interfeyslarni taqdim etadi, bu esa turli ishlab chiqaruvchilarning apparat qurilmalarini tizimga integratsiyalashni osonlashtiradi. Natijada, Android ko'p turdagi qurilmalarda ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Android Runtime (ART) esa Java Virtual Mashinasining yangilangan versiyasi sifatida ilovalarni ishga tushirishga mo'ljallangan. ART yordamida Java ilovalarining kodi oldindan kompilyatsiya qilinadi, bu esa ilovalarning tezroq va samaraliroq ishlashiga imkon yaratadi. ARTning joriy etilishi Android tizimining ishlash tezligi va unumdorligini sezilarli darajada oshirdi.

Yuqori qatlamlarda joylashgan Kitobxonlar (Libraries) esa multimedia, grafikalar, ma'lumotlar bazasi va boshqa tizim funksiyalarini ta'minlovchi kutubxonalar majmuasidan iborat. Ular dasturchilarga tizim resurslaridan samarali foydalanish imkonini beradi va turli ilovalarni yaratishda qulayliklar yaratadi. Masalan, grafikalar uchun OpenGL ES, media fayllarni ishlash uchun Media Framework kabi kutubxonalar mavjud.

Application Framework esa Android ilovalari uchun interfeys va xizmatlar to'plamini taqdim etadi. Bu qatlam foydalanuvchi interfeysi komponentlari, resurslarni

boshqarish, ilova hayotiy tsiklini nazorat qilish kabi funksiyalarni bajaradi. Shuningdek, ishlab chiquvchilar ushbu qatlam orqali o'z ilovalarini tizim bilan chuqur integratsiyalash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Eng yuqori qatlamda esa foydalanuvchi tomonidan o'rnatilgan yoki tizimga oldindan o'rnatilgan ilovalar joylashgan bo'lib, ular butun tizimning foydalanuvchi bilan o'zaro aloqasini ta'minlaydi. Androidning ochiq manbali bo'lishi esa ishlab chiquvchilarga tizimni o'zgartirish va kengaytirish imkoniyatini beradi, bu esa tizimning tez rivojlanishini rag'batlantiradi.

iOS operatsion tizimi Apple kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan, yopiq manbali va yuqori darajadagi xavfsizlik hamda barqarorlikni ta'minlovchi mobil platformadir. iOS arxitekturasini ham qatlamli tizimdan tashkil topgan bo'lib, uning asosi Darwin yadrosi hisoblanadi. Darwin – Unix asosida yaratilgan, xavfsizlik va apparat boshqaruvining mustahkam poydevorini tashkil etuvchi yadrodir. Ushbu yadro tizimning barqaror ishlashi hamda apparat bilan samarali aloqasini ta'minlaydi.

Darwin yadrosidan yuqorida Core OS qatlam joylashgan bo'lib, u kriptografiya, fayl tizimi va apparat bilan bevosita aloqa funksiyalarini bajaradi. Ushbu qatlam tizimning past darajadagi funktsiyalarini boshqarib, energiya samaradorligini oshiradi va apparatning o'ziga xos imkoniyatlaridan unumli foydalanishni ta'minlaydi.

Keyingi qatlam Core Services bo'lib, u ma'lumotlar bazasi, tarmoq va boshqa tizim xizmatlarini taqdim etadi. Bu qatlam iOSning barqarorligi va samaradorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Media qatlamida esa audio, video va grafikalar uchun kutubxonalar – Core Graphics, Core Animation, AVFoundation kabi modullar mavjud. Ushbu kutubxonalar yuqori sifatli multimedia ishlov berishni ta'minlab, foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi.

Cocoa Touch iOS arxitekturasining yuqori qatlamini tashkil etib, foydalanuvchi interfeysi va sensorli boshqaruvlarni ta'minlaydi. Bu qatlam interaktiv elementlar, bildirishnomalar, sensorli ekran imkoniyatlarini to'liq qo'llash va ilovalar bilan foydalanuvchi o'zaro aloqasini tashkil qilishda markaziy o'rin tutadi.

Eng yuqori qatlamda esa foydalanuvchi tomonidan oʻrnatilgan yoki tizimga oldindan oʻrnatilgan ilovalar mavjud boʻlib, ular iOS platformasining funksionalligini va qulayligini taʼminlaydi.

Android ochiq manbali tizim sifatida ishlab chiquvchilarga hamda qurilma ishlab chiqaruvchilarga tizimni moslashtirish imkoniyatini beradi. Bu koʻplab turdagi qurilmalarda ishlashiga, shuningdek, ilovalarning erkinligi va keng doiradagi dasturlar mavjudligiga olib keladi. Android multitasking imkoniyatlarini qoʻllab-quvvatlaydi, foydalanuvchi interfeysi esa moslashuvchan boʻlib, widgetlar, bildirishnomalar va turli sozlamalar orqali tezkor axborot olish imkonini beradi. Bundan tashqari, foydalanuvchi tizim interfeysining va uning parametrlarining kengaytirilgan sozlash imkoniyatlariga ega.

iOS esa yopiq va qatʼiy nazorat ostidagi platforma boʻlib, Apple tomonidan ishlab chiqilgan standartlarga qatʼiy muvofiq ishlaydi. Bu tizim yuqori darajadagi xavfsizlik va maxfiylikni taʼminlashga yoʻnaltirilgan. Face ID va Touch ID kabi ilgʻor biometrik texnologiyalar foydalanuvchi maʼlumotlarini samarali himoya qiladi. iOS tizimi barqaror va optimallashtirilgan ishlashni taʼminlaydi, bu esa App Store orqali tarqatiladigan ilovalarning qattiq nazorati bilan bogʻliq. Foydalanuvchi interfeysi sodda, intuitiv va silliq ishlashga moʻljallangan. Tizim yangilanishlari barcha mos qurilmalarga bir vaqtda taqdim etiladi, shuningdek, Apple ekosistemi ichidagi qurilmalar oʻrtasida yuqori darajadagi integratsiya va oʻzaro bogʻliqlik mavjud.

Xulosa

Android va iOS operatsion tizimlari zamonaviy mobil qurilmalarning yuragi boʻlib, ularning samarali ishlashi, xavfsizligi hamda foydalanuvchi tajribasini shakllantirishda muhim rol oʻynaydi. Androidning ochiq manbali va koʻp moslashuvchan arxitekturasini koʻplab qurilmalar hamda ilovalarni qoʻllab-quvvatlaydi, iOS esa oʻzining barqarorligi, xavfsizligi va Apple ekosistemiga chuqur integratsiyasi bilan ajralib turadi. Kelajakda yangi texnologiyalar – sunʼiy intellekt, IoT va kvant hisoblash kabi sohalar bilan integratsiya har ikki tizimning rivojlanishida asosiy oʻrin

tutadi. Ushbu operatsion tizimlar mobil qurilmalar dunyosida innovatsiyalar va samaradorlikni oshirishda davom etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umarov B. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA PEDAGOGLARNING PROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MAZMUNI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 5. – С. 87-93.
2. Azizovich U. B. PRINCIPLES OF FORMING TEACHER COMPETENCE THROUGH INNOVATIVE TECHNOLOGIES. Finland International Scientific Journal of Education //Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 5. – С. 823-828.
3. Azizovich U. B. PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE //Confrencea. – 2023. – Т. 6. – №. 6. – С. 204-212.
4. Azizovich U. B., Zarifjon o'g'li X. N. BULUT TEXNOLOGIYALARINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 46-54.
5. Azizovich U. B., Rustamjon o'g'li R. Z. MA'LUMOTLARNI SHIRFLASH TENALOGIYALARI VA XAVFSIZLIK STANDARTLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 105-108.
6. Azizovich U. B. et al. OLAP TIZIMLARINING ASOSIY PRINSIPLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 81-86.
7. Azizovich U. B. THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCY OF TEACHERS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES //Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 7. – С. 11-14.
8. Azizovich U. B. et al. MASHINALI O 'QITISHDA REGRESSIYA ENG KICHIK KVADRATLAR USULINI QO 'LLASH //INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2024. – Т. 5. – №. 46. – С. 266-270.