

ANDROID OPERATSION TIZIMINING TUZILISHI VA AHAMIYATI

Saidrasulov Sherzod Norboy o'g'li

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Axborot texnologiyalari

dasturiy ta'minoti kafedrası o'qituvchisi.

Nizomov Shamshod shaxobiddin o'g'li

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Android operatsion tizimining kelib chiqish tarixi, tuzilishi, texnologik jihatları va zamonaviy axborot-kommunikatsiya sohasidagi o'rni haqida fikr yuritiladi. Mobil qurilmalar sonining ortib borishi bilan bir qatorda, Android tizimiga asoslangan qurilmalarning ommalashuvi ham kuzatilmoqda. Maqolada Android tizimining qatlamli tuzilmasi, ochiq kodli ekotizim, Google xizmatlari bilan integratsiyasi va undan foydalanish imkoniyatlari yoritiladi. Shuningdek, Android tizimining afzalliklari, kamchiliklari hamda turli qurilmalarda (mobil, planshet, aqlli soat, televizor) qo'llanishi tahlil qilinadi. Kelajakda sun'iy intellekt va IoT texnologiyalari bilan uyg'unligi uning strategik ahamiyatini yanada oshiradi.

Kalit so'zlar: Android, mobil operatsion tizim, ochiq kod, Google Play, Linux yadrosi, dasturiy ta'minot, ilovalar, sun'iy intellekt, IoT, mobil qurilmalar.

Kirish

Bugungi kunda mobil qurilmalar hayotimizning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. Har bir smartfon, planshet yoki aqlli soat ichida muayyan operatsion tizim mavjud bo'lib, ular ichida eng mashhurlaridan biri bu — Android operatsion tizimidir. Android tizimi o'zining qulayligi, ochiqligi va ko'p funktsionaliligi bilan butun dunyoda millionlab foydalanuvchilar e'tiborini qozongan.

Android operatsion tizimining tarixi

Android dastlab 2003-yilda Android Inc. kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan. 2005-yilda esa bu kompaniya Google tomonidan sotib olinib, tizim ustida rivojlantirish ishlari boshlangan. 2008-yilga kelib birinchi Android qurilmasi — HTC Dream (T-Mobile G1) ommaga taqdim etildi. Shundan so‘ng Android tizimi jadal rivojlanib, mobil bozorning yetakchi platformasiga aylandi.

Android operatsion tizimining tuzilishi

Android operatsion tizimi quyidagi qatlamlardan tashkil topgan:

Linux yadrosi (kernel): Android’ning asosi bo‘lib, qurilma resurslarini boshqaradi (xotira, protsessor, drayverlar).

Kutubxonalar (Libraries): Video, audio, grafik va boshqa tizim xizmatlarini qo‘llab-quvvatlovchi dasturlar to‘plami.

Android Runtime (ART): Java/Kotlin dasturlarini ishga tushirish uchun muhit.

Ilovalar interfeysi (Application Framework): Dasturchilar uchun tayyor interfeyslar majmuasi.

Ilovalar sathi (Applications): Foydalanuvchi interfeysida ko‘rinadigan ilovalar (Telefon, Xabarlar, Brauzer va boshqalar).

Android’ning asosiy xususiyatlari

Ochiq manba kodli: Android — bu ochiq kodga ega tizim bo‘lib, ishlab chiquvchilar uni erkin tahrirlab va moslashtirib ishlatishlari mumkin.

Moslashuvchanlik: Turli ishlab chiqaruvchilar (Samsung, Xiaomi, Huawei va h.k.) Android’ni o‘z qurilmalariga moslashtirib chiqarmoqda.

Google xizmatlari: Play Market, Gmail, Google Maps, YouTube va boshqa servislar bilan integratsiya qilingan.

Android operatsion tizimining versiyalari

Android tizimining har bir versiyasi ilgari shirinlik nomlari bilan atalgan, masalan:

Android 1.5 — Cupcake

Android 2.2 — Froyo

Android 4.4 — KitKat

Android 5.0 — Lollipop

Android 8.0 — Oreo

Android 9.0 — Pie

Android 10, 11, 12, 13, 14 — raqamli nomlarga o'tildi.

Har bir versiyada xavfsizlik, interfeys va ishlash tezligi bo'yicha katta o'zgarishlar kiritilgan.

Afzalliklari va kamchiliklari

Afzalliklari:

Ochiq kodli bo'lishi sababli moslashtirish oson.

Dastur va ilovalar soni juda ko'p (Google Play'da millionlab ilovalar).

Ko'plab ishlab chiqaruvchilar tomonidan qo'llab-quvvatlanadi.

Kamchiliklari:

Qurilmalar o'rtasida fragmentatsiya (turli versiyalar bir vaqtda mavjud).

Ba'zi qurilmalarda xavfsizlik yangilanishlari sekin yetkaziladi.

Nisbatan ko'proq resurs talab qiladi (xotira, batareya).

Android operatsion tizimi qatlamli tuzilishga ega bo'lib, quyidagi komponentlardan iborat:

Qatlam nomi	Tavsifi
Linux yadrosi	Tizimning asosi bo'lib, apparat vositalarini boshqaradi.
Kutubxonalar (Libraries)	Multimedia, grafik, ma'lumotlar bazalari uchun xizmat ko'rsatadi.
Android Runtime (ART)	Java/Kotlin ilovalarini bajaradi.
Application Framework	Dasturchilar uchun interfeyslar va xizmatlar majmuasi.
Ilovalar (Apps)	Telefon, brauzer, xaritalar va boshqa foydalanuvchi ilovalari.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Behrouz Forouzan. Data Communications and Networking, 5th Edition. McGraw-Hill, 2012.
- 2.Tanenbaum, A. S. Computer Networks, 5th Edition. Pearson Education, 2010.
- 3.ETSI Standards for Synchronization in Telecommunications Networks.
- 4.IEEE 1588 Standard – Precision Time Protocol (PTP).
- 5.ITU-T G.8261 – Timing and Synchronization Aspects in Packet Networks.