

# 1-LABORATORIYA ISHI

## DASTLABKI MOBIL QURILMALAR VA MOBIL ILOVALAR. ZAMONAVIY MOBIL OT LAR

***Ishdan maqsad:*** Dastlabki mobil qurilmalar va mobil ilovalar haqida ma'lumotga ega bo'lish. Zamonaviy mobil OT lar bilan tanishish.

### NAZARIY QISM

XIX asrning so'nggi yillarida simli telegrafning takomillashib, rivojlanishi bilan telefon ham ixtiro etildi. 60-yillarda I. F. Reys telefon apparatini loyihalashtirdi va u tezda amaliyotda qo'llanila boshladi. Keyinchalik telefon rivoji amerikalik ixtirochilar I. Grey (1835–1901) va A. G. Bell (1847–1922)lar nomi bilan bog'liq bo'ldi. Bell uzatuvchi va qabul qiluvchi elektromagnit telefonini taqdim etganda unga katta qiziqish bilan qarab «Bell telefon kom-paniyasi»ning tashkil etilishiga ko'maklashdilar. Natijada u yirik konsernga aylanib ketdi.

#### **Birinchi telefonni yaratuvchisi Bell A.G.**

1876-yil 14-fevralda, shvetsiyalik amerikalik Aleksandr Graham Bell AQSh Patent idorasi tomonidan o'zi ishlab chiqargan qurilma ya'ni, telefonni chiqardi.

**Mobil ilova** (inglizcha: Mobile app) — ma'lum bir platforma (iOS, Android, Windows Phone va boshqalar) uchun ishlab chiqilgan smartfonlar, planshetlar va boshqa mobil qurilmalarda ishlashga mo'ljallangan dastur. Ko'pgina mobil ilovalar qurilmaning o'zida oldindan o'rnatiladi yoki ularni App Store, Google Play va boshqalar kabi onlayn dastur do'konlaridan bepul yoki pullik bilan yuklab olish mumkin.

Dastlab, mobil ilovalar elektron pochta tezda tekshirish uchun ishlatilgan, ammo ularning yuqori talablari boshqa sohalarda ham kengayishiga olib keldi, masalan, mobil telefon va GPS o'yinlari, suhbatlashish, video tomosha qilish va Internetdan foydalanish.

Ushbu atama 2007-yildan beri juda mashhur bo'lib, 2010-yilda Amerika Dialektik Jamiyati tomonidan „Yil so'zlari“ ro'yxatiga kiritilgan.

**Mobil telefon, uyali telefon** yoki **qo'l telefoni** uyali aloqa tizimi bo'ylab ovoz va boshqa axborot uzatuvchi hamda qabul qiluvchi elektron qurilmadir. Zamonaviy mobil telefonlar internet mijozlari, o'yinlar, infraqizil va bluetooth portlar, video/fotokamera, MP3 player, radio va hokazo ta'minot bilan qurollangan.

Birinchi odatiy telefon almashinuvi 1878 yilda Konnektikut shtatining Nyu-Xeyven shahrida tashkil etilgan. Dastlabki telefonlar abonentlarga juft bo'lib ijaraga berilgan edi.

Boshqa abonent bilan bog'lanish uchun abonent o'z liniyasini qo'yishi kerak edi. 1889 yilda Kansas-Siti korxonasi rahbari Almon B. Stroger o'z o'rni va slayderlaridan foydalanib, 100 ta chiziqdan biriga ulanadigan kalit ixtiro qildi. Ma'lum bo'lishicha, Strowger tugmachasi 100 yildan keyin ham ba'zi telefon idoralarida ishlatilgan.

Strogerga birinchi avtomat telefon stantsiyasi uchun 1891 yil 11 martda patent berildi. Strowger kalitidan foydalangan holda birinchi almashinuv 1892 yilda La-Porte shahrida (Indiana) ochilgan. Dastlab, abonentlar o'zlarining telefonlarida urish orqali kerakli miqdordagi impulslarni ishlab chiqarish uchun tugmachaga ega bo'lishgan. Strovergerning sherigi 1896 yilda tugmachani almashtirib, aylantiruvchi qo'ng'iroqni ixtiro qildi. 1943 yilda Filadelfiya ikki tomonlama xizmatdan (aylanma va tugma) voz kechgan so'nggi yirik hudud edi.

### **To'lov telefonlari**

1889 yilda tanga bilan ishlaydigan telefon Konnektikut shtatidagi Xartfordlik Uilyam Grey tomonidan patentlangan. Greyning to'lov telefoni birinchi bo'lib Xartford bankida o'rnatildi va ishlatildi. Bugungi kunda to'lov telefonlaridan farqli o'laroq, Grey telefonidan foydalanuvchilar qo'ng'iroqni tugatgandan so'ng to'lashdi.

To'lov telefonlari Bell tizimi bilan bir qatorda ko'paymoqda. Birinchi telefon kabinalari 1905 yilda o'rnatilgan vaqtga kelib, AQShda 100 mingga yaqin taks telefonlari mavjud edi. 21-asrning oxiriga kelib, mamlakatda 2 milliondan ortiq taksilar mavjud edi. Ammo mobil texnologiyalar paydo bo'lishi bilan, pullik telefonlarga bo'lgan talab tezda pasayib ketdi va bugungi kunda Qo'shma Shtatlarda 300 000 dan kam odam ishlaydi.

### **Sensorli telefonlar**

Western Electric, AT&T kompaniyasining ishlab chiqarish sho'ba korxonasi tadqiqotchilari 1940 yillarning boshlaridan beri telefon ulanishini boshlash uchun impulslardan emas, balki ohanglardan foydalanish bo'yicha tajriba o'tkazdilar. Biroq, 1963 yilgacha, nutq bilan bir xil chastotani ishlatadigan ikki tonli ko'p chastotali signalizatsiya tijorat uchun foydalidir. AT&T uni Touch-Tone terish sifatida taqdim etdi va bu tezda telefon texnologiyalaridagi navbatdagi standartga aylandi. 1990 yilga kelib, tugmachali tugmali telefonlar Amerika uylarida rotatsion terish modellariga qaraganda ko'proq tarqalgan edi.

### **Simsiz telefonlar**

70-yillarda birinchi simsiz telefonlar paydo bo'ldi. 1986 yilda Federal aloqa komissiyasi simsiz telefonlar uchun 47 dan 49 MGts gacha bo'lgan chastota diapazonini berdi. Ko'proq chastota diapazonini berish simsiz telefonlarga kamroq shovqin va ishlash uchun kam quvvat talab qildi. 1990 yilda FCC simsiz telefonlar uchun 900 MGts chastota diapazonini berdi.

1994 yilda raqamli simsiz telefonlar va 1995 yilda raqamli tarqalish spektri (DSS) mos ravishda joriy etildi. Ikkala ishlab chiqish ham simsiz telefonlarning xavfsizligini oshirish va telefon suhbatini raqamli ravishda tarqalishini ta'minlab, kiruvchi eshitishlarni kamaytirishga qaratilgan edi. 1998 yilda FCC simsiz telefonlar uchun 2,4 GGts chastota diapazonini berdi; bugungi kunda yuqoriga ko'tarilish diapazoni 5,8 gigagertsni tashkil qiladi.

### **Uyali telefonlar**

Eng qadimgi mobil telefonlar transport vositalariga mo'ljallangan radio tomonidan boshqariladigan qurilmalar edi. Ular qimmat va noqulay edi va juda cheklangan edi. 1946 yilda birinchi bo'lib AT&T tomonidan ishga tushirilgan ushbu tarmoq asta-sekin kengayib, yanada rivojlanib boradi, ammo u hech qachon keng qabul qilinmagan. 1980 yilga kelib, u birinchi uyali tarmoqlarga almashtirildi.

Bugungi kunda ishlatiladigan uyali aloqa tarmog'iga aylanishi bo'yicha tadqiqotlar 1947 yilda AT&T tadqiqot qanoti Bell Labs-da boshlandi. Kerakli radio chastotalar hali tijoratda mavjud bo'lmagan bo'lsa-da, telefonlarni "uyalar" yoki uzatgichlar tarmog'i orqali simsiz ulash tushunchasi hayotiy edi. Motorola 1973 yilda birinchi qo'lda ishlaydigan uyali telefonni taqdim etdi.

### **Telefon kitoblari**

Birinchi telefon kitobi Konnektikut shtatining Nyu-Xeyven shahrida, Nyu-Xeyven okrugi telefon kompaniyasi tomonidan 1878 yil fevralda nashr etilgan. Bir sahifali bo'lib, 50 nomga ega edi; hech qanday raqamlar ko'rsatilmagan, chunki operator sizni bog'laydi. Sahifa to'rt qismga bo'lingan: turar joy, professional, asosiy xizmat va boshqa.

1886 yilda Reuben H. Donnelly Yellow Pages brendli birinchi katalogni yaratdi, unda firma nomlari va taqdim etilayotgan mahsulotlar va xizmatlar turlari bo'yicha tasniflangan firma nomlari va telefon raqamlari mavjud. 80-yillarga kelib, Bell tizimi yoki xususiy nashrlar tomonidan chiqarilgan telefon kitoblari deyarli har bir uy va biznesda bo'lgan. Ammo Internet va uyali telefonlar paydo bo'lishi bilan telefon kitoblari deyarli eskirgan edi.

### ***Mobil ilovalarning turlari***

Bugungi kunda Android bozori va AppStore-dan milliardga yaqin dastur yuklab olingan va smartfonlarning arzonlashishi va mavjudligi tufayli iste'molchilar soni uzoq vaqt davomida o'sishda davom etadi. Mobil ilovalar bozori juda dinamik. Mutaxassislar jahon bozorining maksimal ulushini iOS dasturlari egallaganligi haqida ma'lumot berishmoqda, ammo Rossiyada turli xil operatsion tizimlar foydalanuvchilarining taqsimoti har xil: 63% - Android, 12% - Bada va Simbian, 5% - Windows Telefon. Shuning uchun, arzon Android dasturlariga alohida e'tibor qaratish mantiqan to'g'ri keladi.

Google Android yoki Apple iOS singari katta platformalar bilan bir qatorda, ishlab chiquvchilar bilan ishlashlari mumkin bo'lgan va dasturlar bozorini yangi nurda ochadigan ko'plab tarmoqlar mavjud - masalan, soatlar, narsalarning Interneti, aqlli televizorlar kabi dasturlarni olish mumkin. Ularning barchasi o'z dasturlariga ega va maqsadli platformani tanlab ishlab chiqarish ishlab chiquvchilar uchun yana bir muammo bo'lib qoladi.

J'son & Partners Consulting mutaxassislari mobil ilovalar bozorini quyidagi turlarga ajratadilar:

1. kontent dasturlari (tarkibiy ilovalar)
2. biznes dasturlari
3. mobil o'yinlar
4. ijtimoiy tarmoqlar

#### *Kontent dasturlari.*

Tarkibiy ilovalar juda mashhur: ular musiqa tinglash, filmlar va fotosuratlarini tomosha qilish, raqamli kitoblar va jurnallarni o'qish uchun mo'ljallangan. Bunga axborot dasturlari: ob-havo, jadvallar, yangiliklar, xaritalar, transport, retseptlar va boshqalar kiradi. Bular murakkab mahsulotga (mashina, uskunalar), xizmatga (o'qitish va onlayn o'qishga kirish) yoki korxona (universitet, kompaniya va mutaxassisning tashrif qog'ozi) ga biriktirilgan ma'lumotnomalar, qo'llanmalar va darsliklar. Shuningdek, bu ba'zi bir tadbirlar (olimpiada, futbol chempionati, ko'rgazma yoki kongress) uchun maxsus yaratilgan dasturlar. Va nihoyat, nafaqat mahsulot yoki brendni reklama qilish, balki xaridorning fikr-mulohazalarini olish imkonini beradigan maxsus reklama dasturlari.

*Boshqa variantlar:* kerakli xizmatni qidirish (bankomat, yoqilg'i quyish shoxobchasi, to'xtash joyi, do'kon, mehmonxona, o'qituvchi ...), tovarlarga buyurtma berish / bron qilish, uchrashuvga yozilish, mahsulot sharhlarini ko'rish.

Bunday dasturlarning mijozlari tarkib egalari: ommaviy axborot vositalari, ishlab chiqarish firmalari, xizmat ko'rsatuvchi firmalar.

#### *Biznes-ilovalar*

Ofis ishlarida, hisob-kitoblarda, xizmat ma'lumotlari almashinuvida yordam beradi, shuningdek, onlayn-do'konlarga, to'lov tizimlariga va bank hisob raqamlariga kirishni ta'minlaydi. Hozirgi vaqtda biznes dasturlarining segmenti investorlar tomonidan afzal ko'rilmogda, ammo bu muammo biznes vazifalarini mobil telefonlarga tarjima qilishdir.

#### *Mobil o'yinlar*

Eng ko'p talab qilinadigan mobil ilovalar sektoridir. O'yinlar soni ko'paymogda, yangilarining yangi versiyalari chiqarilmogda, auditoriya kengaymogda (yoshi - 0 dan 100 yoshgacha, tilni lokalizatsiya qilish, madaniy xususiyatlar).

### *Mobil ijtimoiy tarmoqlar.*

Ijtimoiy tarmoqlar kun sayin tobora ommalashib bormoqda, butun dunyo bo'ylab katta auditoriyani ko'paytirmoqda, bunga smartfonlardan tarmoqlarning mavjudligi yordam beradi. Ya'ni, barcha aloqa turlari uchun Mobil ilovalar dolzarbdir.

Texnik nuqtai nazardan, mobil ilovalarni 4 turini ajratish mumkin:

- oldingi dasturlar - faqat ekranda ko'ringanda ishlaydi;
- fon ilovalari - o'rnatishdan keyin foydalanuvchi bilan muloqot qilmaslik,
- aralash dasturlar - asosiy rejim - fon, lekin ba'zi hodisalar ularni interaktiv rejimga o'tkazishi mumkin;
- vidjetlar - dinamik ma'lumotlarni ko'rsatish uchun grafik ob'ektlar.

**Mobil telefon, qo'l telefon** — simsiz telefon turi. Har bir abonent (uyali telefon apparati) muayyan bir uyali telefon kompaniyasining telefon tarmog'idagi baza stansiyaga bog'lanadi. har qaysi baza stansiyada "uyalar" bo'ladi (nomi shundan). Har bir uyaga bir necha kanal biriktirib qo'yiladi; tarmoqning kattakichikligiga qarab uyalar soni har xil bo'ladi. Mobil telefon apparati qaysi kompaniya tarmog'ining baza stansiyasiga ulanganligiga qarab uning aloqa bog'lash doirasi chegarasi har xil bo'ladi. Ba'zi abonentlar faqat bir shahar doirasida aloqa bog'lay olsa, ba'zilar boshqa shaharlar va hatto boshqa mamlakatlar bilan ham aloqa bog'lay oladi.

Dastlab 20-asr 80-yillarida qo'l telefon aloqa, asosan, analog texnologiyalarga asoslangan, keyinroq Mobil telefonda aloqa tizimi sof raqamli tizimga o'tgan. Yevropa mamlakatlarining deyarli har birida o'z milliy tarmog'i ishlab chiqilgan (masalan, Fransiya Radiocom 2000). Mobil telefonga doir xalqaro hamkorlik dastlab ko'chma radioaloqa tizimi masalalari bo'yicha nemisfransuz tadqiqotlari natijasi sifatida pochta va kommunikatsiyalar ma'muriy xodimlarining Yevropa konfederatsiyasi SERT (Conference des administrations Europennes des Postes et Telecommunications) rahbarligida tashkil etildi. 1982 yil bu internet 26 Yevropa mamlakatini, aniqrog'i pochta, telefon va telegraf aloqa RTT (Post, Telephone and Telegraph) ma'muriy muassasalarini birlashtirdi. Shu tariqa Yevropa konfederatsiyasi "Mobil aloqani ishlab chiqish bo'yicha maxsus guruh" (GSM) ni tuzdi. Keyinchalik u "Mobil aloqa global tizimi" deb atala boshladi. Yevropa hududida bu tizim 1993 yil arafasida to'liq faoliyat ko'rsata boshladi. GSM tizimi boshidanoq xalqaro ko'lamdagi tizim sifatida ishlab chiqilgan. Barcha qit'alardagi ko'p mamlakatlar unga qo'shilgan. Mobil telefon tizimi inson hayotining barcha sohalariga kirib keldi. GSM tarmoqlari abonentlarining soni dunyoda 200 mln. kishidan oshib ketdi (2005).

Dunyodagi birinchi sensorli telefon IBM kompyuter uskunalarini ishlab chiqaruvchi Simon modeli edi. Gadget 1993 yilda chiqarilgan, garchi birinchi namunali telefon 1992 yilda e'lon qilingan bo'lsa ham. Qurilmaning og'irligi 500 grammni tashkil etdi, bu esa undan foydalanish va uzatishni qiyinlashtirdi. Formada ushbu qurilma g'ishtga o'xshardi. Qanday bo'lmasin, ushbu uyali telefon tarixdagi birinchi smartfon edi, chunki u operatsion tizimda ishlaydi.

Qurilma tizimiga o'rnatilgan asosiy ilovalar taqvim, kalkulyator, bloknot, manzillar kitobi, elektron pochta va o'yinlar edi. Telefonda to'plam bilan kelgan stylus yordamida qo'lda yozilgan yozuvlarni yaratish mumkin edi. Matn QWERTY aqlli klaviaturasi yordamida kiritildi. Ma'lumotni saqlash uchun smartfon PCMCIA xotira kartasidan foydalanishi mumkin.

PCMCIA kartalari noutbuklarda keng qo'llanilib, zamonaviy flesh-disklarning prototipiga aylandi.

Haqiqat shundaki, allaqachon iPhone-ni birinchi sensorli telefon deb hisoblaydigan odamlar avlodi ulg'aygan. U haqiqatan ham ko'p jihatdan birinchi bo'lib mobil aloqa bozorini butunlay o'zgartirdi. Bu, albatta, sensorli ekranli birinchi qulay smartfon edi. Va faqat barmoqlaringiz bilan boshqarish uchun juda moslashdi. Ammo 10 yil oldin birinchi iPhone texnologiyaning rivojlanishi, birinchi sinovlar va xatolar, birinchi "xitlar" bo'lmaganda edi bo'lmaydi. Sensorli telefonlar iPhone-ga qanday kelib chiqqanini eslaylik.

### **IBM Simon (1994)**

iPhone-dan oldin Simon deb nomlanadigan qurilma ishlab chiqilgan. Aslida, bu dunyodagi birinchi birinchi sensorli telefon. "Simon" ning prototipi birinchi marta 1992 yilda namoyish etilgani. 1994 yilda ushbu qurilma sotila boshlandi va uning narxi 1090 dollarni tashkil etdi (inflyatsiyani hisobga olsak, endi u yanada qimmatga tushadi).

Simon mobil kompyuter va telefonning birinchi "simbiozlari" dan biri bo'lgan, keyinchalik bunday qurilmalar smartfonlar deb nomlangan. Bundan tashqari, u peyjer va faks mashinasi sifatida ishlatilishi mumkin. Unda manzillar daftarchasi, daftar, vazifalar ro'yxati, elektron pochta mijozi, taqvim, kalkulyator bor edi, shuningdek bir nechta o'yinlarni o'z ichiga olgan.

Qurilma 4x7 dyuymli monoxrom displey bilan jihozlangan bo'lib, o'lchamlari 160x293 pikselga teng. Hech qanday jismoniy tugmachalar yo'q edi - terish ham, matn ham virtual klaviatura va stilus yordamida amalga oshirildi.

Simonda xotira kartalari uchun uyasi, 16 MGts chastotali protsessor, 1 MB tezkor xotira mavjud edi. Telefon maxsus mahkamlash stantsiyasida zaryadlangan. Batareya faqat 8-

12 soat kutish vaqti va bir soat gaplashish / ma'lumot uzatish uchun xizmat qiladi. Lekin qo'shimcha haq evaziga batareyani sotib olish mumkin edi.

IBM Simon bozorda muvaffaqiyatsizlikka aylandi deb ayta olmaymiz. Yuqori narx ko'pchilikni qo'rqitdi. Qurilma 5 ming nusxadan oshiq nusxada chiqarilgan va bir vaqtning o'zida bu haqda tezda unutilib ketgan. Ammo bu mobil texnologiyalarning rivojlanish tarixida muhim qadam bo'ldi.

### **Keyinchalik zamonaviy sensorli telefonlar**

Sensorli ekran bilan chiqarilgan keyingi telefon, Sharp PMC-1 Smartfoni bo'lib, u yapon uskunalari ishlab chiqaruvchisi rivojlanishining mahsuli edi. U o'zidan oldingilariga qaraganda ancha kichikroq edi va o'sha paytda barcha funktsiyalar mavjud edi.

Smartfolar keyinchalik Nokia 9000-ning raqobatchisi sifatida ishlab chiqarildi, u tobora keng tarqalib, Finlyandiya mobil qurilmalari ishlab chiqaruvchi kompaniyasining birinchi ommaviy ishlab chiqargan smartfonlar seriyasiga aylandi.

2007 yilda barmoq yo'naltirilgan va Multi-touch texnologiyasiga ega sig'imli ekranga ega bo'lgan birinchi qurilmalar ommaviy ishlab chiqarishga kirdi. Ushbu funktsiya sizga qurilma interfeysini bir necha barmoq bilan boshqarishga imkon beradi, masalan, rasmni kattalashtirish yoki dasturlar bilan ishlash. Bunday qurilmalar birinchi iPhone va LG KE850 Prada edi. Sensorli displeyi tufayli u ko'plab mukofotlarga sazovor bo'ldi.

Kundan kunga mobil internet ulushi va mobil qurilmalar foydalanuvchilari soni ko'payib bormoqda. Bunday o'zgarishlar butunlay asosli – hozir hamma hayotning barcha jabhalarida qulayliklarga va mobillikga intilishmoqda. Aloqa vositalari va planshetlarning paydo bo'lishi bilan yo'lga, ish safariga, uchrashuvlarga (ish yuzasidan) va boshqa maqsadlar bo'yicha “noqulay” noutbuklarni yonida olib yurishga hojat qolmadi. Biroq mobil qurilmalar ba'zi maxsus qo'shimchalarsiz – mobil ilovalarsiz bunchalik foydasi katta bo'lmas edi. Ta'lim sohasida mobil ilovalarning qadri o'sib bormoqda bunga sabab esa u beradigan quyidagi qulayliklar:

- Dars paytida yoki darsdan tashqari paytda topshiriq ustida ishlayotgan o'quvchilarning hamkorlikdagi ishi;
- Fayllar almashish;
- Masofaviy ta'lim tashkiloti va ota-onalarning o'zaro harakati. Bu mobil ilovalarni qo'llashning bir necha aspekti xolos! Keling “mobil ta'lim” tushunchasiga bafurcha to'xtalamiz.

Mobil ilovalar bozori bugungi kunda juda rivojlangan va barqaror o'sib bormoqda. Statista prognozlariga ko'ra, 2020-yilda mobil ilovalar sanoatining yillik yalpi daromadi \$189 milliarddan oshadi.

## **Mobil operatsion tizim**

Mobil operatsion tizim (mobile OS) — smartfonlar, planshetlar, PDA yoki boshqa mobil qurilmalar uchun operatsion tizim. Garchi noutbuklarni mobil qurilmalar deb tasniflash mumkin bo'lsa-da, odatda ularda ishlatiladigan operatsion tizimlar mobil hisoblanmaydi, chunki ular dastlab katta statsionar kompyuterlar uchun ishlab chiqilgan bo'lib, ular an'anaviy ravishda maxsus „mobil“ funksiyalarga ehtiyoj sezmagan va ularga ehtiyoj sezmagan. Ushbu farq ikkala gibrid bo'lgan ba'zi yangi operatsion tizimlarda xiralashgan.

### **Mobil qurilmalarning operatsion tizimlar platformasi**

So'nggi bir necha yillardan beri, mobil divayslar sanoati shunchalik ulkanlashib kettiki, internetdan umumiy foydalanish va faollik bo'yicha hattoki kompyuterlar bozorini ham egallab bormoqda. Bu albatta mobil vositalardagi ustunlik, hamda ma'lumotlar tarmog'i bo'yicha muntazam aloqa tezligi sababidandir.

Xuddi kompyuterlar o'tmishidagi singari, mobil operatsion tizimlari (O.T.) ishlab chiqaruvchilari orasida ham yakka liderlik uchun kurash boshlanib ketdi. Eng talabgorlar ro'yhatidan iOS, Android va Windowslar turli sanoat ishtirokchilari tomonidan kiritilgan. Ushbu holat nafaqat kim eng kuchli ekanligi to'g'risidagi savol balki SIZ uchun qaysi biri to'g'ri kelishini bilish uchun ham muhimdir. Har bir O.T ba'zi foydalanuvchilarga mos keluvchi va ba'zilarini yuzini burishtiruvchi o'z xususiyatlariga ega.

Mobil operatsion tizim degan atamaning o'zi Nokia-ning sa'y-harakatlari bilan foydalanuvchilarning so'z birikmalariga kirdi. O'sha davr uchun Symbian-ga asoslangan va 2001 yil bo'lgan asbob chinakam rivojlangan va ilg'or deb topildi. Bir oz vaqt o'tgach, o'z operatsion tizimiga ega bo'lgan barcha telefonlar smartfonlar deb nomlana boshladi. Masalan, Android bugungi kunda eng mashhur tizimlardan biri hisoblanadi va uning orqasida milliarddan ortiq qurilmalar ishlaydi.

Endi Microsoft tomonidan chiqarilgan Windows Phone OS ham mashhur emas. U o'tmishdagi kabi talabga ega emas, ammo sodiq muxlislariga ega. Tez ishlash, barqarorlik va oddiy interfeys Windows Phone operatsion tizimi joylashgan uchta ustundir. Va u boshqa kompyuterlar uchun taniqli tizim asosida yig'ilganligini unutmang. Boshqa mashhur operatsion tizim - bu Apple-dan iOS. Asosiy diqqat uning yaqinligidadir. "Apple" dasturiy ta'minoti o'rtacha foydalanuvchi uchun mavjud emas va viruslarga duch kelmaydi, bu esa ishlash va foydalanish uchun eng qulay sharoitlarni ta'minlaydi.

Shubhasiz, eng mashhur operatsion tizimlar haqida hech bo'lmaganda umumiy tasavvurga ega bo'lish, ularning xususiyatlarini bilish juda muhimdir. Shunday qilib, iOS eng



qimmat va istiqbolli deb hisoblanadi. Bugungi kunda, hatto bola ham xuddi shu iPhone-ning ne'mati va imkoniyatlari haqida bilib olishi mumkin. Operatsion tizimning ishlashini keraksiz so'zlarsiz tushunishingiz mumkin, hamma narsa intuitiv ravishda aniq. Qulaylik to'lovi - dunyoning qolgan qismidan iOS-ning haddan tashqari chiqarib tashlanishi. Bu, ayniqsa, boshqa shunga o'xshash gadgetlar bilan mumkin bo'lgan tarkibni ishlatish yoki uzatish paytida seziladi. Yuqori narxlar to'g'risida ham bir sabab bilan aytilgan: hamma ham Apple gadgetlariga qimmat narxlari tufayli pul bera olmaydi. Internetdan emas, balki rasmiy do'kondan olingan qo'shimcha dasturlar ham pul talab qiladi. Barcha xarajatlar evaziga iOS shveytsariyalik soat darajasi, tezlik, zarba, inoyat va uslub sifatini taqdim etishga tayyor.

Android operatsion tizimida ishlaydigan qurilmalar ancha arzon deb hisoblanadi. Oldingi versiyadan farqli o'laroq, bu erda egasi hamma narsani o'zi uchun va eng kichik tafsilotlarda to'liq sozlashi mumkin. Ilovalarning aksariyati bepul, kutubxonada har qanday did uchun son-sanoqsiz dasturlar mavjud va smartfonlarning o'zi ham keng narx oralig'ida taqdim etilgan. Apple'dan kelgan smartfonlar uchun operatsion tizim singari, Android ham juda yaxshi va amaliy jihatdan ko'p jihatdan axborot oqimlari bilan ishlashga moslashtirilgan. Biroq, bularning barchasida virusni o'z shaxsiy sozlamalaringizda ushlab qolish yoki chalkashlik ehtimoli yuqori. Ba'zida hatto oddiy piktogrammalar ham, chalkashtirib yuborishi mumkin.

## **ANDROID**

Ushbu tizimning eng o'ziga xos xislatlaridan biri - unda o'zlashtirish (customization) imkoniyatlari miqdoridir. Bu qulaylik telefonning butun telefonning barcha qismi, o'rnatilgan fon, vidjetlar va ikonkalarni o'z ichiga oladi. Android Google Play yoki nashr qiluvchining o'zidan bevosita yuklab olinadigan, bir milliondan oshiq turli ilovalarga ega. Agar siz aynan o'zingizga moslashtirilgan mobil xizmatini istasangiz, Android eng yuqori tanlovdir.

Linux yadrosiga asoslanib, ochiq manbali operatsion tizim. Ochiqlikning oqibati - bu bepul yoki Internet orqali yuklab olinadigan juda ko'p sonli ilovalar. Bundan tashqari, ilovalar bilan yuqori tezlikni ta'minlaydi .



Bu hozirgi kunga qadar eng keng tarqalgan va mashhur operatsion tizim. Android-ning tarixi yaqinda boshlangan bo'lsa ham, 80% dan ko'prog'ida aynan u ishlaydi. Faqat 2008 yilda Kaliforniyada asos solingan Android Inc. Biroz vaqt o'tgach, uni Google qidiruv giganti sotib oldi.

#### **Android-ning afzalliklari:**

- Oddiy va intuitiv interfeys. Zamonaviy texnologiyalar olamiga yangi kelgan kishi shunchaki bunday OSGa ega bo'lgan smartfonlarning asosiy funktsiyalarini aniqlab beradi.
- Ochiq manba. Har qanday malakali dasturchi ushbu tizim uchun ariza yozib, uni rasmiy Android do'koni - Play Market-ga joylashtirishi mumkin.
- Ma'lumotlarni uzatish qulayligi. Agar biron-bir ma'lumotni smartfondan kompyuterga, masalan, fotosuratlar, audio yoki video fayllarni uzatish zarurati bo'lsa, u holda USB ulanishi orqali hech qanday muammosiz amalga oshirilishi mumkin. Qo'shimcha dasturlarni o'rnatish yoki ular bilan shug'ullanishning hojati yo'q.
- Ishlash. Operatsion tizim juda tez. Har bir telefon modeli ishlab chiqaruvchi tomonidan muntazam ravishda yangilanib turadi, shuning uchun qurilma har doim zamonaviy talablarga javob beradi.
- Ko'p o'lchovli. OT barcha kerakli funktsiyalarni bajarishga qodir, bu esa gadgetni qulay va amaliy sotib olishga imkon beradi.
- Narxi Android OS bilan yangi smartfonning narxi juda xilma-xil bo'lishi mumkin. Siz o'zingizning talablaringizga javob beradigan arzon smartfonni osongina topishingiz mumkin.

### **Android-ning kamchiliklari:**

- Ochiq manba. Siz ushbu elementni operatsion tizimning afzalliklari ro'yxatida ko'rgansiz, ammo bu nafaqat fazilat, balki uning kamchiliklari hamdir. Shu sababli, Android-da ishlaydigan qurilmalar zararli dastur va xakerlarning hujumlariga juda himoyasiz deb hisoblanadi. Shuning uchun, sotib olgandan so'ng darhol gadgetingizni himoya qilish va unga yuqori sifatli antivirusni o'rnatish juda muhimdir.
- Katta trafik sarfi. Ko'pgina foydalanuvchilar Android smartfonlaridagi trafik bizning ko'zimiz oldida erib ketayotganidan shikoyat qilmoqdalar, chunki ko'plab dasturlar doimiy ravishda yangilanishni talab qiladi. Albatta, bu muammoni Internet-trafik iste'molini boshqarish orqali hal qilish mumkin.
- Yangilanishlarni kutish vaqti. Ko'pgina smartfonlar uchun OSni yangilash masalasi butunlay muammoga aylanadi, chunki eski modellar uchun umuman yangilanishlar bo'lmasligi mumkin, boshqalari uchun yangi versiya juda kech chiqishi mumkin.

### **IOS**

Apple'ning iOS, iPhone'da 2007 yilda ishga tushirilgan bo'lib, mavjud eng birinchi mobil O.Tlaridan biridir. Ushbu tizimdan foydalanish ortidagi asosiy g'oya -boshqa barcha Apple mobil mahsulotlaridan foydalana olish imkoni bo'ladi. Ma'lumki Apple mavjud eng zo'r telefonlarni ishlab chiqadi, shu bilan o'z operatsion tizimini ahamiyatini oshiradi. Undan tashqari iOS uchun mobil ilovalar soni ulkandir, hayolingizga kelishi mumkin bo'lgan barcha dastur va xizmatlar muhayyo.



OS Apple tomonidan maxsus iPhone va iPad qurilmalari uchun ishlab chiqilgan. Ushbu operatsion tizimning bozor ulushi taxminan 14% ni tashkil qiladi.

### **IOS-ning afzalliklari:**

- Xavfsizlik Ushbu OS uchun manba kodi yopiq, ya'ni "olma" korporatsiyasining muhandislari va dasturchilaridan tashqari hech kim unga kira olmaydi. Shunday qilib,

kompaniya o'z OS-ni o'z imkoniyatlaridan ruxsatsiz foydalanish va virus hujumlaridan himoya qildi.

- Do'konlarning boy assortimenti. IOS - AppStore-ga ega smartfonlar uchun ilovalar do'konida 1 milliondan ortiq turli xil o'yin va dasturlar mavjud. Albatta, bu Android OS do'koniga qaraganda bir oz kamroq, ammo bu erda "olma" ning yopiq manbasini ko'rib chiqish muhimdir. Shuning uchun barcha ilovalar faqat professional dasturchilar tomonidan yozilgan va ishonchliligi va yuqori sifati bilan ajralib turadi.
- Siri modulining mavjudligi. iPhone egasida foydalanuvchi buyruqlarini samarali bajarish va hatto u bilan konstruktiv muloqotni amalga oshirishga qodir bo'lgan shaxsiy virtual yordamchi mavjud.
- Ishlash. Ushbu smartfonlar tezkor javob berish va barcha funktsiyalarning bajarilishi bilan ajralib turadi. iPhone telefonlar, qoida tariqasida, osib qo'yishga qodir emas.

### **IOS kamchiliklari:**

- Norasmiy dasturlarni o'rnatish Jailbreak operatsiyasini talab qiladi, uning ishlatilishi Apple tomonidan mutlaqo qo'llab-quvvatlanmaydi va iPhone-ni texnik qo'llab-quvvatlash va kafolat huquqidan mahrum qilish bilan tahdid qiladi.
- O'zingiz yoqtirgan qo'shiqni o'z gadjetingizga yuklash uchun siz maxsus iTunes dasturidan foydalanishingiz kerak, bu noqulay va biroz muammoli.

### **WINDOWS**

Kompyuterlar orasida Windows eng hurmatga sazovor O.T. bo'lishiga qaramay, Window mobil muqobillari "to'yga so'nggi kelgan mehmon"ga o'xshab ketadi. Ijro bobida Windows Phone o'z raqiblari iOS va Androidga yaqin darajadagi ko'rsatkichga erishdi; biroq uning ilovalari miqdori sezilarli darajada kamchilikni tashkil etadi. Umuman olganda Windows O.T.ning ashaddiy muhlisi bo'lmasangiz, Android va iOS yaxshi tanlov bo'lib ko'rinishi mumkin.

Windows operatsion tizimi mobil telefonlarga 2010 yilda o'rnatilgan bo'lishiga qaramay, Nokia Lumia liniyasi (710, 800) ishga tushgandan keyingina haqiqiy mashhurlikka erisha boshladi. Vidjetlar o'rniga "jonli plitkalar" ishlatilgan, ular dasturlarni ochmasdan katta hajmdagi ma'lumotlarni namoyish etishgan. Bunday yangilik foydalanuvchilarga zerikarli va standart Android menyusini almashtirish uchun juda qiziq tuyuldi. Biroq, bir muncha vaqt o'tgach, foydalanuvchilarning ishtiyoqi biroz zaiflashdi. 2016 yilda Windows operatsion tizimi bilan sotilgan gadjetlarning ulushi atigi 2,5% edi.



#### Windows Phone-ning afzalliklari:

- Intuitiv va sodda interfeys.
- Marketplace orqali o'rnatiladigan ilovalarning ozgina "og'irligi".
- Xbox o'yin xizmatidan foydalanish imkoniyati.
- Microsoft Office o'rnatilgan dasturiy to'plam. Ko'pincha ushbu smartfonlar biznes maqsadlarida sotib olinadi. Smartfon orqali siz yangi hujjatlarni tahrirlashingiz va tuzishingiz mumkin. Hatto korporativ Outlook pochta ham mavjud.
- Ma'lumotni sinxronizatsiya qilish uchun qulay va tushunarli dastur mavjudligi.

#### Windows Phone-ning kamchiliklari:

- Ilovalarning kichik tanlovi. Ularning soni 300 mingga yaqin, bu Android va iOS-ga qaraganda ancha kam. Bundan tashqari, ularning aksariyati to'liq emas.
- Windows 7 bilan ishlaydigan smartfonlarning noqulayligi multimediya fayllarini gadgetning xotirasiga o'tkazish qiyinligi. Buning uchun iTunes dasturidan foydalaning - Zune.

#### **LABORATORIYA ISHINI TOPSHIRISH TARTIBI:**

1. Ushbu mavzu bo'yicha ma'ruza darsida, laboratoriya ishining nazariy ko'rsatmalar qismida, shuningdek tavsiya etilgan adabiyotlarda ko'rilgan mavzu ma'lumotlarini yaqindan o'rganib, o'zlashtirib, nazorat savollariga javob berishga tayyor bo'ling.

<b>T/R</b>	<b>Topshiriqlar</b>
<b>1.</b>	Dastlabki mobil qurilmalar haqida ma'lumot bering
<b>2.</b>	Mobil ilovalar haqida ma'lumot bering
<b>3.</b>	Zamonaviy mobil OT lar haqida ma'lumot bering
<b>4.</b>	Android OT afzalliklari va kamchiliklari haqida ma'lumot bering

<b>5.</b>	IOS OT afzalliklari va kamchiliklari haqida ma'lumot bering
<b>6.</b>	WINDOWS OT afzalliklari va kamchiliklari haqida ma'lumot bering
<b>7.</b>	Mobil ilovalarning turlari haqida ma'lumot bering
<b>8.</b>	Kontent dasturlari haqida ma'lumot bering
<b>9.</b>	Biznes-ilovalar haqida ma'lumot bering
<b>10.</b>	Mobil o'yinlar haqida ma'lumot bering
<b>11.</b>	Qtopen (Qt Extended)
<b>12.</b>	IBM Simon
<b>13.</b>	Tizen OT
<b>14.</b>	Sailfish OT
<b>15.</b>	Fire OT
<b>16.</b>	Harmony OT
<b>17.</b>	Firefox OT
<b>18.</b>	Maemo OT
<b>19.</b>	MeeGo OT
<b>20.</b>	Symbian OS
<b>21.</b>	Windows Mobile / Windows Phone
<b>22.</b>	Ubuntu Touch OT
<b>23.</b>	Palm OS
<b>24.</b>	Яндекс.Кит OT
<b>25.</b>	Access Linux Platform OT
<b>26.</b>	Asha Platform OT
<b>27.</b>	Bada OT
<b>28.</b>	Open webOS OT
<b>29.</b>	LiMo Platform OT
<b>30.</b>	Openmoko OT