

## **Mobil ilovalarning rivojlanish tarixi. Dastlabki mobil qurilmalar va mobil ilovalar. Zamonaviy mobil OT lar.**

### **Reja:**

1. Mobil qurilmalarning rivojlanish tarixi
2. Dastlabki mobil qurilmalar va mobil ilovalar
3. Mobil qurilmalarning operatsion tizimlar platformasi

### ***Birinchi telefon ixtirosi. Telefon tarixi***

Tarix g'ildiraklari o'zi bilan kecha, bugun, ertaga tushunchalari va ularning mazmun-mohiyatini jamlab, ilgari aylanib boraveradi. Ba'zan bizga vaqt juda tez odimlab ketayotgandek, rejalashtirgan ishlarimizni amalga oshirishga ulgurish imkonini bermayotgandek tuyuladi. Aslida, ana shu kecha, bugun, ertaga deb nomlagan kunlarimizning har biri tariximiz sahifasini boyitadi, inson hayotini umid bilan ilgari odimlashga undaydi.

Ayrim voqea va hodisalar esa tarix zarvaraqlarida o'chmas iz qoldiradi. Ular haqidagi ma'lumotlar tarixiy yodgorlik va obidalar, kitoblar hamda muzeylarda kelajak avlodlar uchun saqlanadi. Aloqa sohasining rivojlanish tarixida bo'lib o'tgan shunday yorqin xotiralar Toshkent shahridagi Aloqa tarixi muzeyi zallaridan o'rin olgan. Demak, avvalgi sonlardagi mavzuimizni davomi sifatida muzey eksponatlarini o'rganish uchun muzey zallarini tomosha qilamiz.

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.

1878-yilda D. E. Yuz o'zi a'zo bo'lgan London qirollik jamiyatiga mikrofon ixtiro etganligini ma'lum qildi. Yuz sifatsiz elektr ulanishlarni tadqiq eta turib,

bunday ulanishda, telefonda shovqin eshutilishini aniqladi. Turli materiallardan tayyorlangan ulanishlarni tekshirib, presslangan ko'mirdan foydalanilganda katta samara berilishini aniqladi. Yuz mazkur natijalarga tayanib, 1877-yilda mikrofon deb nomlangan telefon uzatkichni taqdim etdi. «Bell kompaniyasi» Yuzning yangi ixtirosini o'zining dastlabki apparatida mavjud bo'lmagan detal sifatida ishlab chiqara boshladi. Telefonning takomillashuvi ustida (V. Simens, Ader, Gover, Shteker, Dolbir va boshqa) ko'plab ixtirochilar mehnat qildilar. Edison boshqa turdagi telefon apparatini loyihalashtirdi (1878). U ilk bor telefon apparati sxemasiga induksion katushka va presslangan ko'mir qurumli mikrofonni kiritdi va uzoq masofalarga ovozni uzatishni ta'minladi.

Bellning ixtirosi telefoniya asrini boshlab berdi. «Telefoniya» atamasi ancha keng ma'noga ega bo'lib, telefon aloqasining barcha ilmiy-texnik jihatlarini qamrab oldi. 1876-yildan keyin telefon aloqasi abonentlar sonining va tarmoq bo'yicha uzatiladigan axborot hajmining o'sib borishi bilan eng ommabop aloqa vositasiga aylandi. Telefon aloqasining bunday ahamiyati uning boshqa texnika vositalariga nisbatan shaxsiy muloqot o'rnatishni samarali ta'minlashi bo'lib hisoblanadi. Mazkur aloqa vositasi orqali: telefon xabari bir vaqtda ma'no-mazmunli axborot (matn)ni uzatadi, xabar bilan birga, gapirayotgan odamning individual belgilari va emotsional bo'yoqlari bilan yetkaza oladi.

O'tgan 125 yil mobaynida telefoniya Bell taklif etgan qo'shni binodagi shaxslar bilan muloqot qilishga asoslangan oddiy elektromagnit telefondan videotelefonega va hozirgi global telefon aloqasi tarmog'iga aylangunga qadar, katta yo'lni bosib o'tdi. Keyinchalik Bellning ixtirosi keng qo'llanila olmasligi ma'lum bo'ldi. Shu sababli ham, 1878-yilda Nyu-Xeyven (AQSH) shahrida abonentlarga xizmat qiluvchi dastlabki telefon stansiyasidan foydalanila boshladi. Keyinchalik telefon aloqasida muloqot zonasini kengaytirib borish zarurati tug'ila boshladi. Shu tariqa, telefon tarmog'ida ko'p bosqichli struktura konsepsiyasi yuzaga keldi. Telefon tarmog'i masshtabi kengligi va murakkabligidan qat'iy nazar, uch guruhga birlashtirish mumkin bo'lgan elementlardan tashkil etiladi:

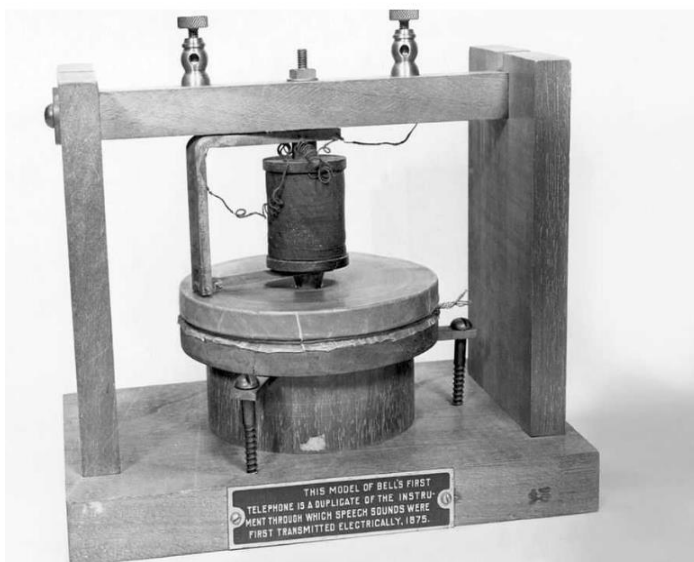
- abonent terminallari (odatda — telefon apparati);

- aloqa liniyasi (abonentlik va birlashtiruvchi liniyalar);
- kommutatsiya markazi va telefon stansiyalari.

### **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. Bell o'z qurilmasini 1876 yil 7 martda patentladi va shu bilan birga qurilma tezda tarqala boshladi. 1877 yilga kelib, Bostondan Massachusets shtatidagi Somervilgacha birinchi oddiy telefon liniyasining qurilishi yakunlandi. 1880 yil oxiriga kelib, Qo'shma Shtatlarda 47,900 telefon mavjud edi. Keyingi yili Rost-Aylenddagi Boston va Providens o'rtasida telefon aloqasi o'rnatildi. Nyu-York va Chikago o'rtasidagi xizmat 1892 yilda, Nyu-York va Boston o'rtasida esa 1894 yilda boshlangan. Transkontinental xizmat 1915 yilda boshlangan.

Bell o'zining Bell telefon kompaniyasini 1877 yilda tashkil qildi. Sanoat jadal kengayib borar ekan, Bell tezda raqiblarini sotib oldi. Bir qator qo'shilishlardan so'ng, bugungi AT&T kompaniyasining asoschisi bo'lgan Amerika Telefon va Telegraf kompaniyasi 1880 yilda birlashtirildi. Bell telefon tizimi orqasidagi intellektual mulk va patentlarni nazorat qilganligi sababli, AT&T yosh sohada amalda monopoliyaga ega edi. 1984 yilgacha AQSh telefon bozori ustidan AQSh Adliya vazirligi bilan kelishuv AT&T kompaniyasini davlat bozorlarini nazorat qilishni tugatishga majbur qilgan paytgacha o'z nazoratini saqlab qoladi.



## Telefon stansiyalarining rivojlanishi

Dastlabki telefon stansiyasi 1877-yilda AQSH'da, venger muhandisi T. Pushkash (1845–1893) loyihasi asosida qurilgan. 1879-yilda telefon stansiyasi Parijda, 1881-yilda Berlinda, keyinroq Peterburg, Moskva, Odessa, Riga va Varshavada qurilgan. Telefon aloqasining keyingi rivoji uchun P. M. Golubitskiyning 1885-yildagi markaziy batareyadan elektr quvvat oluvchi telefon stansiyasi sxemasi muhim o'rin tutdi. P. M. Golubitskiy yuqori darajada sezgir telefon ixtiro etdi va telefon apparatni yaratdi. Uning ishlash tamoyili hozirgi zamonaviy apparatlarda ham saqlanib qoldi. 1883-yilda olim ko'mir kukuni bilan mikrofon yaratadi.

1887-yilda rus olimlari tomonidan «o'zi ishlaydigan markaziy kommutator» — avtomatik telefon stansiyasi (ATS) ga asos solindi. U zamonaviy mazmundagi ATS'larga o'xshamasa ham, stansiyada kommutatsiyalarni birlashtirish vazifasini telefonist shaxs yordamisiz amalga oshirardi va abonentlarning o'zlari tomonidan boshqarilardi.

Shu tariqa, jahon bo'ylab rivojlana boshlagan telefon aloqasi mamlakatimizga ham kirib keldi. XIX asrda iqtisodning sezilarli darajada o'sishi, shaharlarda sanoat, bank-moliyaviy tashkilotlari, tijorat korxonalari faoliyat ko'rsata boshlashi o'lkada shahar va shaharlararo telefon aloqasining asta-sekin rivojlanishiga asos bo'ldi.

1887-yilda Toshkent pochta-telegraf idorasi o'rtasida telefon aloqasi tashkil etildi. 1891-yil iyulda Toshkent telefon tarmog'ini tashkil etish bo'yicha muzokaralar bo'lib o'tdi va 1891-yilda Toshkent shahrida umumiy foydalanish imkoniyatlarini beruvchi telefon tarmog'i tashkil etildi.

### **Dastlabki mobil qurilmalar va mobil ilovalar**

**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 Kanzas-Siti korxonasi rahbari Almon B. Stroger o'z o'rnini va slayderlaridan foydalanib, 100 ta chiziqdan biriga ulanadigan kalit ixtiro qildi. Ma'lum bo'lishicha, Stroger tugmachasi 100 yildan keyin ham ba'zi telefon idoralarida ishlatilgan.

Strogerga birinchi avtomat telefon stantsiyasi uchun 1891 yil 11 martda patent berildi. Stroger 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. Strogerning 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.

*Oddiy uyali telefonlardan tashqari, quyidagi turlar mavjud:*

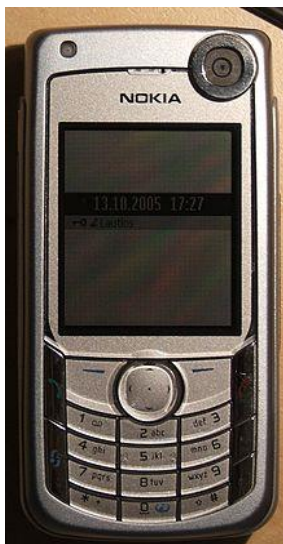
1. Kamerofon - kamera va / yoki videokamera vazifasini bajaradigan mobil telefonlar. Hozirgi vaqtda ushbu nom amalda asl ma'nosidan chiqib ketdi, chunki aksariyat zamonaviy qurilmalar o'rnatilgan foto / videokameralar bilan jihozlangan. Biroq, bu ko'pincha rivojlangan foto imkoniyatlariga ega

multimedia telefonlari (xususan, yuqori sifatli kameralarga ega telefonlar) deb nomlanadi



2.2-rasm. Motorola DynaTAC - FCC tomonidan sertifikatlangan birinchi mobil telefon

2. Multimediya telefoni (pleer telefoni, musiqa telefoni, musiqiy telefon) - audio va videofayllarni ijro etish imkoniyatlari yaxshilangan ixtisoslashgan mobil telefonlar va boshqalar raqamli fonogrammalarni ijro etishi mumkin va xotira kartasi uyasi bilan jihozlangan. Shunga qaramay, bir qator multimedia telefonlarida audio imkoniyatlarga (masalan, o'rnatilgan pleyerga ega Sony Ericsson W seriyali (Walkman), Motorola ROKR seriyali; W, Nokia X seriyali, asosan byudjet telefonlari) ba'zi istisnalar).





### 2.3-rasm. Nokia 6680, 2005 yilgi smartfon namunasi

3. Smartfon - to'liq operatsion tizimga ega mobil telefon (Symbian OS, Windows Mobile, Palm OS, GNU / Linux, Android, Apple iOS, MeeGo va boshqalar). Bunday telefonlar ushbu operatsion tizim tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan har qanday yangi dasturlarni o'rnatishga va ularning imkoniyatlarini kengaytirishga imkon beradi: IM mijozlari, ofis to'plamlari, tashkilotchilar, audio va video pleerlar, qo'ng'iroqlarni boshqarish dasturlari, brauzerlar va boshqalar. Shuningdek, smartfonlar uchun viruslar mavjud (imkoniyati mavjud bo'lsa ham) yopiq operatsion tizim tufayli halokatli kodni oddiy telefonlarga kiritish juda qiyin). Rus tilida bunday telefonlarning paydo bo'lishi bilan "dialer" jargonli atamasi bunday funktsiyalarga ega bo'lmagan telefonlarga yopishib qoldi.
4. Kommunikator - mobil telefon funktsiyalariga ega bo'lgan shaxsiy kompyuter (PDA). Smartfonlarga nisbatan mobil qurilmalarning boshqa tarmog'i, ammo ular o'rtasida yaqinlashishga intilish mavjud (hozirda ikkalasining ham funktsionalligi yaqinlashmoqda). Smartfonlar singari ular ham uchinchi tomon dasturlarini ishlab chiqish uchun ochiq operatsion tizimlarni boshqaradilar. Smartfonlar va kommunikatorlarning imkoniyatlari, har qanday "eski" kompyuterlar singari, o'rnatilgan dasturlar va jihozlarga bog'liq.
5. Ish telefoni - korporativ foydalanuvchilar uchun maxsus funktsiyalarga ega telefon. Bunday telefonlar sizga matnli hujjatlar va elektron jadvallarni ko'rishga, elektron pochta bilan ishlashga, tashkilotchi ma'lumotlarini korporativ server bilan sinxronlashtirishga va boshqalarga imkon beradi. Ish telefonlarining katta qismi smartfonlar yoki kommunikatorlar bo'lib, ko'pincha QWERTY-klaviaturali qurilmalar mavjud. Ba'zan katta funktsional imkoniyatlarga ega bo'lgan bunday telefonlarda kamera yo'q (xavfsizlik talablari yuqori bo'lgan tashkilotlar uchun).
6. Tasviriyy telefon - telefonlari, ularning asosiy xususiyati zamonaviy ko'rinish va yoqimli funktsionallik (xususan, avtomatlashtirilgan ochilish). Moda telefonlari ko'pincha g'ayrioddiy form-faktorlar va zamonaviy (va qimmat) materiallardan

foydalanadilar - bunday telefonlarni ishlab chiqarishda qimmatbaho metallar va qimmatbaho toshlar korpusni bezash uchun tez-tez ishlatiladi. Bunday qurilmalarning funktsionalligi odatda past, ammo istisno tariqasida ular orasida smartfonlar va kommunikatorlar mavjud. Vertu modellari moda telefonlariga misol bo'la oladi, garchi ular odatda ko'plab ishlab chiqaruvchilarning modellarida mavjud.

7. Bir martali ishlatiladigan telefon - asosiy funktsional imkoniyatlarga ega telefon (ko'pincha displeysiz va hattoki SIM-kartasiz, ba'zilar kredit karta formatida), balans tugaguniga qadar yoki batareyalar tugamaguncha qo'ng'iroq qilish uchun mo'ljallangan, keyin tashlanadi yoki yo'q qilinadi.
8. Keksalar uchun telefon (buvi, bobo) - asosiy funktsional imkoniyatlarga ega telefon, SOS tugmasi, katta tugmalar, displeyda katta bosma (ko'pincha monoxrom).

**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, Fransiyada 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 Europcennes 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.

Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu qurilma barmoqlaringiz bilan ishlashga mo'ljallanmagan va siz funktsiyalarni boshqarish uchun stylusdan foydalanishingiz mumkin. Ushbu qurilma insoniyat tomonidan kashf qilingan 50 eng muhim qurilmalar ro'yxatiga kiritilgan. Ushbu smartfonning narxi telekommunikatsiya operatoriga ulanish bilan 900 dollardan boshlanadi va o'z SIM-kartangizni o'rnatish imkoniyatisiz telefonni sotib olish uchun taxminan 1100 dollarni tashkil etadi.

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 (va undan keyin iPhone'dan oldin ular juda ko'p edi).

"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 mijosi, 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.

### **O'tkir shaxsiy aloqa kommunikator MC-G1 (1997)**

Simon bilan bo'lgan voqeadan 3 yil o'tgach, Sharp bozor pishgan deb qaror qildi va sensorli ekranli kommunikatorning versiyasini taqdim etdi. Afsuski, u deyarli e'tiborni jalb qilmadi. Endi uning rasmiy fotosuratini yuqori aniqlikda, shuningdek, tavsiflarning to'liq ro'yxatini topib bo'lmaydi.

### **Keyinchalik zamonaviy sensorli telefonlar**

Sensorli ekran bilan chiqarilgan keyingi telefon, Sharp PMC-1 Smartfoni bo'lib, u yapon uskunolari 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 ta'lim (M-Learning)** – bu vaqt va makondan qat'iy nazar mobil qurilmalar orqali o'qish imkoniyatidir. Mobil ta'lim – bu joylashgan o'rindan yoki o'quvchilarning joylashuvining o'zgarishidan cheklanmay mobil qurilmalar orqali elektron o'qishdir.



Mobil ta'lim odatda "tarkib bo'yicha yengil" deb hisoblanadi, va ko'proq o'quvchilarga audiomateriallar yetkazib berishda, matnli xabarlar almashinuvida, so'rovlarda qatnashishda, matnli chatlarda, konspekt qilish va ko'rishda ishlatiladi. Shuningdek, mobil ta'lim tarkibiga quyidagi talablar qo'yiladi:

- **Ixchamlilik** – mobil ta'lim tarixiy qismlari aloqadagi ehtimolli uzilishlarni inobatga olgan holda davomiylik bo'yicha qisqa bo'lishi lozim
- **Mikroergonomikaning yuqori darajadali** – kichik ekranda ovoz va rasmlarning kichik hajmda va yuqori sifatli bo'lishi. Fayllarning kichik hajmdaligi yuklab olishning tezligini ta'minlaydi.
- **Har joydali** – mobil o'qitish tarkibidagi materiallarni joylashgan joyidan qat'iy nazar hohlagan joyda olish mumkin. Mobil aloqa va mobil

qurilmalar ta'minotchilarining ulkan qamrovi mobil ta'lim xizmatlaridan har joyda va siz uchun qulay paytda foydalanish imkoniyatini yaratib beradi.

- **Talab bo'yicha foydalanishga ruxsat** – tabiatan mobil qurilmalar o'quvchilar uchun talab bo'yicha zarur paytda o'zining maksimal yetkazib berish imkoniyatini ishga solib zaruriy tarkibdan foydalanishni ta'minlaydi.

Mobil qurilmalar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>* <a href="#">Mobile computers</a></li> <li>* <a href="#">Mobile Web</a></li> <li>* <a href="#">Smartphone</a>, <a href="#">Tablet computer</a></li> <li>* <a href="#">Wearable computer</a></li> <li>* <a href="#">Calculator watch</a></li> <li>* <a href="#">Smartwatch</a></li> <li>* <a href="#">Head-mounted display</a></li> <li>* <a href="#">Personal digital assistant/enterprise digital assistant</a></li> <li>* <a href="#">Calculator</a></li> <li>* <a href="#">Handheld game console</a></li> <li>* <a href="#">Portable media player</a></li> <li>* <a href="#">Ultra-mobile PC</a></li> <li>* <a href="#">Digital still camera</a> (DSC)</li> <li>* <a href="#">Digital video camera</a> (DVC or digital <a href="#">camcorder</a>)</li> <li>* <a href="#">Mobile phone</a></li> <li>* <a href="#">Smartphone</a>, <a href="#">Feature phone</a></li> <li>* <a href="#">Pager</a></li> <li>* <a href="#">Personal navigation device</a> (PND)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil kompyuterlar</li> <li>• Mobil Internet</li> <li>• Smartfon, planshet kompyuter</li> <li>• Kiyiladigan kompyuter</li> <li>• Kalkulyator soati</li> <li>• Aqlli soat</li> <li>• Boshga o'rnatilgan displey</li> <li>• Shaxsiy raqamli yordamchi / korporativ raqamli yordamchi</li> <li>• Kalkulyator</li> <li>• Qo'lda ishlaydigan konsol</li> <li>• Portativ media pleer</li> <li>• Ultra mobil kompyuter</li> <li>• Raqamli fotoapparat (DSC)</li> <li>• Raqamli videokamera (DVC yoki raqamli videokamera)</li> <li>• Mobil telefon</li> <li>• Smartfon, Badiiy telefon</li> <li>• Peyjer</li> <li>• Shaxsiy navigatsiya qurilmasi (PND)</li> </ul>

## ***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 gadjetlar bilan mumkin bo'lgan tarkibni ishlatish yoki uzatish paytida seziladi. Yuqori narxlar to'g'risida ham bir sabab bilan aytilgan: hamma ham Apple gadjetlariga 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.

### **Androidning 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 operatsion tizimlaridan 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 pochtasi 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.

### Nazorat savollari

1. Mobil qurilmalarning rivojlanish tarixi haqida ma'lumot bering?
2. Dastlabki mobil qurilmalar va mobil ilovalar haqida ma'lumot bering?
3. Mobil qurilmalarning operatsion tizimlar platformasi deganda nimani tushunasiz?
4. Androidning afzallik va kamchiliklari haqida ma'lumot bering?
5. iOS ning afzallik va kamchiliklari haqida ma'lumot bering?

6. Windowsning afzallik va kamchiliklari haqida ma'lumot bering?