

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**  
**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**  
**ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**  
**ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАКУЛЬТЕТИ**

**Амалий математика ва информатика йўналиши**  
**08.406-гурух битирувчиси Сўфиев Нуриддин Рахмидинович**  
**“Android операцион тизими” мавзусидаги**

# **БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ**

---

**Илмий раҳбари:**

**физика-математика фанлари**  
**номзоди, катта ўқитувчи Д.Қамбаров**

**Фарғона 2012**

## РЕЖА

Кириш

Асосий қисм:

I – боб. Замонавий операцион системалар:

1.1 UNIX операцион системаси

1.2 WINDOWS операцион системаси

1.3 LINUX операцион системаси

II – боб. “Android” операцион тизими:

2.1 Операцион тизимнинг яратилиш тарихи

2.2 Камчиликлари ва афзалликлари

2.3 “Android” операцион тизими асосида ишловчи мобил қурилмалар

Хулоса

Фойдаланилган адабиётлар

## К и р и ш

Ҳозирги кунда Ўзбекистон ёшлари ҳаётига компьютер техникаси жадал суръатлар билан кириб келмоқда. Ёшларимиз ҳаётимизнинг барча соҳаларида компьютернинг имкониятларидан кенг кўламда фойдаланиш кўникмаларига эга бўлмоқдалар.

Маълумки, Кадрлар тайёрлаш Миллий дастурининг мақсади – таълим соҳасини тубдан ислоҳ қилиш, уни ўтмишдан қолган мафкуравий қарашлар ва сарвитлардан тўла ҳалос этиш, ривожланган демократик давлатлар даражасида, юксак маънавий ва ахлоқий талабларга жавоб берувчи юқори малакали кадрлар тайёрлаш Миллий тизимини яратишдир.

Мамлакатимизда кадрлар тайёрлаш Миллий дастурининг сифат босқичи амалга оширилаётган бир пайтда таълим сифатини оширишга қаратилган бир қанча ислохотлар амалга оширилмоқда.

Ахборот коммуникацион технологияларнинг барча соҳаларга жорий этилиши мутахассисларнинг шу соҳани ўрганиш вазифасини кун тартибига кўймоқда. Таълим муассасаларида таҳсил олаётган талабалар билимини жаҳон таълим стандартларига уйғунлашган ҳолда тайёрлаш борасида долзарб муаммоларни ҳал қилиш зарур бўлиб бормоқда. Жумладан, таълимда ахборот технологиялари соҳасидаги педагогик кадрлар тайёрлаш, компьютер ва ахборот технологиялари бўйича амалдаги ўқув режалари ва дастурларини такомиллаштириш билан ўз мутахассислигида улардан фойдаланиш услубиётларини ўргатиш ва бу соҳадаги билимларини, ўрнини, рейтингини оптимал аниқлаш кун тартибидаги муаммолардан биридир.

Бу ислохотларни амалга ошириш борасида юртбошимиз ав ҳукуматимиз томонидан бир қатор фармон ва қарорлар қабул қилиниб, жумладан Ўзбекистон Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2001 йил 23 май 230 – сонли қарори билан “2001-2005 йилларда компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш, интернет халқаро ахборот тизимига кириб бориш дастури” ишлаб чиқилди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2002 йил 30 майдаги ПФ 3080 сонли фармони, Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 6 июндаги 200-сонли қарори “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот коммуникацияларини жорий этиш ва қабул қилинган қарорларнинг бажарилиши” ҳақидаги ҳамда Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2004 йил 20 февралдаги 38 - сонли “Талабаларни интернет тармоғидан фойдаланишга ўргатиш” тўғрисидаги қарорлари ҳаётий вазифаларни белгилаб беради.

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2004 йил 24 февралдаги Ҳайъат қарори “Ахборот коммуникацион технологияларни ўқув жараёнларига тадбиқ этиш ” соҳасидаги вазифалар ижроси ҳозирда амалга оширилмоқда.

Битирув малакавий ишнинг кириш қисмида масаланинг қўйилиши, мақсади ва вазифалари, масаланинг долзарблиги, илмийлиги ёритилган.

Асосий қисмида эса операцион тизимлар ҳақида умумий маълумотлар, UNIX, WINDOWS, LUNIX операцион тизимлари, уларнинг яратилиш тарихи, вазифалари, ишлаш принципи, принципаал фарқлари шунингдек ҳозирда мобил қурилмаларда кенг фойдаланилаётган “Android операцион тизими” ва ушбу операцион тизими асосида ишловчи қурилмалар ёритилган.

Битирув малакавий иш якунида мавзу бўйича якуний ҳулосалар баён қилинган ва фойдаланилган ахборот ресурслари манбалари келтирилган.

*Масаланинг қўйилиши, мақсади ва вазифалари.* Битирув малакавий ишнинг асосий мақсади операцион системалар билан танишиш, уларнинг яратилиш тарихи ва ривожланиш босқичларини ўрганиш, уларнинг вазифалари, ўзаро тафовутлари, афзалликларини таҳлил қилиш, “Android операцион тизими” ва ушбу операцион тизими асосида ишловчи қурилмаларни ўрганишдан иборат.

*Масаланинг долзарблиги.* Тақдим этилаётган битирув малакавий ишнинг долзарблиги қуйидагилардан иборат:

- ❖ Мобил қурилмалардан фойдаланиш жараёнига янги операцион тизимларни олиб кириш;
- ❖ Операцион тизимлар гуруҳлари ва гуруҳ вакилларининг афзалликлари ва тафовутларини фарқлай билиш;
- ❖ Фойдаланувчида туридан қатъий назар ихтиёрий мобил операцион тизим билан ишлаш кўникмаларини ҳосил қилиш

Битирув малакавий ишни бажариш давомида қуйидаги изланишлар олиб борилди:

- Ҳозирги кунда мавжуд энг замонавий операцион системаларнинг тарихи ўрганилди;
- Операцион системалар вакилларини яратилиш тарихи ва ишлаш принципига кўра классификацияланди;
- Операцион тизимлар гуруҳлари ва гуруҳ вакилларининг бир-биридан фарқи ва афзалликлари ўрганилди;
- Мобил операцион тизимларнинг вакиллари билан ишлаш ўрганилди.

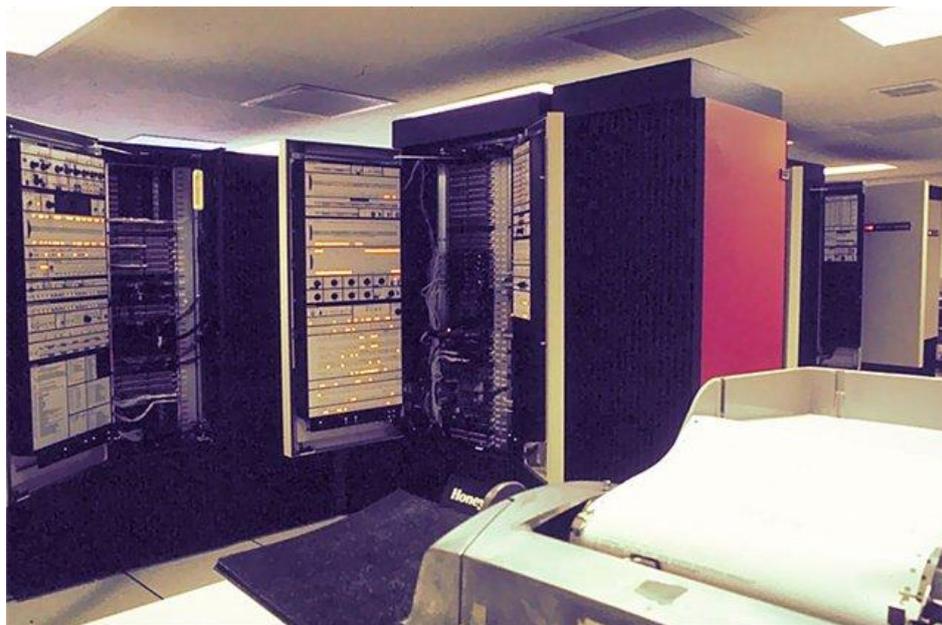
## **I - боб. Замонавий операцион системалар**

### **1.1 UNIX операцион системаси**

Жиддий ва мустаҳкам Юникс тарихи Кен Томпсон (Ken Thompson) томонидан ёзилган кичик бир ўйиндан бошланган. Бу фикрни тушуниш учун ўтмишга назар ташлаш керак.

1964 йилда GE-645 русумли компьютер учун янги “Мултикс” номли операцион тизимни яратиш устида ишлар бошланган. Лойиҳанинг ташаббусчиси “Белл лабораториес” компанияси бўлиб, унга ёрдамчи “Женерал Электрик” машҳур компанияси ва Массачусет Технологик Институтути(МТИ) бўлган.

“Мультикс” операцион тизимидан нималар кутилган? Ge-645 улкан ва қимматбаҳо компьютер, унинг ишлаш вақти жуда қимматга тушганлиги сабабли, процессор вақтини бўлиб, кўп фойдаланувчилар биргаликда ишлатишни таъминлайдиган тизим керак бўлган.



GE-645 русумли компьютер

“Мультикс” тизими 1969 йили ишга туширилган, лекин бу дастурий таъминотга қўйилган умидлар ўзини оқламаган. Шу боис кўп ўтмай “Белл Лабораториес” ушбу лойиҳани ривожлантиришга бир неча йил сарфлаганига

карамай, уни тўхтатишга қарор қилади. Ўша пайт компаниянинг тўрт ходими: Руд Кенедей(Rudd Canaday), Даг Макилрой(Doug McIlroy), Денис Ричи(Dennis Ritchie) ва Кен Томсон(Ken Tompson) лойиҳанинг беркитилишига кўникмасдан “Мультикс” тизимини кучайтирмоқчи бўлишади. Улар янги дастурлар ҳамда янги файл тизимини яратишади. Қўшимча равишда, хордиқ чиқариш мақсадида Ge-645 учун Томсон тарафидан “Коинотга саёҳат” номли ўйин яратилган, лекин лойиҳа беркитилгач, ҳамкасблар уни ўйналмай қолишади. Бурчакда кам ишлатиладиган PDP-7 компьютер топилгач, Томсон ва Ричи ўйинни шу компьютерга ўтказишга қарор қилишади. PDP-7 компьютери учун файл тизими ва буйруқлар қобиғини ишлаб чиқаришганда янги операцион тизим пайдо бўлади ва унга Брайн Керниган (Brian Kernighan) Мултиксга ўхшаш ном – Юникс (UNICS - Uniplexed Information and Computing Service – кейинчалик UNIX) беради.



PDP-7 компьютери

Компьютер тарихининг бошланиш даврида барча дастурий таъминот ассемблер тилида муайян ҳисоблаш машина учун ёзилиб, бошқа компьютерларда ишламаган. Бундай муаммони бартараф қилиш учун Томсон турли компьютерларда ишлайдиган операцион тизимни тузиш мақсадида янги Би (“В”) номли дастурлаш тилини яратишга уринади. Бу ишни Ричи охиригача етказди ва янги, универсал дастурлаш тилига Си (“С”) номини беради. Кейинчалик бу тил кўп йилларга асосий дастурлаш тилига айланиб, жуда катта ҳурматга эга бўлади ва “дастурлаш тилларининг Қироли” номини олади.

“Белл Лабс” компаниясига Томсон ва Ричи яратган операцион тизим ёқиб, 1971 йили лойиҳани давом еттириш учун янги PDP-11 компьютер сотиб олади. Бу компьютер учун Юникс операцион тизим тўлиқ Си тилида қайта ёзилганда, бошқа компьютерларга ҳам Юниксни кўчириб, ўрнатиш имконияти пайдо бўлади.



Томсон ва Ричи PDP-11 компьютерда ишлашяпти

1974 йили Томсон ва Ричи “Communications of the ACM” журналада Юникс операцион тизими ҳақида биринчи мақолани нашр этишади. Улар Юникснинг умумий тузилиши ҳақида маълумотлар беришади. 1974 йил июль ойи ҳолатига 600 та компьютерга ўрнатилган деб ёзишади. Бу рақамларни тасаввур қилиш учун яна ўтмишни эслаш керак. У даврларда компьютер катта бойлик ҳисобланган ва уни фақат катта ташкилотлар сотиб олган. Компьютер матн териш, ёхуд мустика эшитиш эмас, балки муайян саноат масалаларини ҳал қилиш учун харид қилинган.



1999 йили Томсон ва Ричи АҚШ миллий мукофоти билан тақдирланган

Бу мақоладан сўнг Юникс тизими билан кўп илмий-тадқиқот ташкилотлар қизиқиб қолади. Қизиққанларга Томсон операцион тизимнинг дисклар тўпламини бепул тарқатади. Натижада Юникс тизими учун янги ривожланиш тўлқинлари содир бўлади. Масалан, Йел университет талабалари буйруқлар қобиғи (shell) ни ишлаб чиқишади, бошқа университет талабалари Юникс асосида биринчи компьютерлар тармоғини яратишади. Беркли университет талабалари жуда кўп дастурлар ва янги буйруқлар киритиш қобиғини яратишади. Ўша вақтда машҳур бир дастур яратилиб, ҳозиргача фаол ишлатилмоқда, бу - “vi” матн тахрирловчиси. Беркли

университетида операцион тизимнинг ўзгарган шакли BSD (Berkeley Software Distribution) номини олиб, ҳозирги FreeBSD номли донгдор операцион тизимнинг бошланиши бўлган.

1980 йили DARPA агентлигига ARPANET (Internet аждоди)тармоғини ривожлантириш учун қувватли компьютерлар керак бўлган. Янги компьютерларга TCP/IP баённомасини амалга оширадиган операцион тизим керак бўлганлиги учун DARPA агентлиги BSD тизимини танлаган. Бўлган воқеа Юникс ривожланишига ижобий таъсирини ўтказган ва у Интернетнинг асосий тизимига айланиб қолган. Шундай қилиб, 80 йилларда Юникс тизими ривожланиб, унинг жуда кўп турлари яратилган. Тарихда ҳатто “Юникс урушлари” деган термин вужудга келган.

Юникс операцион системаси машҳур Линукс операцион системасининг пойдеворидир.

## 1.2 WINDOWS операцион системаси

**Операцион тизим ва унинг вазифаси.** Операцион тизим компьютер ишга туширилиши билан юкланувчи шундай дастурки, бу дастур фойдаланувчига компьютер билан мулоқот қилиш воситаси бўлиб хизмат қилади, унинг барча қурилмалари ишини бошқариш имконини беради. Операцион тизим ёрдамида тезкор хотирадан фойдаланиш, дисклардаги ахборотларни ўқиш ёки дискларга йиғиш, амалий дастурларни ишга тушириш ва шу каби ишларни амалга ошириш мумкин. Умуман олганда, операцион тизимлар компьютердан фойдаланишни осонлаштирувчи тизим дастурларининг ядросини ташкил қилади.

Ҳозирги вақтда турли операцион тизимлар мавжуд: UNIX, WINDOWS, LINUX, MACINTOSH, WARP, OS/2 ва ҳоказо. Фойдаланувчи ўз қизиқишлари ва имкониятларидан келиб чиқиб у ёки бу операцион тизимдан фойдаланади. Операцион тизимлар ичида энг қудратлиси UNIX операцион тизими ҳисобланади. Юникс(Unix) – кўп фойдаланувчиларга мўлжалланган операцион тизимдир. Ушбу операцион тизим тармоқлар, хусусан TCP/IP протоколлар билан ишлаш борасида ҳозирда ўзига тенг рақобатчига эга эмас. Бошқа операцион тизимлар, жумладан WINDOWS операцион тизими ҳам бу борада унга мурожаат қилишга мажбур. Операцион тизимлар ичида ҳозирда тез тараққий этаётган ва фойдаланувчилари сони жадал ортиб бораётган, шунингдек бепули, “**эркин ва очик**” операцион тизим LINUX тизими ҳисобланади. “**Эркин ва очик**” дегани бу – дастурнинг коди очик ва ундан эркин фойдаланса бўлади дегани, яъни ихтиёрий фойдаланувчи-дастурчи бевосита система билан ишлаш жараёнида унга ўзгартириш киритиши мумкин.

Ҳозирда операцион тизимлар ичида монополия ўрнатган операцион тизим MICROSOFT фирмаси томонидан яратилган WINDOWS операцион тизими ҳисобланади. Ушбу тизим вакиллари билан танишиб чиқамиз.

WINDOWS сўзи – “ойналар” деган маънони англатади. Чунки бу операцион тизимда барча амалларнинг бажарилиши ойналарда акс этади,

дастурлар, папкалар ўз ойналарига эга ва ҳақозо ҳамма йўқ ойна, ойна ва яна ойна. Бу операцион тизимлар оиласининг дастлабки вакили бўлиб MS DOS (Microsoft disk operation system) ҳисобланади.

MS DOS операцион тизими (ОТ) нографик операцион тизим бўлиб, IBM фирмаси буюртмасига мувофиқ Microsoft фирмаси томонидан 1981 йилда яратилган ва IBM PC туридаги компьютерларда кенг фойдаланилган. Ушбу операцион тизимда амаллар ОТ буйруқ каторидан, ёки қобиқ-программа панелларидаги иерархик мулоқот менюларидаги керакли опцияни танлаш билан амалга оширилган. Ҳозирги вақтда барча фойдаланувчилар компьютерда Windows операцион тизимларидан фойдалансада, MS DOS ОТда яратилган дастурлар ҳанузгача қўлланилмоқда.

MS DOS ОТнинг асосини IO.SYS, CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT ва MS DOS.SYS дискли файллари ташкил этади, улар компьютернинг доимий хотирасида жойлашган.

MS DOS операцион тизимининг ҳанузгача қўлланилиб келишининг асосий сабаблари қуйидагилардир:

- шахсий компьютерларда қўлланилаётган асосий юқловчи операцион тизим файллари шикастланганда уни қайта тиклашда;
- оригинал ўрнатувчи пакетлар йўқолганда тизимни қайта ўрнатишда;
- жорий қаттиқ дискни бўлақларга ажратишда ва бошқалар.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, MS DOS нинг буйруқлари тизими бузилган дисклардаги маълумотларни нусхалаш ва тиклашда муҳим рол ўйнайди. WINDOWS нинг охириги авлод операцион тизимларида яна DOS га эътибор кучайтирилди. MS DOS нинг вакиллари билан танишайлик. Унинг MS DOS 1.0, MS DOS 2.0, MS DOS 3.0, MS DOS 3.2, MS DOS 5.0, MS DOS 6.22 каби вакиллари мавжуд. Улардан фойдаланувчилар ичида эътибор қозона олганлари MS DOS 1.0, MS DOS 3.2, MS DOS 5.0, MS DOS 6.22 версиялари ҳисобланади. MS DOS 1.0 дан то MS DOS 3.2 гача 12 лик FAT (file allocation table – файлларнинг жойлашиш жадвали) системада ишлаган. MS DOS 5.0 ва MS DOS 6.22 лар 16 лик FAT системада ишлаган. 16 лик

дегани, яъни 16 бит ахборот ҳажмли дегани, яъни бир каталогда 60000 та папка яратиш имконияти мавжуд дегани.

80-йиллар ўрталарида MICROSOFT компанияси ўзининг WINDOWS 1.0, WINDOWS 3.1, WINDOWS 3.11 каби қобиқ дастурларини яратди. Уларда FAT 16 лик бўлиб, уларни алоҳида, мустақил операцион тизим деб аташ мумкин эмас эди, чунки улар компьютерга DOS орқали юкланган, мустақил ўзи юкланмаган, яъни дастлаб DOS юкланган, сўнг у WINDOWS ни юклаган.

Операцион тизимлар яратиш соҳасида ҳақиқий инқилоб WINDOWS 95 операцион тизимининг яратилиши билан боғлиқ. WINDOWS 95 операцион тизими 1995 йилнинг 1 мартида яратилган. Ушбу операцион тизим қисман 32 лик FAT системада ишлаб, MS DOS дан фарқли ўлароқ, график операцион тизимдир. У ўзининг интерфейсига (ойнасига) эга, компьютерга DOS нинг кўмагисиз бевосита юкланади. Бу ҳақиқий операцион тизим эди. Тизимнинг виртуал хотираси 4ГБ га етказилган. Бу операцион тизим асосида COMMON OBJECT MODEL - умумий объект модели ётади. Унинг афзаллиги шундаки, унда программалар учун умумий муҳит яратилган, бир вақтнинг ўзида бир нечта программалар бир муҳитда ишлатилади, бирга ишлатилиш вақтида улар бир-бирини инкор қилмайди, аксинча бир-бирини маъқуллайди, танийди, программалар орасида маълумот алмашиш таъминланади. Натижада бир программа асосида яратилган маълумотни иккинчисига олиб ўтиш, унда қайта ишлаш имконияти мавжуд бўлади. Масалан, EXCEL даги маълумотни WORD га олиб ўтиш ва қайта ишлаш каби имкониятлар яратилган.

Сўнгра 1998 йили ушбу туркумдаги такомиллашган WINDOWS 98 операцион тизими яратилди. 1999 йили MICROSOFT компанияси ўз фойдаланувчиларига совға сифатида янги минг йилликка бағишланган WINDOWS – Me (mellenium (лотинча) – янги минг йиллик) операцион тизимини тақдим этди. Ушбу операцион тизим WINDOWS 95, WINDOWS 98

операцион тизимлар туркумига кириб, уларнинг анча такомиллашган версиясидир.

Операцион тизимлар оламидаги навбатдаги инқилоб WINDOWS NT (New Technology – янги технология) нинг яратилиши билан боғлиқ. WINDOWS NT тўла FAT 32 лик системада ишлаган. У олдинги тизимлардан кўп функциялилиги билан ажралиб туради. Асосий фарқи тармоқ билан ишлашга мўлжалланган. Олдинги операцион тизимларда ҳам тармоқ билан ишлаш имконияти бўлган, лекин WINDOWS NT да бу жараён мукамал шаклга келтирилган. Яъни олдинги тизимларда тармоқ билан ишлаш учун алоҳида доступ (рухсат) талаб қилинса, WINDOWS NT да тармоқ билан ишлаш система ядросига (негизига) киритилган. Яна бир фарқи система химояланган, яъни системага “доступ” қўйиш имконияти мавжуд бўлган. Асосий фойдаланувчи (яъни администратор) системага доступ қўйса, ушбу доступсиз системага бошқа фойдаланувчилар киришининг иложи бўлмаган. Доступ WINDOWS 95, WINDOWS 98, WINDOWS Me ларда ҳам бўлган лекин уларда доступни бузиш муаммо эмас эди. WINDOWS NT нинг WINDOWS NT 1.0, WINDOWS NT 2.0, WINDOWS NT 3.0, WINDOWS NT 4.0 каби версиялари мавжуд бўлган. Уларнинг энг мукамали WINDOWS NT 4.0 эди.

WINDOWS NT операцион тизими асосида ҳозирда бир қатор мукамаллаштирилган операцион тизимлар ишлаб чиқарилган. WINDOWS операцион тизимлар оиласининг кейинги вакиллари WINDOWS NT нинг янги версиялари ҳисобланади.

WINDOWS NT асосида яратилган WINDOWS 2000 операцион тизими WINDOWS NT нинг 5.0 версияси ҳисобланади.

Сўнгра WINDOWS XP операцион тизими яратилди. У WINDOWS NT нинг 5.1 версияси ҳисобланади. WINDOWS XP нинг SP1 (service park1), SP2(service park2), SP3(service park3) каби версиялари мавжуд.

Ундан сўнг яратилган WINDOWS VISTA операцион тизими WINDOWS NT нинг 6.0 версияси ҳисобланади. Ушбу операцион тизимнинг

номи географик жой номи билан боғлиқ. Ушбу янги операцион тизимни яратиш учун жалб қилинган дастурчилар гуруҳи Австриянинг дам олиш зоналаридан бирида меҳнатдан ажралмаган ҳолда дам олишган. Шу ерда жойлашган Виста тоғи шарафига янги операцион тизим номланган.

WINDOWS оиласининг ҳозирда фойдаланилаётган энг охириги операцион тизими WINDOWS 7 дир. Ушбу операцион тизим бошқа операцион тизимлардан барча соҳаларда мукамаллиги билан ажралиб туради. WINDOWS 7 операцион тизими WINDOWS NT нинг 6.1 версияси ҳисобланади.

Куни кеча 2011 йилнинг 1 июнида MICROSOFT компанияси томонидан янги операцион тизим WINDOWS 8 расман эълон қилинди. Унга кўра ушбу операцион тизимнинг дунё юзини кўриши 2012 йилнинг охирларига мўлжалланган.

**2.**

### 1.3. LINUX операцион системаси

Бугунги кунда мустақил давлатимиз фан ва тараққиётнинг юксалишига алоҳида эътибор бериб, ривожланган давлатлар қатори ҳаракат қилмоқда. Айниқса, ахборот технологияларининг тараққий этиши компьютер соҳаси ходимларини қувонтирмоқда. Бу соҳани янада ривожлантириш учун янги, юксак технологияларнинг кириб келишини таъминлаш зарур.

Дунёда шахсий компьютерларни унумли ишлатиш учун янги тизимлар пайдо бўлмоқда. Масалан, 2001 йилда чиққан барчага таниқли, машҳур “Майкрософт” фирмасининг Windows XP операцион тизими ўрнига Windows Vista тизими кириб келиши, ҳамда янги Windows 7 тизимининг яратилиши ҳақидаги маълумотлар ҳаммани қойил қолдирыпти. Лекин “Майкрософт” компания тизимларидан ташқари, бошқа тизимларнинг борлиги ва улардан Линукс номли тизимнинг ривожланиб келиши ҳам маълум. Ўзбекистон диёрида Линукс операцион тизими ҳақида эшитмаган компьютер фойдаланувчилари бўлмаса керак, бироқ кўпчилик учун бу мавзу нотаниш ва қандайдир ҳижолатли бўлиши мумкин. Дунёда эса Линукс – энг тез тараққий этаётган операцион тизимига айланганлиги ҳеч кимга сир эмас. Ҳозирда, ҳатто йилига икки мартаб янгиланиб чиқаётган Линукснинг турли тизимлари ҳам мавжуд. Шу қаторда, Франциядан чиқаётган “Mandriva” номли операцион тизимни тарқатиш тўплами (дистрибутиви) Линукс турдаги операцион тизим бўлиб, 2003 йилдан бошлаб ўзбек тилига ўгирилиб келмоқда. “Mandriva” асосида “Ёш дастурчиларни тайёрлаш ва қўллаб-қувватлаш марказ”ида янги операцион тизим “DOPPIX” тузилиши, миллий ахборот технологиялар мутахассисларини қизиқтириб, шод этмоқда. Лекин миллий операцион тизим яратилаётган ва оммавий ахборот воситаларда бу ҳақида хабарлар тарқатилаётган бир вақтда Линукс операцион тизимининг тарихи ўзбек тилида етарли равишда ёритилган эмас.

Тарихда Линукснинг икки ўтмишдоши маълум, бу Юникс(Unix) –кўп фойдаланувчиларга мўлжалланган операцион тизим, ҳамда ГНУ(GNU)

лойихаси. Юникс(Unix) операцион тизимини юқорида кўриб ўтганлигимиз сабабли, ГНУ(GNU) лойихасига тўхталамиз.

Линуксинг иккинчи пойдевори – ГНУ лойихасидир. Вақт ўтиб, Юникс XX асрнинг 80-йилларида қимматбаҳо тижорат маҳсулотга айланиб қолган еди. Дастурчилар махфий гуруҳларга бўлиниб, бир-бирларидан янгиликларни сир тутишган. Бу ҳолатга қарши чиққан Массачусетс Технологик Институтининг талабаси ва хакери Ричард Столмен эркин ва очик операцион тизимни яратишга киришади.



Ричард Столмен

Хакерларнинг “Барча маълумот эркин ва очик бўлиши керак” деган маълум таълимотининг тарафдори Столмен ўзининг лойихасига ГНУ номини беради. ГНУ – рекурсив: “GNU - Not UNIX”, ўзбекча маъноси: “ГНУ – Юникс Эмас” қисқартмаси демакдир. Рекурсив дегани – ГНУ номи очилса, “GNU - Not UNIX” чиқади, ГНУ қисқартмаси қайта очилса яна ўша “GNU - Not UNIX” деган маъно чиқаверади. Бу эса – хакер дастурчиларнинг ном беришда қандайдир хазил, оригинал усули бўлади. Янги тизим учун Юникс асос қилиниб олинган бўлса ҳам, Столмен лойиха номи билан Юниксдан жиддий равишда фарқланишини таъкидламоқчи бўлган. У лойихани 1983 йил 27 сентябрда бутун дунёга эълон қилган. Эълоннинг тўлиқ матнини куйидаги манзил бўйича кўриш мумкин:

<http://www.gnu.org/gnu/initial-announcement.html>.



ГНУ лойиҳасининг эмблемаси

Лойиҳанинг биринчи босқичида Столмен ўз олдида кўп тизимларда ишлайдиган компилятор (дастур йиғувчи) яратиш масаласини қўйяди. Компилятор – инсоний тилда ёзилган дастурни компьютер тилига ўгирувчи дастурдир. Лекин ҳаммага аён: компьютерда оддий матнни ёзиш учун ҳам муҳаррир дастури зарур. Шундай қилиб, лойиҳанинг ичида биринчи яратилган дастур – Emacs матн муҳаррири бўлган. Emacs муҳаррири билан бошқа дастурчилар ҳам қизикқанларида, Столмен хоҳловчиларга почта орқали дастурни 150 доллар пул эвазига жўнатган.

1985 йили Столмен лойиҳа маблағини бошқариш учун Еркин дастурий Таъминот Фондини (Free Software Foundation - FSF) ташкил қилади. Бу жамғарма орқали яратилаётган дастурлар сотилиб, хайр-эҳсонлар қабул қилинади ва тўпланган маблағлар лойиҳани қўллаб-қувватлашда сарфланади. Шу ерда айтиб ўтиш лозим: “эркин ва очик” дегани бу – дастурнинг коди очик ва у билан эркин фойдаланса бўлади, лекин тарқатилиниши пулли бўлиши мумкин. FSF яратилганидан сўнг, лойиҳага бир нарса етишмаган бу – ҳуқуқий ҳимоя.



FSF эмблемаси

1989 йил февраль ойида ГНУ нинг маҳсулотларини ҳуқуқий ҳимоялаш мақсадида Умумий оммабоп лицензияси (ГНУ General Public License, ёки GPL) эълон қилинган. Бу лицензиянинг моҳиятини тушуниш учун уни стандарт муаллифлик ҳуқуқлари билан солиштириш мумкин. Оддий муаллифлик ҳуқуқларида яратилган маҳсулотни ўзгартириш, нусха олиш, сотиш каби амалларни фақат эгадор ҳал қилиши, унинг розилиги бўлиши кафолатланган. Бундай ҳолат яна COPYRIGHT номи билан машҳур.



COPYRIGHT эмблемаси

GPL лицензиясининг моҳияти оддий муаллифлик ҳуқуқларига тескари бўлиб, ҳужжат билан ҳимояланган маҳсулотларни кераклигича ўзгартириш, нусха олиш, ўзга шахсларга тарқатиш ёки ўзгартирилган турларини GPL лицензия асосида сотиш учун барчага руҳсат берилган. Уни яна “GPL – Guaranteed Public For Life” (“Ҳаёт учун оммабоплиги кафолатланган”) деб тушинтиришади. Оммабоп лицензия билан ҳимояланган дастурий таъминотдан нусха олиш эркин ёки COPYLEFT номи билан ҳам маълум.



## COPYLEFT эмблемаси

1990 йилларга келиб, ГНУ лойиҳаси ичида эркин операцион тизим ҳосил қилиниши учун асосий қисмлар яратилган эди. Emacs таҳрирловчисидан ташқари, Столмен янги дастурларни яратувчи “gcc” (GNU C Compiler) компилятор ва дастурларни тўғриловчи “gdb” созловчини ишлаб чиқди. ГНУ асосчиси машҳур дастурчи бўлиб, бир ўзи тижорат дастурлаш гуруҳларидан ўтиб, ҳақиқатдан такомиллаштирилган ва ишончли компилятор яратди. Ҳаттоки ҳозирги кунда ҳам gcc компилятори деярли барча операцион тизимларга мослаштирилиб, амалда фаол ишлатилмоқда.

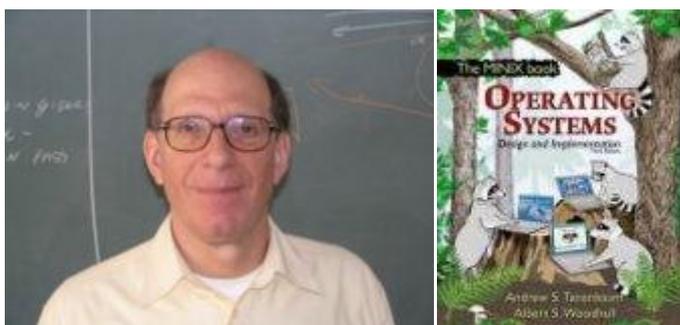
Бу даврда ГНУ лойиҳага қўшилган бошқа дастурчилар ҳам жуда кўп фойдали дастурлар ишлаб чиқишган. Улардан иккитасини алоҳида қайд қилиш мумкин: Си кутубхонаси ва “shell” қобиғи. Си тилининг амалий кутубхонасини ГНУ ҳодими Роланд Макграс ҳосил қилган. яна бир дастурчи Брайян Фокс компьютерни бошқариш учун фойдаланувчини операцион тизим билан боғловчи, ўзаро мулоқотини таъминловчи машҳур BASH (Bourne Again Shell) қобиғини яратган.

Демак, 90 йилларда ГНУ тизимини яқунлаш учун фақат битта асосий қисми – ядро етишмаган эди. Юта штати университетида “Hurd” номли ядро ишлаб чиқарилиши кутилган. Лекин тасодифий инкилобчи, ёш фин талаба Линус Торвальдс сахнага чиқади.

1980 йилларда пайдо бўлган Microsoft операцион тизими билан қуролланган шахсий компьютерлар 1990 йилларга келиб, компьютер бозорида устунликка эришди. Шахсий компьютерларнинг техник

имкониятлари етарли қувватга эга бўлмай Юникс турли тизимларини бундай компьютерларда қўллаб бўлмас эди. Модомики, шахсий компьютерларнинг имкониятлари шиддатли равишда ўсар экан, бундай компьютерлар учун Юникснинг турли тизимлари пайдо бўлиши табиий хол бўлган.

1987 йили Линукс тизимининг яратилишига ўзига хос ҳиссасини қўшган, голландиялик профессор Андрю Таненбаум Юникс ўз тизимини яратади. Тизимга муаллиф Миникс номини бериб, уни шахсий компьютерларда ўқув куроли сифатида ишлатишни тавсия қилади. Албатта, Миникс мукамал ва бенуксон операцион тизим бўлмаган, лекин унинг дастлабки коди очик бўлиб, Таненбаумнинг “Операцион тизимлар” китобида тизимнинг ишлаш жараёнлари батафсил ёритилган. Бу эса операцион тизимни ўрганишни хоҳловчилар учун бебаҳо ўқув қўлланма бўлган, шунинг учун Европа олийгоҳларининг талабалари бош кўтармай Миникс тизимининг 12 000 келтирилган сатр кодини астойдил ўрганишган. Шундай талабалар қатори Линус Торвальдс бўлган.



профессор А.Таненбаум ва унинг китоби.

Линус Бенедикт Торвальдс (1969 й. туғилган) Финляндия пойтахти Хелсинки университети компьютер фанлари факультетининг талабаси бўлиб, профессор Таненбаум китобини сотиб олган. “Тасодифий инқилобчининг хикояси” хотираномасида Линус: “Кириш қисмини ўқиганимдаёқ, Юникс моҳиятига тушуниб, уни қудратли, мустаҳкам ва гўзал операцион тизим

эканлигига иқрор бўлганман, ҳамда ўша заҳотиёқ Юникс ишлай оладиган компьютер сотиб олгим келган,” - деб ёзади[7].



Линус Торвальдс

1991 йили Линус бўлиб-бўлиб тўлаш шарти билан Интел 80386 процессори асосида янги компьютер сотиб олади. Компьютерга Миникс операцион тизимини ўрнатиб, мириқиб бир ой ўрганади, лекин фойдаланиш жараёнида унда тизимнинг ишлашига жуда кўп шикоятлар пайдо бўлади. Улардан асосийси масофадан ишлаб маълумот киритувчи терминал қисмидир. Бу қисм ёрдамида Линус уйдан университет компьютерига уланиб, янгиликлар ўқимоқчи бўлган. Бу муаммони ечиш учун ёш хакер ўзининг терминали, шахсий дастурини ёзишга киришади. У Миникс тизимига таянмаган ҳолда, компьютернинг аппарат қисмларига мувофиқ янги, мустақил дастур яратади. Модомики, яна, файлларни университетдан уйга тортиб олмоқчи болганлиги сабабли, йўл-йўлакай янги файл тизимини яратади.

Миникс тизимида нафақат масофадан киритиш қисми ёмон ишлар, балки ишлаётган дастурни вақтинча фойдаланмасдан, бошқа дастурни ишга тушириш имконияти ҳам йўқ еди. Тизимнинг бу камчилигини тўғрилаш учун Линусга бошқа, ҳақиқатдан янги операцион тизим тузиш керак бўлади. Дастлаб, у системали чақирувларини (янги тизим қисмларини) кетма-кет дастурлашга уринади. Лекин маълумот етишмаганли ва чақирувларни

кўплиги сабабли Линус ишни уддалай олмай, ўзининг операцион тизимининг ядроси билан Интернетда эркин тарқатилаётган `bash` – буйруқлар қобик дастурини ишга туширмоқчи бўлади. Қобик дастур ишга тушаётган вақтда тизимнинг керакли қисмига мурожаат қилинганда тўхтаб қолиш содир бўлган. Бу ҳолда ёш хакер ўзи яратган тизимнинг етишмовчи қисмини аниқлаб, бартараф этган. Натижада, иш жуда қизиқарли жараёнда олиб борилиб, 1991 йилнинг август ойи охирларида қобик дастури ишга тушади. Бу натижа жуда катта аҳамиятга эга бўлади, чунки Линус мураккаб қобик дастурини ишга туширгач, яна бир неча керакли дастурларни ясашга муваффақ бўлади. Шундай қилиб, янги операцион тизимнинг асослари тайёр бўлади.

1991 йил 25 августда Торвальдс ўзининг тажрибалари ҳақида `comp.os.minix` конференцияга хабар беради:

Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).

I've currently ported `bash(1.08)` and `gcc(1.40)`, and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)

Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

PS. Yes - it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs. It is NOT protable (uses 386 task switching etc), and it probably never will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).

Хабарда Линус бепул операцион тизимни яратгани, қандай дастурлар тайёрлаганлиги ва яна қандай дастурлар керак бўлиши ҳақида маслаҳат сўраб ўзади. 17 сентябрь куни эса серверга эркин кўчириш учун янги тизимнинг 0.01 рақамли нақлини кўяди. Линус операцион тизимга FREENIX номини бермоқчи бўлганда, Ари Лемке фтп серверида бошқалар кўчиришлари учун кўйилган тизимнинг файллар жилдига pub/OS/Linux деб ном беради. Кейинчалик айна шу тизимни Linux(Линукс) номи билан аташади.

1992 йилнинг февраль ойида Линус, қизиқишга, Линукс тизимни ишлатган ва ишлатаётган фойдаланувчиларга почта орқали очиқ хат жўнатишларини сўрайди. Натижада, дунёнинг ҳар томонидан юзлаб очиқ хат келади. Линукснинг ишқибозлари Янги Зелландия, Япония, Голландия, АҚШ мамлакатларида борлиги аён бўлади. Линукс ядроси барча хоҳловчиларга GNU GPL лицензияси остида тарқатилгани сабабли, тизимнинг муҳлислари кескин равишда кўпайиб бораверади. Лойиҳанинг бошида Линусга юзлаб, кейин минглаб, кейинроқ еса юз минглаб кўнгилли ёрдамчилар тизимни яхшилашга кўмак бера бошлайди. Линукс GNU лойиҳасининг доирасига кириб, жуда кўп дастурлар билан тўлдирилади ва хакерлар ўйинчоғидан амалда қўлланиладиган жиддий операцион тизимга айланади. Ҳозирги кунларда янги операцион тизимнинг номи “GNU/Linux” деб ҳам аталмоқда.



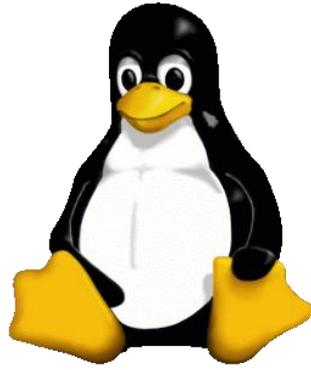
Линус Бенедикт Торвальдс

1996 йил Интернетда бир неча Линукс фойдаланувчилари янги операцион тизимнинг эмблемасини (тамғасини) танлашни таклиф қилишади. Маслаҳатлашиш жараёнида Торвальдс пингвинларни ёктиришини билдирганида баҳслашув тўхтаталиб, фақат пингвин ҳайвонининг тасвирлари танловда қолдирилади. Линус хоҳиши бўйича эмблемада пингвинча қорни тўқ ва бахтли қўринишда бўлиши керак. Техас штати университетининг илмий ходими Ларри Ивингнинг (Larry Ewing) графикаси танлов ғолиби деб топилган. Тасвир яратилиши ҳақида батафсил маълумот олиш учун Интернетнинг қуйидаги саҳифасини тафсия қилишади: <http://www.sjbaker.org/tux/>.



Ларри Ивинг

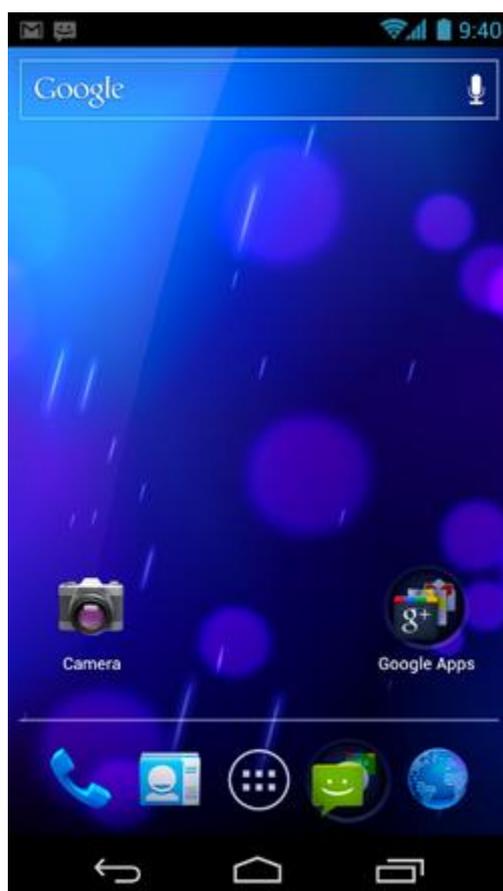
Шундай қилиб, расман Линукс операцион тизимнинг эмблемаси бўлиб “Тукс” (Tux) номли пингвинча қабул қилинган. Пингвинлар худди нимча, жилет кийгандай бўлганликлари учун эмблемадаги тасвирга Тукс – tuxedo (инглизчадан – “жилет”) номи берилган. Лекин бошқа тушунтируви ҳам мавжуд: (T)orvalds (U)ni(X) --> TUX!



TUX – Линукс эмблемаси.

## II - боб. “Android” операцион тизими

### 2.1 Операцион тизимнинг яратилиш тарихи



Android 4.0 Ice Cream Sandwich операцион системаси базасида Samsung Galaxy Nexus смартфонни ишчи столи

Ишлаб чиқарувчи

Google Inc., Open Handset Alliance

Биринчи версияси	<u>23 сентябрь 2008 йил</u>
Охириги версияси	4.0.4 Ice Cream Sandwich — <u>28 март 2012 йил</u>
<u>платформалар</u>	<u>ARM, MIPS, POWER, x86</u>
<u>Ядро тип</u>	<u>Монолит (Linux)</u>
<u>Лицензия</u>	<u>GPLv2 — kernel</u> <u>ASLv2 — user-space<sup>[1]</sup></u>
Ҳолати	Долзарб
<u>Веб-сайт</u>	<u>android.com openhandsetalliance.com</u> <u>code.google.com/android/</u>

**Android** – Linux ядроси асосида ишловчи коммуникаторлар, планшет компьютерлар, нетбуклар, смартфонлар учун мўлжалланган портатив (тармоқ) операцион системаси. Даствлаб Android Inc. компанияси томонидан ишлаб чиқарилган, сўнгра Google томонидан сотиб олинган. Охири оқибат Google платформанинг кейинги ривожланиши устида изланишлар олиб борувчи Open Handset Alliance (ОНА) альянсини ташкиллади. Android Google библиотекалар ёрдамида Java иловалар яратиш имконини беради. Android Native Development Kit СИ ва бошқа дастурлаш тилларида ёзилган иловалар яратади.

Android платформаси учун махсус Droid ва Roboto ўрифтлар оиласи яратилган. Android 1.5 версиясидан бошлаб ҳар бир операцион тизимнинг номи бирин бир ширинлик номи билан боғлиқ. Android 1.5 Cupcake («кекс»), Android 1.6 Donut («пончик»), Android 2.0 Eclair («глазурь»), Android 2.2 Froyo («музлатилган йогурт»), Android 2.3 Gingerbread («пряник»), Android 3.0 Honeycomb («асал»), Android 4.0 Ice Cream Sandwich («брикетли музқаймоқ») ва ҳақозо. Биринчи иккиси даствлаб роботлар номига қўйилган, лекин кейинчалик ширинликлар номига алмаштирилган. 2011 йилнинг

февраль ойидаги маълумотларга кўра Android операцион тизими асосида ишловчи қурилмалар Apple iOS базасида ишловчи iPhone 4 қурилмаларни ортида қолдирган ҳолда Буюк Британиядаги энг машҳур смартфонлар рўйхатини бошқарган. Мутахассисларнинг фикрига кўра бу Android операцион тизимининг мобил операцион тизимлар бозорида глобал лидердикка кўйган дастлабки қадамидир. Ҳар ҳафтада Android фойдаланувчилари сони 4,4 % фоизга ортимоқда.

## **Android операцион тизимининг яратилиш тарихи**

### 2005 йил

- июль —Google компания Android Inc.ни сотиб олди

### 2007 йил

- 5 сентябрь — мобил қурилмалар учун очиқ стандартларни ишлаб чиқарувчи (ОНА) альянсининг яратилганлиги эълон қилинди. Ҳозирда Open Handset Alliance (ОНА) 34 та компанияни бирлаштиради, улар орасига йирик уяли алоқа операторлари T-Mobile, уяли алоқа ишлаб чиқарувчилар HTC, Intel, Sprint Nextel, KDDI, NTT DoCoMo, China Mobile, микросхема ишлаб чиқарувчилар Broadcom, Marvell, NVIDIA, Qualcomm, SiRF, Texas Instruments, LG, Motorola, Samsung Electronics, шунингдек ахборот технологиялари соҳасидаги гигант ва альянснинг асосий ташаббускори Google компанияси киради. Open Handset Alliance (ОНА) билан бирга Linux ядроси асосида ишловчи Android очиқ мобил платформа тақдим қилинди.
- 12 ноябрь — Android «Early Look» SDK тақдим этилди.

### 2008 йил

- 18 август — ОНА янги версия SDK 0.9 beta тақдим этди.
- 23 сентябрь —Google компанияси T-Mobile уяли алоқа оператори ва HTC билан бирга Android 1.0 базасида ишловчи дастлабки қурилма смартфон T-Mobile G1 (HTC Dream) ни тақдим этди.

### 2009 йил

- 30 апрель — Android 1.5 (Cupcake) расман эълон қилинди.
- 15 сентябрь —Android 1.6 (Donut) расман эълон қилинди.
- 26 октябрь —Android 2.0 (Eclair) ишлаб чиқилди.

- 3 декабрь — Android 2.0.1. эълон қилинди.

#### 2010 йил

- 12 январь — Android 2.1. эълон қилинди.
- май - Android 2.2 (FroYo) эълон қилинди.
- декабрь — 2.3 (Gingerbread) эълон қилинди.

#### 2011 йил

- 22 февраль — Android 3.0 (Honeycomb) ишлаб чиқилди.
- 15 августа — Google Motorola Mobility телекоммуникация корпорацияси директорлар совети билан корпорацияни 12,5 млрд долларга сотиб олиш ҳақида битим тузди.
- 9 сентябрь — Android 5.0 Jelly Bean ҳақида дастлабки миш-мишлар.
- 19 октябрь — Android 4.0 Ice Cream Sandwich тақдим этилди.

### **SDK версияларининг яратилиши**

#### 2007 йил

- 12 ноябрь — SDK m3-rc20a
- 16 ноябрь — SDK m3-rc22a
- 14 декабрь — SDK m3-rc37a

#### 2008 йил

- 12 февраль — SDK m5-rc14
- 3 март — SDK m5-rc15
- 18 август — SDK 0.9 Beta
- 23 сентябрь — SDK 1.0 r1
- Ноябрь — SDK 1.0 r2

#### 2009 йил

- Февраль — SDK 1.1 r1
- Апрель — SDK 1.5 r1
- Май — SDK 1.5 r2
- Июль — SDK 1.5 r3
- Сентябрь — SDK 1.6 r1
- Декабрь — SDK 1.6 r2
- Октябрь — SDK 2.0 r1
- Декабрь — SDK 2.0.1 r1

#### 2011 йил

- Октябрь — SDK 4.0.1 r15
- Декабрь — SDK 4.0.2 r16
- Декабрь — SDK 4.0.3 r17

#### 2012 йил

- Март — SDK 4.0.4

## 2.2 Android операцион тизимининг камчиликлари ва афзалликлари

### Камчиликлари:

- Android 1.6 версиясида ишлаб чиқарувчилар C++ дастурлаш тилида Native Development Kit linux-библиотекалардан фойдаланган ҳолда система учун ўзининг шахсий модулларини (иловаларини) яратиш имконини берувчи Native Development Kit ни қўшишди. Шундай бўлсада, Bionic Android платформасидаги СИ дастурлаш тилининг стандарт кутубхонаси аслида стандарт эмас ва деб аталувчи. Хатта, асосан, [стандартная библиотека языка Си](#) libc. Билан тўла мос тушмайди.
- Google Play ва бошқа Google хизматларга кириш учун фойдаланувчи иловаларни фойдаланувчи фақат Google билан шартнома имзолагандан сўнггина ўрнатилади.
- Android рақобатчилари системани ишлаб чиқарувчиларга тўсик яратилишида фрагментация қўллашда айблаб чиқишди. Google табиийки, баъзи айбловларни инкор этди, бироқ барибир фрагментация жараёнида юзага келувчи муаммоларни ҳал этиш юзасидан восита ишлаб чиқарди.
- Google нинг фақат [Open Handset Alliance](#) иштирокчилари ёки индивидуал шартнома тузган фойдаланувчилар учунгина маълум Android 3.0 *Honeycomb* операцион тизиминингш кодини эълон қилмаслик қарори танқидга учради. Google буни платформанинг тўла тайёр эмаслиги ва уни эҳтиётсизлик билан амалиётга киритишнинг олдини олиш сифатида изоҳлади.
- Google нинг маълумотида кўра Android 3.0 коднинг ёпиқлиги вақтинчалик. Бироқ Android 2.x ва Android 4.0. ларнинг кодлари тўла очик.

- Apple inc асосчиси [Стив Джобс](#) Android ни қуйидагича танқид қилган: «Мен охирги нафасим қолгунча ва Apple банк счегида охирги цент қолгунча уларнинг айбини очиш учун курашишга тайёрман...Мен Android ни яқсон қилмоқчиман, чунки у ўғирланган маҳсулот». Ҳечкимга сир эмаски, Apple корпорацияси ва хусусан Стива Джобснинг Google компанияси мобил операцион тизимига нисбатан фикри бир тарафламадир. Анча вақтлардан буён Android-қурилмалар ишлаб чиқарувчилар томонидан у ёки бу патентларнинг бузилиши юзасидан судлов жараёнлари бўлиб ўтмоқда. Apple компанияси вакиллари ўзларининг Android асосида ётувчи технологиялар корпорациядан [Купертинода](#) ўғирланган деган фикрида қатъий туришибди. НТС Android-смартфоннинг тақдим этилиши биланоқ Apple корпорацияси раҳбарларининг ғазабга миншини ҳам шу билан изоҳлаш мумкин. Агар Стив Джобснинг бевосита ўз иштироки ва розилиги остида ёзилган биографиясига ишонадиган бўлсак, Apple компанияси асосчиси ва собиқ бош директори ўзининг фаолияти ва компания маблағларини унинг фикрича тўғридан-тўғри ўғирликнинг яққол намунаси бўлган Android-платформаларни йўқ қилишга бағишламоқчи бўлган.Бундан ташқари 2010 йилда Стив Джобс Google экс-бош директори Эриком Шмидт (Eric Schmidt) билан муаммони тинч йўл билан ҳал қилиш борасида музокаралар олиб борган. Бироқ, якунига етмаган суд жараёнларининг давом этиши ушбу учрашувларнинг ижобий натижа бермаганлигини кўрсатади. «Мен сизларнинг пулларингизни ҳоҳламайман», — дейди Джобс учрашувда.— «Агар сиз менга 5 миллиард доллар берсангиз мен уларни олмайман. Менинг пулларим кўп. Мен бизнинг ғояларимизни Android да қўлламаслигингизни ҳоҳлайман, бу менинг ягона тилагим.».
- Lookout Security Mobile нинг маълумотларига кўра 2011 йиднинг ўзида Android-смартфонлар фойдаланувчиларидан миллиона америка доллари атрофида маблағ ўғирланган.

### **Афзалликлари:**

- Баъзи шарҳловчилар Android веб-сёрфинг, Google Inc. хизматлари билан интеграцияда ўзини асосий рақобатчиси бўлган , [Apple iOS](#) га нисбатан яхшироқ намоён қилаётганлигини таъкидлашмоқда.
- Android, дан фарқли равишда очик платформа бўлиб, бу фойдаланувчига кўпроқ функцияларни амалга ошириш имконини беради.
- [Apple iOS](#) ва [Windows Phone 7](#)дан фарқли равишда Android да [FTP-сервера](#) реализацияси кенг қўлланилади.
- Android қурилмаларда одатда [MicroSD-кардриддер](#) мавжуд бўлиб, у файлларни компьютердан телефонга тез кўчириб ўтиш имконини беради.
- “Текширилмаган манбалар” дан (масалан, хотира картасидан) бегона дастурларни кўчиришга қўйилган дастлабки огоҳлантиришларга қарамадан, ушбу чекловни телефоннинг созлаш қисмидаги махсус буйруқлар ёрдамида олиб ташлаш мумкин. Бу телефон ва планшетларга интернетга уланмасдан туриб дастурларни ўрнатиш имконини беради, шунингдек барча ҳоҳловчиларга Android учун бепул тарзда иловалар яратиш ва ўз телефонида синаб кўриш имконини беради. Бу каби амаллар iOS и Windows Phone 7 да сиз яратган иловангизни кейин тарқатиш ниятингиз борми ё йўқми рўйхатдан ўтишни талаб этади. Бошқа тарафдан бозорни чеклаб ўтган ҳолда дастурларни ўрнатиш лицензиясиз “пират” дастурларни кўпайишига олиб келади.
- Android турли қурилма платформалари учун яроқли.

### **Мукофотлар ва ютуқлар:**

PC Magazine нашри Android 4.0 Ice Cream Sandwich операцион системасига «Редакция танлови» мукофотини тақдим этди. Бунда операцион

системанинг янги версияси платформага бир қатор янгиликларни олиб кирганлиги, жумладан смартфон ва планшет системалар ўртасидаги тафовутни йўқ қилганлиги эътироф этилди.

2012 йилнинг мартида [«Ведомости»](#) газетаси Android планшет компьютерлар сотиш бўйича Россия бозорида ўзининг асосий рақобатчиси Apple га нисбатан олдинга чиқиб олганлигини маълум қилди. Бунга сабаб Apple ўз янги маҳсулотлари тақдимотини бир неча ойлаб ортга сурганлиги бўлди.

## 2.3 “Android” операцион тизими асосида ишловчи мобил қурилмалар

Ҳозирда Android операцион тизими мобил қурилмалар оламида энг кенг тарқалган операцион тизимлардан бири ҳисобланади. Қуйидаги жадвалда Android қурилмаларнинг тўла рўйхати келтирилган. Жадвалда қурилма модели, экрани ўлчами, операцион тизим версияси, процессор архитектураси, процессора/чипсет модели, процессор частотаси, видеотезлаткич модели келтирилган.

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
				Qualcomm	
3Q Surf QS0701B	480x800	2.3	ARMv6	MSM7227T, 800 MHz	Adreno 200
3Q Tablet PC Qoo! TS1003T	600x1024	2.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, Cortex-A9, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
3Q Tablet PC Qoo! TS1004T	600x1024	2.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, Cortex-A9, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Acer beTouch E110	240x320	1.5	ARMv7	ST-Ericsson PNX6715, 416 MHz	
Acer beTouch E120	240x320	1.6	ARMv7	ST-Ericsson PNX6715, 416 MHz	

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				ST-Ericsson	
Acer beTouch E130	240x320	1.6	ARMv7	PNX6715, 416 MHz	
Acer beTouch E140	240x320	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Acer beTouch E210	240x320	2.2	ARMv7	ST Ericsson PNX6715, 416 MHz	
Acer beTouch E400	320x480	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Acer Iconia Smart	480x1024	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Acer Iconia Tab A100	600x1024	3.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, Cortex-A9, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Acer Iconia Tab A101	600x1024	3.0	ARMv7	Nvidia Tegra 2, Cortex-A9, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Acer Iconia Tab A200	800x1280	3.2	ARMv7	Nvidia Tegra	Nvidia

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				2, Cortex-A9, 1000 MHz	Tegra 2
Acer Iconia Tab A500	800x1280	3.0	ARMv7	Nvidia Tegra 2, Cortex-A9, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Acer Iconia Tab A501	800x1280	3.0, 3.1, 3.1, 4.0	ARMv7	NVIDIA Tegra 2 T20, 1000 MHz	NVIDIA Tegra 2
Acer Iconia Tab A510	800x1280	4.0	ARMv7	NVIDIA Tegra 3 T30, 1300 MHz	NVIDIA Tegra 3
Acer Iconia Tab A700	1200x1920	4.0	ARMv7	NVIDIA Tegra 3 T30, 1300 MHz	Nvidia Tegra 3
Acer Liquid	480x800	1.6, 2.1, 2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 768 MHz	Adreno 200
Acer Liquid E	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 768 MHz	Adreno 200
Acer Liquid Metal	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm	Adreno 250

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
(S120)				MSM7230, 800 MHz	
Acer Liquid Mini (E310)	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Acer Stream	480x800	2.1	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	Adreno 200
Acme TB01	480x800	2.3	ARMv7	Samsung S5PV210, Cortex-A8, 1000 MHz	
Ainol Novo 7 Aurora	600x1024	4.0	ARMv7	Allwinner A10, 1200 MHz	Mali-400 MP
Ainol Novo 7 Elf	600x1024	4.0	ARMv7	Allwinner A10, 1000 MHz	Mali-400 MP
Ainol Novo 8	768x1280	2.3	ARMv7	Cortex-A9, 800 MHz	Mali-400 MP
Ainol Novo 7 Advanced II	480x800	4.0	ARMv7	Allwinner A10, 1000	Mali-400 MP

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				MHz	
Alcatel 918D	320x480	2.3	ARMv6	MediaTek MT6573, 650MHz	PowerVR SGX531
Alcatel One Touch 890D	240x320	2.2	ARMv6	MediaTek MT6516, 420 MHz	
Alcatel One Touch 908	240x320	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Alcatel One Touch 990	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Amazon Kindle Fire	600x1024	2.3	ARMv7	TI OMAP 4430, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Archos 101 G9 FS	800x1280	3.2	ARMv7	TI OMAP 4430, 1200 MHz	PowerVR SGX540
Archos 101 internet tablet	600x1024	2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX530

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Archos 28 Internet Tablet	240x320	2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, Cortex-A8, 800 MHz	PowerVR SGX530
Archos 32 Internet Tablet 4GB	240x400	2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, Cortex-A8, 800 MHz	PowerVR SGX530
Archos 43 Internet Tablet	480x854	2.2	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX530
Archos 5 Internet Tablet	480x800	1.6	ARMv7	ARM CortexTM-A8, 800 MHz	
Archos 7 Home Tablet	480x800	2.1	ARMv5	Rockchip RK2818, 800 MHz	
Archos 70 Internet Tablet	480x800	2.1	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX530
Archos 8 Home Tablet	600x800				
Archos 80 G9 FS	768x1024	3.2	ARMv7	TI OMAP 4430, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Archos Arnova 10 G2	600x1024	2.3	ARMv7	RockChip RK2918,	Vivante GC800

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				Cortex-A8, 1000 MHz	
Archos Arnova 7c G2	480x800	2.3	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 МГц	Adreno 200
Assistant AP-701	480x800	2.3	ARMv7	Rockchip 2918 CP, Cortex-A8, 1200 MHz	Vivante GC800
Assistant AP-801	600x6400	2.3	ARMv7	Rockchip 2918, Cortex A8, 1000 MHz	Vivante GC800
Asus Eee Pad Transformer (TF101)	800x1280	3.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, ARM Cortex-A9, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Asus Garmin-Asus A10	320x480	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	
Asus Garmin-Asus A50	320x480	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Asus Transformer Pad 300	800x1280	4.0	ARMv7	Nvidia Tegra 3 T30, 1200 MHz	Nvidia Tegra 3
Asus Transformer Pad Prime 201	800x1280	3.2	ARMv7	Nvidia Tegra 3 T30, 1300 MHz	Nvidia Tegra 3
Bliss R8010	800x600	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, 1000 MHz	
Cat Nova Cat Nova (EM86)	600x800	2.3	ARMv7	TCC8033, Cortex-A8, 1200 MHz	
Coby Kyros MID1024	600x1024	2.3	ARM	Cortex A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Coby Kyros MID7024-4G	480x800	2.2	ARMv7	Samsung S5PV210, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Coby Kyros MID8127	600x800	2.3	ARMv7	Cortex A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Coby Kyros MID8125	600x800	2.3	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Cowon D3 Plenue	480x800	2.3	ARMv6	Telechip	Mali-200

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
				TCC8900, 720 MHz	
Creative ZiiO 10	600x1024	2.2	ARMv7	Zii Labs ZMS-08, Cortex-A8, 1000 MHz	
Creative ZiiO 7	800x480	2.2	ARMv7	Zii Labs ZMS-08, Cortex-A8, 1000 MHz	
Dapeng A8300	480x800	2.3	ARMv6	MediaTek MTK6573, 650 MHz	PowerVR SGX531
Dell Aero	360x640	1.5		Marvell PXA310, 624 MHz	
Dell Streak	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	Adreno 200
Dell Streak 7	480x800	2.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Dell Venue	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm	Adreno 200

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	
Digma iDx10	768x1024	2.2	ARMv7	AML8726M, Cortex-9, 800 MHz	Mali-400 MP
Digma iDx10 3G	768x1024	2.3	AMLogic	AML8726M Cortex-9, 1000 MHz	Mali-400 MP
Digma iDx7	600x800	2.3	ARMv7	AMLogic 8726-M, 800 MHz	Mali-400 MP
Digma iDx8	600x800	2.3, 4.0	ARMv7	RockChip RK2918, 1000 MHz	Vivante GC800
Digma iDx9 3G	800x1280	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, 1000 MHz	Vivante GC800
DNS AirTab E80	600x800	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, 1000 MHz	Vivante GC800
DNS AirTab M70w	480x800	2.3	ARMv7	Samsung S5PC110	PowerVR SGX540

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				Hummingbird, 1000 MHz	
EvroMedia Play Pad M506	600x1024	4.0	ARMv7	Boxchip A10, 1500 MHz	Mali-400 MP
Evromedia Playpad Freescale S7	600x1024	2.2	ARMv7	Freescale IMX515, Cortex-A8, 800 MHz	
Explay Informer 701	480x800	2.3, 4.0	ARMv7	Allwinner A10, 1000 MHz	Mali-400 MP
Explay Informer 801	768x1024	4.0	ARMv7	Allwinner A10, 1000 MHz	Mali-400 MP
Explay Informer 901	800x1280	4.0	ARMv7	RockChip RK2918, 1200 MHz	Vivante GC800
Explay MID-710	480x800	2.2		Marvell PXA166, 800 MHz	
Explay MID-725	600x1024	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, 1200 MHz	Vivante GC800

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Fly Blackbird (IQ260)	320x480	2.3	ARMv6	MTK 6573, 650 MHz	PowerVR SGX531
Fly Firebird (IQ270)	320x480	2.3	ARMv6	MediaTek MT6573, 800 MHz	PowerVR SGX531
Fly Swift (IQ250)	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Fly Tech (IQ280)	480x800	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255T, 1200 MHz	Adreno 205
Fly Turbo (IQ285)	540x960	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1500 MHz	Adreno 220
Gigabyte GSmart G1305 Codfish	320x480	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	
Gigabyte GSmart G1310 Ray	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7225, 528 МГц	Adreno 200
Gigabyte GSmart	240x400	2.2	ARMv6	Qualcomm	Adreno 200

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
G1317D Rola				MSM7225, 528 MHz	
Gigabyte GSmart G1345 Sunfish	320x480	2.3	ARMv6	Qualcomm MSM7227T, 800MHz	Adreno 200
Gigabyte GSmart G1355 Flounder	480x800	2.3	ARMv6	Qualcomm MSM7227T, 800 MHz	Adreno 200
Globex GU102W	600x1024	2.2	ARMv6	1000 MHz Telechips	
Globex GU105	480x800	2.3	ARMv6	8902, 1000 MHz VIA	
Globex GU803	600x800	2.2	ARMv6	WM8650, 1200 MHz	
GoClever TAB A103	600x1024	2.3	ARMv7	Boxchip A10, 1000 MHz	Mali-400 MP
GoClever TAB A73	480x800	2.3	ARMv7	Allwinner A10, 1000 MHz	Mali-400 MP
GoClever TAB I101	600x1024	2.2	ARMv6	InfoTM IMAPx210,	Vivante GC600

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				1000 MHz	
GoClever TAB I71	480x800	2.3	ARMv6	InfoTM IMAPx220, 1000 MHz	Vivante GC600
GoClever TAB R703G	480x800	2.1	ARMv5	RockChip RK2818, 600 MHz	
Highscreen Cosmo	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Highscreen Cosmo Duo	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Highscreen Jet Duo	320x480	2.3	ARMv6	Qualcomm MSM7227T, 800 MHz	Adreno 200
HTC Aria	320x480	2.1, 2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
HTC ChaCha	320x480	2.3	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				Qualcomm	
HTC Desire	480x800	2.1, 2.2	ARMv7	Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	Adreno 200
HTC Desire C	320x480	4.0	ARMv6	Qualcomm Snapdragon S1, 600 MHz	
HTC Desire HD	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
HTC Desire HD2	540x960	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1200 MHz	Adreno 205
HTC Desire S	480x800	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
HTC Desire V	480x800	4.0	ARMv7	Qualcomm MSM7227A, 1000 MHz	
HTC Desire Z	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm	Adreno 205

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				MSM7230, 800 MHz	
HTC Dream	320x480	1.6	ARMv6	Qualcomm MSM7201A, 528 MHz	Adreno 130
HTC Droid Eris	320x480	1.5	ARMv6	Qualcomm MSM7600, 528 MHz	
HTC Droid Incredible 2	480x800	2.2, 2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8655, 1000 MHz	Adreno 205
HTC EVO 3D	540x960	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1200 MHz	Adreno 220
HTC EVO 4G	480x800	2.1	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8650, 1000 MHz	
HTC EVO Shift 4G	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm MSM7630, 800 MHz	Adreno 205

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
				Qualcomm	
HTC Explorer	320x480	2.3	ARMv7	MSM7227A, 600 MHz	Adreno 200
HTC Flyer	600x1024	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1500 MHz	
HTC Google Nexus One	480x800	2.3.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	
HTC Gratia	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
HTC Hero	320x480	1.5, 2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7600A, 528 MHz	
HTC Incredible	480x800	2.1	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8650, 1000 MHz	Adreno 200
HTC Incredible S	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon	Adreno 205

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				MSM8255, 1000 MHz	
HTC Inspire 4G	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
HTC Legend	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
HTC Magic	320x480	1.6, 2.1, 2.2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7201A, 528 MHz	
HTC Merge	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm MSM7630, 800 MHz	Adreno 205
HTC myTouch 4G	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
HTC One S	540x960	4.0	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260A, 1500 MHz	Adreno 225

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
HTC One V	480x800	4.0	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
HTC One X	720x1280	4.0	ARMv7	Nvidia Tegra 3 AP33H, 1500 MHz	Nvidia Tegra 3
HTC Rezound	720x1280	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8660, 1000 MHz	Adreno 220
HTC Salsa	320x480	2.3	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
HTC Sensation	540x960	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1200 MHz	Adreno 220
HTC Sensation XE	540x960	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1500 MHz	Adreno 220
HTC Sensation XL	480x800	2.3	ARMv7	Qualcomm	Adreno 205

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
				Snapdragon MSM8255, 1500 MHz	
HTC Tattoo	320x480	1.6	ARMv6	Qualcomm MSM7225, 528 MHz	
HTC Thunderbolt	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8655, 1000 MHz	Adreno 205
HTC Tianyi	240x320	2.2	ARMv7	ST Ericsson T6719, 416 MHz	
HTC Velocity 4G	480x800	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1500 MHz	Adreno 220
HTC Wildfire	240x320	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7225, 528 MHz	
HTC Wildfire S	320x480	2.3	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Huawei Ascend	320x480	2.1	ARMv6	528 MHz	
Huawei Ideos S7	480x800	2.1	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 768 MHz	
Huawei MediaPad	800x1280	3.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1200 Hz	Adreno 220
Huawei U8100	240x320	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7225, 528 MHz	
Huawei U8110	240x320	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7225, 528 MHz	
Huawei U8150 Ideos	240x320	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7201A, 528 MHz	
Huawei U8160	240x320	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7225, 528 MHz	
Huawei U8180 Ideos X1	240x320	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7225,	

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				528 MHz	
				Qualcomm	
Huawei U8220	320x480	1.6	ARMv6	MSM7200A, 528 MHz	
				Qualcomm	
Huawei U8230	320x480	1.5, 2.1	ARMv6	MSM7200A, 528 MHz	
				Qualcomm	
Huawei U8300	320x240	2.1	ARMv6	MSM7225, 528 MHz	
				Qualcomm	
Huawei U8500	320x480	2.1	ARMv6	MSM7225, 528 MHz	
				Qualcomm	
Huawei U8510 Ideos X3	320x480	2.3	ARMv6	MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
Huawei U8650 Sonic	320x480	2.3	ARMv6	MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
Huawei U8800 Ideos X5	480x800	2.2	ARMv7	MSM7230, 800 MHz	Adreno 205

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Huawei U8800 Ideos X5 Pro	480x800	2.2, 2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Huawei U8800H Ideos X5	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm MSM7230, 800 MHz	Adreno 205
Huawei U8850 Vision	480x800	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Huawei U8860 Honor	480x854	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255T, 1400 MHz	Adreno 205
Huawei U9000 Ideos X6	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Hyundai A7	480x800	4.0	ARMv7	Allwinner A10, 1500 MHz	Mali-400 MP
Impression ImPAD	480x800	2.3	ARMv7	Telechip	Mali-200

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
1311				TCC8803, 1200 MHz	
Keener K7-T	480x800	3.0		1000 MHz	
Lenovo IdeaPad A1	600x1024	2.3	ARMv7	TI OMAP 3622, Cortex- A8, 1000 MHz	PowerWR SGX530
Lenovo IdeaPad K1	800x1280	3.1	ARMv7	Nvidia Tegra 2 T20, 1200 MHz	Nvidia Tegra 2
LG Ally	480x800	2.1, 2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7627, 600 MHz	Adreno 200
LG Apex	240x400	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7627, 600 MHz	Adreno 200
LG GT540	320x480	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
LG GW620	320x480	1.5, 1.6	ARMv6	Qualcomm MSM7200A, 528 MHz	

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
LG LU2300	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	Adreno 200
LG LU3000	480x800	2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, 1000 MHz	
LG Nitro HD (P930)	720x1280	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8660, 1500 MHz	Adreno 220
LG Optimus 2X (P990)	480x800	2.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
LG Optimus 3D	480x800	2.2	ARMv7	TI OMAP 4430, 1000 MHz	PowerVR SGX540
LG Optimus 4X HD	1280x720	4.0	ARMv7	NVIDIA Tegra 3 AP30H, 1500 MHz	NVIDIA Tegra 3
LG Optimus Black (P970)	480x800	2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, 1000 MHz	PowerVR SGX530

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				Qualcomm	
LG Optimus Chat	240x320	2.2	ARMv6	MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
LG Optimus Chic	320x480	2.2	ARMv6	MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
LG Optimus Hub (E510)	320x480	2.3	ARMv6	MSM7227T, 800 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
LG Optimus L3 (E400)	240x320	2.3	ARMv7	MSM7225A, 800 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
LG Optimus Link (P690)	320x480	2.3	ARMv6	MSM7227T, 800 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
LG Optimus Link Dual Sim (P698)	320x480	2.3	ARMv6	MSM7227T, 800 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
LG Optimus M	320x480	2.1, 2.2	ARMv6	MSM7627, 600 MHz	Adreno 200
				Qualcomm	
LG Optimus Me (P350)	240x320	2.2	ARMv6	MSM7227, 600 MHz	Adreno 200

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				600 MHz	
LG Optimus One (P500)	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
LG Optimus S	320x480	2.1, 2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7627, 600 MHz	Adreno 200
LG Optimus Sol (E730)	480x800	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
LG Optimus T	320x480	2.1, 2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7627, 600 MHz	Adreno 200
LG Optimus Z	480x640	2.1	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	
LG Prada 3.0	480x800	2.3	ARMv7	TI OMAP 4430, 1000 MHz	PowerVR SGX540
LG Revolution	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon	Adreno 205

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				MSM8255, 1000 MHz	
LG SU950	480x800	2.1	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	Adreno 200
LG Vortex	320x480	2.2	ARMv6	600 MHz	
Mediox MID7025-8G	480x800	2.3	ARMv7	Samsung S5PV210, Cortex-A8, 1000 MHz	
Mediox MID7027	480x800	2.2	ARMv7	Samsung S5PV210, Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Mediox MID7027-8G	480x800	2.3	ARMv7	Samsung S5PV210, Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR VXD370
Motorola ATRIX 2	560x900	2.3	ARMv7	TI OMAP 4430, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Motorola Atrix 4G	540x960	2.2	ARMv7	Nvidia Tegra	Nvidia

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				2, 1000 MHz Qualcomm	Tegra 2
Motorola BACKFLIP	320x480	2.1	ARMv6	MSM7201A, 528 MHz	Adreno 130
Motorola Bravo	480x854	2.1	ARMv7	TI OMAP 3610, 800 MHz	PowerVR SGX530
Motorola Charm	240x320	2.1	ARMv7	TI OMAP 3410, 600 MHz	PowerVR SGX530
Motorola Citrus	240x320	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7625, 528 MHz	Adreno 200
Motorola Cliq (DEXT)	320x480	1.5	ARMv6	Qualcomm MSM7201A, 528 MHz	Adreno 130
Motorola Cliq 2	480x854	2.2	ARMv7	TI OMAP 3620, 1000 MHz	PowerVR SGX530
Motorola Defy	480x854	2.1	ARMv7	TI OMAP 3610, 800 MHz	PowerVR SGX530

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Motorola Defy+	480x854	2.3	ARMv7	TI OMAP 3630, 1000 MHz	PowerVR SGX530
Motorola Devour	320x480	1.6	ARMv6	Qualcomm MSM7627, 600 MHz	
Motorola Droid 2 (A955)	480x854	2.2	ARMv7	TI OMAP 3620, 1000 MHz	PowerVR SGX530
Motorola Droid 2 Global	480x854	2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, 1200 MHz	PowerVR SGX530
Motorola Droid Pro	320x480	2.2	ARMv7	TI OMAP 3620, 1000 MHz	PowerVR SGX530
Motorola Droid Razr (XT910)	540x960	2.3	ARMv7	TI OMAP 4430, 1200MHz	PowerVR SGX540
Motorola Droid X	480x854	2.1, 2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, 1200 MHz	PowerVR SGX530
Motorola FLIPSIDE	320x480	2.1	ARMv7	TI OMAP 3410, 720	PowerVR SGX530

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				MHz	
				Freescala	
Motorola i1	320x480	1.5	ARMv6	Zeus 2.0 ARM1136, 500 MHz	
Motorola Milestone (Droid)	480x854	2.0	ARMv7	Cortex-A8, 550 MHz	PowerVR SGX530
Motorola Milestone XT720	480x854	2.1	ARMv7	TI OMAP 3440, 720 MHz	
Motorola Quench XT5	320x480	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 130
Motorola SPICE XT300	240x320	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7225, 528 MHz	Adreno 200
Motorola XOOM	800x1280	3.0	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Motorola XT701	480x854	2.1	ARMv7	TI OMAP 3430, 600 MHz	PowerVR SGX530
Motorola XT860 4G	540x960	2.3	ARMv7	TI OMAP	PowerVR

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				4430	SGX540
Motorola Razr XT910	540x960	2.3	ARMv7	TI OMAP 4430, 1200 MHz	PowerVR SGX540
MoveO TPC-7S	800x480	2.3	ARMv7	Samsung S5PV210, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Moveo TPC-7TC	480x800	2.3	ARMv7	Telechips TCC8803, 1200 MHz	
MoveO TPC-7VE	480x800	2.3	ARMv7	Cortex A8, 1500 MHz	
OLT On-Tab 7011	480x800	2.3	ARMv7	Telechip TCC8903, 1200 MHz	
Oysters T8	600x800	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, 1200 MHz	Vivante GC800
Philips W626	320x480	2.3	ARMv6	MediaTek MT6573, 650 MHz	Adreno 200
Ployer MOMO9C	480x800	2.3	ARMv7	Allwinner	PowerVR

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				A10, 1000 MHz	SGX540
PocketBook A10	768x1024	2.3	ARMv7	TI OMAP 3621, 1000 MHz	PowerVR SGX530
PocketBook A7	600x1024	2.3	ARMv7	TI OMAP 3621, 1000 MHz	PowerVR SGX530
PocketBook IQ 701	600x800	2.1	ARMv6	Samsung S3C6410X, 800 MHz	
Point of View Mobii TEGRA Tablet 10.2	600x1024	2.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Point of View PROTab 2 XXL	600x1024	4.0	ARMv7	Cortex-A8, 1200 MHz	Mali-400 MP
Prestigio MultiPad PMP3074B	480x800	2.1	ARMv5	RockChip RK2818, 600 MHz	
Prestigio MultiPad PMP3084B	600x800	2.1	ARMv5	RockChip RK2818, 660 MHz	
Prestigio MultiPad	600x800	2.3	ARMv7	RockChip	Vivante

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
PMP3384B				RK2918, 1000 MHz	GC800
Prestigio MultiPad PMP5080B	600x800	2.3	ARMv7	Rockchip RK2918, Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX530
qBox Utab 7.2	480x800	2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, Cortex-A8, 800 MHz	
QUMO 2Go!	600x800	2.2	ARMv6	AMLogic 8726-M, 800 MHz	Mali-400 MP
QUMO Flame	600x800	2.2	ARMv7	Cortex-A8, 800 MHz	
QUMO Infinity	800x600	2.3	ARMv7	AMLogic 8726-M, 1000 MHz	Mali-400 MP
Reellex ATB-701	480x800	2.2	ARMv6	Rockchip RK281, 600 MHz	
Ritmix RBK-490	600x800	2.1	ARMv6	Rockchip 2818, 650 MHz	

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Ritmix RMD-520	480x800	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, Cortex-A8, 1200MHz	Vivante GC800
Ritmix RMD-700	800x480	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, 1000 MHz	
Ritmix RMD-720	480x800	2.3	ARMv7	Cortex A8, 1000 MHz	
Ritmix RMD-730	480x800	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, 1000 MHz	Vivante GC800
RoverPad 3W G70	480x800	1.5	ARMv5	RockChip RK2808	
RoverPad 3W T70	480x800	2.1	ARMv7	Telechip TCC8902, 1000 MHz	PowerVR SGX540
RoverPad 3W T71	480x800	2.3	ARMv6	Telechips TCC8902, 800 MHz	Mali-200
RoverPad 3W T71D	480x800	2.3	ARMv7	Allwinner A10, 1000 MHz	Mali-400 MP

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Samsung 4G LTE (I520)	480x800	2.1	ARMv7	Samsung S5PC110 Hummingbird, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Behold II (T939)	320x480	1.5	ARMv6	Qualcomm MSM7200A, 528 MHz	
Samsung Captivate (i897)	480x800	2.2	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Continuum (i400)	480x800	2.1	ARMv7	Samsung S5PC110 Hummingbird, 1000 MHz	
Samsung Droid Charge	480x800	2.2	ARMv7	Samsung S5PC110 Hummingbird, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Epic 4G (D700)	480x800	2.1, 2.2	ARMv7	Samsung S5PC110 Hummingbird, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Galaxy (I7500)	320x480	1.5	ARMv6	Qualcomm MSM7200A,	Adreno 130

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				528 MHz	
Samsung Galaxy 3 (I5800)	240x400	2.1	ARMv6	Samsung S5P6422, 667 MHz	
Samsung Galaxy 550 (I5500)	240x320	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Samsung Galaxy 551 (I5510)	240x400	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Samsung Galaxy Ace (S5830)	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 800 MHz	Adreno 200
Samsung Galaxy Ace Plus (S7500)	320x480	2.3	ARMv7	Qualcomm MSM7227A, 1000 MHz	Adreno 200
Samsung Galaxy Fit (S5670)	240x320	2.0	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 800 MHz	Adreno 200
Samsung Galaxy Gio (S5660)	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 800 MHz	Adreno 200

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Samsung Galaxy Mini (S5570)	240x320	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Samsung Galaxy Mini 2 (S6500)	320x480	2.3	ARMv7	Qualcomm MSM7227A, 800 MHz	Adreno 200
Samsung Galaxy Nexus	720x1280	4.0	ARMv7	TI OMAP 4460, 1200 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Galaxy Note (N7000)	800x1280	2.3	ARMv7	Cortex-A9, 1400 MHz	Mali-400 MP
Samsung Galaxy R (I9103)	480x800	2.3	ARMv7	Nvidia Tegra 2, Cortex-A9, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Samsung Galaxy S (I9000)	480x800	2.1, 2.2	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Galaxy S 4G	480x800	2.2	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Galaxy S Advance (I9070)	480x800	2.3	ARMv7	ST Ericsson NovaThor U8500, Cortex-A9, 1000 MHz	Mali-400 MP

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Samsung Galaxy S Fascinate (I500)	480x800	2.1	ARMv7	Samsung S5PC110 Hummingbird, SGX540 1000 MHz	PowerVR
Samsung Galaxy S II (I9100)	480x800	2.3	ARMv7	Samsung S5PV310 Exynos 4210, MP 1200 MHz	Mali-400 MP
Samsung Galaxy S III	720x1280	4.0	ARMv7	Exynos 4 Quad, 1400 MHz	
Samsung Galaxy S Plus (I9001)	480x800	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255T, 1400 MHz	Adreno 205
Samsung Galaxy S scLCD (I9003)	480x800	2.2	ARMv7	TI OMAP 3630, 1000 MHz	PowerVR SGX530
Samsung Galaxy S Wi-Fi 4.0	480x800	2.2, 2.3	ARMv7	Samsung S5PC110 Hummingbird, SGX540 1000 MHz	PowerVR
Samsung Galaxy S Wi-	480x800	2.3	ARMv7	Cortex-A8,	PowerVR

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Fi 5.0				1000 MHz	SGX540
Samsung Galaxy Spica (I5700)	320x480	1.5	ARMv6	Samsung S3C6410, 800 MHz	
Samsung Galaxy Tab (P1000)	600x1024	2.2	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Galaxy Tab 10.1 (P7500)	800x1280	3.0	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Samsung Galaxy Tab 2 10.1	800x1280	4.0	ARMv7		
Samsung Galaxy Tab 2 7.0	600x1024	4.0	ARMv7	TI OMAP 4430, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Galaxy Tab 7.0 Plus (P6200)	600x1024	Android 3.2	ARMv7	Samsung S5PV310 Exynos 4210, 1200 MHz	Mali-400 MP
Samsung Galaxy Tab 7.7 (P6800)	800x1280	3.2	ARMv7	Samsung S5PV310 Exynos 4210, 1400 MHz	Mali-400 MP
Samsung Galaxy Tab	800x1280	3.1	ARMv7	Nvidia Tegra	Nvidia

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
8.9 (P7300)				2 T20, 1000 MHz	Tegra 2
Samsung Galaxy W (I8150)	480x800	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255T, 1400 MHz	Adreno 205
Samsung Galaxy Y (S5360/S5363)	240x320	2.3.5	ARMv6	Broadcom BCM21553, 832 MHz	Broadcom VideoCore IV
Samsung Galaxy Y Duos (S6102)	240x320	2.3	ARMv6	Broadcom BCM21553, 832 MHz	Broadcom VideoCore IV
Samsung Galaxy Y Pro Duos (B5512)	240x320	2.3	ARMv6	Broadcom BCM21553, 832 MHz	Broadcom VideoCore IV
Samsung Google Nexus S (I9023)	480x800	2.3	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Infuse 4G (I997)	480x800	2.2	ARMv7	Samsung S5PC110 Hummingbird, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Intercept	240x400	2.1	ARMv6	800 MHz	

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Samsung Moment (M900)	320x480	1.5	ARMv6	800 MHz	
Samsung SHV-E120L	720x1280	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8660, 1500 MHz	Adreno 220
Samsung T-Mobile Sidekick 4G	480x800	2.2	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Samsung Transform	320x480	2.1	ARMv6	800 MHz	
Samsung Vibrant (T959)	480x800	2.1	ARMv7	Samsung S5PC110 Hummingbird, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Sharp Galapagos 003SH	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	
Sharp Galapagos 005SH	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	
Sony Tablet P	480x1024	3.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Sony Tablet S	800x1280	3.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Sony Xperia Ion	720x1280	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1500 MHz	Adreno 220
Sony Xperia S (LT26i )	720x1280	4.0	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8260, 1500 MHz	Adreno 220
Sony Xperia Tapioca (ST21i)	320x480	4.0	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 800MHz	Adreno 200
Sony Ericsson Live with Walkman (WT19i)	320x480	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia Active	320x480	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia Arc (LT15i)	480x854	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon	Adreno 205

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				QSD8255, 1000 MHz	
Sony Ericsson Xperia Arc S	480x854	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255T, 1400 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia Mini (ST15i)	320x480	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia Mini Pro (SK17i)	320x480	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia Neo (MT15i)	480x854	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia Neo V (MT11i)	480x854	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia	480x854	2.3	ARMv7	Qualcomm	Adreno 205

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Play				Snapdragon QSD8255, 1000 MHz	
Sony Ericsson Xperia Pro	480x854	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8255, 1000 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia Ray (ST18i)	480x854	2.3	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
Sony Ericsson Xperia X10	480x854	1.6, 2.1	ARMv7	Qualcomm Snapdragon QSD8250, 1000 MHz	Adreno 200
Sony Ericsson Xperia X10 Mini	240x320	1.6, 2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Sony Ericsson Xperia X10 Mini Pro (U20i)	240x320	1.6, 2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
Sony Ericsson Xperia X8	320x480	1.6, 2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227,	Adreno 200

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
				600 MHz Qualcomm	
T-Mobile Comet	240x320	2.2	ARMv6	MSM7201A, 528 MHz Qualcomm	Adreno 130
T-Mobile G1	320x480	1.0, 1.5, 1.6	ARMv6	MSM7201A, 528 MHz Qualcomm	Adreno 130
T-Mobile G1 Touch	320x480	1.5	ARMv6	MSM7200A, 528 MHz Qualcomm	
T-Mobile G2	480x800	2.2	ARMv7	MSM7230, 800 MHz Qualcomm	Adreno 205
T-Mobile G2 Touch	320x480	1.5	ARMv6	MSM7200A, 528 MHz Qualcomm	
T-Mobile Garminfone	320x480	1.6, 2.1	ARMv6	MSM7227, 600 MHz Qualcomm	Adreno 200
T-Mobile myTouch 3G	320x480	1.5	ARMv6	MSM7200A, 528 MHz	

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
T-Mobile myTouch 3G Fender LE	320x480	1.5	ARMv6	Qualcomm MSM7200A, 528 MHz	
T-Mobile myTouch 3G Slide	320x480	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
T-Mobile myTouch 4G	480x800	2.2	ARMv7	Qualcomm Snapdragon MSM8255, 1000 MHz	Adreno 205
T-Mobile Pulse	320x480	1.6, 2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7200A, 528 MHz	
T-Mobile Pulse Mini	240x320	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7225, 528 MHz	
teXet TM-7020	480x800	2.3	ARMv7	RockChip RK2918, 1000 MHz	Vivante GC800
teXet TM-7021	480x800	2.2	ARMv7	Amlogic AML8726-M, Cortex-A9, 1000 MHz	Mali-400 MP

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
teXet TM-7025	480x800	4.0	ARMv7	Boxchip A10 Cortex-A8, 1000 MHz	Mali-400 MP
Toshiba Folio 100	600x1024	2.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
Treelogic Brevis 701WA	480x800	2.1	ARMv6	Rockchip 2818, 650 MHz	
ViewSonic 10e	768x1024	2.3	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	
ViewSonic G Tablet	600x1024	2.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
ViewSonic V350	320x480	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
ViewSonic ViewPad 10s	600x1024	Android 2.2	ARMv7	Nvidia Tegra 2, Cortex-A9, 1000 MHz	Nvidia Tegra 2
ViewSonic ViewPad 7	480x800	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
ViewSonic ViewPad	480x800	2.3	ARMv7	Cortex A8,	Adreno 205

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
7e				1000 MHz	
Wexler T7007	480x800	2.3	ARM Cortex	1200 MHz	
WITS A81E	480x800	2.2	ARMv7	Cortex-A8, 600 MHz	PowerVR SGX530
Zenithink ePad ZT-280-C91	600x1024	2.3	ARMv7	AMLogic 8726-M, Cortex A9, 1000 MHz	Mali-400 MP
ZTE Avail (Roamer)	320x480	2.3	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
ZTE Blade	480x800	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
ZTE Libra	480x800	2.2	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
ZTE Light (V9)	480x800	2.1	ARMv6	Qualcomm MSM7227, 600 MHz	Adreno 200
ZTE Racer	240x320	2.2	ARMv6	Qualcomm	Adreno 200

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				MSM7227, 600 MHz Qualcomm	
ZTE Skate	480x800	2.3	ARMv6	MSM7227T, 800 MHz Qualcomm	Adreno 200
ZTE Tureis	240x320	2.3	ARMv6	MSM7227T, 800 MHz Qualcomm	
Билайн М2	480x800	2.2	ARMv6	MSM7227, 600 MHz	Andero 200
Китай Apache 103	600x1024	2.2	ARMv7	Infotm X220, 1000 MHz Rockchip	
Китай Cube K8GT	480x800	2.3	ARMv7	RK2918, 1000 MHz	Vivante GC800
Китай Cube U10GT	768x1024	2.3	ARMv7	Cortex-A8, 800 MHz RockChip	
Китай Cube U9GT2	768x1024	2.3	ARMv7	RK2918, Cortex-A8, 1000 MHz	Vivante GC800

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
Китай Dropad A8X	480x800	2.2	ARMv7	Samsung S5PC110, Cortex A8, 1000 MHz	PowerVR SGX540
Китай Eken A90	768x1024	4.0	ARMv7	AllWinner A10, 1200 MHz	Mali-400 MP
Китай Eken M003S	600x800	2.2	ARMv6	VIA8650, 800 MHz	
Китай Enot J117	480x800	2.3	ARMv7	RockChip 2918, Cortex-A8, 1200 MHz	
Китай Enot V121	480x800	2.3	ARMv7	Telechips TCC8803, 1200 MHz	
Китай ePad Google	480x800	1.7		VIA VT8505 ARM926, 450 MHz	
Китай Flytouch 3 Superpad 2	600x1024	2.2	ARMv6	InfoTM X220, 1000 MHz	
Китай Flytouch 3 Superpad 3	600x1024	2.3	ARMv6	Infotm iMAPX220,	

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				1000 MHz	
Китай Gpad Gforce HT-Pad1051	600x1024	2.3		Freescall IMX515, Cortex-A8, 800 MHz	
Китай HaiPad M8 (Vimicro VC882)	768x1280	2.3	ARMv7	Cortex-A8, 1000 MHz	Vivante GC400
Китай Hero H7300	480x800	2.3	ARMv6	MTK 6573, 650 MHz	PowerVR SGX531
Китай i-Star 5310	320x480	2.1	ARMv6	MTK 6516, 468 MHz	
Китай LY-F1	480x800	4.0	ARMv7	All Winner A10, 1200 MHz	Mali-400 MP
Китай MANTA MID-01	480x800	2.2			
Китай Mid M988	480x800	2.2	ARMv6	VIA8650, 800MHz	
Китай Odys LOOX	600x800	2.3		Cortex A8, 1200 MHz	
Китай ONDA VI10 Elite	600x1024	4.0	ARMv7	All Winner A10, Cortex	Mali-400 MP

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				A8, 1000 MHz	
Китай Onda Vi30	768x1024	2.3	ARMv7	Allwinner A10, 1500 MHz	Mali-400 MP
Китай ONDA VX580W	480x800	2.3	ARMv7	Allwinner A10, 1000 MHz	Mali-400 MP
Китай Onda VX610W	480x800	2.3	ARMv7	Cortex-A10, 1500 MHz	Mali-400 MP
Китай Ployer MOMO9	480x800	2.3	ARMv7	All Winner A10, 1200 MHz	Mali-400 MP
Китай Star A1200	480x800	2.3	ARMv6	MediaTek MTK6573, 650 MHz	PowerVR SGX531
Китай Star A2000	480x800	2.2	ARMv6	MTK 6516, 416 MHz	
Китай Star A3	480x800	2.3	ARMv6	MTK6573, 650 MHz	PowerVR SGX531
Китай Star A5000	320x480	2.2	ARMv6	MediaTek MT6516, 600	

Модель	Экран	Android	Проц. арх	Процессор / Чипсет	Видеотезл.
				МГц	
Китай Star B63M	480x800	2.3	ARMv6	MediaTek MTK6573, 650 MHz	PowerVR SGX531
Китай Star LT18i	480x800	2.3	ARMv6	MTK6573, 650 MHz	PowerVR SGX531
Китай Star N8000	480x800	4.0	ARMv6	MTK6575, 1000 MHz	PowerVR SGX531
Китай Star X18i (HD7000)	480x800	2.3	ARMv6	MediaTek MTK6513, 650 MHz	PowerVR SGX531
Китай Star X19i	480x800	2.3	ARMv6	MTK6573, 650MHz	
Китай SuperPAD V10 VI Flytouch 6	600x1024	2.3	ARMv7	VC882, Cortex A8, 800 MHz	
Китай Tenex 7.4	480x800	2.2	ARMv6	Cortex A8, 1200 MHz	
Китай Wonder Media WM8650	480x800	2.2	ARMv6	VIA8650, 800 MHz	
Китай X10 AirPad	480x800	2.3	ARMv7	Rockchip 2918 CP,	

<b>Модель</b>	<b>Экран</b>	<b>Android</b>	<b>Проц. арх</b>	<b>Процессор / Чипсет</b>	<b>Видеотезл.</b>
				Cortex-A8, 1200 MHz	
MTC 962	320x480	2.3	ARMv6	Broadcom BCM21552, 800 MHz	Broadcom VideoCore IV



 [HTC Dream](#) (T-Mobile G1) — Android операцион системаси базасида ишловчи биринчи смартфон



 Android 1.5 операцион тизими ишчи столи

Android операцион тизими базасида ишловчи биринчи смартфон [HTC](#) компанияси томонидан ишлаб чиқарилган [T-Mobile G1](#) смартфонни бўлиб, унинг тақдироти 2008 йилнинг 23 сентябрида бўлиб ўтган. Тез орада бошқа смартфон ишлаб чиқарувчилардан ушбу операцион тизимни қўллаш юзасидан тақлифлар тушган.

## Хулоса

Ҳозирги кунда компьютер техникаси замон билан ҳамнафасликда жадал ривожланиб бормоқда. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, бундай тезкор ривожланиш даврида, талаба ёки таълим соҳасидаги барча инсонлар ва умуман ихтиёрий фойдаланувчи замон билан ҳамнафас ривожланишда бўлиши лозим. Ҳозирги замон талабларига тўла жавоб бера оладиган юқори малакали мутахассис кадрлар етиштириб беришдек масъулиятли вазифани бажаришда тайёрланаётган кадрларни энг замонавий операцион тизимлар билан таништириб бориш муҳим аҳамиятга эга.

Шу маънода ушбу битирув малакавий ишда ҳозирда энг замонавий мобил операцион тизимларнинг вакилларида бири «Android» операцион тизими ёритилди.

Операцион тизим қурилма ишга туширилиши билан юкланувчи шундай дастурки, бу дастур фойдаланувчига жорий қурилма билан мулоқот қилиш воситаси бўлиб хизмат қилади, унинг барча дастурлари ва бошқа қурилмалар билан алоқасини бошқариш имконини беради. Операцион тизим ёрдамида тезкор хотирадан фойдаланиш, дисклардаги ахборотларни ўқиш ёки дискларга йиғиш, амалий дастурларни ишга тушириш ва шу каби ишларни амалга ошириш мумкин. Умуман олганда, операцион тизимлар компьютердан фойдаланишни осонлаштирувчи тизим дастурларининг ядросини ташкил қилади.

Ҳозирда операцион тизимларнинг бир неча турлари ва гуруҳлари мавжуд бўлиб, уларнинг барчаси фойдаланувчига замонавий ахборот технологияларидан фойдаланишда максимал даражада қулайлик яратишни ўзига энг олий мақсад қилиб қўяди.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. И.А.Каримов «Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари», Тошкент, “Ўзбекистон”, 1997
2. И.А. Каримов “Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори”, Тошкент, “Шарқ”, 1998
3. Голощапов А. Google Android: программирование для мобильных устройств. — СПб.: [БХВ-Петербург](#), 2010. — 448 с. — [ISBN 978-5-9775-0562-8](#)
4. Донн Фелкер. Android: разработка приложений для чайников = Android Application Development For Dummies. — М.: [Диалектика](#), 2011. — 336 с. — [ISBN 978-5-8459-1748-5](#)
5. Колисниченко Д.Н., Аллен Питер В. LINUX: полное руководство. — СПб: Наука и Техника, 2006. — 784 с: ил.
6. Коматинэни С., Маклин Д., Хэшими С. Google Android: программирование для мобильных устройств = Pro Android 2. — 1-е изд. — СПб.: [Питер](#), 2011. — 736 с. — [ISBN 978-5-459-00530-1](#)
7. Роджерс Р., Ломбардо Д. Android. Разработка приложений. — М.: [ЭКОМ Паблишерз](#), 2010. — 400 с. — [ISBN 978-5-9790-0113-5](#)
8. Сатия Коматинени, Дэйв Маклин, Саид Хашими. Android 3 для профессионалов. Создание приложений для планшетных компьютеров и смартфонов = Pro Android 3. — М.: [Вильямс](#), 2011. — 1024 с. — [ISBN 978-5-8459-1746-1](#)
9. [www.wikipedia.ru](http://www.wikipedia.ru)
10. <http://en.wikipedia.org/wiki/Multics>
11. <http://en.wikipedia.org/wiki/Unix>
12. <http://www.linuxcenter.ru/lib/history/lh-00.phtml>

