

2 – MA'RUZA: AXBOROT JARAYON-LARINING APPARAT VA DASTURIY TA'MINOTI

Asosiy savollar:

1. Shaxsiy kompyuterning rivojlanish bosqichlari.
2. Tizimli blok va uning tashkil etuvchilari.

Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar: “EDVAK”, “EDSAK”, “SYEAK”, “UNIVAK”, DDR, O3Y, HDD, SSD, оперативная память, Central Processor Unit, материнская плата, mother board.

1-asosiy savolning bayoni:

Yer yuzida eng birinchi hisoblash texnikasi ibtidoiy odamlarning qo'l va oyoq barmoqlaridan iborat bo'lgan va hisobni 20 tagacha olib borishni ta'minlagan. Bu tabiiy hisoblash vositasi bo'lgan.

Dastlabki va eng sodda sun'iy hisoblash asboblari biri birka bo'lgan. Hisoblash ishlarining murakkablashuvi yangi hisoblash asboblari va usullarini izlashni taqozo etgan. Natijada hozirgi chotni eslatuvchi asbob yaratilgan, Shotlandiyalik matematik Jon Neper raqamlar yozilgan bir qancha tayoqchalarni joriy qilgan, va nixoyat logarifmik chizg'ich yaratilgan.

Birinchi mexanik moslamalardan biri nemis olimi Vilgelm Shikkard tomonidan ixtiro qilingan. 1645 yil frantsuz matematigi Blez Pascal arifmometr yasagan. Nemis matematigi, mexanigi va faylasufi Gotfrid Leybnits 1673 yil faqat qo'shish va ayrishni emas, balki to'rtala arifmetik amalni bajara oladigan mashina yaratadi.



Jon Neper



Vilgelm Shikkard



Blez Pascal



Gotfrid Leybnits

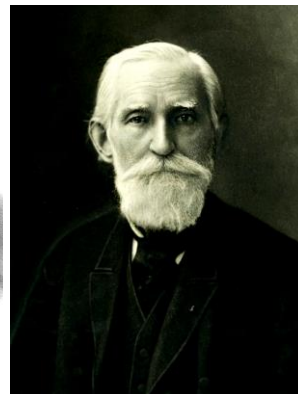
Mexanik hisoblash mashinalarining yaratilishida rus olimlari 3.Слонимский (1845 yil), В.Буняковский (1867 yil), P.L.Chebyshev (1880 yil), V.Odner (1889 yil) va boshqalarning xissasi kattadir.



3.Слонимский



В.Буняковский



P.L.Chebyshev

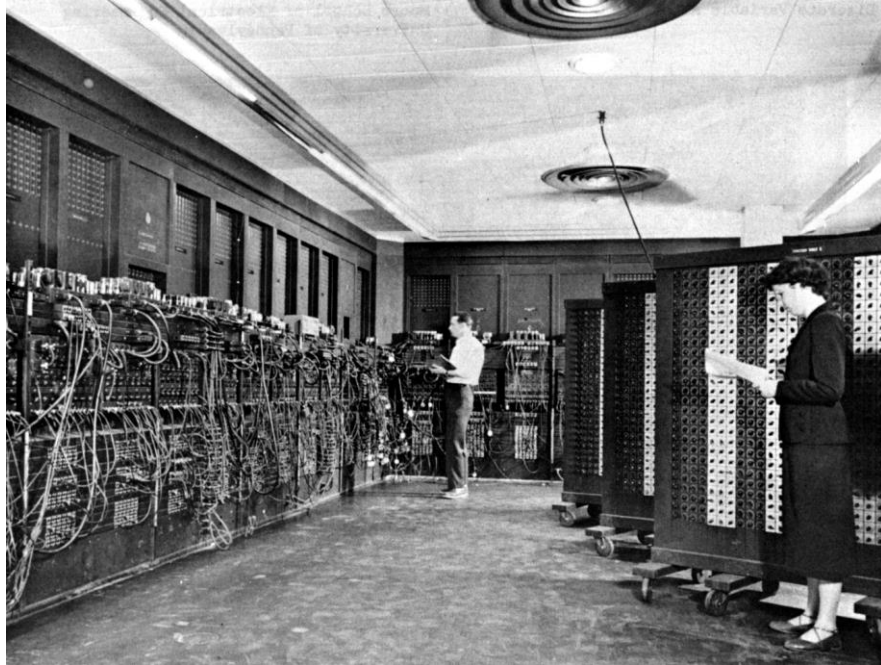


V.Odner

Dastlabki mexanik mashinalar qo'l kuchi yordamida harakatga keltirilardi. Keyinchalik elektr quvvati yordamida harakatga keltiriladigan mexanik mashinalar yaratildi. Bunday hisoblash mashinalari elektromexanik mashinalar deyiladi. Elektromexanik mashinalarda 8

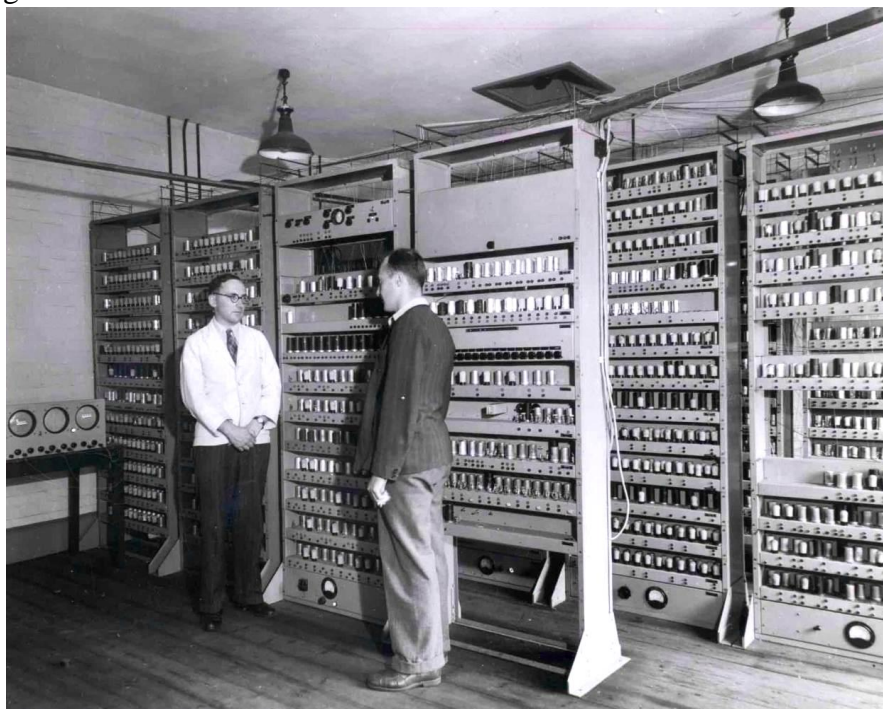
soatlik ish kunida hammasi bo'lib 2000 amal bajarish mumkin bo'lgan. (1 soatda 250 amal, 1 daqiqada 4 amal).

XX asr fan va texnikaning tarakkiyoti elektromexanik mashinalarga nisbatan tezroq hisoblaydigan yangi xildagi mashinalarning yaratilishini taqozo etdi. 1942 – 1945 yillarda birinchi bo'lib elektron lampalar AQSHdagi Pensilvaniya universitetida Elektron lampalar axborotlarni saqlash imkoniyatiga ega bo'lgan elektron lampalar yordamida raqamli hisoblash mashinasi yaratildi va bu mashinaga (ENIAC) ENIAK deb, nom berildi. Bu mashinaning og'irligi 30 tonna bo'lib, 150 kvadrat metrli xonani egallagan va 18 mingta elektron lampa asosida ishlagan.

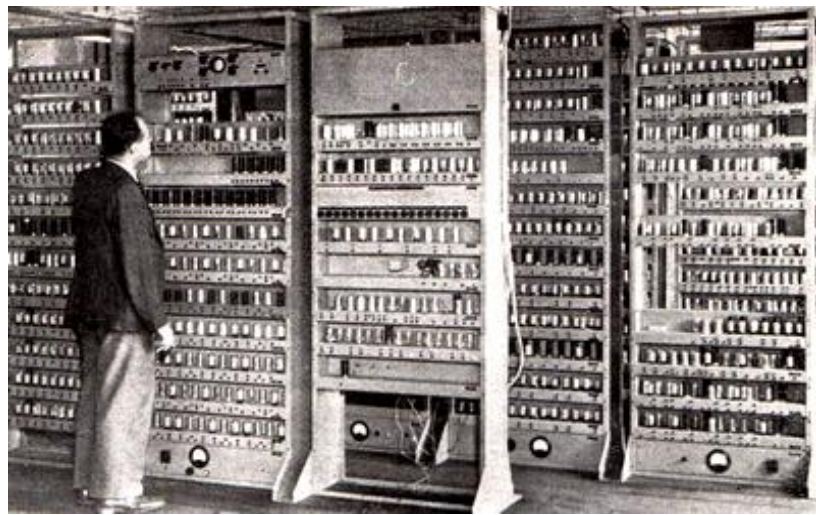


ENIAC electron hisoblash mashinasi.

1946 yil Amerika olimi Djon Fon Neyman (1903 – 1957) shunday elektron mashinalarini ko'rishni matematik jixatdan asoslab bergan. Keyinroq AQSHda va Buyuk Britaniyada “EDVAK”, “EDSAC”, “UNIVAK” va boshqa mashinalar yaratildi. Rossiyada birinchi elektron raqamli hisoblash mashinasini 1948 yil rus olimi С.А.Лебедев boshchiligidagi guruh ishlab chiqdi. Bu hisoblash mashinasi (MESM) МЭСМ deyilar edi – Малая Электронная Счетная Машина. 1940 yillarning oxirgi va 1950 yillarning boshlari elektron hisoblash mashinalari taraqqiyotining boshlanishi hisoblanadi.



EDVAC electron hisoblash mashinasi.



EDSAC electron hisoblash mashinasi.



UNIVAK electron hisoblash mashinasi.



MESM electron hisoblash mashinasi.

Elektron hisoblash mashinalari hisoblash ishlarini tezroq bajargandan tashqari, elektromexanik mashinalardan farqli o'laroq axborotlarni saqlash imkoniyatiga ya'ni xotiraga egadir.

EHMning avlodlari va turlari.

Birinchi elektron hisoblash mashinalari XX asr 1950 yillarning oxiri 1950 yillarda yaratilgan. Ular elektron lampalar yordamida ishlagan. Elektron lampalar faqat 2 ta turg'unlik holatiga egadir. Yongan va o'chgan holati. Lampaning yonib turgan holati bir raqamiga mos keladi. O'chib turgan holati nol raqamiga mos keladi.

Birinchi avlod EHMLariga BESM – 1, BESM – 2, M – 20, MINSK – 1 va boshqa kompyuterlar kiradi.

Ikkinchi avlod EHMLari 1960 yillarning boshlarida tranzistorlar (yarim o'tkazgichlar) asosida yaratilgan. Tranzistorlarning ham 2 ta turg'unlik holati bor.

1. Tranzistorda (turg'unlik holati) elektr toki bor.

2. Tranzistorda elektr toki yo'q BSEM – 6, M – 220, MINSK – 2 va xokazolar ikkinchi avlod EHMLaridir.

Uchinchi avlod EHMLari 1960 yillarning oxirlarida integral sxemalar asosida yaratilgan EC – 21, EC – 1010, EC – 20.

Единая система – so'zi **Yagona tizim** so'zidan kelib chiqqan. Bu EHMLar sobiq sotsialistik mamlakatlar Polsha, Vengriya, Chexoslovakiya, Rumniya va boshqa mamlakatlarda yaratilgan.

To'rtinchi avlod EHMLari 1970 yildan e'tiboran katta integral sxemalar asosida yaratilgan.

Hozirgi kunda **beshinchii avlod EHMLari** yaratilmoqda. Bu EHMLar eshitadigan, rasmlarni ko'radigan va bir sekunda 1 mlrd amalga bajaradigan kompyuter bo'lishi kerak. IBM – 10 ming amalni bajaradi.

Elektron hisoblash mashinalari asosan 2 turga bo'linadi.

1. Universal EHMLar

2. Maxsus EHMLar sohadagi masalalarni yechishga mo'ljallangan. (fizika, matematika, iqtisodiyot) Maxsus EHMLar esa qaysidir bir sohasidagi masalalarni yechishga mo'ljallangan. **Masalan:** iqtisodiyot va buxgalteriya masalalarini yechishga mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

2-asosiy savolning bayoni:

Shaxsiy kompyuteri quyidagi asosiy tarkibdan iborat:

➤ Tizimli blok - shaxsiy kompyuterni asosiy elektron tarkibini o'z ichiga oladi.

Tizimli blok kompyuterning barcha ichki qurilmalarini o'zida jamlovchi va barcha ichki qurilmalarni bir me'yorda ishlatib turuvchi qurilma xisoblanadi. **Korpus** keys kompyuterning ichki qurilmalarini o'zida jamlovchi va ximoya korpusidir.



➤ Monitor (display) axborotni elektron nurli trubka ekranida vizual tasvirlaydigan qurilma.

Monitor matnli va grafik ko'rinishdagi axborotlarni ko'rsatib beruvchi qurilma. Kompyuter qanchalik kuchli bo'lmasin, u ma'lumotlarni foydalanuvchi uchun qulay ko'rinishda tasvirlab bera olmasa, undan hech qanday foyda yo'q. Foydalanuvchi kompyuterdagi ma'lumotlarni asosan, monitor orqali oladi. Monitor ma'lumotlarni ekranga chiqarish qurilmasi hisoblanadi.



➤ Klaviatura va "sichqoncha" - axborot kiritishning universal standart qurilmasi.

Klaviatura matnli axborotlarni kompyuter xotirasiga kirituvchi qurilma. **Sichqoncha** ham kirituvchi va buyruqlarni tasdiqlovchi qurilma. Boshqacha qilib aytganda klaviatura kompyuterga harf va raqam ko'rinishidagi ma'lumotlar va buyruqlarni kiritish uchun ishlatiladigan tashqi qurilmadir. U yozuv mashinasining klaviaturasiga o'xshab ketadi, lekin unga nisbatan kengroq imkoniyatlarga ega. Uning tugmalarini quyidagi guruhlariga ajratish mumkin.

1. Harf va raqamlarni kiritish tugmalari.

2. Boshqarish tugmalari

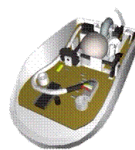
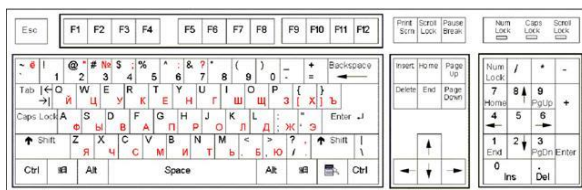
3. Funktsional tugmalar.

4. Kursorni boshqarish tugmalari.

5. Qo'shimcha klaviatura tugmalari.

6. Multimedia bilan ishlash uchun qo'shimcha tugmalar.

Sichqoncha yordamida bir necha amalni bajarish mumkin xolos, lekin bu amallardan barcha dasturlarda keng foydalaniladi. Bular uning chap tugmasini bir yoki ikki marta chertish, o'ng tugmasini bir marta chertish va hosil bo'lgan kontekst menyularda ishlash, uning g'ildiragini aylantirish va chap tugmasini bosib turib sichqonchani yurgizishdir.



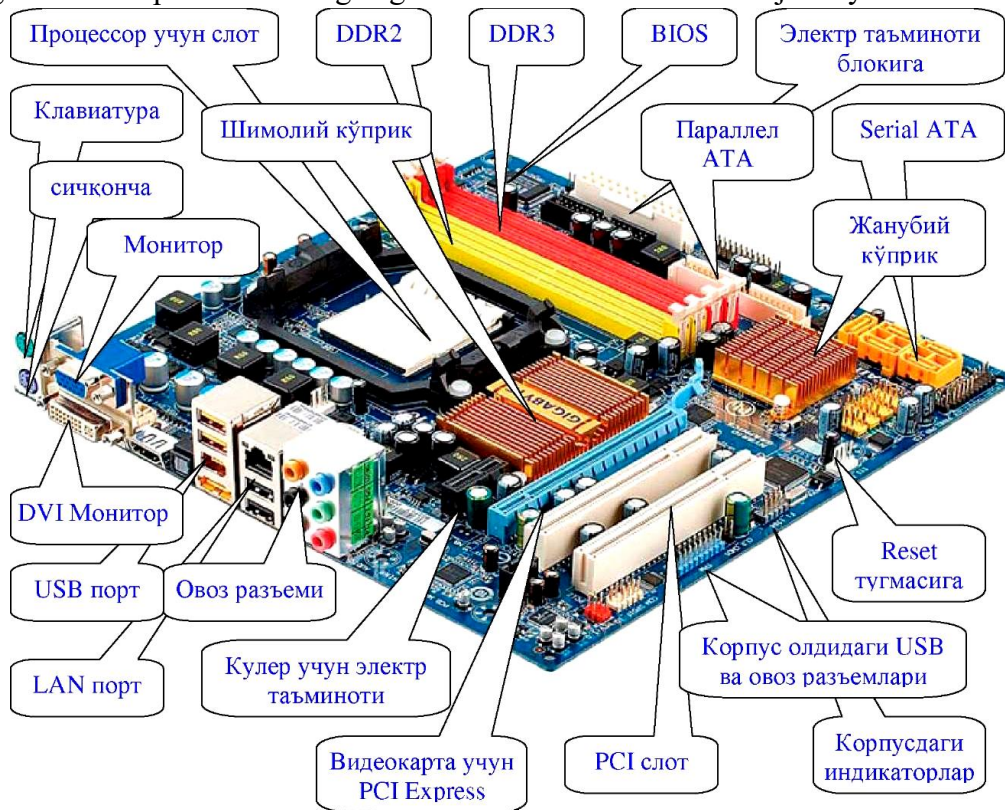
➤ Tashqi qurilmalar - qo'shimcha moslamalar (printer, skaner, plotter, va boshqalar).



Tizimli blokning tarkibi quyidagilardan iborat:

1. Tizimli plata (ona plata, материнская плата, mother board).

Tizimli plata o'zbek tilida ona plata, rus tilida материнская плата, ingliz tilida mother board. Uning vazifasi plataga o'rnatilgan qurilmalarni ishlashini ta'minlab beradi. Boshqacha qilib aytganda **tizimli plata bu** – maxsus materialdan yasalgan plastinada joylashgan mikrosxemalardan iborat bo'lib, ular o'zaro bog'lovchi elektr (tok) o'tkazuvchi yo'llari bilan bog'langan. Tizimli plata EHMning eng muhim elementlarini o'zida jamlaydi



Asosiy plat (Ona plata)

2. Qattiq disk (vinchestr HDD, SSD).

Vinchestr o'zbek tilida qattiq disk yurituvchi, rus tilida жёсткой диск, ingliz tilida HDD Hard Disk Drive. Qattiq disk kompyuter xotirasiga kiritilgan matnli, ovozli, grafik va video ko'rinishidagi axborotlarni o'zida saqlovchi qurilma. Tezkor xotiraning bitta kamchiligi kompyuter o'chirilganda undagi barcha ma'lumotning o'chib ketishidir. Shuning uchun barcha

kompyuterlar boshqa turdagi xotira bilan ham ta'minlanadi. Bu xotira tezkor xotiradan ko'ra sekinroq ishlasa ham, ko'proq sig'imga ega bo'lishi va elektr ta'minotiga bog'liq bo'lmasligi kerak. Xotira sig'imi: 5, 10, 20, 40, 80, 120, 250, 500 giga bayt, 1, 2, 4 terra bayt.

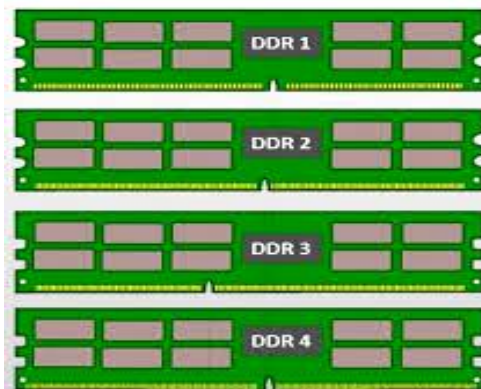
Texnologiyalarning rivojlanishi bilan vinchesterlar o'rnini bosuvchi **SSD (Solid State Disc – qattiq holatdagi disklar)** paydo bo'ldi va ommaviylashib bormoqda. Ularda axborot elektron mikrosxemalarda saqlanadi. Bu mikrosxemalar tezkor xotira mikrosxemalari kabi bo'lib, ulardan farqli ravishda elektr ta'minotidan uzilganda ham o'zidagi axborotni saqlab qola oladi. Ishlash tamoyiliga ko'ra bu disklar quyida ko'rib chiqilgan flesh xotira qurilmalariga o'xshab ketadi. Lekin ularning kamchiliklari bartaraf qilingan: xotira sig'imi va o'qish-yozish tezliklari ancha katta. Bu disklar vinchesterlardan farqli ravishda mexanik qurilmalar: motor, aylanuvchi disk va harakatlanuvchi kallaklardan holi. Bu esa ularning ishonchiligidini oshiradi, o'lchamlarini kichiklashtirish va energiyani kamroq iste'mol qilish imkonini yaratadi. Yaqin orada bunday qurilmalarning vinchesterlar o'rnini to'liq egallashi kutilmoqda. Xotira sig'imi: 128, 256 mega bayt.



3. Tezkor xotira (DDR, O3Y).

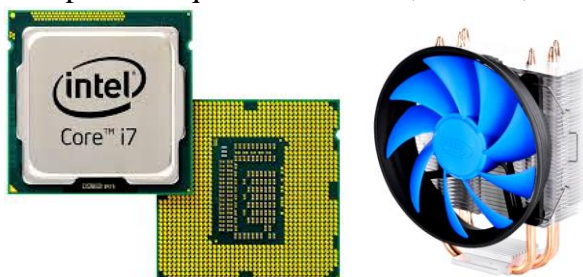
Tezkor xotira rus tilida оперативная память. Tezkor xotira kompyuter tok manbaiga ulanib toki tok manбайдan uzilgunga qadar ma'lumotlarni vaqtincha xotirada saqlovchi qurilma hisoblanadi. Mikroprotsessorsirkdagi ko'z boylagichga o'xshaydi. Ko'zboylagich turli mo'jizalar ko'rsata oladi, Lekin o'zidan bir necha metr naridagi koptokni ola olmaydi. Ko'zboylagichga o'xshab, mikroprotsessorga ham yordamchi kerak. Bu vazifani tezkor xotira bajaradi. Tezkor xotirada mikroprotsessors uchun dasturlar, ma'lumotlar va hisob-kitob natijalari saqlanadi. Xotira sig'imi: 64, 128, 256, 512 mega bayt, 1, 2, 4, 8, 16 giga bayt.

DDR 1 Vs DDR 2 Vs DDR 3 Vs DDR 4



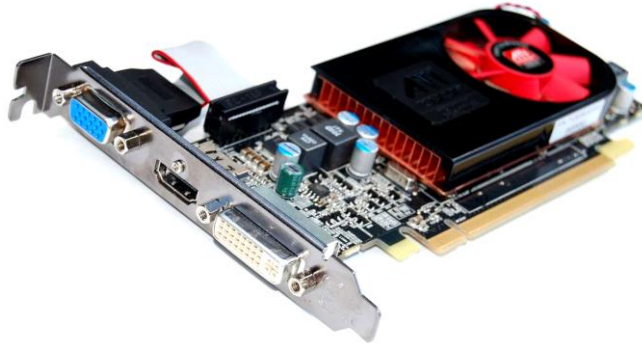
4. Markaziy, mikro protsessor (CPU) va kuller (markaziy protsessor sovutgich).

Mikroprotsessors boshqacha qilib aytganda markaziy protsessors ingliz tilida CPU Central Processor Unit. Mikroprotsessors kompyuterning qolgan ichki qurilmalarida bajarilayotgan operatsiyalarni ishlash printsiptini boshqaradi. Pentium 4, Core i3, Core i5, Core i7.



5. Video xotira.

Video karta zamonaviy kompyuterlar uch o'lchovli grafika, yuqori sifatli video bilan ishlaydi. Bu ulardan ekranga chiqariladigan murakkab axborotni tezda qayta ishlay olishini talab qiladi. Shu sababli, videoprotsessorlar hisoblash ishlarini bajara olish quvvati bo'yicha allaqachon markaziy mikroprotsessorlardan o'zib ketdilar. Ulardagi tranzistorlar soni mikroprotsessordagidan bir necha barobar ko'p bo'lishi mumkin. Hozirgi videoprotsessorlarning razryadlari soni 128 dan kam emas, 256 va xatto 384 razryadli videoprotsessorlar ham mavjud. Videoprotsessorlar o'z tezkor xotiralariga ham ega bo'ladilar. Xotira sig'imi: 64, 128, 256, 512 mega bayt, 1, 2 giga bayt.



6. Tarmoq kartasi.

Kompyuterni internet tarmo'g'iga ulanish uchun xizmat qiladi. O'z navbatida kompyuter tarmoqlari 3 – turga bo'linadi.

Bular:

1. Lokal;
2. Mintaqaviy;
3. Global;

Tarmoq topologiyasini ham 3 – turi mavjud.

Bular:

1. Shina;
2. Halqa;
3. Yulduz;



7. Tok manbai bloki.

Elektr ta'minoti bloki kompyuterni tok manbai bilan ta'minlab beruvchi qurilma.



8. Diskyurituvchi.

CD hamda DVD disk yurituvchilaridir. CD disklar xotira sig'imi 700 mb ni tashkil etsa, DVD disk xotira sig'imi 4.7 gb ni tashkil qiladi.



Foydalaniladigan adabiyotlar:

1. M.Aripov, A.Haydarov, Informatika asoslari, O'quv qo'llanma, Toshkent: O'qituvchi, 2002. 432 b.
2. M.Aripov va boshqalar, Axborot texnologiyalari, O'quv qo'llanma, Toshkent: 2009. 368 b.
3. Aripov M.M., Kabiljanova F.A, Yuldashev Z.X. Informatsionno'e texnologii. T., 2004.
4. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuxammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T., «O'zbekiston», 1999 y.
5. S. S. G'ulomov va boshqalar «Axborot tizimlari va texnologiyalari» T. —«Sharq», 2000 y.
6. Xaldjigitov A.A, Madraximov Sh.F. Adambaev U.E. Informatika va programmalash. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2005 y.
7. A. A. Abduqodirov, A. G'. Hayitov, R. R. Shodiev «Axborot texnologiyalari» T., «O'qituvchi», 2002 y.
8. D.E.Toshtemirov, «Informatika va axborot texnologiyalari», O'quv qo'llanma, Guliston, GulDU, 2008 y.