

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

Namangan muhandislik-pedagogika instituti

Axborotlar texnologiyasi kafedrası

**“Texnik vositalarning umumiy ta`rifi. Axborot jarayonlarining
apparat ta`minoti va tashkil etuvchilari.
Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturası va tarkibiy tuzilmasi” mavzusida**

TAQDIMOT

Ma`ruzachi: k.o`q.B.Abdulhafızov

NAMANGAN-2015 y

Ma'ruza №3.

Texnik vositalarning umumiy ta'rifi.

**Axborot jarayonlarining apparat
ta'minoti va tashkil etuvchilari.**

**Zamonaviy kompyuterlarning
arxitekturasini va tarkibiy tuzilmasini.**

***O'quv modul birliklari:**

- 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi;**
- 2. EHM avlodlari;**
- 3. EHM lar tasnifi;**
- 4. Kompyuter tuzilishi;**
- 5. Kompyuter arxitekturasini va strukturasi;**
- 6. Kompyuterning asosiy bloklari;**
- 7. Kompyuterning tafsilotlari;**
- 8. EHMlar rivojlanishining istiqbollari.**

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

Ma'lumotlarni avtomatik yoki avtomatlashtirilgan tarzda qayta ishlovchi qurilmalar majmui **hisoblash texnikasi** deyiladi.

Kompyuter (inglizcha computer — hisoblagich) – ma'lumotlarni yaratish, qabul qilish, saqlash, qayta ishlash, va uzatish jarayonlarini avtomatlashtiruvchi elektron asbobdir.

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

- **Eramizdan avvalgi 500 yillar. Eng yoʻnilgan yoʻlakchalarda harakatlantiriladigan soqqachalar yordamida hisoblashlarni bajarish imkonini beruvchi eng soda abak vositasi yaratildi.**
- **1614 yil. Shotlandiyalik Djon Neper logarifmlarni kashf etdi. Oradan koʻp oʻtmay R.Bissakar logarifmik lineykaga asos soldi.**
- **1642 yil. Fransuz olimi Blez Paskal shesternya, tishli gʻildiraklardan iborat, arifmetik mashina yaratdi. Ushbu mashina sonlarni saqlash, va elementar ar ifmetik amallar – qoʻshish va ayirish amallarini bajara olar edi.**
- **1804 yil. Fransuz muhandisi Jakkar toʻquv dastgohini avtomatik tarzda boshqarish uchun perfokarta kashf etdi.**

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

- **1834 yil. Ingliz olimi Charlz Bebbidj analitik mashina loyihasini ishlab chiqdi.** Ushbu mashina kiritish, chiqarish, sonlarni saqlash uchun xotira, arifmetik amallarni bajaruvchi tegirmon va buyruqlar va amallar ketma-ketligini bajarilishini boshqaruvchi qurilmalardan iborat bo'lgan. Buyruqlar perfokarta yordamida kiritilgan. Ushbu mashinada dastur yordamida natija olish imkoni ko'zda tutilgan.
- **1890 yil. Amerikalik muhandis, millati nemis bo'lgan German X ollerit perfokardagi ma'lumotlarni o'qib, elektr toki yordamida uni qayta ishlash imkonini beruvchi statistik tabulyator, ya'ni perforatsion hisoblash mashinasi kashf etdi.** Ushbu mashinadan AQShda va boshqa davlatlarda aholini ro'yxatga olish jarayonida foydalanildi.
- **1936 yil. Alan Tyuring va unga bog'liq bo'lmagan holda E. Post abstrakt hisoblash mashinasi konsepsiyasini ishlab chiqdilar.** Ular algoritmlashtirish asosida ixtiyoriy masalani avtomatlar yordamida yechishning prinsipial imkoniyatlarini asoslab berdilar.

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

1938 yil. Nemis muhandisi Konrad Suze birinchi mexanik kompyuter yaratdi.



Konrad Suze



Mark-1

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

- **1939 yil. Millati bolgar bo'lgan amerikalik fuqaro Djon Atanasoff ikkilik sanoq sistemasida ishlaydigan hisoblash mashinasi loyihasini yaratdi.**
- **1941 yil. Konrad Suze elektromexanik elementlarga asoslangan birinchi universal kompyuter yaratdi. O'ushbu kompyuter ikkilik sanoq sistemasida sonlar ustida amallarni bajargan, shuningdek sonlar suzuvchi vergul asosida tasvirlanishi mumkin bo'lgan.**
- **1944 yil. Amerikalik matematik Govard Ayken rahbarligida dastur yordamida boshqariladigan "Mark-1" avtomatik hisoblash mashinasi yaratilib, unda ma'lumotlar va dasturlar perfolenta orqali kiritilgan.**

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

➤ 1945 yil. Djon fon Neyman EDVAK mashinasi haqidagi dastlabki hisobot nomli maʼruzasida zamonaviy kompyuterlar ishlashining asosiy tamoyillari va qurilmalari qanday boʻlishi kerakligini asoslab berdi.



Djon fon Neyman



"ENIAK", 1946 yil.

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

- **1946 yil. Amerikaliklar Djon Ekkert va Djon Mouchli elektron lampalar asosida ishlaydigan dastlabki elektron raqamli kompyuter "ENIAK"ni (Electronic Numerical Integrator and Computer) yaratdilar. Mashina 18 mingdan ortiq elektron lampalar va 1.5 ming reledan iborat bo'lgan. Uning tezkorligi "Mark-1" mashinasiga qaraganda 1000 barobar ko'p edi. Sekundiga 300 ko'paytirish va 5000-8000 qo'shish amali bajarilgan.**
- **1948 yil. Amerikaning Bell Laboratories firmasi fiziklari Uilyam Shokli, Uolter Bratteyn va Djon Bardin tranzistor kashf etdilar. Bu kashfiyotlari uchun ular Nobel mukofotiga sazovor bo'ldilar.**
- **1949 yil. Angliyada Morris Uilks rahbarligida dunyoda birinchi bo'lib Jon fon Neyman tamoyillari asosida dastur yordamida boshqariladigan va dasturni o'z xotirasida saqlovchi *EDSAC kompyuteri yaratildi.***

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

- 1957 yil. Amerikaning NCR firmasi tomonidan birinchi tranzistorli kompyuter yaratildi.
- 1948-1951 yillar. Kiyev shahrida akademik S.A.Lebedev rahbarligida 600 elektron lampadan iborat, Yevropadagi birinchi kontinental kompyuter MESM (malaya elektronnaya schetnaya mashina) yaratildi.
- 1952 yil. S.A. Lebedev rahbarligida Moskvada o'sha vaqtda Yevropada eng yuqori tezkorlikka ega bo'lgan BESM-1 (bolshaya elektronnaya schetnaya mashina) kompyuteri yaratildi.
- 1955-1959 yillar. Rossiyalik olimlar A.A. Lyapunov, S.S. Kaminin, E.Z. Lyubimskiy, A.P. Yershov, L.N. Korolev, V.M. Kurochkin, M.R. Shura-Bura va boshqalar "dasturlovchi dasturlar" — *translyatorlar yaratdilar. V.V. Martinyuk dasturlarni yaratish va sozlashni tezlashtirish imkonini beruvchi belgili kodlashtirish tizimini yaratdi.*

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

- 1958 yil. Texas Instruments firmasining xodimi Djek Kilbi birinchi boʻlib integral *sxema yaratdi*.
- 1957 yil. Djon Bekus tomonidan dastlabki yuqori darajali dasturlash tili Fortran haqida maʼlumot berildi.

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi



1958 yilda Yerning sun'iy yo'ldoshini birinchi bo'lib kosmik raketalar parvozi, Yerning sun'iy yo'ldoshini uchirish bo'yicha hisob-kitoblar ishonchli tarzda bajarildi.

*** 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi**

- **1959 yil. M-20 mashinasi (tezkorligi sekundiga 20000 amal) yaratildi, bosh konstruktori S.A. Lebedev. Ushbu mashina asosida fan va texnikaning dolzarb muammolari, nazariy va amaliy masalalar bo'yicha yechimlar olindi. Keyinchalik M-20 asosida ko'p protsessorli sekundiga 40000 amal bajaruvchi M-40 yaratildi. Ushbu mashinalar takomillashtirilib, yarim o'tkazgichli BESM-4 va M-220 (sekundiga 200 ming amal bajaruvchi) mashinalar bilan almashtirildi.**
- **1959 yil. Dasturlash tili bo'yicha standart dasturlash tili maqomini olgan Algol tili haqida dastlabki ma'ruza qilindi.**
- **1961 yil. IBM Deutschland firmasi kompyuterni modem qurilmasi yordamida telefon aloqasi liniyasi bilan bog'lashga muvaffaq bo'ldi.**
- **1964 yil. Uchinchi avlod mashinalari oilasiga mansub IBM/360 mashinasi ishlab chiqarilishi boshlandi.**

*** 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi**

- **1965 -1967 yillar. S.A. Lebedev rahbarligida jahonda eng tezkor (sekundiga 1 million amal bajaruvchi) BESM-6 mashinasi ishlab chiqilishi yo'lga qo'yildi. Keyinchalik uning asosida ko'p protsessorli sekundiga 10 million amal bajaruvchi "Elbrus" mashina majmuasi yaratildi.**
- **1968 yil. Intel firmasiga asos solindi. Keyinchalik ushbu firma mikroprotsessorlar va integr al sxemalar ishlab chiqarish bo'yicha jahonda yetakchi kompaniyaga aylandi.**
- **1970 yil. Shveysariyalik Niklaus Virt Paskal dasturlash tilini yaratdi.**
- **1971 yil. Intel firmasi tugmachadek kristallda ixcham joylashtirilgan 2250 ta tranzistordan iborat 4004 rusumli mikroprotsessorni ishlab chiqdi.**
- **1973 yil. Ken Tompson va Dennis Ritchi UNIX operatsion tizimini ishlab chiqdilar**
- **1973 yil. IBM (International Business Machines Corporation) firmasi birinchi bo'lib qattiq disk - "vinchester" ishlab chiqdi.**

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

- 1974 yil. Intel firmasi birinchi universal 4500 tranzistordan iborat 8 razryadli 8080 mikroprotssessorini ishlab chiqdi.
- 1974 yil. AQSh harbiy havo kuchlari yosh ofitseri muhandis-elektronchi Edvard Roberts 8080 protssessor negizida Altair 8080 yig`ma shaxsiy kompyuter to`plamini ishlab chiqib, uni kompyuter havaskorlari uchun sotuvga chiqardi.
- 1975 yil. Yosh dasturchi Pol Allen va Garvard universiteti talabasi Bill Geyts Altair 8080 kompyuteri Beysik tili interpretatorini ishlab chiqishdi. Keyinchalik, 1976 yilda ular hozirda dasturiy ta`minot borasida mashhur bo`lgan Maykrosoft (Microsoft) firmasini ochishdi.
- 1975 yil. IBM firmasi lazerli printerlarni sotuvga chiqardi.
- 1976 yil. Talabalar Stefan Voznyak va Stiv Djobs garajda ustaxona tashkil qilib, Altair kompyuterini takomillashtirib, Apple-1 shaxsiy kompyuterini yaratishdi va Apple korporatsiyasiga asos solishdi.
- 1978 yil. Intel firmasi 8086 mikroprotssessorini ishlab chiqdi.

*** 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi**

- **1979 yil. SoftWare Arts firmasi birinchi ishchanlik dasturlar paketi VisiCalc (Visible Calculator) - kalkulyator dasturini shaxsiy kompyuterlar uchun ishlab chiqdi.**
- **1980 yil. Yaponiya kompaniyalari Sharp, Sanyo, Panasonic, Casio va AQShning Tandy firmasi kompyuterlar bozoriga imkoniyatlari bo'yicha katta kompyuterlardan qolishmaydigan cho'ntak kompyuterlarini havola etdilar.**
- **1981 yil. IBM firmasi o'zining birinchi shaxsiy kompyuteri IBM PC ni 8086 mikroprotsessori negizida ishlab chiqdi.**
- **1982 yil. Intel firmasi 80286 mikroprotsessorini ishlab chiqdi.**

* 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi

- 1983 yil. Apple Computers korporatsiyasi sichqoncha yordamida boshqariladigan birinchi ofis kompyuteri "Lisa"ni ishlab chiqdi.
- 1983 yil. Axborot tashuvchi standart vosita sifatida ommaviy ravishda foydalaniladigan egiluvchan disk (floppy disk) yaratildi va sotuvga chiqarildi.
- 1983 yil. Borland firmasi xodimi Anders Xeylsberg (Anders Hejlsberg). tomonidan Turbo Pascal kompilyatori ishlab yaiqildi va sotuvga chiqarildi.
- 1984 yil. Tizzaga qo'yib ishlash imkonini beradigan birinchi Laptop kompyuteri ishlab chiqildi, Unda tizimli blok displey va klaviatura bilan birga yaxlit bita bloka kiritilgandi.
- 1984 yil. Sony va Phillips firmalari CD-ROM kompakt-disklariga axborot yozish va o'qish standartini ishlab chiqishdi.
- 1984 yil. Apple Computer korporatsiyasi foydalanuvchilar e'tiborini o'ziga jalb qilgan, qulay operatsion tizim bilan ishlaydigan, keyinchalik mashhur bo'lgan Macintosh kompyuterini ishlab chiqdi. Ushbu kompyuter IBM rusumli kompyuter standarti talablariga javob berar, MS-DOS operatsion tizimi bilan ishlash va grafika imkoniyatlariga ega edi.

*** 1. Hisoblash texnikasi rivojlanishi tarixi**

- 1985 yil. Intel firmasi 80386 mikroprotssessorini ishlab chiqdi.**
- 1989 yil. AQShning Poquet Computers Corporation firmasi yangi shaxsiy kompyuter Subnotebook sinfiga mansub Pocket PC kompyuterini ishlab chiqdi.**
- 1993 yil. Intel firmasi Pentium mikroprotssessorini ishlab chiqdi.**
- 1994 yil. Power Mac firmasi tomonidan Apple Computers firmasining Power PC kompyuterlari ishlab chiqildi. 1995 yil. Maykrosoft firmasi tomonidan yangi Windows 95 operatsion tizim ishlab chiqildi. Keyinchalik ushbu operatsion tizimning turli modifikatsiyalari ishlab chiqildi: 1998 yil - *Windows 98*; 2000 yil- *Windows 2000*, *Windows Me*; 2001 yil - *Windows XP*; 2006 yil - *Windows Vista*; 2009 yil - *Windows 7*.**



2. EHM avlodlari

1940-1950	<i>BESM-1,2; MINSK- 1,2; URAL-1,2; M-1,2 Elektron lampa 10 000 (1 sek . bajariladi-gan arifm. amal), 1024 so'z,</i>
1950-1965	<i>BESM-3,4,6; MINSK22, URAL-16; IBM-608; Tranzistor, Diod 100 000 (1 sek . bajariladi-gan arifm. amal), 32 000 so'z</i>
1965-1975	<i>MINSK-32, RAZDAN, IBM-360 Integrall sxema 2 000 000 (1 sek . bajariladi-gan arifm. amal), 2 048 so'z</i>
1975, -...	<i>PRAVETS, IBM, ES-1010... ES-1060 Murakkab INTEGRAL sxemalar 100 000 000 (1 sek . bajariladi-gan arifm. amal) dan ko'p 1 024 Mbayt</i>

* 3.EHM lar tasnifi

EHMlar bir necha alomatlarga ko'ra tasniflanadilar.

Bajaradigan vazifasiga ko'ra EHMlar

katta EHMlar,

mini-EHMlar,

mikro-EHMlar

va shaxsiy kompyuterlar sinflariga bo'linadilar. Shaxsiy kompyuterlar o'z navbatida ommaviy, ishchan, portativ, ko'ngilochar va ishchi stansiyalarga ajraladilar.

Unumdorligi va qo'llanilish xarakteriga ko'ra kompyuterlarni shartli ravishda quyidagi sinflarga ajratish mumkin:

- Mikrokompyuterlar, shu jumladan shaxsiy kompyuterlar;
- minikompyuterlar;
- meynfreymlar (universal kompyuterlar);
- superkompyuterlar.

Foydalanish maqsadiga ko'ra:

a) muayyan seriyadagi EHM ning boshlang'ich modeli bo'lgan bazaviy (asosiy) EHM [original computer]

b) keng ko'lamdagi masalalarni yechishga mo'ljallangan universal EHM [universal computer]. Bunday EHMda tarmoqlanuvchi va to'liq algoritmik amallar (operatsiyalar) tizimi, xotiraning daraxtsimon (iyyerarxik) strukturasi va ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning takomillashgan qurilmalari tizimi mavjud.

v) tor doiradagi muayyan masalalarni yechishga mo'ljallangan ixtisoslashgan EHM [specialized computer]. Bunday EHMga misol qilib, boshqaruvchi , bort , maishiy , va alohida ajratilgan server EHMLarni keltirish mumkin.

O'lchamlari bo'yicha shaxsiy kompyuterlarni stolga muqim joylashtiriladigan - statsionar (desktop), portativ (notebook va lap top), planshetli (tablet PC) va cho'ntak (palmtop) kompyuterlari modeliga ajratish mumkin.

Mosligi bo'yicha EHMLar apparatura qurilmalari mos bo'lgan va mos bo'lmagan, operatsion tizimlari mos bo'lgan va mos bo'lmagan dasturiy ta'minoti mos bo'lgan va mos bo'lmagan kompyuterlarga ajraladilar. Masalan, IBM PC va Apple Macintosh shaxsiy kompyuterlarining apparat platformalari turlichadir.

Ishlatiladigan protsessor turiga ko'ra bir protsessorli, ko'p yadroli protsessorli, ko'p protsessorli kompyuterlar sinfi mavjud.



Kompyuterning kuyidagi ^{4. Kompyuter tuzilishi} asosiy qurilmalarini ajratish mumkin:

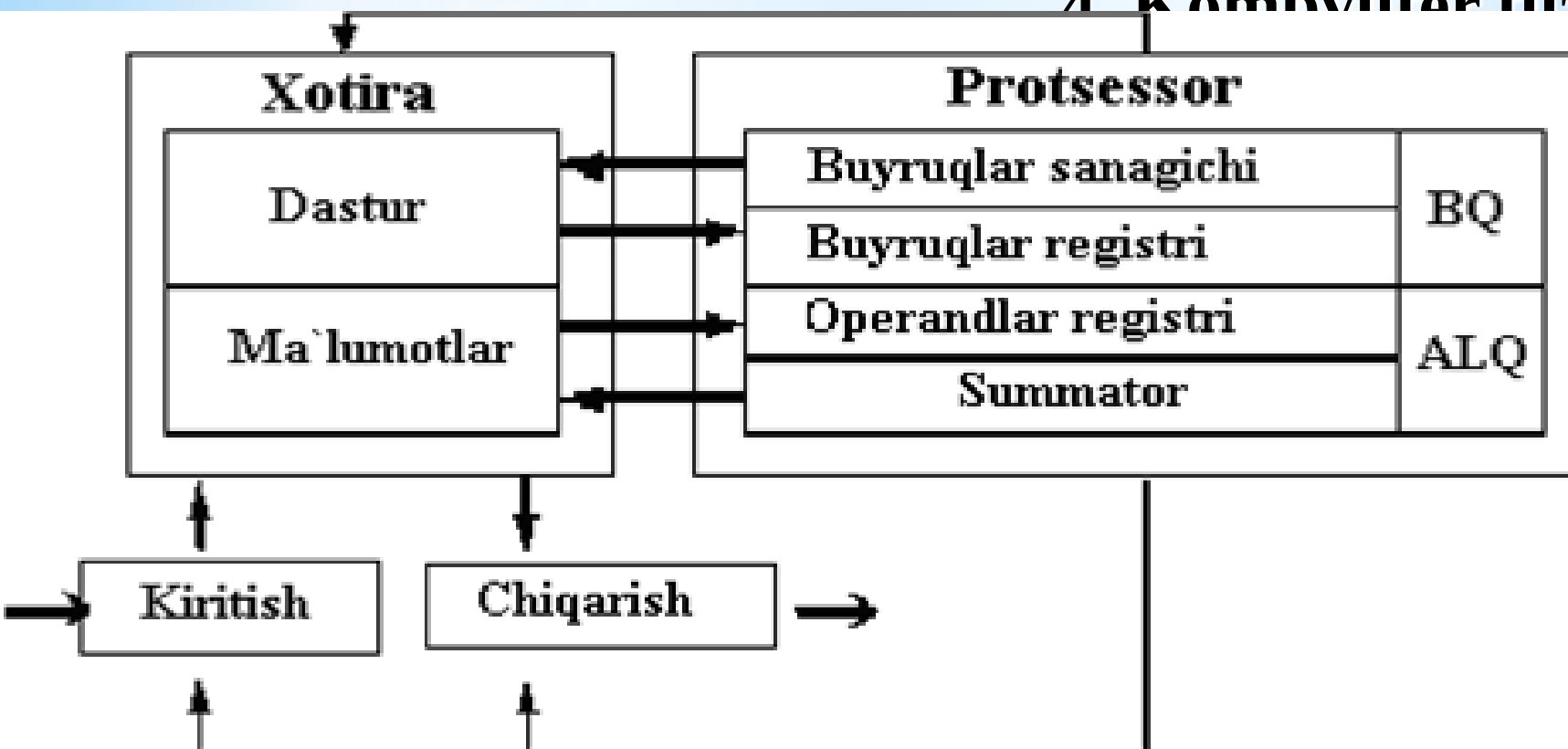
1. nomerlangan yacheykalardan iborat tezkor xotira;

2. boshqarish qurilmasi va arifmetik – logik qurilmalardan iborat protsessor;

3. kiritish qurilmasi;

4. chiqarish qurilmasi.

4 Kompyuter tuzilishi



Kompyuterning umumiy sxemasi

Xotiraning vazifalari: ⁴ Kompyuter tuzilishi

- Boshqa qurilmalardan axborotni qabul qilish;
- Axborotni saqlash;
- Boshqa qurilmalar so'roviga ko'ra axborotni uzatish.



4. Kompyuter tuzilishi

Protsessor vazifalari:

- *berilgan dastur buyruqlari bo'yicha arifmetik va logik (mantiqiy) amallarni bajarish asosida ma'lumotlarni qayta ishlash;*
- *kompyuter qurilmalari ishini dastur asosida boshqarish.*

Protsessorning buyruqlar bajaruvchi qismi arifmetik-logik qurilma (ALQ), qurilmalar ishini boshqaruvchi qismi boshqarish qurilmasi (BQ) deyiladi.

Odatda ushbu ikki qurilma shartli ravishda bir-biridan ajratilgan, biroq konstruktiv jihatdan ular yaxlit bitta qurilmadir.

Protsessor tarkibida xotiraning satr ixtisoslashtirilgan qo'shimcha yacheykalari – registrlar mavjud. Registr son yoki buyruqni qisqa vaqt saqlash uchun ishlatiladi.

* 5. Kompyuter arxitekturası va strukturasi

Kompyuter arxitekturası -

Kompyuterning foydalanuvchi uchun dasturlash bo'yicha imkoniyatlari, buyruqlar tizimi, adreslash tizimi, xotirasining tashkil etilishi kabilarning umumiy tavsifiga aytiladi.

Kompyuter arxitekturası –

uning ishlash prinsiplari, asosiy mantiqiy qurilmalarining o'zaro bog'lanishlarini va ularda axborot uzatilishini aniqlaydi.

*** 5. Kompyuter arxitekturalari va strukturalari**

Kompyuter strukturalari - uning funksional elementlari va ularning bog'lanishlari to'plamidir. Elementlar turli qurilmalar – kompyuterning asosiy mantiqiy qurilmalaridan tortib to oddiy sxemalar bo'lishi mumkin. Kompyuter strukturalari grafik ko'rinishda strukturali sxemalar orqali tasvirlanadi. Ular yordamida kompyuterning tafsilotini chuqurroq berish mumkin. Quyidagi arxitekturalar eng ko'p tarqalgandir:

Klassik arxitektura (fon Neyman arxitekturalari) — ma'lumotlar oqimini o'zidan o'tkazadigan *bitta arifmetik-logik qurilma (ALQ)* va buyruqlar oqimini o'zidan o'tkazuvchi *bitta boshqarish qurilmasi (BK)*. Bu *bir protsessorli kompyuterdir*.

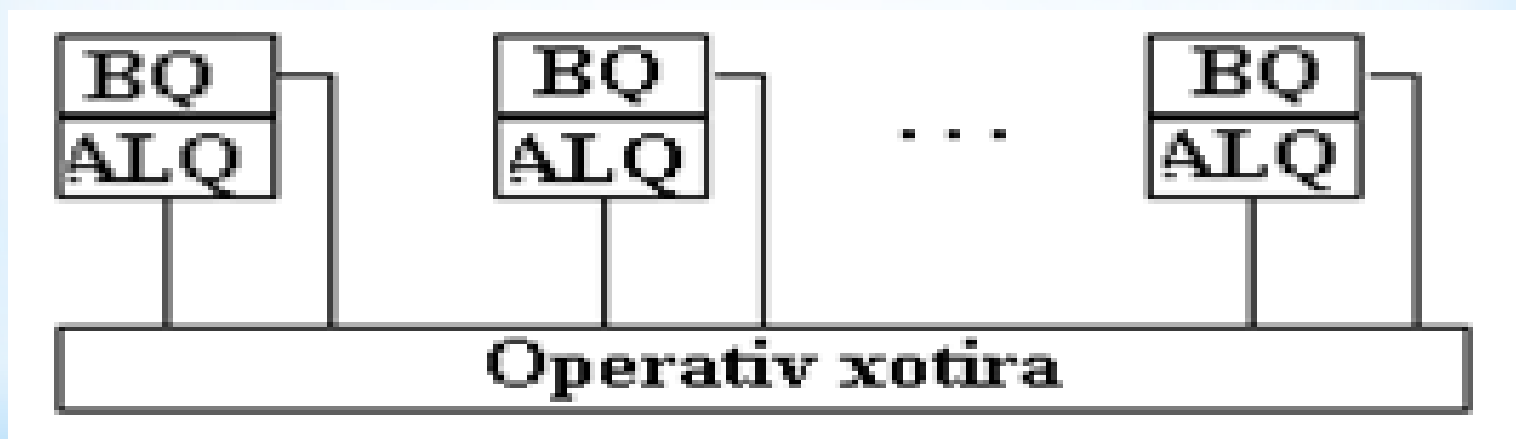
* 5. Kompyuter arxitekturası va strukturasi

Kontroller — periferiya qurilmalari yoki aloqa kanallarini markaziy protsessor bilan bog'lovchi qurilmadir. U protsessorni periferiya qurilmasini boshqarish kabi vazifadan ozod qiladi.

* 5. Kompyuter arxitekturası va strukturasi

Ko'pprotsessorli arxitektura.

* *Kompyuterda bir necha protsessorning mavjudligi ko'plab ma'lumotlar va buyruqlar oqimini parallel ravishda tashkil etish imkonini yaratadi.*



Ko' p protsessorli mashina strukturasi

Rasmda BQ – boshqarish qurilmasi, ALQ – arifmetik-logik qurilma.



Kompyuter 6. Kompyuterning asosiy bloklari
quyidagi asosiy
bloklardan iborat:

- 1. Tizimli blok.**
- 2. Monitor.**
- 3. Klaviatura.**
- 4. Manipulyatorlar.**



6. Kompyuterning asosiy bloklari

Tizimli blok. Tizimli blokda kompyuterning asosiy elektron sxemalari joylashtirilgan:

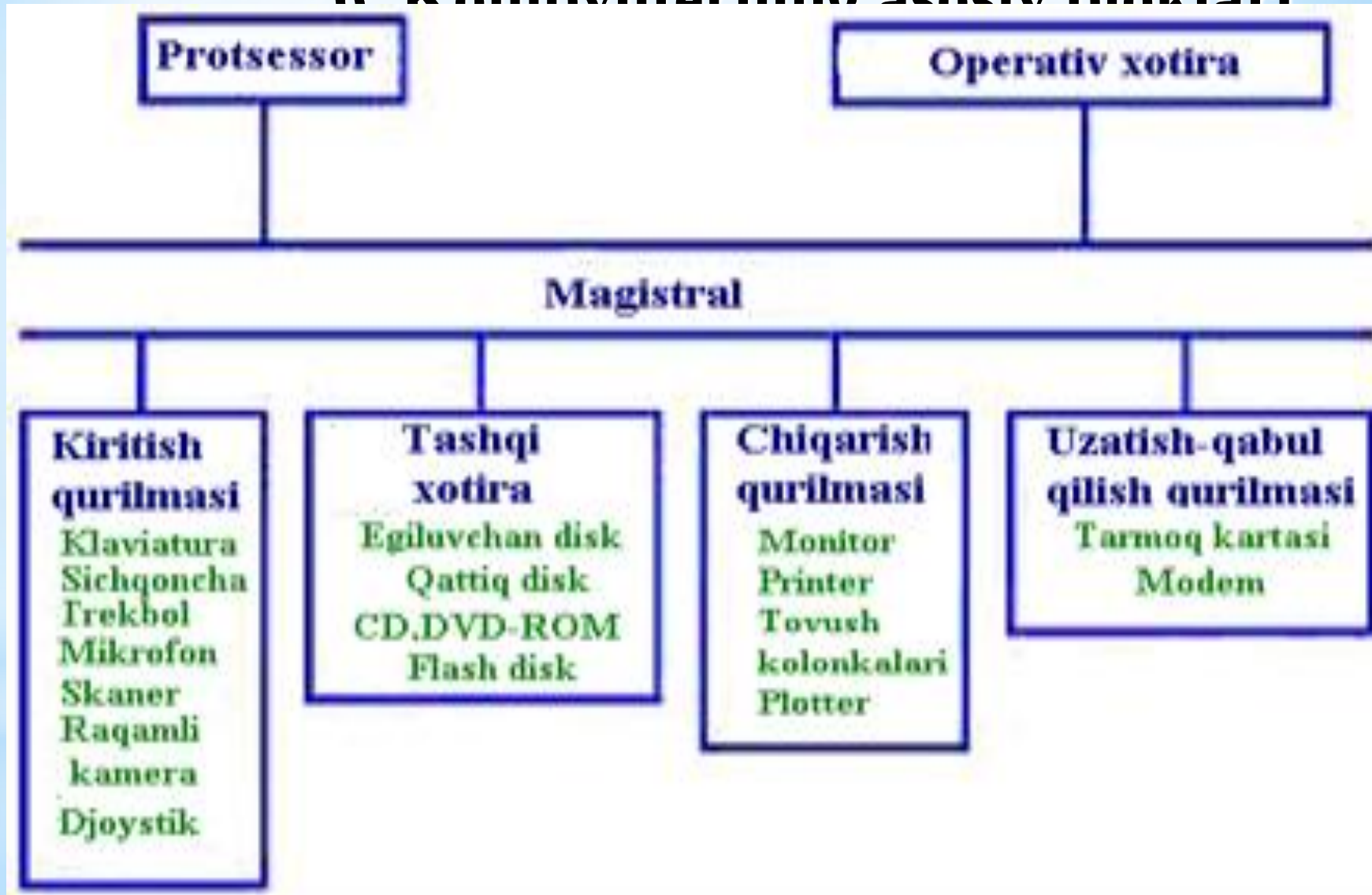
tizimli plata yoki ona plata (Motherboard).
Unda o'z navbatida quyidagi qurilmalar joylashtirilgan:

* mikroprotessor – hisoblashlarni bajarish va kompyuterni boshqarish qurilmasi;

* matematik soprotessor – katta sonlar va kasrli sonlar ustida yuqori aniqlik bilan amallarni bajarish tezligini oshirish uchun.



6 Kompyuterning asosiy bloklari





3. Kompyuterning asosiy bloklari

xotira – axborotni doimiy yoki vaqtinchalik saqlash qurilmasi. Xotirani quyidagi turlarga ajratish mumkin:

➤ **operativ xotira** – tezkor xotira, RAM (Random Access Memory). Uning vazifasi dasturlar, ma'lumotlar, qayta ishlangan va hosil qilingan oraliq natija ma'lumotlarini saqlashdan iborat. Kompyuterni kuchlanish manbaidan uzib qo'yilsa yoki operatsion tizim qayta yuklanganida, tezkor xotiradagi saqlanayotgan ma'lumotlar o'chib ketadi. Demak, bunday ma'lumotlarni o'chirilmasligi uchun ularni qattiq diskka vaqti-vaqti bilan yozib, saqlash kerak. Xotira sig'imi megabayt (Mb) va gigabaytlarda (Gb) o'lchanadi.

➤ **kesh-xotira** – operativ xotira bilan protsessor o'rtasida mutanosiblikni ta'minlovchi, ya'ni, bufer vazifasin o'tovchi, kompyuter unumdorligini oshirish imkonini beruvchi xotira.



- **doimiy xotira** – qurilmalar ishini nazorat qilish kompyuter konfiguratsiya parametrlarini (SETUP) sozlash uchun dasturlarni, ya'ni mikrodesturlarni doimiy ravishda saqlovchi qurilma. Bunday mikrodesturlar to'plami BIOS (kiritish-chiqarishning bazaviy (asosiy) tizimi) deb ataladi. BIOS asosiy platada mikrosxema ko'rinishida joylashtiriladi. Doimiy xotira (inglizcha ROM, Read Only Memor y– faqat o'qish uchun mo'ljallangan xotira) – kuchlanish manbaiga bog'liq bo'lmagan xotira bo'lib, unda doimiy ravishda ma'lumotlar saqlanadi. Bunday ma'lumotlar BIOS mikrosxemasi ishlab chiqilishida unga tikib qo'yiladi. Doimiy xotiradan axborotni faqat o'qish mumkin.
- **CMOS** – BIOS mikrosxemasining qismi bo'lib, u tizimli platadagi maxsus akkumulyatordan kuchlanish oladi. Bunday xotirada kompyuter konfiguratsiyasi parametrlari (operativ xotira, vinchester turi, diskovodlar va shu kabilar) saqlanadi. Uni ko'pincha yarim doimiy xotira ham deb atashadi.
- **Chipset** – tizimli plata arxitekturasida joylashtirilgan juda kata mikrosxemalar to'plami. Slotlar (shinalar) – kontroller va adapterlarni o'rnatish uchun ishlatiladi.



Axborotlarni jamlovchi va saqlovchi qurilmalar – ma'lumotlarni kiritish va chiqarish hamda saqlash uchun ishlatiladilar. Axborotni diska yozish va diskdan o'qish usuliga ko'ra axborotlarni diskda jamlovchi vositalarni quyidagi turlarga ajratish mumkin:

- magnitli disklar (qattiq disk, floppy-diskovod);
- optik (CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, DVD-RW – yurituvchilar);
- magnit-optik



Kontrollerlar va adapterlar asosiy platadan ma'lumotlarni periferiya qurilmalariga va aksincha, periferiya qurilmalaridan asosiy plataga uzatuvchi qurilmalar.

Kontrollerlar va adapterlarning bir necha ko'rinishlari mavjud. Ulardan keng tarqalganlari::

- videokarta;
- tovush kartasi;
- tarmoq kartasi;
- modem.



6. Kompyuterning asosiy bloklari

Kuchlanish Bloki

— asosiy tok manbaidan
kelayotgan 220 V (110 V)
kuchlanishni kompyuterning
konstruktiv elementlari uchun
+12V, +5V va +3,3V ga
aylantirib beruvchi qurilma.



Videoxotira – 6. Kreativ xotiraning bir turid bo'lib, unda kodlashtirilgan tasvir saqlanadi. Bunday

xotirada saqlanayotgan ma'lumotlar bir varakay ikki qurilmaga – monitor ekrani displeyiga va protsessorga uzatiladi. Shuning uchun videoxotiradagi ma'lumotni protsessorda qayta ishlab,

- monitor ekranida boshqa, yangilangan tasvirni ko'rish mumkin.
- Uzatish tezligi uchta holatga bog'liq:
- monitorning ko'rsatish quvvatiga;
- monitorda tasvirlanadiga ranglar soniga;
- ekranda yangilanadigan tasvirlar chastotasiga;



Kattiq disk – vinchesterning asosiy bloklari

Bunday disk o'z navbatida bitta o'qqa mahkamlangan bir necha disk yaproqlaridan tashkil topadi.

Har bir disk yaprog' iga ikki tomonlama yozish va o'qish mumkin.

Ular katta burchak tezligi bilan aylanadilar.

Har bir disk yaprog'ida yozish va o'qish amallari maxsus boshcha (golovka) yordamida bajariladi.

Disk yaprog' idagi yo'laklar sonining ko'pligi umuman qattiq disk sig'imining katta bo'lishini ta'minlaydi.



Optik disk yurituvchilar



Lazerli optik diskovodlar (CD-ROM va DVD-ROM) axborotni o'qishda optik tamoyilga asoslanadilar. Tashqi ko'rinishidan CD-ROM va DVD-ROM diskovodlar deyarli farq qilmaydilar.

Lazerli diskda axborot spiralsimon yo' lakka (xudi gramplasinka singari) yozib boriladi.

Lazer nuri aylanayotgan disk sirtiga tushirilganida undan qaytgan nurning intensivligiga bog'liq ravishda 0 yoki 1 qiymati hosil qilinib, raqamlashtiriladi.

Lazerli disklarni mexanik ta'sirlardan va changdan asrash zarur.



6. Kompyuterining asosiy bloklari

(MODulyator/DEModulyator
soʻzlaridan kelib chiqqan)

– telefon liniyasidan kelayotgan
uzluksiz signallarni raqamli
signallarga aylantirib, kompyuter
xotirasiga uzatuvchi yoki aksincha
kompyuter xotirasidagi raqamli
axborotni uzluksiz signalga aylantirib
telefon liniyasiga uzatuvchi qurilma.



Port – 6. Kompyuterning asosiy bloklari kompyuter tizimni platasini tashqi qurilmalar bilan bog'lash imkonini beruvchi tirqish.

Portlar kompyuterning periferiya qurilmalarini o'rnatish, hamda kompyuterga boshqa kompyuterni ulash uchun ishlatiladi.



klari



Ketma-ket portlar mashina kodida tasvirlangan axborotni
tashuvchi elektr impulslarni ketma-ket uzatishni amalga oshiradilar
Ketma-ket poortlar mos ravishda SOM1 va COM2 bilan
belgilanadilar. Ular 25-kontaktli yoki 9-kontaktli tirqishlar ko‘rinishida
ishlab chiqariladilar va tizimli plataning or qa paneliga o‘rnatiladilar.



Parallel port bir kompyuterning asosiy bloklari tasvirlovchi axborotni tashuvchi 8 ta elektr impulsini uzatishda ishlatiladi. Bunday port LPT nomi bilan belgilanib, 25-kontaktli tirqish ko'rinishida ishlab chiqiladi. U ham tizimli plataning orqa paneliga o'rnatiladi. Parallel port axborotni yuqori tezlik bilan uzatish imkoniga ega. Odatda parallel portga printer qurilmasi ulanadi.

USB. (Universal Serial Bus – universal ketma-ket shina) port. Keyingi yillarda bunday portlar

keng ko'lamda qo'llanilmoqdalar. Ular kompyuterga bir varakay bir necha periferiya qurilmalarini (skaner, raqamli kamera, flesh-xotira va shu kabilarni) ulash imkonini yaratadilar.



**SCSI (Small Computer System Interface-
kichik hisoblash tizimlari interfeysi)
adapterlar.**

SCSI adapterlar tizimli platadagi
kengaytirilgan slotlariga o'rnatilib,
kompyuterga 7 turli qo'shimcha qurilmalarni
((vinchesterlar, skanerlar,

CD-ROM diskovodlar va boshqalarni).ulash
imkonini yaratadilar. Kompyuter o'yinlarini
boshqarish uchun ishlatiladigan djoystiklarni
ulash uchun tovush kartasiga joylashtirilgan
maxsus Game-portdan (o'yin porti)
foydalaniladi.



Monitor 6. Kompyuterning asosiy birliklari
axborotni universal
chiqaruvchi qurilma bo'lib,
videokartaga ulanadi.

Tasvir kompyuter formatida
(nollar va birlar ketma-ketligidan
iborat) videoxotirada saqlanadi.
Kompyuter videoxotiradagi
axborotni o'qib, uni ekranda
akslantiradi.



Plazmali monitorlar, plazmali ekranlar, plazmali displeylar [plasma display, plasma display **panel - PDP**

– yassi monitorning bir turi bo‘lib, ularda tok o‘tkazuvchi ikki panel o‘rtasidagi gazni ionlashtirish effektidan foydalangan holda tasvir hosil qilinadi.

Har bir piksel miniatyurali lyuminissent lampaga singari qizil, yashil, zangori rangni nurlantiradi.

Plazmali monitorlar suyuq kristalli monitorlarga nisbatan uncha yuqori ko‘rsatkichga ega emas. Nuqta o‘lchami 1 mm ni tashkil etadi. Shu bilan birga ularning o‘lchami katta bo‘lishi ham mumkin (1 metr va undan katta).



Klaviatura 6. Kompyuterding asosiy bloklari, axborotdagi belgilarni, shuningdek boshqaruvchi signallarni kompyuter xotirasiga kiritishda ishlatiladi.

Manipulyatorlar — ekran ko'rsatkichini qulay boshqarish imkonini beruvchi maxsus qurilma.

Ularga quyidagilar kiradi:

1. Sichqoncha; 2. Trekbol; 3. Djoystik



8. Kompyuterning asosiy bloklari

Printer (inglizcha. printer — chop etuvchi) — axborotlarni qogʻozga yoki maxsus plenkaga avtomatik tarzda chop etuvchi qurilma

Printer turlari:

- 1. Matritsali.** Bunday printerlarda chop etish tezligi 25-150 belgi/.sek. 9, 18 yoki 24 ignali boshchalar ishlatiladi.
- 2. Purkovchi.** Bunday printerlarda tasvir qogʻozga siyohni oʻzgartiriladigan tirqishlar orqali purkab sepish asosida hosil qilinadi. Tirqishlar soni 12 dan 64 gacha. Bir dyuymga 360 nuqta zichlik toʻgʻri keladi. Chop etish tezligi 5-150 belgi/sekund (1-3 sahifa./minut.). Bir rangli, uch rangli va toʻrt rangli turlari ishlab chiqiladi. Chop etish sifati yuqori boʻlishi bilan birga koʻp harajatli printerdir (boʻyogʻ i narxi). *Agar undan uzoq vaqt foydalanilmasa, tirqishlar purkalgan siyohlar bilan qotib qolib, keyingi tasvir sifati pasayib ketadi.*
- 3. Lazerli.** Lazer nurlari yordamida tasvir nuqtalari qogʻozga tushiriladi. Sifatli va yuqori tezkorlikka ega. Kamchiligi — toner narxi va uni oʻrnatish, shuningdek uning kimyoviy tarkibi allergiya keltirib chiqarishi mumkinligi. Kompyuterning qoʻshimcha qurilmalari sirasiga skaner va multimedia qurilmasi kiradi.





- * **Kompyuter tafsilotlari quyidagilary bilan xarakterlanadi:**
- * **Unumdorlik (tezkorlik)** – kompyuterning bir sekundda bajaradigan amallar soni.
- * Protsessor tezkorligi bilan aniqlanadi. Protsessorning takt chastotasi 1 sekundda bo'ladigan
- * taktlar soni bilan ifodalanadi. 1MGs chastota = 1 sekundda 1 million taktga teng. Keyingi
- * yillarda takt chastotasi 2,8 ; 3,0 GGs va undan yuqori bo'lgan protsessorlar ishlab chiqilmoqda.
- * **Protsessor razryadlari soni** – ikkilik kodni ifodalash uchun maksimal razryadlar soni.
- * Ushbu son qanchalik katta bo'lsa, protsessor unumdorligi shunchalik yuqori bo'ladi.
- * Registri 1 baytli (8 bit) protsessor 8 razryadli, 2 baytligi – 16-razryadli, 8-baytligi 64 razryadli
- * deb belgilanadi.



Murojaat qilish vaqti – 7. Kompyuterni yechish vaqti bo'lagini o'qib, protsessorga uzatish vaqtining minimal bo'lishi. Zamonaviy operativ xotiralarda murojaat qilish vaqti 10 nanosekund ($1\text{ns}=10^{-9}\text{s}$)

Xotira sig'imi (hajmi) – operativ xotirada saqlanadigan axborot hajmining maksimal qiymati.

Yozuv zichligi – vinchester yo' lakchasiga yoziladigan axborot zichligi ((bit/mm)

Axborot almashish tezligi. Boshqa urilmalar bilan axborot almashish tezligining



Yaqin kelajakda kompyuterlar qaysi yoʻnalishlar boʻyicha rivojlanib borishi

3. EHMlar rivojlanishining istiqbollari

- 1. Superskalyar arxitektura.** Superskalyar arxitekturali protsessorlar bitta mashina takti davomida 4-6 buyruqni bajarishi mumkin. Kelgusida ular 32 dan yuqori sondagi buyruqni bajarishlari kutilmoqda.
- 2. IRAM.** I harfi bunda 'intelligent' soʻzini bildiradi. Unga koʻra IRAM RAM ning katta qismini egallab, kam energiya isteʼmol qilish va xotia unumdorligini oshirishi kerak.. Bitta chipga 96 Mbayt xotira sigʻimini joylashtirish mumkin boʻladi.
- 3. Koʻp oqimli protsessor**
- 4. Koʻp yadroli protsessor**



5. Plitali arxitektura rivojlanishining istiqbollari

6. Ko'p yozuvli arxitektura.

7. Kremniyli texnologiyaga asoslangan arxitektura o'rnini optik (foton texnologiya) arxitektura egallashi kutilmoqda.

8. Kvant arxitektura.

9. Neyroarxitektura. Bunday kompyuterlarda murakkab masalalar yechishda qator quyidagi ijobiy xususiyatlar mavjud bo'ladi

- Parallel texnologiya asosda axborotni qayta ishlash;
- O'qitish imkoniyati;
- Avtomatik tarzda to'plam elementlarini tasniflash;
- Yuqori ishonchlilik;
- Uyg'unlik va keng qamrovlik.

Nazorat savollari:

1. Kompyuter nima? Uning kalkulyatordan farqini tushuntiring.
2. Kompyuter yoki hisoblash mashinasi Bebbidj g`oyasiga ko`ra qaysi qurilmalardan iborat bulishi kerak?
3. Kompyuterda protsessor qurilmasining vazifasi nimalardan iborat?
4. Shaxsiy kompyuterda tashqi xotira sifatida qanday qurilmalar ishlatiladi?
5. Djon fon Neyman tamoyillarini tushuntiring.
6. EHM lar tasnifi nimalarga bog`liq?

E'tiboringiz uchun raxmat!!!