

## **2(2)-mavzu. Kompyuter tizimining turlari va komponentlari**

Uskunaviy (Hardware) va dasturiy (software) ta'minot. Kompyuterlar turlari. Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlari.

Kiritish qurilmalari va ulardan foydalanish. Chiqarish qurilmalari va ulardan foydalanish.

Operatsion tizimlar.

Rivojlanayotgan texnologiyalar.

**Axborot tizimlari** — bu axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish va tarqatish uchun mo'ljallangan, axborot-kommunikasiya texnologiyalari (AKT)dan foydalangan holda kompleks tarzda tashkil etilgan tizimlardir.

Ular turli sohalarda: biznes, sog'liqni saqlash, ta'lim, davlat boshqaruvi va boshqalarda boshqaruv, qaror qabul qilish va jarayonlarni avtomatlashtirishda muhim rol o'yнaydi.

Axborot tizimlari kontekstida "tizim" tushunchasi quyidagilarni anglatadi:

**Tizim** — bu muayyan maqsadga erishish uchun o'zaro bog'langan va o'zaro ta'sir qiluvchi elementlarning majmuasidir.

Boshqacha qilib aytganda, tizim bir-biriga bog'liq qismlardan iborat bo'lib, ular birgalikda ma'lum bir vazifani bajaradi yoki muammoni hal qiladi. Axborot tizimlarida bu elementlar apparat ta'minoti, dasturiy ta'minot, ma'lumotlar, insonlar va proseduralar bo'lishi mumkin.

Axborot tizimi (AT) ta'rifi va maqsadi: Axborot tizimi – bu ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va tarqatish uchun tashkil etilgan o'zaro bog'liq elementlar (apparat, dastur, ma'lumot, inson) majmuidir.

Uning asosiy maqsadi – foydalanuvchilarga kerakli ma'lumotlarni o'z vaqtida va to'g'ri shaklda taqdim etish, shu orqali qaror qabul qilish jarayonini yaxshilash va tashkilot faoliyatini samarali boshqarish.

**Kompyuter tizimlari** - bu ma'lumotlarni qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun mo'ljallangan o'zaro bog'liq apparat va dasturiy ta'minot komponentlarining majmuasidir.

Ular prosessor, xotira, saqlash qurilmalari, kiritish/chiqarish qurilmalari va aloqa vositalari kabi fizik qismlardan, shuningdek, operasion tizimlar, drayverlar, dasturiy ilovalar va ma'lumotlar bazalari kabi dasturiy ta'minotlardan iborat.

Kompyuter tizimlari turli xil vazifalarni bajarish uchun ishlataladi, jumladan, ma'lumotlarni qayta ishlash, hisoblash, boshqarish, aloqa, ko'ngilocharlik va boshqalar. Ularning arxitekturasi va konfigurasiyasi vazifalar talablariga va foydalanish sharoitlariga qarab o'zgarishi mumkin.

Kompyuter tizimining ikkita asosiy qismi - bu apparat (hardware) va dasturiy (software) ta'minotdir. Apparat ta'minoti kompyuterning fizik qismlarini o'z ichiga

oladi, masalan, prosessor, xotira, saqlash qurilmalari, kiritish/chiqarish qurilmalari va boshqalar.

Dasturiy ta'minot esa kompyuterda ishlaydigan va apparat ta'minotini boshqaradigan dasturlar, ma'lumotlar va ko'rsatmalar to'plamidir. Operasjon tizimlar, ilovalar, drayverlar va boshqa dasturiy ta'minot turlari mavjud.

Apparat va dasturiy ta'minot birgalikda ishlab, kompyutering funksionalligini ta'minlaydi; apparat ta'minoti dasturiy ta'minot tomonidan boshqariladi va dasturiy ta'minot apparat ta'minoti resurslaridan foydalanib o'z vazifalarini bajaradi.

**Kompyuterlar turlari** juda xilma-xil bo'lib, ularni quyidagi asosiy kategoriyalarga ajratish mumkin:

1) Superkompyuterlar: Eng kuchli va qimmat kompyuterlar bo'lib, murakkab hisoblashlarni talab etadigan ilmiy va muhandislik vazifalari uchun ishlatiladi. Masalan, ob-havoni proqnoz qilish, yadroviy sinovlar va molekulyar modellar yaratish.

2) Meynfreymlar (Mainframes): Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishslash va saqlash uchun mo'ljallangan. Ko'pincha banklar, sug'urta kompaniyalari va davlat idoralari kabi yirik tashkilotlar tomonidan foydalaniлади.

3) Serverlar (Servers): Tarmoqdagi boshqa kompyuterlarga xizmat ko'rsatish uchun maxsus yaratilgan. Veb-saytlarni joylashtirish, elektron pochtani boshqarish va ma'lumotlar bazalarini saqlash kabi vazifalarni bajaradi.

4) Shaxsiy kompyuterlar (Personal Computers - PC): Yakka tartibdagи foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan. Ular stol usti (desktop) va ko'chma (laptop) turlariga bo'linadi.

5) Noutbuklar (Laptops): Ko'chma shaxsiy kompyuterlar bo'lib, qulaylik va portativlikni ta'minlaydi.

6) Planshetlar (Tablets): Sensorli ekranga ega bo'lgan ko'chma kompyuterlar. Kitob o'qish, video ko'rish va internetda ishslash uchun qulay.

7) Smartfonlar (Smartphones): Mobil telefon funksiyalarini kompyuter imkoniyatlari bilan birlashtirgan qurilmalar.

8) O'rnatilgan kompyuterlar (Embedded Systems): Maxsus vazifalarni bajarish uchun boshqa qurilmalar ichiga o'rnatilgan kompyuterlar. Masalan, avtomobillar, kir yuvish mashinalari va mikroto'lqinli pechlarda.

9) Ishchi stansiyalar (Workstations): Yuqori unumдорликни talab qiladigan murakkab vazifalar uchun mo'ljallangan shaxsiy kompyuterlar. Grafika dizayni, video tahriri va muhandislik ishlari uchun ishlatiladi.

Bu kompyuterlarning asosiy turlari bo'lib, har biri o'z vazifalari va imkoniyatlariga ega.

**Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlari** quyidagilardan iborat:

- Markaziy prosessor (CPU): Kompyuterning "miyasi" bo'lib, barcha hisoblash va mantiqiy amallarni bajaradi. U dastur ko'rsatmalarini o'qiydi va ularni bajaradi.
- Xotira (Memory): Ma'lumotlarni va dasturlarni vaqtincha saqlash uchun ishlataladi. Asosiy xotira (RAM) va doimiy xotira (ROM) kabi turlari mavjud.
- Saqlash qurilmalari (Storage Devices): Ma'lumotlarni doimiy saqlash uchun ishlataladi. Bunga qattiq disklar (HDD), qattiq holatdagi disklar (SSD) va flesh xotiralar kiradi.
- Kiritish qurilmalari (Input Devices): Kompyuterga ma'lumot kiritish uchun ishlataladi. Klaviatura, sichqoncha, skaner va mikrofon kabi qurilmalar shular jumlasidandir.
- Chiqarish qurilmalari (Output Devices): Kompyuterdan ma'lumotlarni chiqarish uchun ishlataladi. Monitor, printer, dinamiklar va proyektor kabi qurilmalar shular jumlasidandir.
- Ona plata (Motherboard): Kompyuterning barcha asosiy komponentlarini birlashtirib turadigan asosiy plata.
- Video karta (Video Card): Tasvirlarni monitorga chiqarish uchun javobgar.
- Tarmoq kartasi (Network Card): Kompyuterni tarmoqqa ulash uchun ishlataladi.
- Elektr ta'minoti Bloki (Power Supply Unit - PSU): Kompyuterning barcha komponentlarini elektr energiyasi bilan ta'minlaydi.
- Sovutish tizimi (Cooling System): Kompyuter komponentlarini qizib ketishdan saqlaydi.

Kompyuterga ma'lumot kiritish uchun ishlataladigan qurilmalar **kiritish qurilmalari** deb ataladi. Ular kompyuter bilan aloqa o'rnatish va unga buyruqlar berish imkonini beradi. Eng ko'p ishlataladigan kiritish qurilmalari quyidagilar:

- Klaviatura (Keyboard): Matn, sonlar va buyruqlarni kiritish uchun ishlataladi. Klaviatura tugmalari bosilganda, kompyuter ularni kodlarga aylantirib, ma'lumot sifatida qabul qiladi.
- Sichqoncha (Mouse): Ekrandagi kursorni boshqarish va obyektlarni tanlash uchun ishlataladi. Sichqoncha harakati kompyuter tomonidan qabul qilinib, ekrandagi kursov harakatiga aylanadi.
- Sensorli panel (Touchpad): Noutbuklarda sichqoncha o'rniiga ishlataladigan qurilma. Barmoq harakati bilan kursorni boshqarish imkonini beradi.
- Sensorli ekran (Touchscreen): Ekranga teginish orqali ma'lumot kiritish imkonini beradi. Planshetlar, smartfonlar va ba'zi kompyuter monitorlarida qo'llaniladi.

- Skaner (Scanner): Qog'ozdagi matn yoki rasmlarni raqamli formatga o'tkazish uchun ishlatiladi. Skanerlangan ma'lumot kompyuterda saqlanishi va tahrirlanishi mumkin.
- Mikrofon (Microphone): Ovozni yozib olish va kompyuterda saqlash uchun ishlatiladi. Ovozli buyruqlar berish, onlayn muloqot qilish va audio yozuvlar yaratish uchun ishlatiladi.
- Veb-kamera (Webcam): Video tasvirlarni yozib olish va onlayn uzatish uchun ishlatiladi. Videokonferensiylar, onlayn darslar va video yozuvlar yaratish uchun ishlatiladi.
- Joystik (Joystick): Kompyuter o'yinlarida boshqaruv uchun ishlatiladi.
- Raqamli qalam (Digital Pen): Grafik planshetlar va sensorli ekranlarda rasm chizish va yozuvlar kiritish uchun ishlatiladi.
- Barkod o'quvchi (Barcode Reader): Mahsulotlar va boshqa obyektlardagi shtrix-kodlarni o'qish uchun ishlatiladi.

Bu qurilmalar kompyuter bilan o'zaro aloqa qilish va unga ma'lumot kiritish imkonini beradi, bu esa kompyutering funksionalligini kengaytiradi va foydalanish qulayligini oshiradi.

Kompyuterdan ma'lumotlarni foydalanuvchiga yetkazib berish uchun ishlatiladigan qurilmalar **chiqarish qurilmalari deb ataladi**. Ular kompyuter tomonidan qayta ishlangan ma'lumotlarni ko'rindigan, eshitiladigan yoki boshqa shaklda taqdim etadi. Eng ko'p ishlatiladigan chiqarish qurilmalari quyidagilar:

Monitor (Monitor): Kompyuterdagagi tasvirlarni (matn, rasm, video) ko'rsatish uchun ishlatiladi. Monitorlar LCD, LED va OLED kabi turli texnologiyalar asosida ishlashi mumkin.

Printer (Printer): Raqamli hujjatlarni qog'ozga chop etish uchun ishlatiladi. Printerlar lazerli, siyohli va matrisali kabi turlarga bo'linadi.

Dinamiklar (Speakers): Kompyuterdan chiqayotgan ovozlarni eshitish uchun ishlatiladi. Musiqa tinglash, video ko'rish va ovozli xabarlarni eshitish uchun ishlatiladi.

Qulqchinlar (Headphones): Shaxsiy ovoz tinglash uchun ishlatiladi. Dinamiklarga o'xshash funksiyalarni bajaradi, lekin faqat bitta foydalanuvchi uchun mo'ljallangan.

Proyektor (Projector): Kompyuterdagagi tasvirlarni katta ekranga yoki devorga proyeksiya qilish uchun ishlatiladi. Prezentasiyalar, kino ko'rish va o'quv mashg'ulotlari uchun ishlatiladi.

Plotter (Plotter): Katta formatdagagi rasmlar, chizmalar va muhandislik loyihibalarini chop etish uchun ishlatiladi.

Taktil display (Tactile Display): Ko'zi ojizlar uchun maxsus ma'lumotlarni Brayl alifbosida ko'rsatish uchun ishlataladi.

GPS qurilmasi (GPS Device): Navigasiya va joylashuv ma'lumotlarini ko'rsatish uchun ishlataladi.

3D Printer (3D Printer): Raqamli modellar asosida uch o'lchamli obyektlarni yaratish uchun ishlataladi.

Bu qurilmalar kompyuter tomonidan qayta ishlangan ma'lumotlarni foydalanuvchiga qulay shaklda taqdim etish imkonini beradi va kompyuterning foydalilagini oshiradi.

**Operasion tizim** (OT) — bu kompyuterning apparat ta'minoti va dasturiy ta'minoti o'rtaсидаги асосија виситачи бо'либ, kompyuter resurslarini boshqaradi va dasturlarning ishlashini ta'minlaydi. Operasion tizimsiz kompyuter ishlamaydi.

### **Operasion tizimlarning asosiy vazifalari:**

1) Resurslarni boshqarish: Prosessor vaqtini taqsimlash (CPU scheduling); Xotirani boshqarish (Memory management); Saqlash qurilmalarini boshqarish (Storage management); Kiritish/Chiqarish qurilmalarini boshqarish (I/O management).

2) Dasturlarni ijro etish: Dasturlarni yuklash va ijro etish; Dasturlar o'rtaсидаги resurslarni taqsimlash; Dasturlarning xatolarini qayta ishlash.

3) Fayl tizimini boshqarish: Fayllarni yaratish, o'qish, yozish, o'chirish va boshqarish; Fayllarning tartibini saqlash; Fayllarning xavfsizligini ta'minlash.

4) Foydalanuvchi interfeysini ta'minlash: Foydalanuvchi bilan o'zaro aloqa qilish uchun grafik interfeys (GUI) yoki buyruq satri interfeysi (CLI) kabi vositalarni taqdim etish.

5) Xavfsizlikni ta'minlash: Foydalanuvchilarini autentifikasiya qilish; Ruxsatlarni boshqarish; Viruslar va boshqa zararli dasturlardan himoya qilish.

### **Mashhur operasion tizimlar:**

**Windows:** Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan, eng ko'p ishlataladigan operasion tizim.

**macOS:** Apple tomonidan ishlab chiqilgan, Apple kompyuterlari uchun mo'ljallangan.

**Linux:** Ochiq kodli operasion tizim, serverlar va shaxsiy kompyuterlarda keng qo'llaniladi.

**Android:** Google tomonidan ishlab chiqilgan, mobil qurilmalar uchun mo'ljallangan.

**iOS:** Apple tomonidan ishlab chiqilgan, iPhone va iPad uchun mo'ljallangan.

Operasion tizimlar kompyuterning barcha qismlarini birlashtirib, ularning samarali ishlashini ta'minlaydi.

**Windows 10** - Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan, shaxsiy kompyuterlar, planshetlar, o'rnatilgan tizimlar va IoT qurilmalari uchun mo'ljallangan operasion tizimdir.

U Windows NT oilasiga mansub va Windows 8.1 dan keyingi versiya hisoblanadi. Windows 10 zamonaviy interfeys, xavfsizlikning kuchaytirilgan xususiyatlari, turli qurilmalar bilan moslashuvchanlik va yangi texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash kabi afzalliklarga ega. Uning asosiy vazifalari: kompyuter resurslarini boshqarish, dasturlarni ijro etish, fayl tizimini boshqarish, foydalanuvchi interfeysini ta'minlash va xavfsizlikni ta'minlashdan iborat.

### **Vazifalari:**

Kompyuter resurslarini boshqarish: Prosessor vaqtini taqsimlash: Windows 10 prosessor vaqtini samarali taqsimlab, dasturlarning tez va unumli ishlashini ta'minlaydi.

Xotirani boshqarish: Operativ xotira (RAM) va virtual xotirani boshqarib, dasturlarning xotiraga bo'lgan ehtiyojini qondiradi.

Saqlash qurilmalarini boshqarish: Qattiq disklar, SSD va boshqa saqlash qurilmalarini boshqarib, ma'lumotlarni saqlash va ularga kirishni osonlashtiradi.

Kiritish/Chiqarish qurilmalarini boshqarish: Klaviatura, sichqoncha, printer va boshqa qurilmalar bilan o'zaro aloqani ta'minlaydi.

### Dasturlarni ijro etish:

Dasturlarni yuklash va ijro etish: Dasturlarni xotiraga yuklab, ularning ishlashini ta'minlaydi.

Dasturlar o'rtasidagi resurslarni taqsimlash: Dasturlar o'rtasida prosessor vaqt, xotira va boshqa resurslarni taqsimlaydi.

Dasturlarning xatolarini qayta ishlash: Dasturlardagi xatolarni aniqlab, ularni qayta ishlash va tizimni barqaror saqlashga yordam beradi.

### Fayl tizimini boshqarish:

Fayllarni yaratish, o'qish, yozish, o'chirish va boshqarish: Fayllar va papkalar bilan ishlash uchun qulay vositalarni taqdim etadi.

Fayllarning tartibini saqlash: Fayllarni tartibli saqlab, ularni oson topish imkonini beradi.

Fayllarning xavfsizligini ta'minlash: Fayllarni ruxsatsiz kirishdan himoya qiladi.

### Foydalanuvchi interfeysini ta'minlash:

Grafik interfeys (GUI): Foydalanuvchiga qulay va intuitiv grafik interfeysni taqdim etadi.

Buyruq satri interfeysi (CLI): Buyruqlar orqali tizim bilan ishlash imkonini beradi.

Virtual yordamchi (Cortana): Ovozli buyruqlar orqali tizim bilan ishslash imkonini beradi.

Xavfsizlikni ta'minlash:

Foydalanuvchilarni autentifikasiya qilish: Foydalanuvchilarni parollar, PIN-kodlar va biometrik ma'lumotlar orqali autentifikasiya qiladi.

Ruxsatlarni boshqarish: Fayllar va resurslarga kirish huquqlarini boshqaradi.

Viruslar va boshqa zararli dasturlardan himoya qilish: Windows Defender orqali viruslar va boshqa zararli dasturlardan himoya qiladi.

**Rivojlanayotgan texnologiyalar** - bu yaqinda paydo bo'lgan yoki kelajakda katta ta'sir ko'rsatishi kutilayotgan yangi texnologiyalar. Ular ko'pincha tez rivojlanish, noaniqlik va potentsial buzilish xususiyatlariga ega.

Rivojlanayotgan texnologiyalarga misollar:

Sun'iy intellekt (AI): Mashinalarga inson kabi fikrlash, o'rganish va muammolarni hal qilish imkonini beruvchi texnologiyalar.

Blokcheyn: Markazlashmagan, xavfsiz va shaffof tranzaktsiyalarni qayd etish uchun ishlatiladigan texnologiya.

Internet buyumlar (IoT): Internetga ulangan va ma'lumotlarni to'plash va almashish imkoniyatiga ega bo'lgan qurilmalar tarmog'i.

Katta ma'lumotlar (Big Data): Juda katta va murakkab ma'lumotlar to'plamini tahlil qilish va ulardan foydali ma'lumot olish texnologiyalar.

3D bosib chiqarish: Uch o'lchovli ob'ektlarni qatlamma-qatlam yaratish texnologiyasi.

Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR): Kompyuter tomonidan yaratilgan muhitda immersiv tajribalarni yaratish texnologiyalari.

Robototexnika: Avtomatik ravishda vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan robotlarni loyihalash, qurish, ishlatish va dasturlash.

Nanotexnologiya: Atom va molekulyar darajada materiallar va qurilmalarni manipulyatsiya qilish texnologiyasi.

Biotehnologiya: Tirik organizmlar yoki biologik tizimlardan foydalanib mahsulotlar ishlab chiqarish yoki texnologiyalarni ishlab chiqish.

Rivojlanayotgan texnologiyalar jamiyat, iqtisodiyot va atrof-muhitga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ular biznes uchun yangi imkoniyatlar yaratishi, samaradorlikni oshirishi, yangi mahsulotlar va xizmatlarni yaratishi mumkin. Shuningdek, ular ish o'rinalarini yo'qotish, shaxsiy hayat masalalari va axloqiy dilemmalar kabi muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

**Nazorat savollari:**

- 1) Kompyuter tizimi nima?
- 2) Kompyuter tizimining asosiy qismlarini sanab o'ting.

- 3) Apparat ta'minoti (hardware) nima?
- 4) Dasturiy ta'minot (software) nima?
- 5) Kompyuterning asosiy apparat qismlariga nimalar kiradi?
- 6) Prosessor (CPU) nima va uning vazifasi nima?
- 7) Xotira (memory) nima va u qanday turlarga bo'linadi?
- 8) Operativ xotira (RAM) nima uchun kerak?
- 9) Doimiy xotira (ROM) nima uchun kerak?
- 10) Saqlash qurilmalariga nimalar kiradi?
- 11) Qattiq disk (HDD) nima?
- 12) Qattiq holatdagi disk (SSD) nima?
- 13) Kiritish qurilmalariga nimalar kiradi?
- 14) Chiqarish qurilmalariga nimalar kiradi?
- 15) Monitor nima va u nima uchun kerak?
- 16) Printer nima va u nima uchun kerak?
- 17) Sistema platasi (motherboard) nima?
- 18) Kompyuter korpusi (case) nima uchun kerak?
- 19) Kompyuterning qanday asosiy turlari mavjud?
- 20) Shaxsiy kompyuter (PC) nima?

### **Adabiyotlar**

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.
2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.
3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.
4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.
5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.