



# CODING FOR MACHINE

## Kompyuter nima?

Kompyuter deyilganida ko'pchilikning tasavvurida monitor, klaviatura va sichqonchadan iborat qurilma g'ayb qaydalanadi. Ammo aslida kompyuter faqat shu emas! Bu tushuncha ancha kengroq.

So'zning o'zi "hisoblash" degan ma'noni anglatadi. Ya'ni, murakkab hisob-kitoblarni bajaradigan, jarayonlarni avtomatlashtiradigan yoki vazifalarni yengillashtiradigan har qanday qurilma kompyuter hisoblanadi.

Masalan, qo'lingizdagi smartfon, ovozli buyruqlarni qabul qiluvchi aqlli karnay, internetga ulangan televizor yoki hatto uy haroratini boshqaruvchi termostat – bularning barchasi kompyuterning turli ko'rinishlari!

Hozirgi texnologiyalar zamonida kompyuter hayotimizning ajralmas qismiga aylangan. U bizga o'qish, ishlash, muloqot qilish, hatto dam olish uchun qulaylik yaratadi. Shunday ekan, kompyuterni faqatgina ish stolidagi qurilma deb emas, balki butun hayotingizni yengillashtiradigan vosita sifatida ko'ring

## Kompyuterning asosiy qismlari

### 1. **RAM (Tizkor xotira)**

Bu ma'lumotlarni vaqtincha saqlaydi, o'qiydi va yozadi. Dasturlar ishlayotganida tezkorlikni ta'minlaydi, ammo kompyuter o'chganda ma'lumotlar yo'qoladi.

### 2. **CPU (Markaziy protsessor)**

Kompyuterning "miya"si. Har qanday hisoblash va buyruqlarni bajaradi. Uning tezligi kompyuter ishlash samaradorligini belgilaydi.

### 3. **GPU (Grafik protsessor)**

Grafikalar va video ma'lumotlarni qayta ishlaydi. O'yinlar, video tahrirlash va 3D modellarda muhim rol o'ynaydi.

### 4. **HDD/SSD (Xotira qurilmalari)**

HDD — ma'lumotlarni magnit diskda uzoq muddat saqlaydi. SSD esa tezroq ishlaydi va mexanik qismga ega emas, ammo odatda hajmi kichikroq.

### 5. **Motherboard (Asosiy plata)**

Barcha qismlarni bog'laydi va ularning o'zaro ishlashini ta'minlaydi.

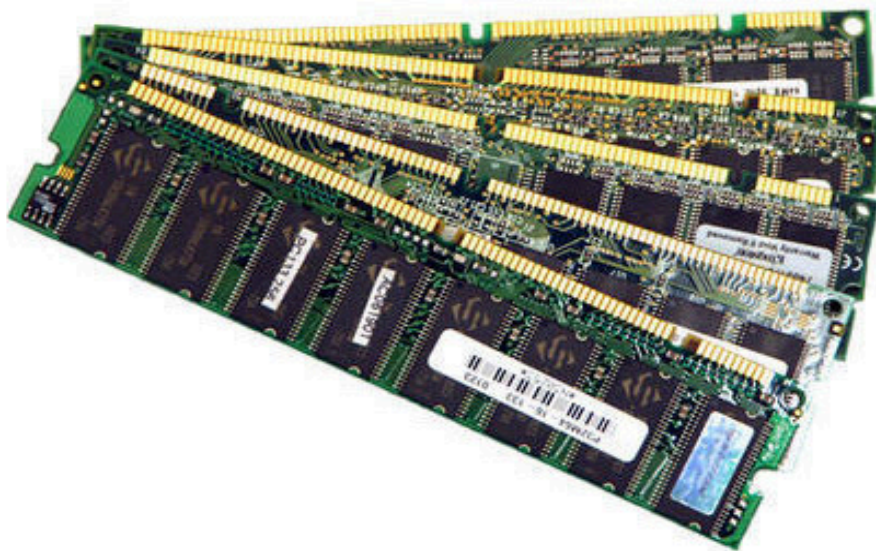
6. **PSU (Quvvat manbai)**

Barcha qismlarga elektr energiyasini yetkazib beradi.

7. **Cooling system (Sovutish tizimi)**

Qismlarning qizib ketishining oldini oladi va kompyuterning barqaror ishlashini ta'minlaydi.

**RAM (Tizkor xotira) nima va qanday ishlaydi?**



RAM (tizkor xotira) — bu kompyuterning vaqtinchalik xotirasi bo'lib, ma'lumotlarni o'qish va yozish uchun ishlatiladi. U dasturlarni tezroq ishlatishga yordam beradi. Kompyuter o'chganda, undagi barcha ma'lumotlar o'chib ketadi.

**RAM qanday ma'lumotlarni saqlaydi?**

RAM faqat ikkilik (2-lik) sonlar tizimidagi **0** va **1** qiymatlarini saqlaydi:

- **0** — elektr signali yo'q (o'chirilgan).

- **1** — elektr signali bor (yoqilgan).

Ma'lumotlar RAMda baytlar ko'rinishida saqlanadi:

- **1 bayt = 8 bit.**  
Masalan: "10101010" bu 1 bayt ma'lumot.

## RAM manzillari va sonlar tizimi

RAMdagi har bir xotira joyi **manzilga** ega. Bu manzillar ikki xil tizimda ko'rinadi:

1. **Ikkilik sonlar tizimi (2-lik):**

Faqat 0 va 1 dan iborat. Masalan:

- 0001 (1)
- 0010 (2)
- 0100 (4)

2. **O'n oltilik sonlar tizimi (16-lik):**

Katta sonlarni ifodalash uchun ishlatiladi. U 0 dan 9 gacha raqamlar va A-F harflaridan foydalanadi:

- 0x1 (1)
- 0xA (10)
- 0xF (15)
- 0x10 (16)

Misol: Ikkilik sonni o'n oltilik sonlar tizimiga o'tkazish:

- Ikkilik: **1111** → O'n oltilik: **0xF**

---

## RAMning tezligi va hajmi

1. **Hajmi:** Ko'p dasturlarni ishlatish uchun kattaroq RAM kerak (masalan, 8 GB, 16 GB).
2. **Tezligi:** RAMning tezligi MHz bilan o'lchanadi (masalan, 3200 MHz) va kompyuter ish tezligiga ta'sir qiladi.

## RAMning vizual jadvali

Quyida RAMning ishlashini ko'rsatish uchun oddiy jadval berilgan. Har bir katak RAMning xotira bo'lagini anglatadi. Har bir bo'lakda **manzil** (16-lik tizimda) va unda saqlanayotgan **qiymat** (ikkilik tizimda) ko'rsatilgan.

<div>10101010</div> <div>0x00</div>	<div>10101101</div> <div>0x01</div>	<div>10101101</div> <div>0x02</div>
<div>10101101</div> <div>0x03</div>	<div>10101101</div> <div>0x04</div>	<div>10101101</div> <div>0x05</div>
<div>10101101</div> <div>0x06</div>	<div>10101101</div> <div>0x07</div>	<div>10101101</div> <div>0x08</div>
<div>10101101</div> <div>0x09</div>	<div>.....</div> <div>0x0A</div>	<div>.....</div> <div>0x0B</div>
<div>.....</div> <div>0x0C</div>	<div>.....</div> <div>0x0D</div>	<div>.....</div> <div>0x0E</div>
<div>.....</div> <div>0x0F</div>	<div>.....</div> <div>0x10</div>	<div>.....</div> <div>0x11</div>

CPU nima?



CPU (**Markaziy protsessor qurilmasi**, inglizcha: Central Processing Unit) — bu kompyuterning asosiy hisoblash qismi bo'lib, barcha arifmetik va mantiqiy operatsiyalarni bajaradi. Uni oddiy qilib, kompyuterning "miyasi" deb atash mumkin.

## CPU qanday ishlaydi?

Yaratilgan dastur quyidagicha ishlaydi:

1. **HDD/SSD:** Dastur fayli shu yerda saqlanadi.
2. **RAM:** Dastur ishga tushirilganda kod va ma'lumotlar vaqtinchalik xotiraga yuklanadi.
3. **CPU:** Buyruqlarni bajaradi, hisob-kitoblarni amalga oshiradi.

CPU uch asosiy qismdan iborat:

1. **ALU (Arifmetik-mantiqiy blok):**
  - Barcha arifmetik (qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish) va mantiqiy (AND, OR, NOT) operatsiyalarni bajaradi.
2. **Control Unit (Boshqaruv bloki):**
  - Ma'lumotlarni qanday ishlashni boshqaradi, xotira, ALU va boshqa qurilmalar bilan aloqa qiladi.
3. **Registers (Registrlar):**
  - Vaqtinchalik saqlash joylari. CPU hisoblash davomida kerak bo'lgan ma'lumotlarni juda tez o'qib yoki yozib olish uchun ishlatadi.

---

## Bit tushunchasi CPUda

CPU bitlari uning bir vaqtning o'zida qancha ma'lumotni ishlay olishini belgilaydi:

- **8-bit CPU:** Bir vaqtning o'zida 8-bitli ma'lumotni ishlay oladi.
- **16-bit CPU:** Bir vaqtning o'zida 16-bitli ma'lumotni ishlay oladi.
- **32-bit CPU:** Ko'proq ma'lumotni ishlay oladi (4 bayt).

- **64-bit CPU:** Eng katta ma'lumot hajmini bir vaqtning o'zida ishlay oladi (8 bayt).

Bit hajmi qanchalik katta bo'lsa, CPU shunchalik tez ishlaydi va katta ma'lumotlar bilan samarali ishlaydi.

---

## CPUning ishlash sikli

1. **Fetch (O'qish):**
  - Xotiradan buyruqni oladi (RAMdan).
2. **Decode (Tahlil qilish):**
  - Buyruqni tushunadi va uni ALU yoki boshqaruv blokiga yuboradi.
3. **Execute (Bajarish):**
  - Buyruqni bajaradi (arifmetik operatsiya, mantiqiy operatsiya yoki boshqa vazifa).

## Software nima?

**Software** (dastur) — bu kompyuterlar, telefonlar va boshqa qurilmalarda ishlaydigan, foydalanuvchiga xizmat ko'rsatadigan yoki tizimni boshqaradigan dasturlar to'plamidir. Software ikki turga bo'linadi:

1. **Foydalanuvchi dasturlari (Application Software):** Masalan, Microsoft Word, internet brauzerlari, o'yinlar.
2. **Tizim dasturlari (System Software):** Masalan, operatsion tizimlar (Windows, Linux), drayverlar, yordamchi dasturlar.

Software kompyuterga ish qilishni imkoniyat beradi, ya'ni apparat (hardware) ning ishlashini boshqaradi.

## Hardware nima?

**Hardware** — bu kompyuterning jismoniy qismlari bo'lib, ular **Kernel** orqali boshqariladi. Kernel tizimi, **CPU**, **RAM**, **HDD**, **SSD**, **GPU** va boshqa qurilmalarni samarali boshqaradi, shuningdek, dasturlardan kelgan buyruqlarni ushbu qurilmalarga tushuntirib, ularning to'g'ri ishlashini ta'minlaydi. Bu tizimlar o'rtasida muvofiqlikni saqlab, kompyuterning umumiy faoliyatini ta'minlaydi.

