

Etape în funcționarea unui sistem de calcul:

① INTRODUCERE DATE

Date: cifre, litere, instrucțiuni. În același timp datele sunt codificate în sistem binar.

② MEMORARE

PRELUCRARE DATE ⇒ INFORMAȚII (tot în sistem binar)

STOCARE

③ AFISARE INFORMAȚII

După ce a decodificat din sistem binar, pe înțelesul nostru.

Componenta hardware:

👉 Dispozitive periferice de intrare

👉 Memoria internă

👉 Microprocesor

👉 Memoria externă

👉 Dispozitive periferice de ieșire

Aplicatie practică: <http://world-it.ro/hardware/simulator-asamblare-calculator>

Sistemele de calcul de uz general actuale (sistemele Tower PC, serverele etc.) au o arhitectură Von Neumann.

11.UNITATEA CENTRALĂ – Rolul componentelor

La sistem de calcul de birou componentele unității centrale sunt montate într-o carcasă.

(Tipuri carcasă: **1. Carcasa desktop:** placa de bază este orizontală, **2. Carcasa tower:** placa de bază este verticală).

Laptop-ul/ netbook-ul are toate componentele interne, tastatura și ecranul înglobate într-o carcasă mică, portabilă.

📖 Principalele componente:

1. PLACA DE BAZĂ (motherboard) – rol: de a interconecta fizic toate elementele din configurația sistemului de calcul, prin magistrale. Magistrala de date – circuite prin care sunt transferate bidirecțional datele și informațiile și este controlată funcționarea tuturor componentelor.

2. UNITATEA CENTRALĂ DE PRELUCRARE (UCP) sau MICROPROCESORUL

- fizic este un cip (circuit integrat) = milioane de tranzistoare într-o pastilă de semiconductor (siliciu)

- este format din: UCC + UAL + registre + memoria cache

rol: UCC - Unitate de Comandă și Control – rol: stabilește ordinea efectuării instrucțiunilor și coordonează funcționarea celorlalte componente ale sistemului de calcul, inclusiv a dispozitivelor periferice.

UAL - Unitate Aritmetică și Logică – **rol:** execută instrucțiuni aritmetice (+, -, *, /) și logice

!!! **Memoria cache** este o memorie rapidă care echează un dispozitiv electronic în scopul de a mări viteza de lucru a acestuia.

3. MEMORIA INTERNĂ - fizic este un cip

Din punct de vedere a menținerii informației:

– **ROM (Read Only Memory)** – este o memorie care poate fi doar citită. Este o memorie permanentă.

Conținutul ROM e inscripționat de fabricant, nu poate fi modificat.

Conține programe ce detectează componentele PC-ului, instrucțiunile de pornire a PC-ului. Cip-uri deja "pline".

– **RAM (Random Access Memory)** – este o memorie pentru citirea și scrierea datelor. Este o memorie volatilă.

Cip-uri de memorie "goale" pe care utilizatorul le "umple" temporar cu date și informații.

- fizic este o plăcuță ("modul") pe care se află mai multe cipuri de memorie.

!!! În momentul în care închidem PC-ul, conținutul RAM se șterge (se pierde) ⇒ Înainte de a deconecta PC-ul trebuie să salvăm pe dispozitivele de stocare toate modificările făcute.

4. DISPOZITIVELE DE STOCARE A INFORMAȚIILOR/MEMORIA EXTERNĂ – rol: stocarea informațiilor.

În funcție de tehnologia de memorare și citire a datelor, **dispozitivele de stocare a informației** se împart în:

A. Dispozitive magnetice - Stocarea datelor se face pe discuri care au o suprafață magnetizată.

○ Capacitatea de stocare

- **Discul dur (HDD - Hard Disk)**

○ ordinul GB sau TB

Acesta este compus din mai multe discuri suprapuse, numite platane, care sunt rotite cu viteză mare în permanență.

Informația este citită/scrișă cu ajutorul unor capete de citire/scriere.

- **Discheta (Floppy Disk)** – folosite în trecut

○ 1,4 MB

B. Dispozitive optice - Stocarea datelor se face pe discuri și o citesc cu ajutorul unei raze laser

- **Discul compact (CD - Compact Disc)**

○ 700 MB (80 min audio)

- **Discul digital (DVD - Digital Video Disc)**

○ de aproape 7 ori mai multă informație decât Cd-urile: 4,7 - 17 GB

- **Discul Blu-ray** – disc optic folosit pentru a stoca conținut video de înaltă rezoluție

○ 25 GB, 50 GB

C. Dispozitive folosind semiconductori/cip-uri

- **Memoriile flash (stick-urile de memorie, cardurile de memorie)** – rol: pentru stocare și transfer pe diverse dispozitive

- **SSD-urile (Solid State Drive)** – Neavând părți în mișcare ca hard disk-urile, au o rezistență mecanică bună, consum mic de energie, viteză mare. Prețul e destul de mare și durata de viață a SSD-urilor e mai mică decât cea a HDD-urilor

5. PLĂCILE DE EXTENSIE:

* **placa video** (numită și adaptor grafic sau placă grafică) – **rol:** generează și transmite imaginea video către monitor.

Poate fi inclusă pe placa de bază sau poate fi separată.

* **placa de rețea** – rol: permite conectarea la o rețea locală sau la Internet

* **placa de sunet** – rol: transmite sau primește semnale pe care le transformă în sunete

6. SURSA DE ENERGIE – rol: asigură alimentarea componentelor cu energie electrică

Interfețele de intrare/ieșire asigură legătura între dispozitivele periferice și magistralele de date.

În calculator există două tipuri de interfețe seriale și paralele.

Cea mai rapidă interfață serială existentă la ora actuală este USB (universal serial bus). Alte interfețe cunoscute sunt HDMI (High-Definition Multimedia Interface) care asigură transferul de date audio și video necomprimate, VGA, respectiv DVI, permit conectarea monitorului la calculator.

