

HARDWARE, SOFTWARE SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI

Din punct de vedere structural, pornind de la diferentierea modulelor fizice si logice, calculatorul electronic (el insusi un sistem informatic) are doua componente:

- **Hardware:** ansamblul elementelor fizice si tehnice cu ajutorul carora datele se pot culege, verifica, transmite, stoca si prelucra, suporturile de memorare a datelor, precum si echipamentele de redare a rezultatelor – reprezinta componentele ce pot fi practice atinse (ex: monitor, tastatura);
- **Software:** ansamblul programelor, procedurilor, rutinelor care controleaza functionarea corecta si eficienta a elementelor hard: exista sub forma de concept si simboluri, nu are substanta.

Printr-o analogie umana, muschii si oasele reprezinta partea de hardware, in timp de ideile si sentimentele reprezinta partea de software !

Tehnologia informatiei reprezinta normele si procedeele de colectare, memorare, transmitere si prelucrare a datelor, in vederea obtinerii rezultatelor scontate, cu ajutorul calculatorului electronic. Ca urmare, tehnologia informatiei este compusa din hardware, software si tehnologii de comunicatii intre acestea !

Structura unui calculator personal

Unitatea Centrala, alcatuita din:

- Unitate de memorie interna
 - Memorie ROM;
 - Memorie RAM;
- Unitatea Centrala de Prelucrare
 - Unitatea de comanda si control
 - Unitatea aritmetica si logica
- Dispozitive periferice:
 - Periferice de intrare (tastatura, mouse..)
 - Periferice de iesire (monitor, imprimanta...)
 - Periferice de intrare-iesire (modem, touch-screen)

MEMORIA

1. **Memoria interna** – este zona de stocare temporara a datelor intr-un calculator

Bit-ul (binary digit)- reprezinta cea mai mica unitate de date ce poate fi reprezentata si prelucrata de catre un calculator. Poate lua doar valorile 0 si 1.

O succesiune de 8 biti se numeste **byte** sau **octet**.

Byte-ul este de fapt reprezentarea unui caracter. Ex. Cuvantul **Andreco** inmagazineaza 7 bytes de informatii.

1 kilobyte (KB)	= 1024 bytes (2^{10} bytes)
1 megabyte (MB)	= 1024 Kbytes (2^{10} KB)
1 gigabyte (GB)	= 1024 Mbytes (2^{10} MB)
1 terrabyte (TB)	= 1024 Gbytes (2^{10} GB)
1 petabyte (PB)	= 1024 Tbytes (2^{10} TB)
1 exabyte (EB)	= 1024 Pbytes (2^{10} PB)

Memoria ROM (Read only memory) – este o memorie nevolatila (nu isi pierde continutul la oprirea calculatorului), nu poate fi “scrisa” de catre utilizator. La pornirea calculatorului, din memoria ROM se verifica informatiile referitoare la componentele tehnice, adica tipul placii de baza, dimensiunea memoriei RAM, tipul hard-diskului, precum si existent dispozitivelor periferice.

Memoria RAM (Random Access Memory) – este o memorie volatile (se pierde la oprirea calculatorului), poate fi atat citita cat si modificata si este folosita pentru stocarea programelor si datelor, fiind considerate principal memorie de lucru a calculatorului.

UNITATEA CENTRALA DE PRELUCRARE

Unitatea centrala de prelucrare (UCP) mai este numita si Central Processing Unit (CPU). Se afla in interiorul carcasei calculatorului montata pe placa de baza (mainboard sau motherboard).

Unitatea de masura este Megahertz-ul sau mai nou Gigahertz-ul

DISPOZITIVE DE INTRARE

- Tastatura – principalul dispozitiv cu ajutorul caruia se introduce datele in calculator. Cuprinde cinci categorii de taste: *taste de introducere text (alfanumerice)*, *taste numerice*, *taste de deplasare a cursorului*, *taste functionale*, *taste special*.
- Mouse-ul – poate fi mecanic, optic sau optomecanic
- Touchpad – mica suprafata sensibila la atingere (folosita la laptop-uri)
- Scanner
- Joystick
- Microfon

DISPOZITIVE DE IESIRE

- Monitor – dispozitivul standard de iesire
 - Rezolutia este masurata in pixeli (puncte de imagine); cu cat rezolutia este mai mare, creste calitatea
 - Marimea – msaurata in inch (1 inch = 2,54 cm)
- Imprimanta
 - Cu pini sau matriceala
 - Cu jet de cerneala
 - Laser
- Boxe

DISPOZITIVE DE INTRARE/IESIRE

- Modem-ul – dispozitiv care permite calculatorului sa transmita date prin liniile telefonice
- Touch-screen

MEDII DE STOCARE

- Hard disk – disc magnetic pe care se pot stoca date intr-un calculator
 - Intern - conectare IDE, SATA
 - Extern – conectare USB
- CD-ROM – capacitate 650 – 900 MB
- DVD – ROM – 4.7 GB, 8.5-8.7 GB (double layer), 9.4 GB double sided
- BLU RAY – 25 GB / 50 GB
- Memory stick

PERFORMANTA CALCULATORULUI

Structura unui calculator presupune existent componentelor hard si soft, deci performantele in functionarea sa sunt determinate de cele obtinute de fiecare dintre acestea:

Cativa factori de ordin etnic care pot influenta performantele computerului sunt:

- ❖ Viteza procesorului
- ❖ Dimensiunea memoriei RAM
- ❖ Dimensiunea hard diskului
- ❖ Dimensiunea memorie cache
- ❖ Viteza de transmitere a datelor pe magistrala de date.

TIPURI DE CALCULATOARE

- **Microcalculatoarele** sunt calculatoare cunoscute sub denmirea de calculatoare personale (Personal Computer PC)
 - **Desktop**
 - **Tower**
 - **Laptop**
- **Mainframe** – constituie o categorie aparte, operand cu viteze ridicate si administrand un volum foarte mare de date
- **Supercalculatoarele** – sunt cele mai puternice, complexe si scumpe sisteme electronice de calcul, care pot executa peste 1 bilion de instructiuni pe secunda. Au procesorul format dintr-un numar mare de microprocesoare, sunt proiectate pentru calcul parallel.

Software

Exista doua categorii de programe:

- **Programe de sistem** – coordoneaza modul in care lucreaza componentele sistemului si ofera asistenta in functionarea programelor de aplicatii. Programele de system se refera in principal la *sistemul de operare*
- **Programe de aplicatii** – destinate rezolvarii unor problem specific unei aplicatii. Se spune ca alcatuiesc **software de aplicatii**,

Sistemul de operare

Definitie ! Ansamblul de proceduri manual si module de program de system prin care se administreaza resursele sistemului de calcul (procesoare, memorie, periferice) ce asigura utilizarea eficienta, in comun a acestor resurse si ofera utilizatorului o interfata cat mai comoda pentru utilizarea sistemului de calcul .

Sistemul de operare poate fi considerat ca reprezentand interfata dintre componentele hard si utilizator.

Funcțiile principale ale unui sistem de operare

- Gestiunea prelucrarilor
- Gestiunea resurselor
- Gestiunea fisierelor

Exemple sisteme de operare

- Windows, Mac Operating System, Linux, Unix
 - Windows
 - Windows 1.0, 2.0. 3.0
 - Windows 3.11
 - Windows 95, 98, ME, 2000, XP
 - Windows Vista, Windows 7
 - Windows 8

Va urma