

Prezentarea calculatorului

A. Introducere

Un calculator personal (PC-Personal computer) este un sistem de calcul electronic orientat pentru prelucrarea, stocarea și transmiterea informațiilor.

Există două modele de calculatoare personale:

- neportabile ;
- portabile .



Calculatoarele neportabile sau desktop - sunt calculatoarele personale care datorită greutății necesită a fi instalate pe un suport fix. Spre deosebire de acestea, calculatoarele portabile pot fi atât de mici încât le putem purta în servietă sau chiar pe palmă (PDA-urile - Personal Digital Assistant-Agenda Personală Digitală) și sunt extrem de utile în acele călătorii în care trebuie să avem și libertate în mișcare, dar și instrumente moderne de creare și/sau folosire a informației.

Între cele două variante de calculatoare personale nu există diferențe constructive, singurele diferențe se rezumă la greutate și performanță.

Un calculator personal este alcătuit din două categorii de componente: *hardware* și *software*.

- **Hardware**-ul reprezintă ansamblul elementelor fizice, palpabile, care compun un calculator personal.
- **Software**-ul programe necesare funcționării calculatorului (software-ul de sistem) și programe necesare utilizatorului (software-ul de aplicații).

B. Componenta Hardware

1. dispozitivele de intrare (DPI)

- tastatura
- mouse-ul
- joystick-ul
- scanner-ul
- aparatul foto digital
- camera video digitală

2. calculatorul

- unitatea centrală de prelucrare - microprocesorul
-memoria internă
- componente de transmitere a informației
- unități de stocare a informației -hard disk-ul
-discheta
-CD-ROM-ul, CD-RW
-DVD-ul, DVD-ReWriteable
-benzile magnetice

3. dispozitivele de ieșire (DPO)

- monitorul
- imprimanta
- plotter-ul
- boxele audio

Tastatura -Este cel mai utilizat dispozitiv de intrare.

Din punct de vedere al organizării tastelor există câteva tipuri de tastaturi: standard (Standard Keyboard), avansată (Enhanced Keyboard), ergonomică (Ergonomic Keyboard) și multimedia (Multimedia Keyboard).

Din punct de vedere al conexiunii tastatură-calculator, trebuie amintit ultimul model de tastatură : tastatura fără cablu sau wireless.

Pe tastatură sunt evidențiate cinci zone cu taste:

Zona I=zona standard, care conține litere, simboluri speciale (semne de punctuație, separatori, etc.), cifre și taste de comandă și control(<Shift>,<CapsLock>,<Ctrl>,<Alt>,<Backspace>,<Esc>,<Enter>,<Tab>

Zona II=zona tastelor funcționale, conține tastele funcționale<F1> <F2> ..., F12> ;

Zona III=zona tastelor pentru poziționare/deplasare cursor, cuprinde taste de comenzi pentru controlul cursorului împărțite în două subgrupe : taste de deplasare (tastele săgeți,<Home>,<PageUp>,<End>,<PageDown>), taste de editare(<Insert>,<Delete>);

Zona IV=zona tastelor speciale pentru controlul ecranului (<PrintScreen>,<ScrollLock>,<Pause/Break>);

Zona V=zona tastelor numerice, cuprinde tastatura numerică redusă destinată accesării rapide a tastelor numerice.

Mouse-ul

Mouse-ul este un moment de cotitură în ergonomia utilizării calculatorului, pentru că eliberează utilizatorul de restricțiile impuse de tastatură, mai ales în lucrul cu interfețe grafice. Este echipamentul care comandă mișcarea cursorului pe ecran. În funcție de tipul aplicațiilor care s-au rulat, au apărut diverse tipuri de *mouse*: cu două sau trei butoane (configurabile în diferite aplicații), cu rotiță de defilare (pentru documente foarte lungi), cu rotiță sau buton lateral (pentru a fi manevrat cu degetul mare) etc.

Scanner-ul

Scanner-ul este un dispozitiv care „citește” de pe hârtie informații tipărite (texte, imagini) și le convertește într-o formă pe care calculatorul o recunoaște(„digitizează” imaginea)

Unitatea centrală de prelucrare (UCP)

Unitatea centrală de prelucrare, pe scurt unitatea centrală, este integrată pe suprafața plăcii de bază (MB=MatherBoard) și este alcătuită în principal din microprocesor și memoria internă operativă. Ea este inima calculatorului.

Între unitatea centrală de prelucrare și dispozitivele de intrare și ieșire se realizează un continuu schimb de date, comenzi și stări .

Microprocesorul

Este denumit și “creierul calculatorului” sau nucleul funcțional al calculatorului. Este de fapt un circuit integrat care exercită funcția de execuție, comandă, control și gestionează toate celelalte componente din calculator: memoria internă și externă, interfețele și perifericele (dispozitivele de intrare și ieșire).

Microprocesoarele diferă între ele după următoarele caracteristici:

- setul de instrucțiuni care pot fi executate,
- lățimea de bandă (numărul de biți procesați într-o singură instrucțiune),
- frecvența (ciclul de ceas, tactul) măsurată în MHz, mai nou în GHz (câte instrucțiuni poate să execute respectivul microprocesor într-o secundă).

Pentru ultimele două caracteristici, cu cât este mai mare valoarea, cu atât este mai puternic procesorul. De exemplu, un procesor pe 32 de biți care lucrează la 50MHz este mai puternic decât unul de 16 biți care lucrează la 25MHz.

Memoria

–internă –ROM



- RAM

- externă – unități de stocare a informației

Unitatea de măsură a memoriei:

• *bit-ul (BInary digiT)*, este cea mai mică unitate de informație. Un bit poate avea două valori logice: 0 și 1. Informația semnificativă se obține prin combinarea biților în unități de informație mai mari.

• *byte-ul (BInary TErm)* - (simbolizat prin B), sau octetul (simbolizat prin O), este format din 8 biți consecutivi, este unitatea de informație care stochează un caracter.

Multiplii *byte*-ului sunt:

kilobyte-ul (1kB=1024B),

megabyte-ul(1MB=1024kB),

gigabyte-ul(1GB=1024MB).

Byte-ul este utilizat la măsurarea capacității de stocare (KB,MB,GB).

Memoria internă operativă (RAM)

Este tipul de memorie dinamică sau statică care permite atât citirea cât și scrierea de informație. De precizat este faptul că informațiile înmagazinate se pierd la închiderea calculatorului. Cu cât există mai mult RAM, măsurat de obicei în MB (megabytes), cu atât programele vor funcționa mai bine și mai repede. Ea stochează atât programul în execuție cât și informațiile utile în acel moment. Capacitatea de memorare este multiplu de 2^x (ex. 8MB sau 16MB)



Memoria externă- Unități de stocare a informației

Hard-disk-ul

De fapt, este un ansamblu de mai multe discuri concentrice care se rotesc în jurul unui ax, pe ale căror suprafețe (două suprafețe per disc) se deplasează radial un sistem de capete de citire-scriere, totul fiind montat într-o carcasă etanșă.

Hard-disk-ul face parte din categoria memoriilor externe de capacitate mare, realizate dintr-un aliaj metalic pe bază de aluminiu, destinată memorării informațiilor pe o durată mai mare de timp.

Litera care identifică unitatea de hard-disk în calculator este „C” iar capacitatea unui hard-disk poate fi de ordinul GB :1 - 250 GB sau sute de GB.

**Unitatea de discheta de 1,44MB**

Această unitate este gazda care poate primi o dischetă în vederea citirii sau înregistrării de informație pentru un timp îndelungat. Este cel mai mic și mai lent mediu de stocare a fișierelor.

Numită și floppy-disk sau disk flexibil, discheta face parte din categoria memoriilor externe și este utilă în memorarea permanentă a informație în cantitate mai restrânsă de 1.44MB , în format de 3,5 “(inci) și o suprafață activă organizată după o structură similară celei de la hard-disk-uri, adică două fețe active împărțite în piste și sectoare.

Unitatea de CD-ROM

Mai toate calculatoarele sunt dotate cu o unitate CD-ROM care permite doar citirea CD-urilor (CompactDisk-urilor). CD-urile intră în categoria memoriilor externe, deci pot să rețină informații perioade mari de timp (zeci-sute de ani). Ele pot conține informații (programe, documente, baze de date, filme, piese muzicale, enciclopedii) sau pot fi CD-uri audio (care se audiază folosind echipamente audio specifice :combine audio, walkman,..).



Diametrul unui CD este de 5.25” sau 3.5”, capacitatea uzuală de stocare este de 650-860MB (exprimat în durată , cam 74-99 minute) iar principala caracteristică este viteza de citire a informațiilor înmagazinate (de la 2x pana la 56x unde 1x – 150 kbps).

Unitatea de inscripționare CD-uri

Acest tip de unitate CD, poate fi încorporată sau neîncorporată în cutia unității centrale și conține aceleași accesorii pe care le posedă o unitate CD-ROM. Tehnologia de inscripționare se bazează pe așa numita ardere a discului folosind o rază laser, iar suportul poate fi :

- CD-R (CD Recordable)-un disc care poate fi inscripționat doar o singură dată ;
- CD-RW (CD ReWritable)-un disc care poate fi reinscripționat (inscripționat de mai multe ori).

Discurile CD-R sau CD-RW pot fi citite atât de către o unitate CD-ROM cât și de o unitate ReWritable(unitate de citire/scriere CD-uri).

Unitatea DVD

Unitățile pentru discuri DVD (Digital Video Disk) sunt integrate și ele în cutia unității centrale și au aceleași accesorii ca și unitățile CD-ROM.

Sunt unități speciale care pot citi toate tipurile de DVD-uri :

- Read-only(doar citire) :DVD-ROM ;
- Write-once (o singură inscripționare) :DVD-R si DVD+R;
- Rewritable (inscripționare/reinscripționare): DVD-RAM , DVD-RW si DVD +RW.

Discurile DVD sunt CD-uri cu densitate de înregistrare crescută, multistrat, capabile să înregistreze ore întregi de informație muzicală/video, de capacitate între 2,6-18 GB. Unitatile de inscripționare/reinscripționare DVD-RAM , DVD-RW si DVD+RW ajung la capacitati de 4.7 GB pe o singura fata , 9.4 GB pe doua fete.

Monitorul

Dintre toate echipamentele periferice de ieșire, monitorul este de departe cel mai utilizat. Majoritatea monitoarelor calculatoarelor de birou folosesc un tub catodic (*Cathode Ray Tube - CRT*), în timp ce sistemele portabile încorporează ecrane cu cristale lichide (*Liquid Crystal Display - LCD*).



Caracteristicile principale ale monitoarelor sunt:

- *Suprafața vizibilă*, determinată de proporția laturilor și dimensiunea diagonalei. Marea majoritate a monitoarelor prezintă o proporție a laturilor de 4/3, ceea ce înseamnă că raportul dintre dimensiunea lățimii și cea a înălțimii ecranului este de 4 la 3. Cele mai întâlnite dimensiuni ale diagonalei sunt de 15, 17, 19 și 21 inch. Diagonalele ecranelor de la sistemele portabile sunt mai mici și variază între 12 și 15 inch. De notat că o diagonală de 15 inch pentru un ecran LCD echivalează cu o diagonală de 17 inch pe un ecran CRT. Dimensiunea suprafeței vizibile afectează în mod direct rezoluția folosită.

- *Rezoluția maxima*. Rezoluția se referă la numărul de pixeli (puncte individuale de culoare) afișați pe suprafața ecranului. Exprimarea rezoluției folosite se realizează prin identificarea numărului de pixeli de pe axa orizontală și cea verticală, cum ar fi 640x480. Suprafața vizibilă a ecranului, rata de reîmprospătare a imaginii și distanța dintre doi pixeli alăturați determină rezoluția maximă suportată de monitor.

Imprimanta- este echipamentul care permite tipărirea pe hârtie a documentelor.

Clasificare:

- *imprimantele matriciale*, creează caracterele cu ajutorul unor ace care lovesc ribonul. Fiecare ac produce un punct. Combinații de astfel de puncte formează caracterele text și imaginile grafice. Tiparitura rezultată este alb-negru, imaginile se formează și ele prin combinarea



de puncte.

- *imprimantele cu jet de cerneală*, tiparesc prin proiectarea unui jet de cerneală neagră sau colorată pe hârtie. Produc text și imagine de foarte bună calitate.
- *imprimantele laser*, funcționează după același principiu cu aparatele de copiat (de tip *xerox*). Produc text și imagine de foarte bună calitate.
- *imprimantele termice*, funcționează ca și aparatele tip *fax*, prin atingerea hârtiei termosensibile cu ace încălzite.
 - Caracteristicile imprimantelor:
 - *viteza de lucru*, se măsoară în pagini pe minut (ppm).
 - *rezoluția* (densitatea punctelor cu care se reprezintă un detaliu). Valoarea mai mare înseamnă calitatea imaginii mai bună

Întrebări/Exerciții

I. Alegeți răspunsul corect:

1. La ce se referă termenul hardware:
 - a) aplicații instalate pe calculator;
 - b) componente fizice și aplicațiile de pe un calculator;
 - c) componentele fizice ale unui calculator;
 - d) carcasa și monitorul.
1. Software este:
 - a) totalitatea programelor ce asigură funcționarea calculatorului
 - b) totalitatea componentelor fizice ale unui calculator
 - c) totalitatea datelor aflate în memoriile ROM și RAM
2. Dintre următoarele, cel care nu reprezintă un calculator personal portabil este:
 - a) desktop
 - b) notebook
 - c) laptop
 - d) PDA (Personal Digital Assistant)
3. Dispozitivele periferice de intrare (DPI) au rolul de:
 - a) introducerea datelor în vederea prelucrării
 - b) a dirija fluxul informațiilor
 - c) redarea rezultatelor prelucrării
4. Dispozitivele periferice de ieșire (DP/O) au rolul de:
 - a) introducerea datelor în vederea prelucrării
 - b) a dirija fluxul informațiilor
 - c) redarea rezultatelor prelucrării
2. Care din următoarele dispozitive reprezintă un dispozitiv de intrare:
 - a) Monitor
 - b) Boxe
 - c) Mouse
 - d) Imprimantă.
3. Care dintre dispozitivele de mai jos nu este dispozitiv de intrare?
 - a) Tastatura; b) Scannerul; c) Monitorul; d) Modemul.
5. Dispozitive periferice de ieșire sunt următoarele:
 - a) tastatură, scanner, imprimantă
 - b) monitor, microfon, imprimantă
 - c) imprimantă, boxe, monitor
 - d) mouse, tableta grafică, imprimantă
6. Imprimanta este:
 - a) dispozitiv periferic de intrare

- b) dispozitiv periferic de iesire
 c) dispozitiv periferic de intrare-iesire
 d) nici una dintre afirmatii nu este adevarata
7. Viteza de tiparire a unei imprimante se exprima in:
 a) pagini/minut
 b) cuvinte/ora
 c) documente/ora
 d) pixeli/minut
2. BIOS-ul face parte din :
 a) memoria RAM b)memoria ROM c) memoria externă d) unitatea de harddisc
3. Care dintre următoarele reprezintă un dispozitiv de stocare a datelor pe termen lung?
 a)Memoria RAM b)Memoria ROM c)Hard disk-ul d)Imprimanta
3. Câți biti are un byte:
 a) 1024;
 b) 8;
 c) 128;
 d) 1000.
4. 2 Gb =
 a) 1024 Mb
 b) 2024 Kb
 c) 2048 Mb
 d) 2^{10} octeți
5. Un CD are capacitatea de memorare de :
 a) 1,44 Mb
 b) 1,44 Kb
 c) 700 Gb
 d) 700 Mb
6. Alegeți combinația corectă care ordonează crescător următoarele unități:
 a) Kilobyte (KB), Byte , Megabyte (MB), Gigabyte (GB), Terabyte (TB)
 b) Byte , Kilobyte (KB), Megabyte (MB), Gigabyte (GB), Terabyte (TB)
 c) Byte , Kilobyte (KB), Megabyte (MB), Terabyte (TB), Gigabyte (GB)
 d) Kilobyte (KB), Byte , Gigabyte (GB), Megabyte (MB), Terabyte (TB)
7. Procesorul este:
 a) dispozitivul care execută și coordonează toate operațiile cu informații executate în sistem
 b) dispozitiv ce stochează informații
 c) dispozitiv pentru introducerea datelor în computer
8. Viteza de lucru a procesorului se măsoară în:
 a) GB; b) Hz; c) KB; d) Inch.
9. Care este cel mai important parametru al microprocesorului ?
 a) mărimea b) viteza de prelucrare a informațiilor c) capacitatea d) rezoluția
10. Monitorul este un:
 a) dispozitiv de intrare
 b) dispozitiv de intrare-ieșire
 c) dispozitiv de ieșire
11. Monitorul este un echipament periferic al calculatorului cu ajutorul căruia:
 a) se afișează informațiile
 b) se prelucrează datele
 c) se introduc datele
12. Mărimea unui ecran este determinată de:
 a) viteza de afișare a informațiilor
 b) distanța dintre două colțuri opuse ale acestuia

c) numărul de pixeli ai ecranului

13. Monitorul LCD:

- a) are dimensiunea și masa mari
- b) este foarte compact și ușor
- c) are consum mare de putere

14. Monitorul din figura alăturată este de tip:

- a) CRT
- b) Plasmă
- c) LCD



II. Cartușul pentru o imprimantă cu jet de cerneală Brother LC costă 87 lei și se pot imprima 500 pagini.
 Cartușul pentru o imprimantă laser Brother HL costă 750 lei și se pot imprima 12000 pagini.

(sursa: www.cartuse-imprimante.ro)

Care este costul/pagină pentru:

Imprimanta cu jet de cerneală Brother LC _____

Imprimanta laser Brother HL _____

Care imprimantă este mai fiabilă din punct de vedere al costului/pagină _____

III. Identificați avantaje și dezavantaje ale monitoarelor CRT respectiv LCD

CRT	LCD
Avantaje	Avantaje
Dezavantaje	Dezavantaje

IV. Identificați avantajele și dezavantajele imprimantelor

Imprimanta matriceală	Imprimanta cu jet de cerneală	Imprimanta laser
Avantaje	Avantaje	Avantaje

Dezavantaje	Dezavantaje	Dezavantaje