

## Suport Curs

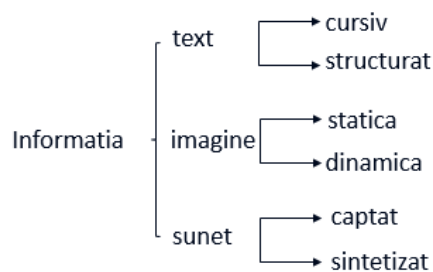
### Scopul cursului

- Introducere in teoria informatiei
- Prezentarea componentelor unui PC
- Prezentarea sistemelor de operare
- Utilizarea programelor din pachetul Microsoft Office
- Prezentarea principiilor generale de programare

### Teoria Informatiei. Notiuni generale

Disciplina care se ocupa cu studiul informatiei se numeste **Teoria informatiei**, initierea acesteia fiind atribuita lui Shannon;

**Informatia** este un mesaj obiectic, care elimina nedeterminarea legata de realizarea unui eveniment. Are caracter de noutate si este un atribut al materiei



Claude Elwood Shannon (1916-2001)

- Universitatea din Michigan – MIT
- Laboratoarele Bell; Institutul pentru Studii Avansate
- „O teorie matematică a comunicațiilor” – lucrare publicata in 1948 in revista *Bell System Technical Journal*

Informatia elementara precizeaza o varianta din doua posibile cu privire la realizarea unui eveniment;

*Exemple: privitor la temperatura de afara la intrebarea „este frig?” raspunsul oferit releva doar una din doua posibilitati „DA” sau „NU”. Asocierea se poate face in acest caz cu constantele logice „adevarat” sau „fals”.*

Un alt gen de asociere naturala este cel cu numerele 0 sau 1, daca doar aceste doua exista in sistemul de numeratie (SN) utilizat: SN binar;

Pornind de la o astfel de judecata MAȘINILE AUTOMATE DE CALCUL (MAC), deci si CALCULATORILE ELECTRONICE (CE) sunt masini binare fapt care a simplificat foarte mult constructia lor.

Orice informatie poate fi asociata cu numere binare. Informatia elementara exprimata cu ajutorul numerelor binare poarta denumirea de **bit** (de la **B**inary digi**T**);

**! Bitii sunt „atomii” din care se constituie informatia**

Modelul teoretic al unei masini de calcul automate este acela care poate prelucra numere binare (respectiv valori logice). Printr-un bit se poate exprima cea mai mica cantitate de informatie, din care cauza se opereaza de obicei cu multiplul acestuia: **octetul** sau in engleza **byte**. Valoarea lui este de **8 biti** adica  $2^3$ .

# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

**! Octetul este „molecula” din care este constituita informatia**

Pentru cantitati mai mari de informatie se utilizeaza multipli clasici de la SN zecimal: Kilo (prefix K), mega (prefix M), giga (prefix G), tera (prefix T).

În tabel sunt prezentate valorile caracteristice pentru multiplii uzuali ai octetului:

Denumire	Valoarea intuitivă	Notație	Factor exact de multiplicare [octeti]	Valoare exactă [octeti]
Octet=byte	-	1 o/B	$2^3$	8
kilooctet	$10^3$ octeti	1 K	$2^{10}$	1.024
megaoctet	$10^6$ octeti	1 M	$2^{20}$	1.048.576
gigaoctet	$10^9$ octeti	1 G	$2^{30}$	1.073.741.824
teraoctet	$10^{12}$ octeti	1 T	$2^{40}$	1.099.511.627.776

**Informatica** este stiinta prelucrării informatiei cu ajutorul calculatorului (Computer Science).

Un ansamblu de circuite electrice, electronice si mecanice care conlucreaza datorita unui ansamblu de instructiuni, comenzi si programe in vederea modelarii si prelucrării informatiei se numeste **Calculator Electronic (CE)**.

Partea materiala, componentele fizice, poarta numele de **hardware**, iar partea logica **software**. Se utilizeaza des si prescurtarile: hard si soft.

CE prelucreaza informatii de tip date sau programe codificate numeric in baza de numeratie 2.

**Sistem numeric zecimal** (Baza numerica 10):

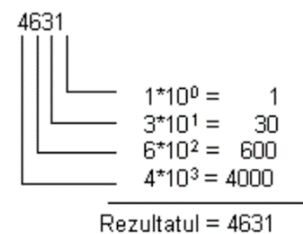
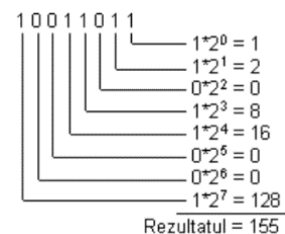
- este definit de baza lui 10 si de spatiul zecimal care este numarat de la dreapta la stanga, si consta din numerele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;

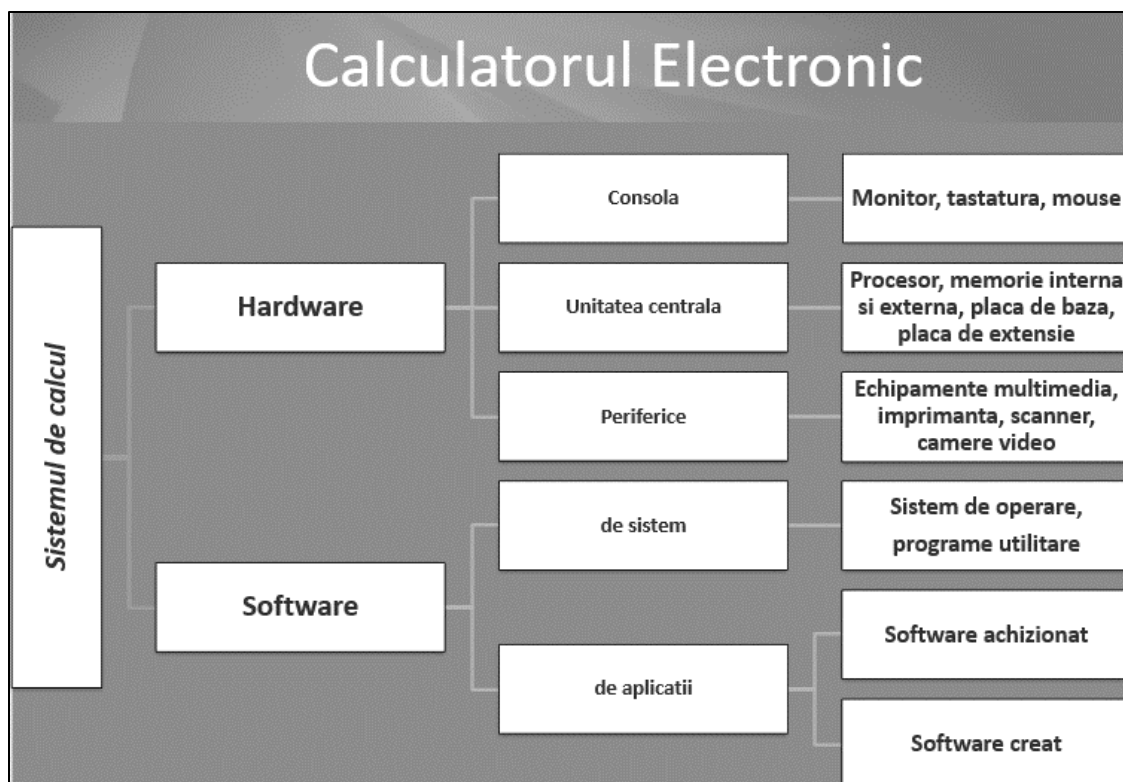
**Sistem numeric binar** (Baza numerica 2):

- fiecare numar poate avea doar doua valori, '1' sau '0';
- Sistemul numeric binar este folosit in calculatoare si microcontrolere;
- numarul binar consta din numerele 8, 16, sau 32:

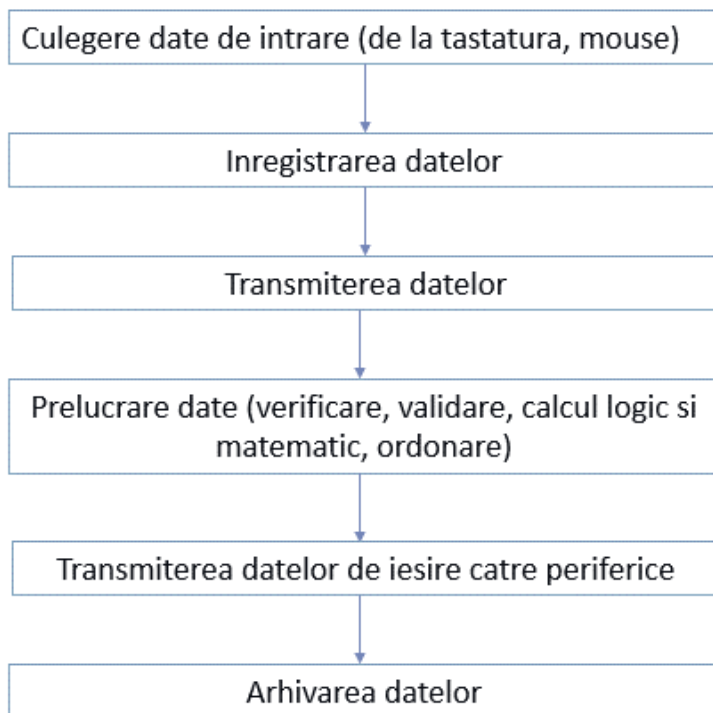
10011011 numar binar cu 8 digiti

Conversia unui numar din sistemul binar in sistemul zecimal

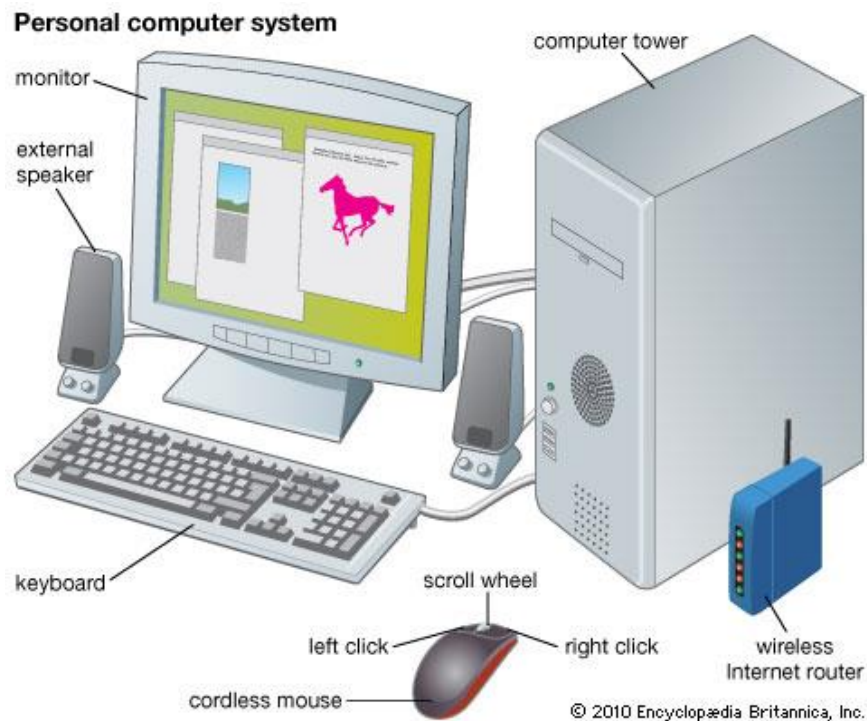




### Mod de functionare



## Componentele unui Calculator Personal



### Componente hardware

Componentele PC, trebuie alimentate de la o sursa speciala de **curent electric** (tensiunea de alimentare a majoritatii componentelor interne este de pana la 5V);

Consumand energie componentele se incalzesc, fiind nevoie de **ventilatoare** (coolere) si **radiatoare de racire**;

**Microprocesorul –  $\mu$ P** respectiv unitatea centrala de prelucrarea (CPU):

- contine **unitatea de comanda sau control** (conduce si coordoneaza activitatea PC) si **unitatea aritmetica si logica** (efectueaza operatii matematice si logice);
- impune “ritmul de lucru” prin ceasul intern ajutandu-se de mai multe registre pentru memorarea datelor;
- pentru cresterea vitezei de operare a PC, poate fi dotat cu un coprocesor matematic sau/si cu o memorie-cache;
- frecventa ceasului intern (ex. frecvente de peste 2GHz);
- numarul de operatii posibile/secunda; unitatea de masura standard a vitezei de lucru este **MIPS (Million Instructions Per Second)**, iar mai nou **GIPS (1GIPS=1000MIPS)**

**Memoria interna- MI :**

- alcatuita din circuite electronice care, pentru a-si realiza functia de memorare, trebuie “incarcate” cu nivele de tensiune;
- dimensiunea MI este limitata de numarul de astfel de circuite dispuse in sistem;
- daca alimentarea se intrerupe, informatiile din majoritatea circuitelor (cele de tip RAM) se pierd;
- numai informatiile incarcate in MI pot fi disponibile pentru activitati. Aceste informatii pot fi date sau comenzi-program.

**$\mu$ P si MI** sunt plasate pe o **placa de baza** (“motherboard”). Acest ansamblu poate fi considerat drept parte centrala a unui PC;

# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

Pe placa de baza sunt dispuse lacase specializate pentru completarea optionala a sistemului minimal initial, cu placi de MI-RAM suplimentara, deasemenea cu **placi-conectoare** la porturi, respective cu asa-numitele **placi adaptoare**.

## MEMORIA INTERNA- MI :

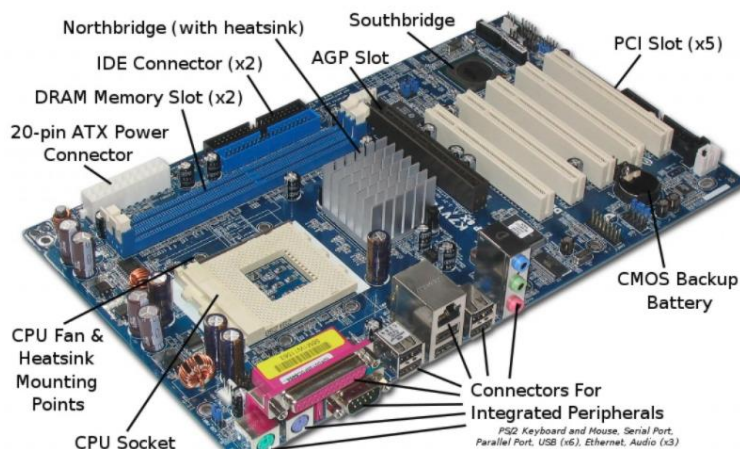
- **Memorie volatila** de tip **RAM** (acronim de *la Random Acces Memory*, memorie cu acces citire-scriere) – se retin informatii numai prin incarcare cu nivele de tensiune din care cauza acestea sunt „volatile” (se pierd la oprirea alimentarii);
- **Memorie non-volatila ROM** (Read Only Memory) (memorie doar pentru citire)- retine in mod permanent informatii (care nu se pierd daca dispare alimentarea) prin inscriere -la producator- cu un spot de raze ultraviolete;
- in astfel de circuite este stocat permanent preincarcatorul **SO MS-DOS** respectiv partea de **ROM BIOS** (Basic Input-Output System) a SO;
- memoriile uzuale sunt de tip PROM, programabile, EPROM, EEPROM reprogramabile.

**Memorie CMOS (Complimentary Metal Oxide Semiconductor** – memorie de tip RAM ce asigura pastrarea informatiilor despre sistem si la intreruperea tensiunii de alimentare;

**Memorie Cache:** memorie atasata procesorului pentru a mari viteza.



Calculatorul propriu-zis



Placa de baza (motherboard)

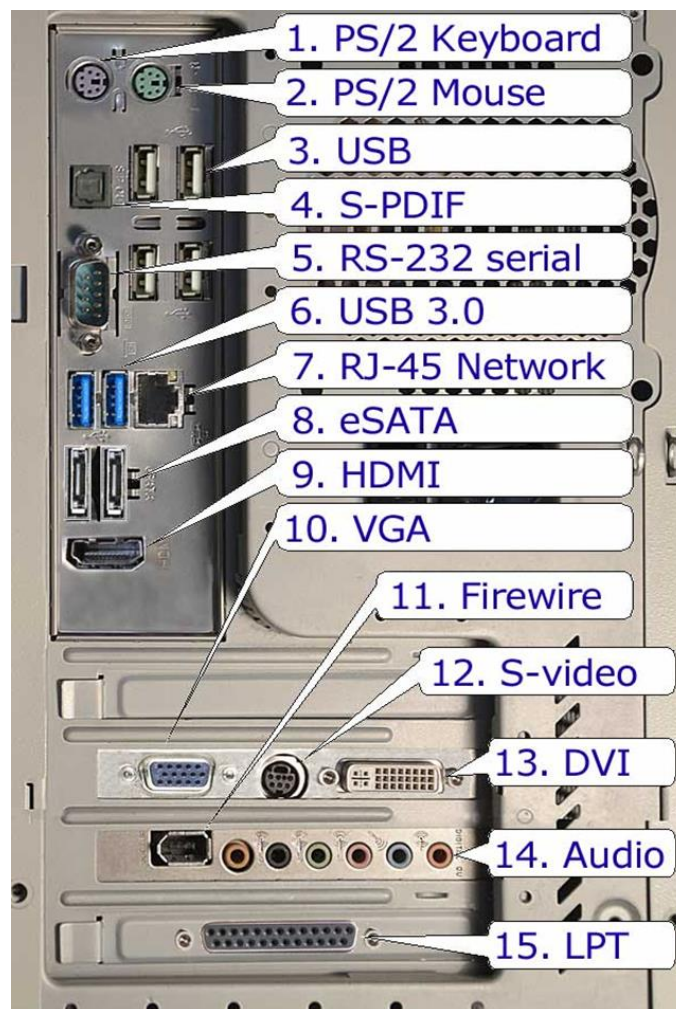
## Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

Comunicarea intre elemente se concretizeaza prin transmiterea de informatii, care poate avea loc:

- **Serial** (bit cu bit); se poate derula printr-un singur fir de comunicare, asincron bidirectional;
- **Paralel** (mai multi biti deodata; uzual un octet). Viteza de transmitere creste proportional si sunt necesare mai multe fire de comunicare. Datele se transmit unidirectional, dialogul bidirectional;

Dependent de acestea, perifericele pot fi de **tip serial** sau de **tip paralel**. Similar se disting doua tipuri de puncte de acces la  $\mu P$ , cu denumirea generica de **port**, distingandu-se **porturi seriale** (COM1,2,...) si **porturi paralele** (LPT1,2,...).

In ultimul timp, dotarea calculatoarelor cu magistrala USB (Universal Serial Bus), a permis conectarea (in cascada printr-un singur port) a pana la 127 de periferice seriale diferite.



# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

Conector PS/2



Conector HDMI



Conector RS232



Conector VGA



Conector USB



Conector Firewire



Conector S-PDIF



Conector S-video



Conector RJ-45



DVI-Conector



Conector e-SATA



Audio-Conector



LPT-Conector



## Exemple de procesor:

### Intel Core i7-5960X Processor Extreme Edition:

- Viteza 3 Ghz (max 3.5 Ghz)
- 8 nuclee (contine mai multe unitati centrale de prelucrare)
- Memorie Cache 20 MB
- Tehnologie de fabricatie 20nm

### Procesor AMD Ryzen Threadripper 1900x:

- Viteza 3.5 GHz (max. 4Ghz)
- 8 nuclee
- Memorie Cache 21 MB
- Tehnologie de fabricatie 16 nm



## Exemplu de memorie RAM

### Memorie Corsair Vengeance LPX 16GB (2x8GB) DIMM:

- Tip DDR4
- Capacitate 16384 MB
- Frecventa 3000 MHz
- Module Dual Channel



Alti producatori de memorii : *Kingston, HyperX, Zeppelin, ADATA, Gskill;*

Mai exista si memorii DDR3, DDR2, SDRAM;

Pentru instalare trebuie verificate specificatiile de pe placa de baza.

### Memorie externa:

- **Hard Disk-ul (HDD)** are o capacitate de stocare de ordinul gigaoctetilor sau teraocetilor: 500 GB , 4TB sau mai mult
- Principalii producatori de hard-disk-uri sunt: *IBM, Seagate, Western Digital, Maxtor, Fujitsu, Samsung;*
- Pentru a putea fi folosit trebuie formatat pentru a se obtine o organizare informationala;
- Activitatea unui hard- disk este semnalizata prin aprinderea unui led, aflat pe panoul central al unitatii centrale;

### Exemplu. Caracteristici HDD Western Digital Black (WD6001FZWX) :

- Viteza de rotatie: 7200 rpm
- Capacitate de stocare 6TB
- Interfata SATA 6GB/s
- Memorie Cache 128 MB
- Rata de transfer: 6 GB/s



### MEMORIE EXTERNA:

#### 1. Hard Disk-ul (SSD) -Solid State Drives;

- Sunt mai rapide decat HDD deoarece nu mai au platane (nu au parte mecanica)
- Nu induc la fel de multe vibratii
- Sunt mai costisitoare
- Sunt mai rezistente
- Consuma mai putin



Seagate Nytro X F123 0 SATA SSD:

- Citire secventiala 560 MB/s
- Scriere secventiala 445 MB/s
- Latenta de citire in medie 140  $\mu$ s
- Latenta de scriere 60  $\mu$ s

2. **CD-urile(CompactDisk-urile)**- CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory) -permit doar citirea de informatie, nu și scrierea. Au o capacitate de stocare de 650 MB. Mai pot exista:

- **CD- R (CD-Recordable)**- un disc ce permite scrierea de catre utilizator, o singura data;
- **CD- RW (CD-ReWritable)**- un disc ce poate fi scris/ rescris de mai multe ori;



**3. DVD-urile** urile (Digital Video Disk-urile) sunt CD-uri cu capacitate de inregistrare de 4.7-17.08 GB. Pot fi:

- read-only: DVD-ROM;
- write-once: DVD-R;
- rewritable: DVD-RW, DVD-RAM;
- **Blu Ray Disc** – disc optic ce permite stocarea de pana la 300 GB, inregistrarea si rescrierea datelor la calitate HD



**4. Memoria stick** este o memorie externă, de dimensiuni reduse care se conectează la portul USB (Universal Serial Bus) al calculatorului



**5. Floppy Disc** – discheta de 3.5-inch ce poate stoca informatie de 1.44 MB si poate fi protejata la scriere si stergere. Trebuie formate inainte de utilizare.



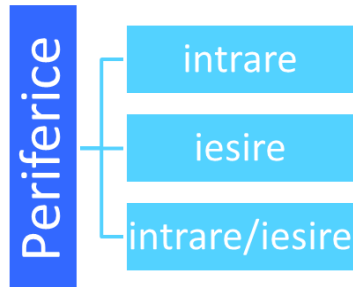
## PERIFERICE



# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

Un **periferic** este un dispozitiv/aparat (unitate de tip hardware) ce poate fi adaugat unui PC (optional) pentru a-i extinde functionalitatea acestuia.

Perifericele asigura schimbul de informatii intre utilizator si unitatea de calcul sau intre diferite calculatoare.



**1. Tastatura** este un echipament periferic de intrare ce permite utilizatorului sa introduca date in calculator (litere, cifre si semne speciale) prin apasarea unor taste. Fiecare tasta are asociat un numar de identificare care poarta denumirea de "cod de scanare". La apasarea unei taste este sesizat contactul respectiv si se transmite calculatorului codul asociat tastei.

Tastatura este prevazuta cu un microprocesor (ex. Intel 8042) propriu care permite memorarea unui numar de coduri (in ordinea apasarii tastelor) si transmiterea acestora calculatorului prin intermediul unei linii seriale. La primirea codului de scanare de la tastatura, calculatorul face conversia intre numarul primit si codul ASCII corespunzator, in logica binara.

- Tastatura prezinta mai multe grupe de taste:

Taste functionale;

Taste alfanumerice;

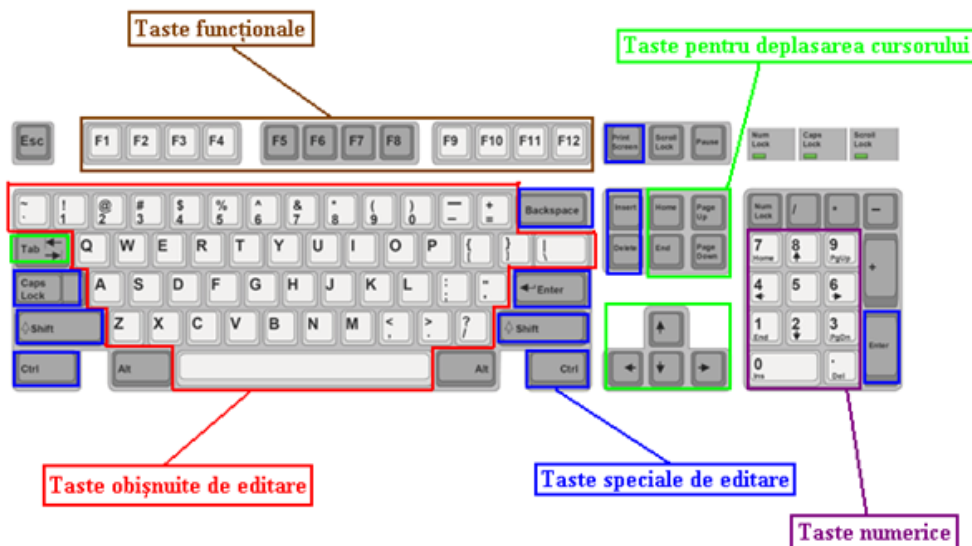
Taste speciale;

Taste numerice;

Taste pentru deplasare;

Taste media (optional);

Taste programabile (optional).



# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

**Tastele functionale** sunt **F1, F2,..., F12** se regasesc in partea superioara a tastaturii si realizeaza o anumita operatie in functie de programul utilizat la momentul respectiv.

**Tastele alfanumerice** sunt reprezentate de caracterele alfabetice A..Z, caracterele numerice si o serie de caractere speciale ( -,=,[,],;,',\,./etc.).

**Tastele speciale:** *Enter, Esc, Tab, Ctrl, Shift, Backspace, Delete, Insert, CapsLock, NumLock, PrtScr, ScrollLock Pause.*

**Tastele numerice** sunt dispuse sub tastele functionale sau in blocul de taste din dreapta (optional).

**Taste pentru deplasare** au rolul de a asigura navigarea: *Ins, Del, Home, End, Page Up, Page Dn.*

**Tastele media** ce permit controlul direct a unui program de redare audio-video.

**Tastele programabile G1, G2, ... , G12** ce permit memorarea diferitelor combinatii de taste.



Tastatura standard EN-US

~	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	+	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	"	'	Enter
Shift	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	/	Shift	
Ctrl	Win	Alt							Alt	Win	Menu	Ctrl	

Tastatura standard EN-UK

~	!	"	£	\$	%	^	&	*	(	)	-	+	Backspace
Tab	Q	W	É	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	~
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	@	'	Enter
Shift		Z	X	Ç	V	B	N	M	<	>	?	/	Shift
Ctrl	Win	Alt							Alt Gr	Win	Menu	Ctrl	

Tastatura standard roman

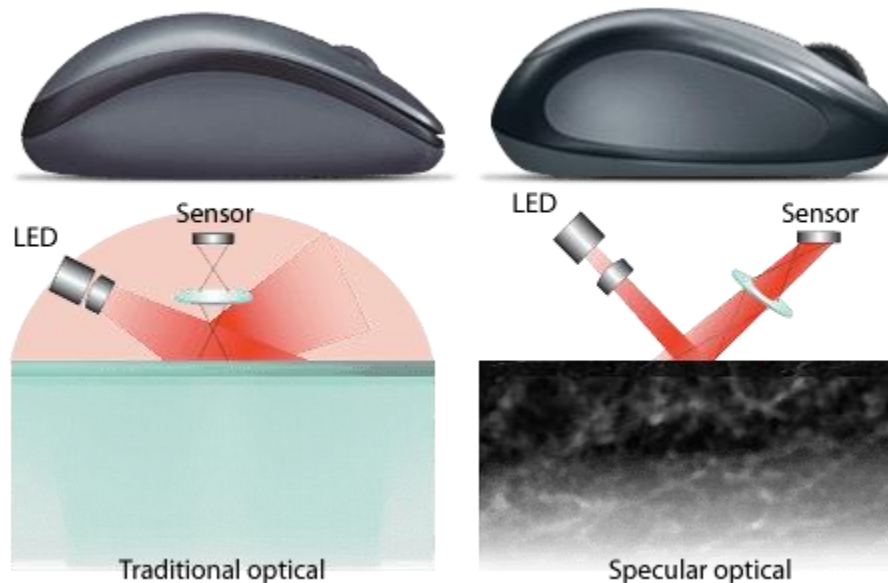
[	!	"	#	¤	%	&	/	(	)	=	?	*	←
]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	+	'	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	Å	Î	Â
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ş	Ţ	Enter	
Shift		Y	X	C	V	B	N	M	;	:	-	Shift	
Ctrl	Win Key	Alt							Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl	

**2. Mouse-ul** este un echipament periferic de intrare conceput pentru controlul pozitiei unui cursor pe ecran care poate emite comenzi pentru executarea unor operatii.

Mouse-ul este prevazut in general cu 2, 3 butoane (sau mai multe); Miscarea mouse-ului pe suprafata plana pe care este asezat este detectata de un senzor si transmisa calculatorului la care este atasat.



- **Mouse-ul mecanic** este prevazut cu o bila ce antreneaza doua rotite prevazute cu senzori ce transforma miscarea plana in semnal electric.
- **Mouse-ul optic/laser** este prevazut cu un led sau un laser ce ilumineaza suprafata, un senzor ce capteaza continuu o serie de "imagini" si cu un mini-procesor ce calculeaza coordonatele pozitiei mouse-ului .



**3. Monitorul** este un dispozitiv periferic de iesire care permite afisarea informatiilor (text sau grafice) / rezultatelor (furnizate de calculator) pe un ecran (display). Monitorul este alcatuit in general dintr-un ansamblu de circuite electronice, alte componente si un ecran (display). Parametrii determinanti pentru performantele monitorului sunt:

- **Diagonala ecranului** 14, 15, 17, 21, 24, 29 ....40 inch (1 inch = 2.54cm);
- **Rezolutia** care reprezinta numarul de pixeli posibil de afisat pe orizontala si pe verticala (cu cat rezolutia este mai mare cu atat imaginea este mai clara);
- **Luminozitatea**, măsurată în candelă pe metru pătrat ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).
- **Definitia** reprezinta dimensiunea punctelor ce formeaza imaginea (cu cat definitia este mai mica cu atat rezolutia este mai buna);
- **Timpul de răspuns**, timpul necesar unui pixel să treacă din starea activă (negru), în starea inactivă (alb) și în cea activă, din nou (negru). Este măsurat in milisecunde (ms).
- **Rata de reîmprospătare** descrie numărul de iluminări ale ecranului, într-o secundă. Rata maxima de reîmprospătare este limitată de timpul de răspuns.
- **Unghiul de vizualizare**, capacitatea ecranului de a fi privit (neperpendicular) de la un unghi diferit de  $90^\circ$ , fără a surveni o degradare excesivă a imaginii, măsurat în grade, orizontal și vertical.

Din punct de vedere constructiv avem monitoare:



TN  
(Twisted Nematic)



VA  
(Vertical Alignment)



IPS  
(In Plane switching)



PLS  
(Plane to Line Switching)

Monitoarele LCD pot avea diferite panouri (panel):



TN  
(Twisted Nematic)



VA  
(Vertical Alignment)



IPS  
(In Plane switching)



PLS  
(Plane to Line Switching)

*Exemplu. Caracteristicile unui monitor de gaming*

- UltraWide IPS display
- Ecran curbat
- Conectivitate HDMI
- Luminozitate 300 cd/m<sup>2</sup>
- Diagonala de 38 inch
- Rezolutie 3840 x 1600
- Timp de raspuns 1ms
- Echipat cu stabilizator pentru zone negre



#### 4. Imprimanta

Este un periferic de iesire cu ajutorul caruia se depun – prin mijloace diferite – informatii pe un suport hartie.

Parametrii care determina performantele unei imprimante sunt:

- Rezolutia se masoara in dpi (dot\_per\_inch);
- Dimensiunea punctului;
- Viteza de imprimare;
- Dimensiunea hartiei pe care se tipareste informatia;
- Dimensiunea memoriei proprii;
- Posibilitatea de imprimare: alb-negru sau color.

Tipuri de imprimante: imprimante **mecanice**, cu **laser** si cu **jet de cerneala**

## **Exemplu: Imprimanta laser color Hewlett Packard LaserJet Pro CP1025:**

- formate A4
- max 16 ppm (pages/minut)
- 4 ppm color
- 8MB SDRAM
- 128 MB flash
- 600x600dpi
- max 15.000 pag/luna



## **5. Plotter - principalele caracteristici sunt:**

- dispozitiv de inregistrare a imaginilor grafice pe hartie format A0
- utilizat pentru realizarea de desene tehnice de mare precizie
- poate reveni în orice punct pe desen

## **Exemplu: Plotter HP Designjet T520 ePrinter, 914 mm, Wi-Fi**

- Rezolutie la printare alb-negru si color 2400 x 1200(dpi)
- Format 36" / 91.4 cm
- Viteza de printare 25.6 (m<sup>2</sup>/h)
- Memorie 1000 MB



## **6. Scanner – dispozitiv periferic de intrare. Principalele caracteristici sunt:**

- viteza de scanare
- Rezoluția
- numărul de culori

## **Exemplu: Epson Perfection V600:**

- Viteza 6400 dpi
- 6400 x 9600 dpi
- 48 bits/pixel color
- 16/bits/pixel alb-negru



## **7. Multifunctionala – dispozitiv periferic de intrare-iesire**

## **Exemplu: Multifunctional Laser Monocrom HP LaserJet Pro M435nw**

- Functii disponibile (printare, scanare, copiere)
- Interfata USB
- Volum 8000 copii/luna
- Viteza copiere 31 cpm
- Rezolutie copiere 300 x 300 dpi
- Viteza printare 31 ppm
- Rezolutie printare/ scanare 1200 x 1200 dpi
- Monocrom



## SISTEMUL DE OPERARE

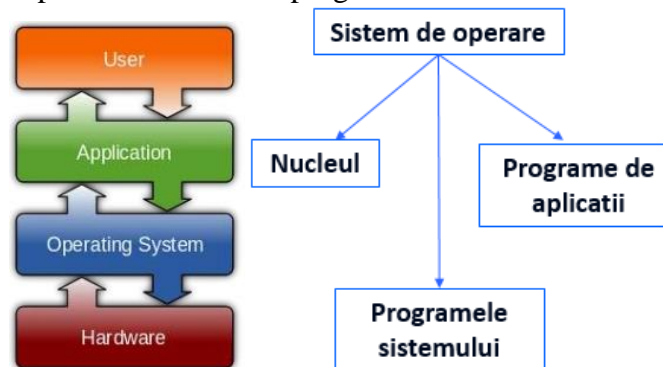
Este platforma software pe baza careia ruleaza mai multe programe tip aplicatii.



*! Varietatea programelor de aplicatii care pot rula pe un PC depind de tipul de SO instalat*

Sistemul de operare reprezinta cel mai important program care ruleaza pe calculator deoarece:

- sta la baza rularii celorlalte programe;
- realizeaza operatii de baza;
- recunoasterea intrarilor de la tastatura;
- transmiterea iesirilor catre monitor;
- urmareste traseul fisierelor si directoarelor pe dispozitivele de stocare;
- asigura controlul dispozitivelor periferice;
- este responsabil de securitatea datelor asigurand accesul doar persoanelor autorizate;
- asigura lucrul in paralel a diferitelor programe si utilizatori.



- SO gestioneaza componentele hardware, aloca resursele necesare si ruleaza aplicatiile instalate ;
- SO functioneaza bine atunci cand exista drivere instalate corect: pentru placa grafica, pentru placa de sunet și pentru placa de retea, etc.



# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor



Sisteme de operare pentru PC

Sisteme de operare pentru telefoane/ tablete

## Clasificarea SO:

- **SO multi-user:** permite ca doi sau mai multi utilizatori sa ruleze programe in acelasi timp;
- **SO multi processing:** suporta rulara unui program pe mai multe procesoare;
- **SO multi-tasking:** permit ca mai multe programe sa ruleze deodata;
- **SO multi-threading:** permit ca diferite parti a unui program sa ruleze deodata;
- **SO real time:** raspund la intrari instantaneu.

## Exemple de SO

### *MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)-1981:*

- SO pe baza de comenzi, deseori prescurtat ca DOS;
- dezvoltat de Microsoft pentru calculatoare IBM;
- este un sistem pe 16 biti;
- nu este de tip multi-user sau multi-tasking

```
C:\DOS>dir s*

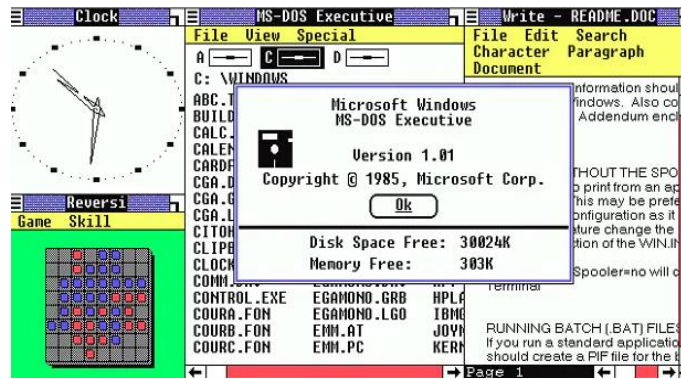
Volume in drive C is MS-DOS_6
Volume Serial Number is 2565-9A28
Directory of C:\DOS

SCANDISK EXE    124,262 05-31-94  6:22a
SCANDISK INI    6,920 05-31-94   6:22a
SETUP EXE      72,842 05-31-94  6:22a
SYS COM        9,432 05-31-94   6:22a
SETVER EXE     12,015 05-31-94  6:22a
SHARE EXE      10,912 05-31-94  6:22a
SIZER EXE      7,169 05-31-94   6:22a
SMARTDRV EXE   45,145 05-31-94  6:22a
SMARTMON EXE   28,672 05-31-94  6:22a
SMARTMON HLP   10,727 05-31-94  6:22a
SORT EXE       6,938 05-31-94   6:22a
SUBST EXE      18,526 05-31-94  6:22a
12 file(s)    353,560 bytes
423,239,680 bytes free
```

### Windows 1-1985:

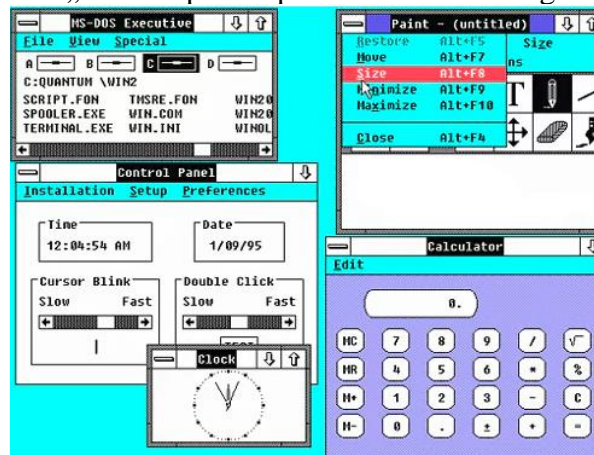
- SO dezvoltat de Microsoft pe baza de interfata grafica;
- S-a bazat pe utilizarea mouse-ului ca dispozitiv periferic de intrare.

# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor



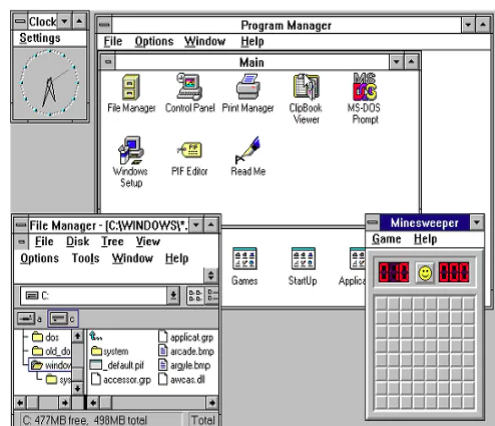
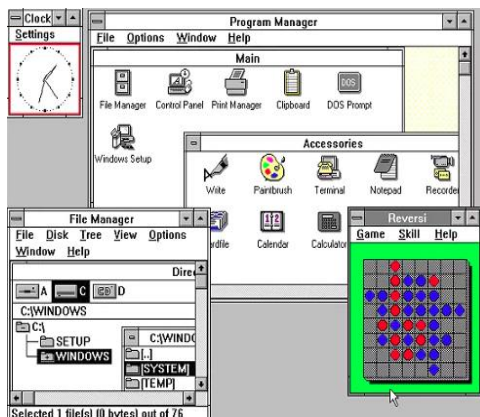
## Windows 2-1987:

- SO dezvoltat de Microsoft pe baza de interfata grafica;
- prezinta pictograme pe desktop si o memorie extinsa;
- a fost introdus „Control panel” pentru setari si configurari.



## Windows 3 si 3.1-1990 (1992):

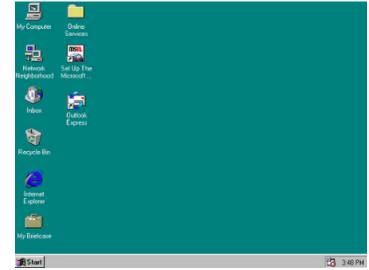
- SO pe baza de interfata grafica care necesita un sistem hard-drive;
- ofera posibilitatea rularii MS-DOS;
- introduce jocul de tip „Solitaire”
- primul sistem instalat de pe un CD-ROM (Win 3.1).



# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

## Windows 95 (August 1995):

- SO multi tasking pe baza de interfata grafica care s-a vandut in 7 milioane de copii in primele saptamani;
- introduce butonul de **Start**, butonul de **Start Menu** si conceptul „**plug and play**”;
- include si primul browser „**Internet Explorer**”.



## Windows 98 (Iunie 1998):

- SO bazat pe Windows 95 care introduce butoanele de navigatie „**back and forward**”, **bara de adrese ( adress bar)** in Windows Explorer si portul USB.

## Windows Millenium (Septembrie 2000):

- ultimul sistem bazat pe MS-DOS care a dezamagit utilizatorii.

## Windows 2000 (Februarie 2000):

- s-a bazat pe sistemul Microsoft orientat spre mediul de afaceri;
- primul sistem care a suportat modul de hibernare.

## Windows XP (Octombrie 2001):

- unul dintre cele mai bune SO tip Windows;
- ofera posibilitatea de Update si recuperare (Recovery);
- a avut mari probleme de securitate;
- au fost introduse pachetele „Service Pack”.



## Windows Vista (Ianuarie 2007):

- aduce imbunatatiri la interfata grafica (mai multe elemente transparente, modul de cautare si securitate);
- sistem problematic din punctul de vedere al utilizatorilor din cauza sistemului ”User Account Control”;
- a fost primul SO Windows distribuit pe DVD;
- include programe de „speech recognition”.



## Windows 7 (Octombrie 2009):

- creat pentru a rezolva problemele introduse de Vista;
- este un sistem mai stabil, mai rapid si mai usor de utilizat de catre majoritatea utilizatorilor;
- ofera posibilitatea de ajustare automata a marimii ferestrei;



## Windows 8 (Octombrie 2012):

- introduce ecranul tactil si renunta la butonul de Start;
- programele si aplicatiile sunt prezentate sub forma de pictograme si „live tiles” organizate in „widgets”;
- este un sistem mai rapid si include portul serial USB 3.0;
- apare Windows Store care ofera aplicatii universale pentru PC-uri, laptop-uri, tablete si smartphone-uri.



## Windows 8.1 (Octombrie 2013):

- sistem intermediar pentru actualizarea sistemului inainte de urmatoarea versiune;
- ofera o colectie variata de aplicatii si conectivitate in cloud pe diverse dispozitive;

# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

- se reintroduce butonul de Start.



## Windows 10 (Septembrie 2014):

- sistem care permite trecerea de modul de utilizare cu tastatura la mouse si pana la modul de utilizare stil tableta, pentru calculatoare tip Surface Pro 3 cu tastatura detasabila;
- este destinat unificarii tuturor platformelor de Windows pentru utilizarea pe mai multe dispozitive inclusiv telefoane si tablete.



## Alte sisteme de operare:

**Free DOS (1994)** : sistem bazat pe comenzi, gratuit, care permite rularea majoritatii programelor din MS-DOS;

## Unix:

- sistem de operare initiat de un grup de programatori de la AT & Bell Labs;
- conceput ca sistem portabil, multi-user si multi-tasking;
- datele sunt stocate in format text intr-un sistem de fisier ierarhic;
- utilizeaza linii de comanda;
- dintre sistemele dezvoltate pe baza acestuia cele mai cunoscute sunt **Sun Solaris**, **GNU/Linux** si **MacOS**;
- este utilizat in pondere de 90% pentru servicii de Web (serverele Apache).

## Linux:

- face parte din familia Unix, dezvoltat de Linus Torvalds;
- sistem inspirat pe baza Minix (Andrew S. Tanenbaum);
- a fost dezvoltat de programatori voluntari sub Licenta Publica Generala (GNP);
- prezinta un cost scazut si o fiabilitate foarte buna;
- exemple de sisteme Linux (Ubuntu, SuSe, Fedora, Debian, Mandriva, RedHat, etc).



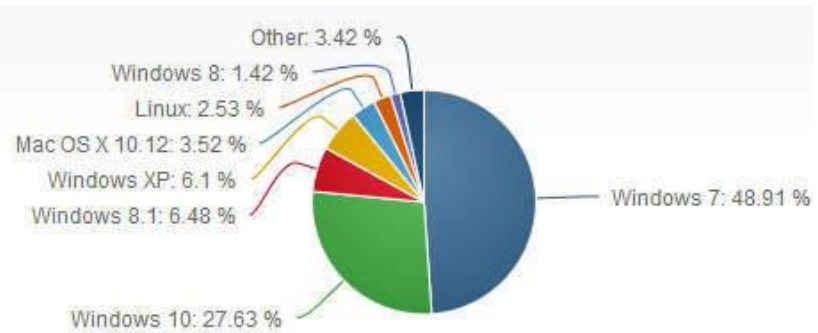
## MacOS (1984):

- sistem de operare dezvoltat de **Apple Computers** pe baza de interfata grafica care utilizeaza ferestre, pictograme;
- Steve Jobs a creat computerul Macintosh;
- ofera posibilitatea de operare cu mouse-ul pe baza de butoane;
- Interfata sistemului Windows este inspirata dupa cea a sistemului Mac.



Conform sondajului Netmarketshare.com, cele mai utilizate sisteme de operare PC in Iulie 2017 sunt:

- Windows 7 (48.91%)
- Windows 10 (27.63%)
- Windows 8.1 (6.48%)
- Windows XP (6.10%)
- Mac OS X 10.12 (3.52%)
- Linux (2.53%)
- Windows 8 (1.42%)
- Mac OS X 10.11 (1.17%)
- Macc OS X 10.10 (0.76%)



## Sistemul de operare



- |                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| - Open-source                    | - GUI                                     | - GUI  |
| - GUI (Graphical User Interface) | - Costisitor                              | - Pret accesibil   |
| - Usor de instalat               | - Ruleaza doar pe sisteme/dispozitive Mac | - Utilizat cel mai adesea pentru gaming                          |
| - Ruleaza pe baza de comenzi     | - SO stabil                               | - Contine aplicatii tip MS Office, editor de muzica, filme, etc. |
| - SO stabil                      |   | - SO instabil  |
|                                  |   | - Bazat pe Direct X  |



# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

**Macbook Pro, 13 inch**

- 13 inch
- Dual core i5 @ 2.3GHz
- 4GB Memory
- 320GB Hard Drive

**\$1,199.00**

**HP Pavilion dv6tse**

- 15 inch
- Dual core i5 @ 2.3GHz
- 6GB Memory
- 640GB Hard Drive

**\$649.99**

500GB Hard Drive - \$59.99

\$149.00

\$16.99

USB3.0 8GB - \$16.99

\$66.99

\$79.00

\$14.99

8 megapixel camera - \$59.99

**\$1,172.93**

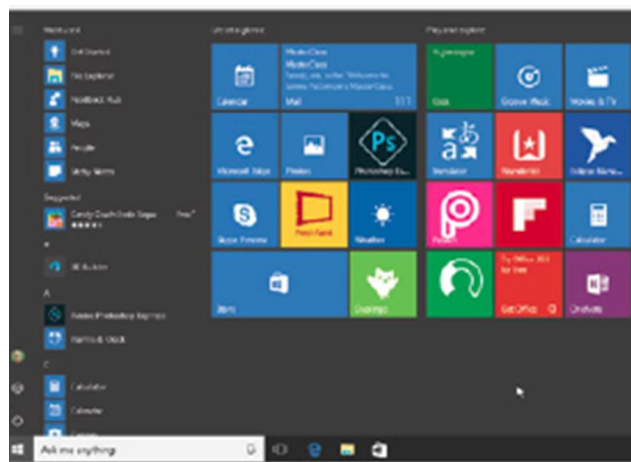
**SO WINDOWS** pune la dispozitia utilizatorilor o interfață de lucru grafică, iar pe langa usurinta in utilizare, ofera si avantajul unui regim de lucru multitasking;

Windows nu restrictioneaza denumirea fisierelor sau folderelor, acestea putand avea pana la 256 caractere;

Ecranul de deschidere (suprafata de lucru) al sistemului de operare poarta numele de **Spatiu de lucru (Desktop)** unde sunt pozitionate pictograme sau icoane impreuna cu denumirile lor. Fiecare icoana reprezinta un fisier, un folder sau o scurtatura, iar accesul catre acestea se face executand dublu clic pe butonul stang al mouse-ului (cursorul de mouse fiind pozitionat pe pictograma).

La baza ecranului se afla o bara de lucrari numita Bara de activitati (**Taskbar**) avand doua functii:

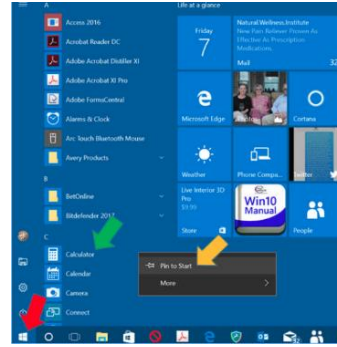
- permite accesul catre optiunile meniului de start prin butonul Start;
- tine evidenta tuturor aplicatiilor deschise la un moment dat.



Interfața Windows 10

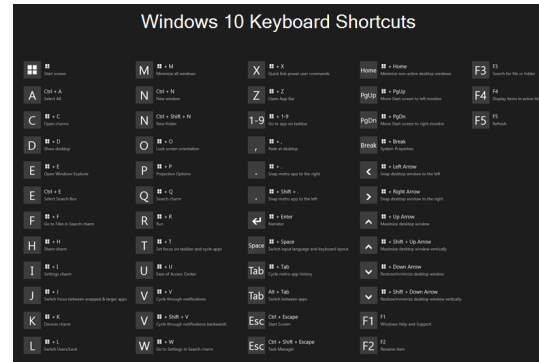
# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor

- **Aducerea unei aplicatii pe fereastra de Start:**
  - click stanga pe logo Windows (sageata rosie)
  - click dreapta pe aplicatie dorita (sageata verde)
  - click stanga „Pin to start” (sageata portocalie)



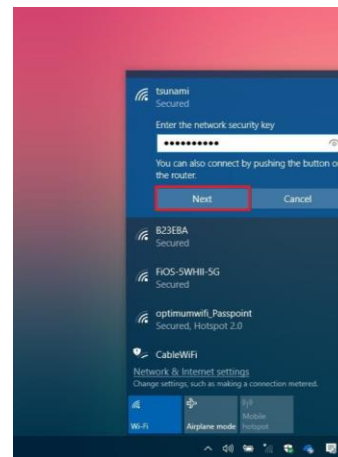
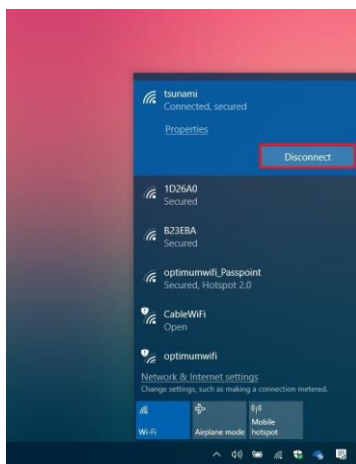
## Windows shortcut keys

+ F1	Show Help	+ Q	Search
+ C	Open Charms	+ R	Run
+ D	Show Desktop	+ X	Quick menu
+ H	Share	+ Z	Context menu
+ I	PC Settings	+ Plus sign (+)	Zoom in
+ K	Devices	+ Minus sign (-)	Zoom out
+ L	Lock PC	+ Ctrl+Tab	Show recent apps
+ O	Lock orientation	+ Tab	Switch recent apps
+ P	Projector	+ Period	Snap an app
Ctrl + P	Print	+ Print	Screen capture
		Alt + F4	Close



## Scurtaturi in Win10

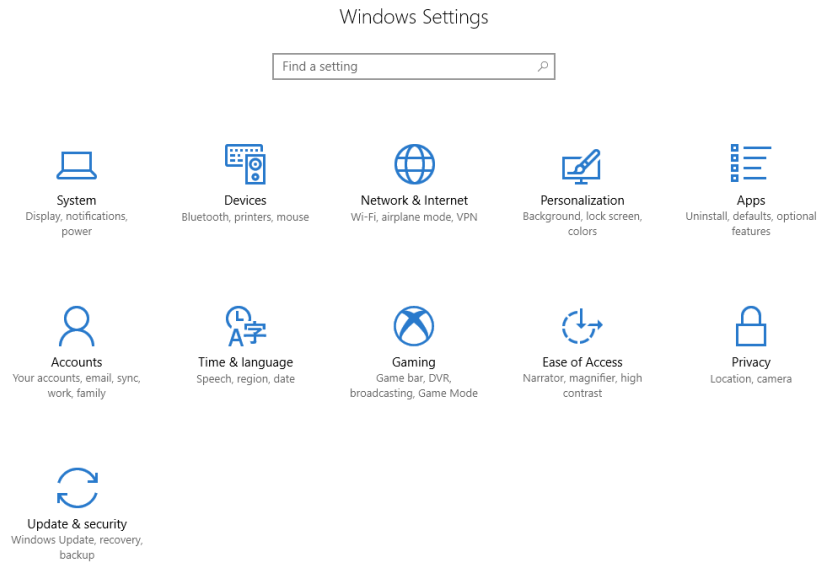
### Realizarea unei conexiuni Wi-Fi



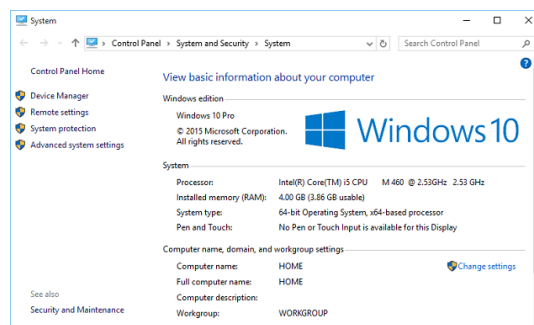
### Accesare Settings

- **Start-click Settings** din lista de aplicatii
- **Windows logo + I**

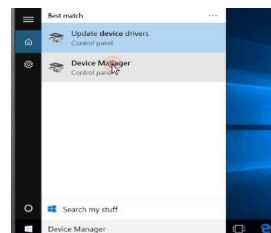
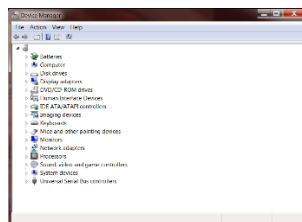
# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor



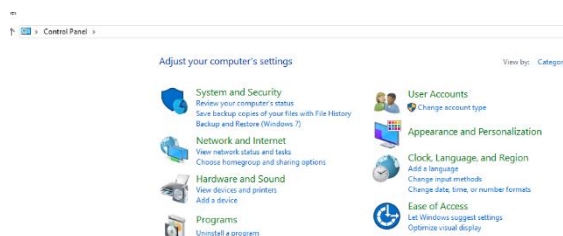
## Informatii sistem



## Device Manager

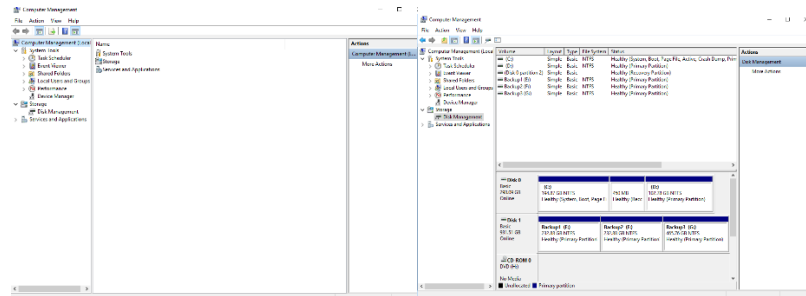


## Control Panel: Start-Search- Control Panel





# Utilizarea si Programarea Calculatoarelor



## Modul de formatare

NTFS	FAT	FAT32
Calculatoarele care ruleaza Windows XP sau Windows 2000 pot accesa fisiere pe o platforma NTFS	Accesibil pe MS-DOS si toate versiunile de Windows	Accesibil doar pe Windows 95, 98, Millenium, Windows 2000 si XP
<ul style="list-style-type: none"><li>• Volumul minim recomandat 10 MB;</li><li>• Accesibil si pentru volume mai mari de 2 TB;</li><li>• Nu poate fi accesat pe discheta;</li><li>• Transfer de fisiere limitate doar de capacitatea volumului.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Volume de tip floppy si pana la marimea discului de 4GB;</li><li>• Nu suporta domenii;</li><li>• Transfer de fisiere de pana la 2GB.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Volume cu capacitati de 512 MB pana la 2TB;</li><li>• In Windows XP se pot formata volume de pana la 32 GB;</li><li>• Transfer de fisiere de maxim 4GB.</li></ul>

## Bibliografie

1. Luchin Milenco: Utilizarea si programarea calculatoarelor, Editura Eurostampa, 2007
2. Arjana Davidescu, Alfred Pommersheim: Notiuni de informatica aplicata, Editura Politehnica , 2001
3. Horia Ciocarlie, Rodica Ciocarlie: Utilizarea si programarea calculatoarelor, Editura Orizonturi Universitare, 2014