



Concepte de bază ale Tehnologiei Informațiilor

Lecția 1

Concepte generale

1.1 Hardware, software și tehnologia informației

- Calculatorul se prezintă ca un sistem compus din două părți:
 - **hardware** - echipamente fizico-tehnice, proiectate să proceseze date, să stocheze și să transmită informații; reprezintă componentele ce pot fi practic atinse (ex.: monitor, tastatură, etc).
 - **software** - instrucțiuni, proceduri și rutine ce controlează funcționarea corectă și eficientă a componentei hardware; există sub formă de concepte și simboluri și nu are substanță (ex.: Microsoft Word).
- Termenul de **Tehnologia Informației** se referă la colectarea, prelucrarea, memorarea și transmiterea informației cu ajutorul computerului. Deoarece mici computere sunt integrate și în echipamentele de comunicații (telefoane mobile, faxuri, sisteme de navigație prin satelit), se mai întâlnește și termenul de tehnologia informației și comunicațiilor (TIC sau în engleză ICT = Information and Communications Technology).

1.2. Hardware

1.2.1. Structura unui calculator personal

- Calculatorul personal constă într-o unitate sistem (denumită și unitate centrală) în care se găsesc microprocesorul, memoriile RAM și ROM, placa video, hard-diskul etc. la care se conectează echipamente periferice pentru introducerea și extragerea datelor.



- Ca părți componente ale unui calculator personal obișnuit, menționăm:
 - **Placa sistem** sau **placa de bază** — este o placă ce conține circuite integrate la care se conectează toate componentele interne ale unui calculator;
 - **(Micro)procesorul** - componenta unui sistem de calcul în care se realizează toate procesele și operațiile de calcul;
 - **Memoria** - circuite integrate de mare viteză, pentru stocarea datelor;
 - **Sursa** - un transformator electric ce alimentează cu energie electrică componentele calculatorului;
 - **Hard-disk** - dispozitiv de stocare de mare capacitate, folosit pentru stocarea permanentă a programelor și documentelor;
 - **Adaptorul grafic** sau **placa grafică** - afișează rezultatul prelucrărilor pe monitorul calculatorului;
 - **Placa de sunet** - componenta folosită pentru a înregistra și reda semnal audio, prin transformarea sunetului analog în informație binară, și invers;
 - **Unitățile optice:** CD-ROM, DVD-ROM - dispozitive de stocare permanentă a datelor pe discuri din plastic, cu ajutorul unui laser,
 - **Porturi** - interfețe utilizate pentru conectarea dispozitivelor periferice la calculator: tastatură, mouse, monitor, boxe etc.

Sursa

Procesor +
sistem de răcire

DVD-ROM

Porturi

Memorie RAM

Placă video

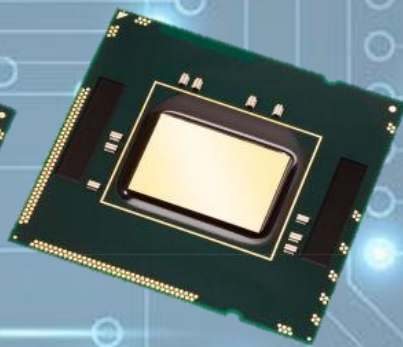
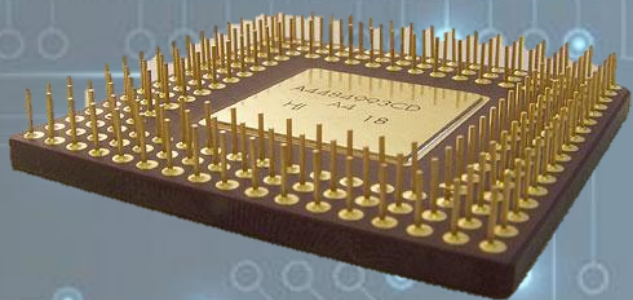
Hard Disk

Placă de bază



Unitatea centrală

- **Microprocesorul** este un set de circuite integrate ce conțin zeci de milioane de tranzistori microscopici, integrați într-o structură de siliciu pe mai multe straturi; cea mai mică unitate de date care poate fi prelucrată de procesor se numește bit (în engleză binary digit = cifră binară) și poate avea valoarea 0 sau 1.



- Astfel, dacă nu se lasă străbătut de o sarcină electrică reprezintă informația de tip 0.
- Un tranzistor se lasă străbătut de o sarcină electrică, se reprezintă informația într-o logică binară de tip 1, pe când un tranzistor care nu se lasă străbătut de o sarcină electrică reprezintă informația de tip 0. Toate numerele, textele, sunetele și imaginile dintr-un computer sunt stocate și prelucrate în diferite tipare (succesiuni) de 0 și 1.
- Componentele principale ale (micro)procesorului sunt:
 - **Unitatea de comanda-control** ce adresează, decodifică și prelucrează instrucțiunile programului aflat în execuție; totodată, comandă și sincronizează funcționarea componentelor unității centrale.
 - **Unitatea aritmetico-logică** ce prelucrează datele sub forma operațiilor aritmetice (de adunare, scădere, înmulțire și împărțire) și a operațiilor logice (se compară, spre exemplu, dacă o valoare este mai mică, egală, sau mai mare, decât altă valoare).

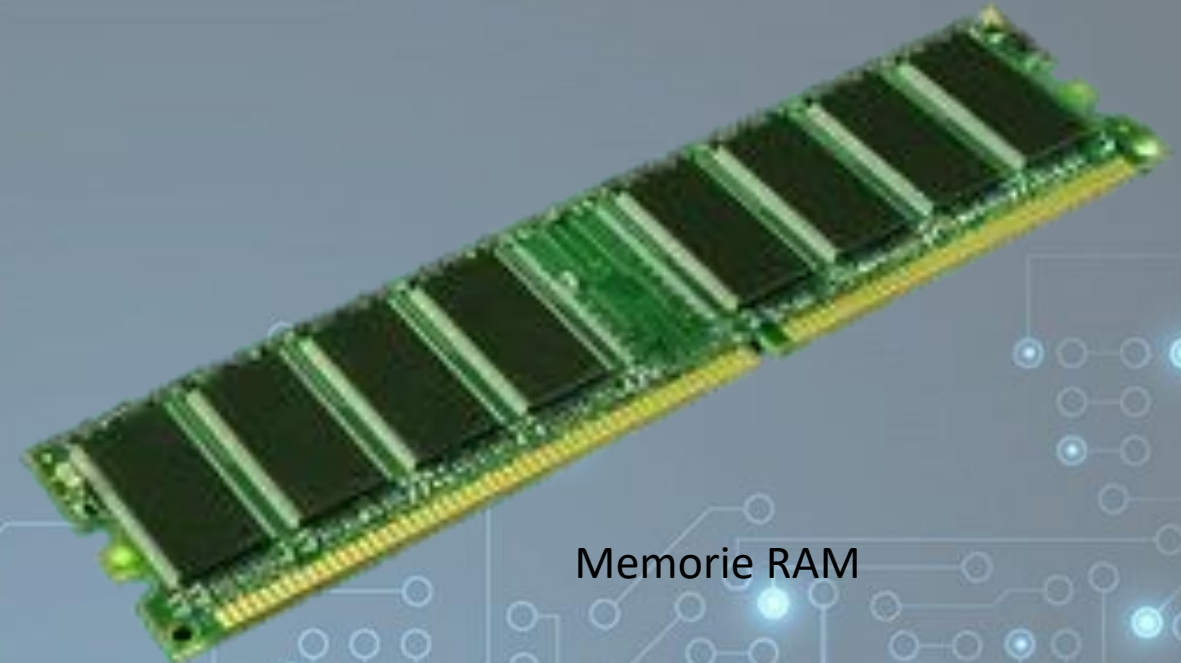
- **Unitatea de memorie** se referă la circuitele integrate specializate în care se stochează informații sub formă binară. Sunt două tipuri de memorii:

- **Memoria RAM** (Random Access Memory = Memorie cu acces aleatoriu) este divizată în milioane de unități de stocare numite bytes (octeți) care sunt identificate printr-o adresă unică. Se numește memorie cu acces aleatoriu, deoarece microprocesorul poate adresa o unitate de stocare în orice ordine.

- Un byte (octet) reprezintă o succesiune de 8 biți și este folosit pentru a stoca un caracter sau un cod ce reprezintă, de exemplu, o instrucțiune a unui program aflat în execuție sau o mică porțiune dintr-o imagine sau un sunet. Cuvântul monitor conține 7 caractere, deci în memoria computerului ocupă 7 bytes.
- Numărul total de bytes determină dimensiunea memoriei RAM. Acest lucru este foarte important, deoarece instrucțiunile programelor care rulează la un moment dat, datele de prelucrat (de intrare), cât și rezultatul prelucrărilor (datele de ieșire), sunt stocate în memoria RAM.

- Pentru măsurarea memoriei, sunt folosiți multiplii byte-ului (baitului):

Multipli ai baitului				
Zecimal		Binar		
Valoare	Metric	Valoare	JEDEC	IEC
1000	KB kilobyte	1024	KB kilobyte	KiB kibibyte
1000 ²	MB megabyte	1024 ²	MB megabyte	MiB mebibyte
1000 ³	GB gigabyte	1024 ³	GB gigabyte	GiB gibibyte
1000 ⁴	TB terabyte	1024 ⁴	- -	TiB tebibyte
1000 ⁵	PB petabyte	1024 ⁵	- -	PiB pebibyte
1000 ⁶	EB exabyte	1024 ⁶	- -	EiB exbibyte
1000 ⁷	ZB zettabyte	1024 ⁷	- -	ZiB zebibyte
1000 ⁸	YB yottabyte	1024 ⁸	- -	YiB yobibyte



Memorie RAM

- Memoria RAM se caracterizează prin faptul că nu păstrează datele când computerul nu mai este alimentat cu energie electrică. De aceea, spunem că este o memorie volatilă.

- **Memoria ROM** (Read Only Memory = memorie care poate fi doar citită) constă într-un circuit integrat, de capacitate redusă, ce stochează mici programe de verificare a componentei hardware și de lansare în execuție a sistemul de operare.
- Caracteristica principală constă în faptul că nu este folosită pentru stocarea temporară a datelor ce sunt prelucrate la un moment dat, și că este non-volatilă (la închiderea computerului, conținutul nu se pierde).
- Multe dispozitive electronice și electrocasnice conțin memorii ROM ce stochează instrucțiuni scrise de producătorul echipamentului (de exemplu, un program de spălare ai unei mașini de spălat).



Dispozitive de stocare a datelor

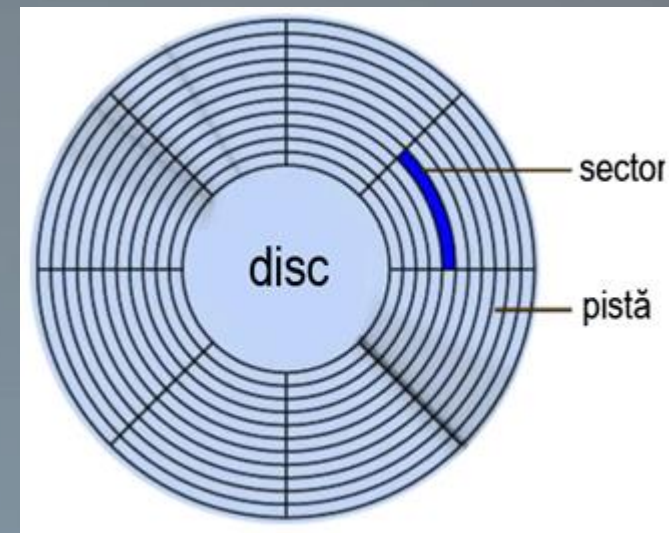
- Sunt dispozitive care păstrează datele salvate și după închiderea computerului. În funcție de suportul de stocare a datelor, dispozitivele de stocare pot fi **magnetice** sau **optice**.

Dispozitive de stocare magnetice

- **Hard-diskul** este principalul dispozitiv de stocare a datelor, ce stochează volume mari de informații. Varianta internă a hard-diskului se găsește în interiorul carcasei computerului și conține fișierele sistemului de operare, aplicațiilor și fișierele personale.
- Varianta externă a hard-diskului oferă portabilitatea datelor, iar majoritatea se conectează la calculator prin portul USB sau FireWire.
- Toate datele sunt scrise și citite electromagnetic. Astfel, dispozitivele numite **capete de citire/scriere** (în esență, niște electromagneți) culisează pe suprafața unor **discuri** (numite platane) ce sunt acoperite cu un **strat magnetic**. Curentul electric, pozitiv sau negativ, ce străbate capul de citire/scriere **aliniază** particulele magnetice de pe disc în sensul curentului, creându-se două stări, corespunzătoare valorilor **0 și 1**.



- Suprafața de înregistrare a discurilor este împărțită în cercuri concentrice numite **piste**, care la rândul lor sunt împărțite în **sectoare** de lungime fixă. Împărțirea pistelor în sectoare se realizează în timpul formatării fizice - prin **formatare**, un disc devine utilizabil și este pregătit să stocheze date.
- Capacitatea hard-diskului se măsoară în **megabytes** sau **gigabytes**. Majoritatea sistemelor de calcul au hard-diskuri cu capacitate de peste 100 GB.
- Hard-diskurile prezintă avantajul unui cost redus per unitate de stocare, dezavantajul constând în faptul că au componente în mișcare ce creează uzură și posibile defecțiuni tehnice.
- **Discul de rețea** (network drive) se referă la hard-diskuri ce se găsesc în servere și sunt folosite de mai mulți utilizatori pentru **stocare și partajare de informații**.



Dispozitive de stocare optice

- **CD-ROM** - (Compact Disc Read Only Memory) - echipament de stocare a datelor ce utilizează tehnologia laserului pentru a scrie și citi date pe discuri plastice.
- **Discurile CD-ROM** sunt deja inscripționate cu date (aplicații și jocuri de calculator, muzică, etc), pot fi doar citite și stochează maxim **650 MB**.
- **Discurile CD-R** (înregistrabile o singură dată) și **CD-RW** (read-write = citire-scriere) permit citirea, cât și scrierea datelor, și pot stoca maxim **800 MB**.



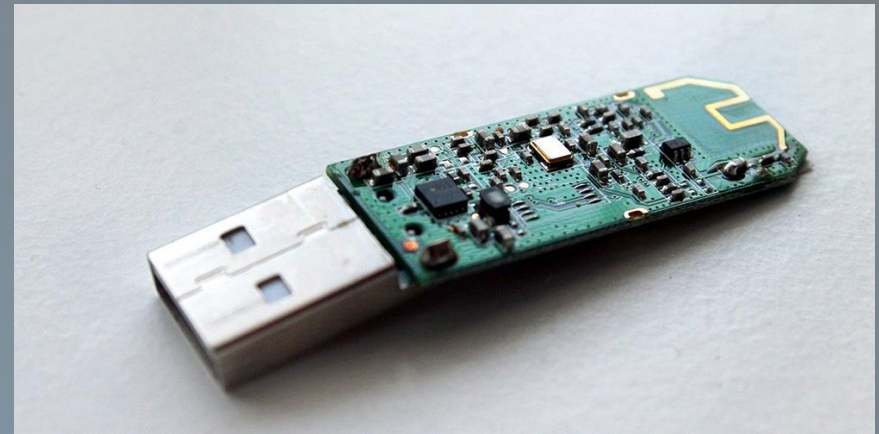
- **Unitățile DVD** (Digital Versatile Disc) - permit citirea și scrierea datelor de pe discuri, asemănătoare cu CD-urile, dar oferă o capacitate mult mai mare de stocare a datelor.
- Un disc **DVD-ROM** (deja înregistrat), **DVD-R** (înregistrabil o singură dată) și **DVD-RW** (înregistrabil de mai multe ori) poate stoca între **4,7 GB** și **17,08 GB** de date.



- Nevoia cat mai mare de stocare a informației a dus la apariția unor noi tehnologii de stocare . Apariția tehnologiei **Blu-ray** a facut posibila stocarea informatiei pe discuri de mare capacitate pentru a veni în întâmpinarea cererii produse de dezvoltarea rapida a televiziunii de înaltă definiție.
- **Blu-ray** provine de la culoarea albastru-violet a razei laser cu care se fac citirea și scrierea acestui tip de disc. Din cauza lungimii de undă relativ mici (405 nm), un disc Blu-ray poate conține o cantitate de informații mult mai mare decât unul de tip DVD, care folosește un laser de culoare roșie de 650 nm. Astfel, un disc Blu-ray poate să conțină **25 GB** pe fiecare strat, de peste 5 ori mai mult decât DVD-urile cu un strat (care au 4,7 GB); iar discurile Blu-ray cu două straturi (**50 GB**) pot stoca de aproape 6 ori mai multe date decât un DVD cu dublu strat (8,5 GB).



- Unități cu cipuri sau **USB Flash** (memorii USB) - memorii nonvolatile care utilizează semnale electrice pentru a stoca date. Spre deosebire de unitățile electromagnetice și optice, memoriile USB nu au componente în mișcare, ceea ce se traduce printr-o fiabilitate ridicată. Stochează între 1 GB și 256 GB de date.
- **Cardurile de memorie** utilizează aceeași tehnologie de stocare și sunt folosite la camerele digitale, telefoane mobile, smartphone-uri și playere multimedia.



Dispozitive periferice

- **Dispozitivele periferice** reprezintă totalitatea dispozitivelor cu ajutorul cărora este posibilă introducerea datelor în vederea prelucrării, precum și furnizarea rezultatelor obținute. Există următoarele tipuri de dispozitive periferice:
 - **dispozitive periferice de intrare** - permit introducerea datelor în calculator - tastatură, mouse, joystick, microfon, scanner, cameră video;
 - **dispozitive periferice de ieșire** — permit extragerea datelor din calculator monitor, imprimantă, boxe.
 - **dispozitive periferice de intrare - ieșire** — permit atât introducerea, cât și extragerea datelor din calculator - modem, touch screen.

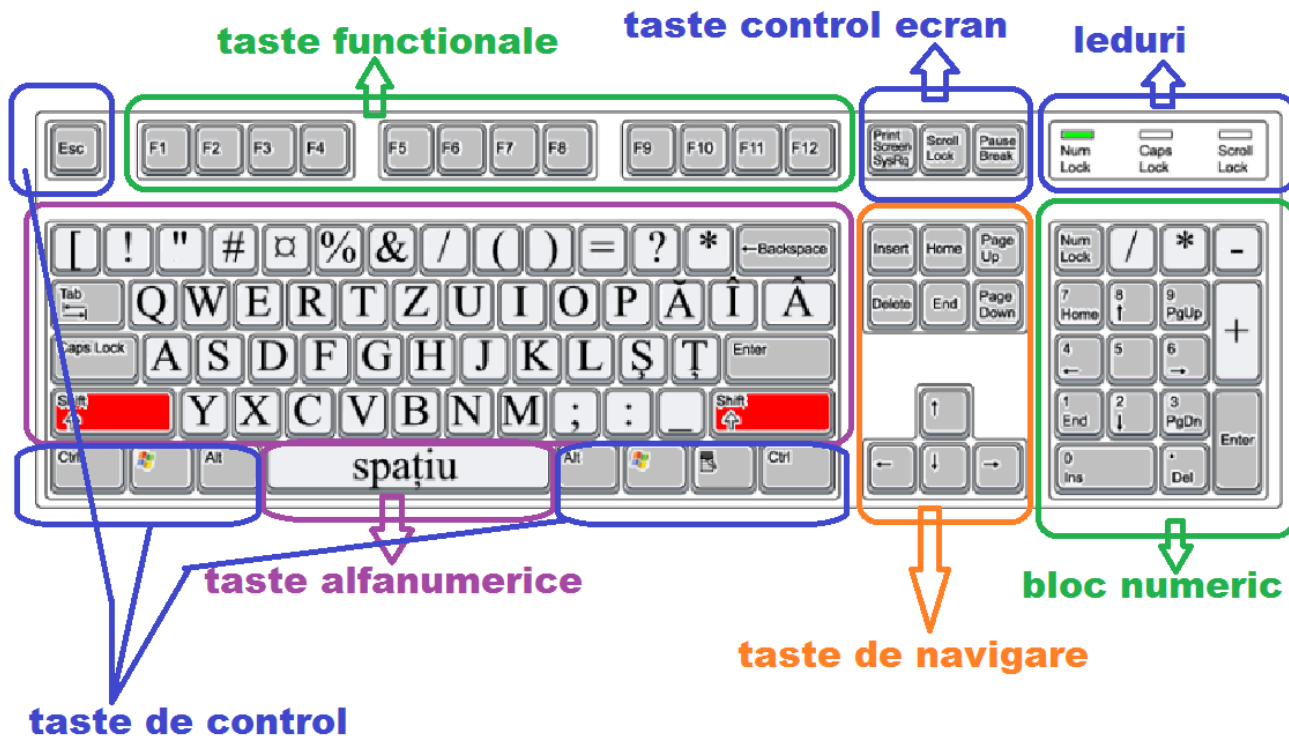
Dispozitive periferice de intrare a datelor

- Reprezintă echipamente tehnico-fizice care permit introducerea datelor în sistemul de calcul.

Tastatura - este principalul dispozitiv periferic de introducere a datelor, fiind inclusă în cadrul minim de dotare al oricărui calculator.



- Majoritatea tastaturilor au între 80 și 110 taste, grupate în mai multe blocuri de taste:



- Blocul tastelor alfanumerice** conține caractere alfabetice, semne de punctuație, caractere numerice și speciale, taste de validare și control;
- Blocul tastelor funcționale**, poziționate deasupra blocului alfanumeric și identificate prin F1, F2, până la F12 execută comenzi predefinite, în funcție de aplicația care rulează;
- Blocul tastelor de navigare** deplasează și poziționează cursorul mouse-ului pe ecranul de lucru;
- Blocul tastelor numerice** situat în partea dreapta a tastaturii, conține taste numerice și taste aferente celor patru operații aritmetice.
- Blocul tastelor de control** care se folosesc fie în combinație cu alte taste (CTRL, ESC, Shift) fie realizează anumite acțiuni (PrtSc, Esc, Caps Lock, Num Lock)

- **Mouse** - este un mic dispozitiv din plastic, ce prezintă două, trei sau mai multe butoane și o sursă optică. Deplasarea mouse-ului, respectiv a fascicolului luminos emis de sursa optică, determină mutarea unui cursor (săgeată) pe monitorul computerului, în direcția în care se mută mouse-ul.
- În general, butonul stâng al mouse-ului este folosit pentru **selecții** de obiecte, pictograme, butoane, comenzi, pe când butonul dreapta **deschide o listă cu diferite comenzi**, în funcție de obiectul pe care se găsește poziționat cursorul mouse-ului.
- Între cele două butoane se mai găsește o rotiță din plastic, ce permite **derularea informațiilor** pe ecranul de lucru.

Scrool (rotiță de derulare)

Butonul stâng

Butonul drept



- **Trackball** - dispozitiv cu aspectul unui mouse așezat invers, cu o bilă senzitivă în exterior. Deplasarea cursorului pe ecranul de lucru se realizează prin rotirea bilei cu ajutorul degetelor. Trackball-ul poate fi utilizat ca înlocuitor de mouse la calculatoarele portabile și se mai găsește în componența unor tastaturi ergonomice.



- Aceste dispozitive de intrare se pot conecta la computer prin cablu, prin intermediul porturilor PS/2 sau USB, sau fără fire (wireless), cu ajutorul undelor radio. Dacă dispozitivele se conectează fără fire, e necesar să fie alimentate cu ajutorul bateriilor.



Port USB

Port PS2



Mouse wireless

- **Touchpad** - dispozitiv de formă rectangulară, cu suprafața sensibilă la atingere, folosit ca înlocuitor de mouse, mai ales la computerele portabile.
- Funcționează prin interpretarea întreruperilor de conductivitate, la deplasarea degetelor pe suprafața touchpad-ului.



- **Microfonul** - componentă ce convertește sunetul în semnal electric care este prelucrat de placa de sunet a computerului.
- Este un dispozitiv pentru înregistrarea vocii, iar cu ajutorul programelor specifice, persoanele cu dizabilități locomotorii pot controla computerul și aplicațiile aferente, prin comenzi vocale.



- **Light pen** - dispozitiv asemănător cu un creion, folosit pentru selectarea obiectelor și comenzilor afișate pe un monitor. Prezintă senzori optici ce detectează modificări de luminozitate ale obiectului selectat, în acest fel determinându-se poziția exactă pe monitorul de lucru.



- **Scanner** - echipament periferic de intrare a datelor ce transformă informația analogică (texte și imagini tipărite pe hârtie) într-un format binar (succesiuni de biți 0 și 1).
- Conținutul scanat este descompus în puncte, cu ajutorul unor senzori compuși din semiconductori sensibili la lumină.
- Se pot utiliza programe de recunoaștere optică a caracterelor (în engl. OCR = Optical Character Recognition), astfel încât textul dintr-un document scanat să fie prelucrat cu programe de editare a textului (de ex. Microsoft Word).
- După tipul constructiv, scannerele sunt:
 - **Scannere orizontale (flatbed)**, ce funcționează după principiul copiatorului: documentul este așezat pe o suprafață din sticlă, iar un sistem optic citește informațiile;
 - **Scannere de mână** care citesc informațiile prin deplasarea unui rului peste documentul scanat.



- **Joystick** - se prezintă ca o manetă, folosită mai ales în jocurile de calculator, ce permite un control mai precis al cursorului pe direcțiile stânga-dreapta, sus-jos, și în diagonală.
- De obicei, prezintă mai multe butoane ce pot fi programate să execute anumite comenzi.



- **Camera web (Webcam)** — constă într-o cameră digitală de mici dimensiuni, capabilă să filmeze continuu sau să realizeze fotografii cu rezoluție mică. Este folosită pentru afișarea de imagini pe pagini web, sau în programele de teleconferințe și mesagerie instantanee (Skype, Facebook Messenger, etc).



- **Camera digitală** - se prezintă ca o cameră convențională care utilizează componente electronice pentru a crea o imagine.
- Astfel, un senzor de imagine ce constă într-un semiconductor, convertește lumina în electroni (sarcini electrice) care ulterior sunt prelucrați, rezultând o imagine digitală.
- Cantitatea de informație captată de o cameră digitală se numește **rezoluție**, și se măsoară în **pixeli**.
- Mai mulți pixeli înseamnă o imagine mai clară și de dimensiune mai mare. Camerele digitale obișnuite pot realiza fotografii de la 2 megapixeli (ce se traduce printr-o rezoluție de 1600x1200 pixeli), până la 12 megapixeli (la camerele mai performante).
- Câteva avantaje ale camerei digitale constau în faptul imaginile pot fi vizualizate imediat (cu ajutorul unui ecran) și pot fi transferate direct pe calculatorul personal.



Dispozitive periferice de ieșire a datelor

- Sunt componente hardware care afișează rezultatele prelucrate de calculator.



- **Monitorul** - este principalul dispozitiv de ieșire a datelor care afișează informațiile prelucrate de placa video a computerului.
- **Dimensiunea** unui monitor reprezintă lungimea diagonalei ecranului exprimată în inch (1 inch = 2,54 cm). Dimensiuni obișnuite pentru monitoare sunt: 15", 17", 19", 21". Cu cât suprafața unui monitor este mai mare, cu atât sunt afișate mai multe informații.
- Un alt parametru de evaluare constă în **rezoluția maximă** suportată de un monitor. Se referă la punctele de imagine (pixeli) ce formează o imagine. Rezoluția ia în calcul numărul pixelilor pe orizontală și pe verticală. De exemplu, o rezoluție 1280x800 înseamnă pixeli afișați pe 1280 coloane și 800 rânduri. Cu cât rezoluția crește, cu atât imaginea devine mai clară. De obicei, rezoluțiile monitorelor sunt cuprinse între 800x600 pixeli și 1600x1200 pixeli.
- Imaginea afișată de un monitor mai este influențată și de **rata de reîmprospătare** (refresh) a imaginii. Aceasta se exprimă în hertzi, și se referă la **numărul de actualizări de imagine într-un interval de o secundă**. De exemplu, o rată de reîmprospătare de 70 Hz actualizează ecranul monitorului cu 70 de imagini într-o secundă. Este recomandat ca această rată să fie setată la o valoare cât mai mare, pentru a se evita oboseala ochilor.

- Există trei tipuri de monitoare:

- **CRT** - cu **tub catodic** - folosite din ce în ce mai puțin, din considerente ergonomice (ocupă mult spațiu pe birou, iar pentru afișarea imaginii pe monitor se utilizează câmpuri magnetice ce generează radiații electromagnetice)



- **LCD** - cu **cristale lichide** — folosite pe scară largă (ocupă puțin spațiu și nu generează radiații electromagnetice).



- **LED** — cu led-uri este construit dintr-o folie foarte subțire luminoasă făcută dintr-un material organic semiconductor.



- **Imprimanta** - echipament periferic de ieșire ce permite editarea pe hârtie a datelor prelucrate de computer. Constructiv, există mai multe tipuri de imprimante:

- **imprimante cu jet de cerneală (Inkjet)** - este cel mai răspândit tip de imprimantă datorită costului redus de achiziție; tehnologia de tipărire constă în pulverizarea unor picături microscopice de cerneală prin mici orificii punctiforme, numite duze. Aceste imprimante pot tipări alb/negru și color, cu o viteză de imprimare relativ mică. Sunt adresate utilizatorilor obișnuiți ce tipăresc un volum redus de documente.
- **imprimante laser** - sunt proiectate pentru tipărirea de volume mari de documente; pentru imprimare se utilizează tehnologia laser și particule de toner (pudră de cerneală). Viteza de imprimare este mare, iar calitatea imprimării foarte bună. Costurile de achiziție și ale consumabilelor sunt mari (în special al imprimantelor color) și sunt adresate mai ales firmelor și organizațiilor.
- **imprimanta matriceale sau cu ace** - documentele sunt tipărite pe baza impactului unor ace metalice asupra unei bande tușate, numita ribbon. Sunt imprimante zgomotoase, care se folosesc mai ales la imprimarea mai multor documente în același timp (documente auto-copiante: facturi, chitanțe etc.).



- **Imprimante 3D** se folosesc pentru fabricarea aditivă sau construcția unui obiect tridimensional dintr-un model CAD sau un model 3D digital. Termenul „imprimare 3D” se poate referi la o varietate de procese în care materialul este depus, unit sau solidificat sub controlul computerului pentru a crea un obiect tridimensional cu materialul adăugat împreună (cum ar fi moleculele lichide sau boabe de pulbere fiind fuzionate împreună), de obicei strat cu strat.



- Imprimantele termice sunt ideale pentru printat facturi, chitante, bonuri etc. Hartia este tipărită prin transfer termic direct.



- **Plotter** - dispozitiv folosit la tipărirea unor planuri și schițe tehnice, de mari dimensiuni, cu ajutorul unor penițe. Este folosit, mai ales, la imprimarea documentelor generate cu aplicațiile de proiectare asistată de computer (CAD = Computer Aided Design).



- **Boxe** (difuzoare) - echipamente periferice de ieșire folosite pentru redarea sunetelor prelucrate de placa de sunet a computerului. Se conectează la calculator prin porturile audio sau USB.



Dispozitive periferice de intrare/ieșire a datelor

- **Touchscreen** - dispozitiv periferic de intrare/ieșire a datelor, ce permite utilizatorului selectarea obiectelor și comenzilor prin atingerea ecranului cu degetul sau cu un creion numit Stylus.
- Este frecvent întâlnit în centre turistice pentru informare, restaurante de tip fast-food pentru procesarea comenzilor, la bancomate și dispozitive portabile (smartphone, tablete, etc).



- **Modem** - dispozitiv care permite calculatorului să transmită date prin liniile telefonice. Informațiile prelucrate de calculator sunt stocate digital, în timp ce informațiile transmise prin liniile telefonice sunt transmise sub formă de unde analogice. Modem-ul face conversia datelor dintr-o formă în alta. Modemurile sunt de două feluri:
 - **externe** - sunt plasate în afara unității centrale
 - **interne** – se găsesc în interiorul unității centrale.
- Viteza de transfer a datelor este exprimată în biți per secundă (bps), respectiv Kbps și Mbps.



Porturi utilizate pentru conectarea echipamentelor periferice

- Porturile reprezintă interfața prin care echipamentele hardware (monitor, tastatură, imprimantă, etc) se conectează la computer. Constructiv, sunt mai multe tipuri de porturi:
 - **Portul serial** - interfață ce transferă biții de date în serie (unul câte unul). Se utilizează din ce în ce mai rar pentru a conecta un modem sau echipamente specifice de comunicare.
 - **Portul paralel** - interfață de comunicare mai rapidă decât cea serială, unde biții de date sunt transferați în paralel prin mai multe fire. Se folosește din ce în ce mai rar pentru a conecta imprimante, modem-uri, joystick-uri, etc.



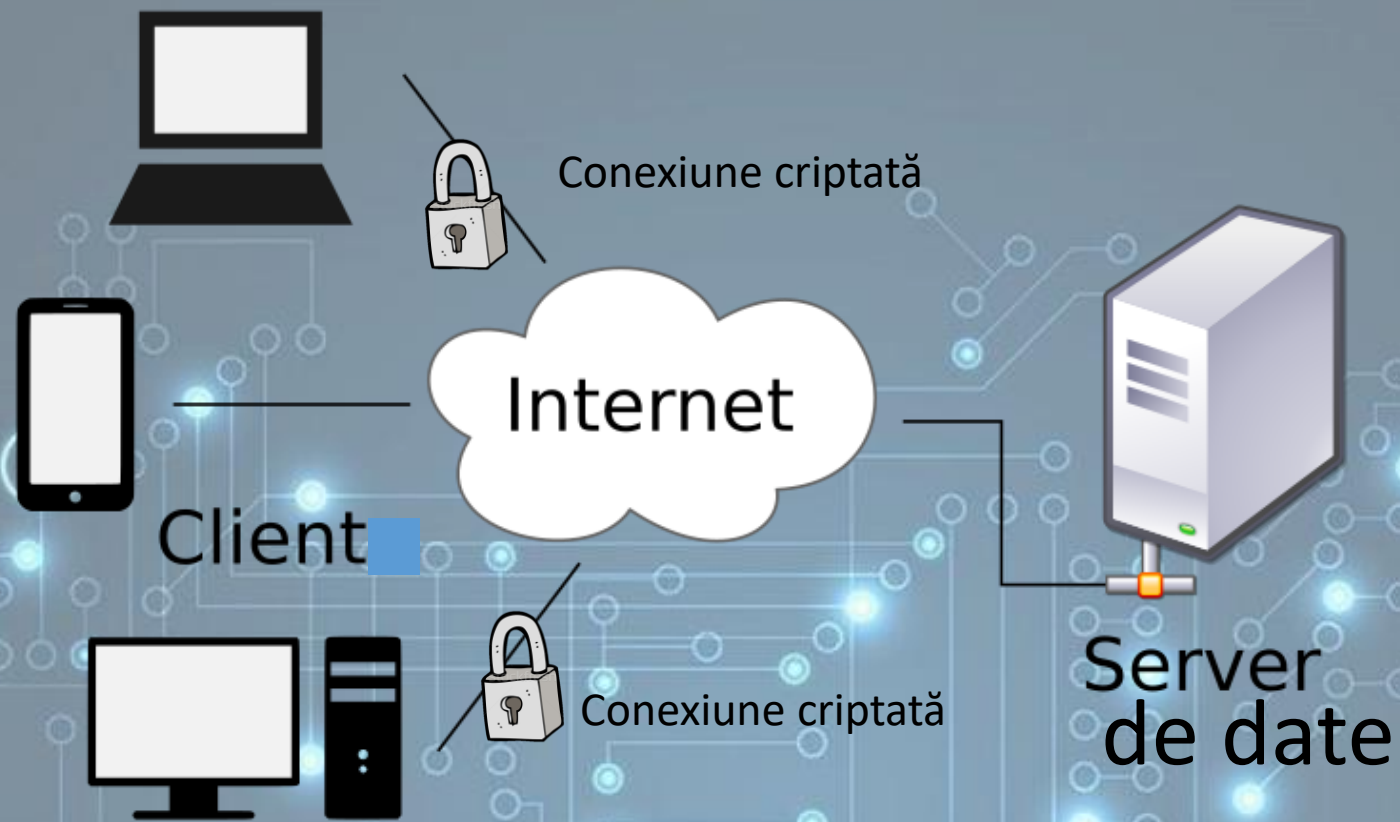
- **Portul USB** (Universal Serial Bus) - interfață generală ce înlocuiește porturile serial și paralel, ce conectează majoritatea dispozitivelor periferice actuale: tastatură, mouse, imprimantă, scanner, cameră digitală, hard-diskuri externe, etc. Dispozitivele conectate sunt de tip Plug-and-Play (conectează și utilizează), însemnând că sistemul de operare recunoaște și folosește dispozitivul, imediat ce este conectat. O altă facilitate a acestei interfețe constă în faptul că dispozitivele pot fi conectate/deconectate de la computer, fără restartarea acestuia.
- **Portul de rețea** numit și RJ45 este interfața folosită pentru a conecta computerul la o rețea locală de calculatoare sau la internet.
- **Portul Firewire** numit și IEEE1394 - interfață serială de mare viteză, folosită pentru a conecta echipamente audio-video.



Stocarea fișierelor online (Online Data Backup)

- Serviciile de stocare online reprezintă un serviciu gratuit sau plătit prin care copii ale fișierelor, de pe un computer local sunt transferate prin internet și stocate pe un server de date gestionat de o firmă furnizoare de servicii de stocare online a datelor. Manipularea fișierelor se realizează intuitiv, printr-o interfață web (se folosește, de exemplu, un browser web: Internet Explorer, Mozilla Firefox, etc).

- Comparativ cu dispozitivele externe de stocare a datelor (cd, dvd, memorie USB etc), serviciile de stocare online a datelor oferă câteva avantaje:
 - Acces la date în orice moment și din orice locație, atâta timp cât exista o conexiune la internet;
 - Securitatea datelor împotriva virusilor informatici, furtului de date și calamităților naturale;
 - Opțiuni de partajare (în engleză sharing) a fișierelor; diferiți utilizatori pot accesa și edita documentele partajate;
- Pe lângă procesele de autentificare a utilizatorilor prin nume de utilizator și parolă, pot fi utilizate și tehnici de criptare a datelor și mai multe nivele de autorizare a accesului la date.



1.3. Performanța calculatorului

- Un sistem de calcul poate fi evaluat prin prisma unor componente hardware:
 - **Viteza de lucru a procesorului** - se măsoară în megahertzi (MHz) sau gigahertzi (GHz) și se referă la frecvența la care se sincronizează diferite operațiuni elementare care au loc în microprocesor. De-a lungul timpului, viteza procesorului a crescut exponențial: astăzi, un procesor rulează la viteze de peste 3 GHz.
 - **Memoria RAM** - este un parametru de performanță, întrucât instrucțiunile și datele sistemului de operare și programelor ce rulează la un moment dat, sunt stocate în această memorie și ocupă spațiu. Dacă sunt mai multe programe deschise și memoria RAM este insuficientă, atunci viteza de răspuns a calculatorului scade. Se recomandă o dimensiune cât mai mare a memoriei RAM (peste 1 GB).
 - **Memoria cache** - memoria temporară a procesorului, care stochează cele mai des accesate date și instrucțiuni, din memoria RAM. Astfel, viteza procesorului este sporită prin eliminarea timpilor morți, generați de accesările repetate ale informațiilor din memoria RAM.
 - **Adaptorul grafic dedicat (placa video)**, conține un procesor și cipuri de memorie, care preiau o parte din instrucțiunile executate de microprocesor, măbind astfel performanța calculatorului.
 - **Lățimea de bandă** a magistralei procesorului ce se referă la fluxul de biți vehiculați între procesor și memorie, și lățimea de bandă a magistralei de intrări/ieșiri ce caracterizează fluxul de informații dintre unitatea centrală și periferice. O lățime de bandă mai mare permite un transfer mai mare de date, deci o viteză sporită de procesare.

1.4. Tipuri de calculatoare

- Termenul de computer se poate aplica unui dispozitiv ce utilizează un microprocesor pentru a prelucra date introduse cu ajutorul unei tastaturi și al unui mouse, și care afișează rezultatele prelucrării pe un monitor.
- În funcție de dimensiune, capacități de prelucrare și costuri, se deosebesc mai multe tipuri:
 - **Supercalculator** - sunt calculatoare complexe care ating cele mai mari viteze de execuție. Supercalculatorul este compus din mai multe procesoare care utilizează aceleași dispozitive periferice, accesează în mare parte aceeași memorie centrală și care funcționează concomitent și coordonat, în cooperare strânsă, astfel încât supercalculatorul poate atinge o mare capacitate integrală de calcul. Modul de calcul al supercalculatoarelor se numește "calcul paralel". Numărul de procesoare interconectate ale unui supercalculator depășește la anumite modele chiar și 100.000. Pentru comparație, - un calculator normal - numit de tip "scalar", conține un singur procesor central. Se folosesc în astronautică, prognoza vremii, fizică nucleară etc.
 - **Mainframe** - sunt computere de mari dimensiuni, care prelucrează cantități impresionante de date și care sunt foarte scumpe. Se folosesc în firme și organizații mari și sunt proiectate să funcționeze continuu și să deservească mulți utilizatori în același timp. Se folosesc în
 - **Server de rețea** - sistem de calcul construit să stocheze date care sunt partajate și editate de utilizatorii rețelei.





- Calculator personal (PC = Personal Computer) - cel mai răspândit sistem de calcul, utilizat în aproape toate domeniile de activitate.
- Calculatorul personal se găsește în următoarele forme constructive:
 - **Desktop** - unitatea centrală este poziționată pe biroul sau masa de lucru, iar în jurul acesteia se găsesc dispozitivele periferice: monitor, tastatură, mouse, imprimantă etc.
 - **Laptop** (numit și notebook) — este sistemul de calcul portabil în care componentele sunt redimensionate, astfel încât să ocupe cât mai puțin spațiu.
 - **Tablet PC** - calculator personal portabil cu funcții și caracteristici similare laptop-ului, ce utilizează un ecran tactil ca dispozitiv principal de introducere a datelor; în general este folosită o tastatură virtuală și un „stilou” ca înlocuitor de mouse.
 - **PDA** (Personal Digital Assistant) - dispozitiv de mici dimensiuni ce rulează un sistem de operare și aplicații specifice. De regulă, prezintă un ecran tactil (touchscreen) și un "creion" (stylus) cu ajutorul căruia se selectează butoane și comenzi, se scriu texte și se desenează diagrame. Modelele recente prezintă și facilități de navigare pe internet, poșta electronică și mesagerie instantanee, etc.



- Printre alte dispozitive digitale care fac parte din viața cotidiană se numără:
 - **Smartphone** - telefon mobil cu funcții avansate de calculator. Cele mai multe smartphone-uri au un sistem de operare ce permite instalarea aplicațiilor și conectarea cu alte dispozitive. Majoritatea „telefoanelor inteligente,, vă permit să trimiteți și să primiți e-mail-uri, să navigați pe web, să deschideți documente office și pdf, să ascultați muzică și să vizionați videoclipuri și fotografii.
 - **Telefon mobil** - dispozitiv electronic de mici dimensiuni folosit pentru a iniția și primi apeluri telefonice.
 - **Player multimedia** - mic dispozitiv ce stochează și rulează fișiere de muzică, filmulețe, podcast-uri (Un podcast este un fișier audio sau video care este descărcat de pe internet și rulat pe un calculator personal sau un dispozitiv multimedia).