

**Mariana Miloșescu**

# **Tehnologia informației și a comunicațiilor**

## **– TIC 4 –**

**Manual pentru clasa a XI-a  
Ruta directă de calificare profesională**

**Manual pentru clasa a XII-a  
Ruta progresivă de calificare profesională**

- Utilizarea informației de pe Internet**
- Organizarea informației**
- Prelucrarea datelor**



**EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ, R.A.**

## Cuprins

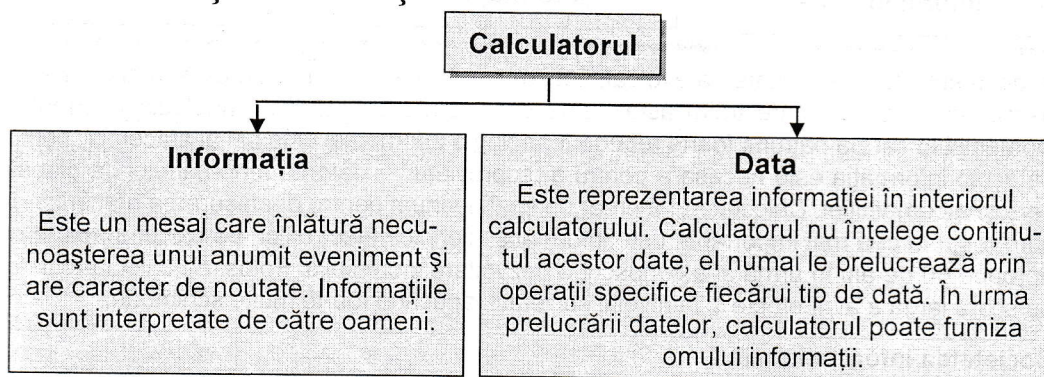
<b>1. Utilizarea informației de pe Internet .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Analiza informației .....</b>	<b>3</b>
1.1.1. Date și informația .....	3
1.1.2. Tehnologia informației și societatea .....	4
1.1.3. Sistemul informatic și sistemul informațional .....	7
1.1.4. Fluxul informațional .....	10
1.1.5. Procesul informațional .....	14
1.1.6. Resursele umane implicate în sistemul informatic .....	19
<b>1.2. Surse care furnizează informația .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3. Căutarea și regăsirea informației .....</b>	<b>25</b>
<b>1.4. Tehnici de căutare a informației pe Internet .....</b>	<b>26</b>
<b>1.5. Prezentarea informației .....</b>	<b>31</b>
1.5.1. Documentul .....	31
1.5.1.1. Schița .....	33
1.5.1.2. Șablonul .....	34
1.5.1.3. Procedura asistent .....	37
<b>1.6. Prezentarea informației numerice .....</b>	<b>42</b>
1.6.1. Tabelul .....	42
1.6.2. Graficele .....	43
<b>1.7. Prezentări .....</b>	<b>52</b>
<b>2. Organizarea datelor .....</b>	<b>66</b>
<b>2.1. Metode de organizare a datelor .....</b>	<b>66</b>
2.1.1. Tipuri de date .....	67
2.1.2. Tipuri de structuri de date .....	69
2.1.2.1. Fișierul .....	69
2.1.2.2. Foaia de calcul .....	79
2.1.2.3. Tabelul .....	73
2.1.2.4. Baza de date .....	76
2.1.2.5. Lista .....	82
<b>3. Prelucrarea datelor .....</b>	<b>87</b>
<b>3.1. Resurse pentru prelucrarea datelor .....</b>	<b>87</b>
<b>3.2. Operatori .....</b>	<b>88</b>
<b>3.3. Funcții .....</b>	<b>101</b>
3.3.1. Funcțiile aplicației Excel .....	102
3.3.2. Funcțiile aplicației Access .....	111
3.3.3. Funcții utilizator .....	113

<b>3.4. Instrumente de lucru pentru sistemele informatice .....</b>	<b>115</b>
3.4.1. Scenariul .....	115
3.4.2. Șablonul .....	118
3.4.3. Graficul / Diagrama .....	118
3.4.4. Funcțiile .....	120
3.4.4. Raportul .....	120
<b>3.5. Tehnici software de prelucrare a datelor .....</b>	<b>132</b>
3.5.1. Limbajul SQL .....	132
3.5.1.1. Interogarea de selecție .....	135
3.5.1.2. Interogarea total .....	139
3.5.1.3. Interogări acțiune .....	142
3.5.2. Elemente de interfață .....	145
3.5.3. Raportul .....	154
3.5.4. Macrocomanda .....	164
<b>3.6. Studiu de caz .....</b>	<b>168</b>

# 1. Utilizarea informației de pe Internet

## 1.1. Analiza informației

### 1.1.1. Data și informația



**Calculatorul a fost inventat de om pentru a prelucra informația.** Prelucrarea informației este veche de când lumea. **Prelucrarea voluntară a informației** s-a făcut însă abia atunci când babilonienii au scris primele semne cuneiforme pe tăblițele de lut. Prima manifestare a prelucrării informației a fost *scrisul*. Încă din antichitate, pot fi puse în evidență două tipuri de prelucrări de informații:

- prelucrarea textelor** = **scrisul**;
- prelucrarea numerelor** = **calculul numeric**.

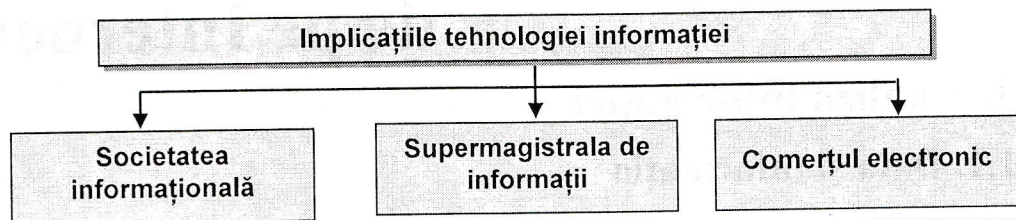
**Prelucrarea automată a informației** a fost posibilă odată cu apariția calculatoarelor electronice. Scopul utilizării unui calculator este de a prelucra **informația**. Informația prelucrată poate fi formată din texte, numere, imagini sau sunete – și este păstrată pe diferite medii de memorare, în diferite formate, sub formă de **date**.

Transformarea datelor în informații nu este un atribut exclusiv al calculatorului. Acest fenomen a apărut odată cu omul. De la primele reprezentări numerice ale unor cantități cu ajutorul degetelor, al pietricelelor sau al bețișoarelor, și de la manipularea manuală a acestor obiecte, pentru a afla câte zile mai sunt până la un anumit eveniment ori câte animale au fost vâdate sau câți războinici are tribul vecin, putem spune că are loc un proces de transformare a datelor în informații. Degetele, pietricelele și bețele reprezintă datele, iar ceea ce se obține prin manipularea lor (numărul de animale vâdate, numărul de zile, numărul de războinici) reprezintă informația. Aceste procese se deosebesc de o prelucrare cu ajutorul calculatorului prin: viteza de obținere a informațiilor și modul de reprezentare a informațiilor sub formă de date.

Calculatorul nu știe să prelucreze decât șiruri de cifre binare, care pot fi modelate fizic prin impulsuri de curent, cu două niveluri de tensiune, ce corespund celor două cifre binare: 0 și 1. Prin urmare, datele vor fi codificări binare ale informației existente în exteriorul calculatorului. Dacă, într-o prelucrare manuală, datele sunt reprezentate de obiecte care pot fi manipulate de om (bețișoare, pietricele sau degete), în cazul unei prelucrări automate datele vor fi reprezentate prin obiecte pe care le poate manipula calculatorul, adică șiruri de biți.



## 1.1.2. Tehnologia informației și societatea



În decursul istoriei societatea a evoluat, fiecare vârstă a ei fiind definită de anumite caracteristici. Societatea în care trăim astăzi este o societate bazată pe tehnologia informației. Domeniul în care a pătruns foarte repede tehnologia informației este cel al afacerilor, pentru că acolo informația este necesară pentru a „supraviețui” – datorită fenomenului de globalizare și a competiției. Calculatorul a creat un spațiu virtual pentru desfășurarea afacerilor, în care resursa cea mai importantă este informația. Tehnica electronică de calcul a apărut cu aproape 60 de ani în urmă și a cunoscut o dezvoltare incredibilă. Folosirea calculatoarelor pe scară largă a avut efecte și la nivelul societății, aducând foarte multe schimbări.

### Societatea informațională

La capătul lanțului de procese care transformă datele în informații cu ajutorul calculatorului, se găsește **utilizatorul**. Lumea în care trăim face din fiecare dintre noi utilizatorul de la capătul unui lanț de prelucrare care transformă datele în informații: vocea din receptorul telefonului care ne spune că numărul de telefon format nu există, prețul afișat de cititorul de de coduri de bare pentru un produs pe care îl cumpărăm, mesajul sonor de avertizare care însoțește refuzul unui autoturism dotat cu un microprocesor de a cupla motorul dacă nu am legat centura de siguranță sau nu am închis bine o ușă, mesajul afișat de automatul bancar după ce ați comunicat codul și parola și v-a citit datele din card etc. Toate acestea sunt informații obținute în urma unui proces de prelucrare a datelor. Noi toți suntem **beneficiarii proceselor de transformare a datelor în informații cu ajutorul calculatorului**.

Pe de altă parte, viteza și puterea de prelucrare ale sistemelor de calcul cresc zi de zi. Viteza mare de calcul a micșorat foarte mult timpul necesar prelucrării și furnizării răspunsului și a făcut ca secolul în care trăim să fie un secol al informației. Cine are informația are puterea, pentru că a stăpâni informația înseamnă a lua cele mai bune decizii pentru interesul unei comunități sau pentru propriul interes. De aceea este foarte important să manipulem calculatorul pentru a obține informații, adică pentru a deveni **producători de informații**. Dezvoltarea actuală a produselor software și a interfețelor permite unui utilizator neinformatician să obțină interactiv o diversitate din ce în ce mai mare de informații fără să aibă cunoștințe de programare cu care să realizeze anumite aplicații software pentru obținerea lor. Din această cauză, apar din ce în ce mai des în interviurile pentru ocuparea unui loc de muncă întrebările: „Ce știi despre un calculator?” sau „Cu ce tip de software sunteți familiarizat?” sau „Știi să folosești acest tip de software?”.

Societatea în care trăim a devenit o **societate a informației** în care atât viața privată, cât și cea de la locul de muncă sunt dependente de prelucrarea informațiilor cu ajutorul calculatorului. În această societate, tehnologia informației joacă un rol decisiv atât în economie (în industrie, în transporturi, în comunicații etc.), în cultură și în educație, în schimbul de informații profesionale, prin apariția unor noi forme de lucru (lucrurile de la distanță), cât și în

modul de viață în general. Această dependență a creat motive de îngrijorare la trecerea în anul 2000 deoarece puteau să apară foarte multe probleme dacă programele de calculator confundau anul 2000 dintr-o dată calendaristică cu anul 1900, din cauza reprezentării anului numai prin ultimele două cifre. Pentru prevenirea acestei probleme, mai ales în sistemele în care activitățile erau total controlate de calculatoare și se puteau produce catastrofe (de exemplu, în dirijarea traficului feroviar sau aerian sau în centralele atomoelectrice) sau se puteau perturba activitățile (de exemplu, în traficul telefonic), specialiștii au făcut verificări ale programelor și, acolo unde a fost cazul, au adus modificările necesare.

Societatea informațională trebuie să asigure, din punct de vedere:

- **politic** – respectarea principiilor democratice care să asigure drepturile omului și libertățile sale individuale,
- **economic** – creșterea productivității muncii și a potențialului economic,
- **cultural** – cunoștințe care să conțină informații utile și în conformitate cu cultura spațiului geografic.

### Supermagistrala de informații

**Supermagistrala de informații** este o infrastructură globală de comunicații care, prin numeroasele sale conexiuni din lumea întreagă, leagă între ei milioane de utilizatori pentru a face schimb de informații. Ea este formată din:

- **informația propriu-zisă** – care este stocată în bazele de date,
- **infrastructura de comunicații** – care asigură transportul informațiilor.

Este realizată prin intermediul **rețelei Internet**, folosită pentru transferul unor cantități foarte mari de date și pentru schimbul de idei. Rețeaua Internet conectează țări din întreaga lume. Ea acoperă toată America de Nord și Europa, o parte din America de Sud, Australia și Asia și câteva țări din Africa și, de asemenea, Antarctica. În acest mod, comunicația leagă întreaga lume.

Cel mai semnificativ aspect al Internetului este impactul lui în societate. La început, restrâns numai la lumea oamenilor de știință, el a devenit rapid universal, ajungând până la guverne, medii de afaceri, școli și case din întreaga lume. Rețeaua Internet nu este importantă numai prin dimensiune, ci și prin faptul că oferă o nouă infrastructură globală, modificând modul în care oamenii interacționează. Ea nu a fost proiectată pentru un set specific de servicii, ci pentru a accepta o gamă largă de servicii, multe dintre ele nefiind inventate încă atunci când a fost proiectată tehnologia de bază. Folosind Internetul se poate trimite un mesaj prin poșta electronică sau se poate citi o observație dintr-un buletin de știri, se pot obține informații diverse, de la harta meteorologică până la lista cu cele mai recente glume.

### Comerțul electronic

Comerțul electronic este o nouă formă de afaceri, iar succesul lui depinde de abilitatea managerului de a folosi tehnologia informației. Prin intermediul rețelei Internet, o companie își poate comercializa produsele sau serviciile. Acest mecanism se mai numește și „**magazin virtual**”, iar activitatea se desfășoară astfel:

- Compania vânzător își prezintă produsele prin intermediul paginilor de Web pe propriul site. Sunt prezentate interactiv imaginile produselor, ordonate după diferite criterii: preț, categorie, marcă etc.



- Clientul vizitează situl, stabilește ce dorește să cumpere (produsele și cantitatea, respectiv serviciile) și completează un formular electronic cu comanda sa, care este transmis on-line furnizorului. Paginile de web ale sitului unui magazin virtual trebuie să fie **dinamice** (pentru a furniza unui vizitator în timp real stocul de produse) și **interactive** (pentru a permite vizitatorului să comunice cu situl și să comande produsele). Pentru a se conecta la magazinul virtual, clientul trebuie să-și comunice adresa de e-mail, numele, telefonul și adresa de livrare.
- Cei doi parteneri stabilesc modalitatea de plată: cartea de credit (furnizorul are posibilitatea de a verifica imediat, prin intermediul rețelei Internet, dacă clientul este solvabil), **banking electronic** (clientul plătește printr-un transfer bancar între contul său și contul furnizorului), **digital cash** (baniile reali sunt transformați în puncte de credit pe care un cumpărător le poate folosi on-line pentru a face cumpărături în rețeaua Internet) și cluburi de cumpărători (un cumpărător este abonatul unui magazin virtual către care și-a trimis informațiile legate de cartea sa de credit).
- Cumpărătorul alege modul în care vor fi ambalate produsele și comunică adresa la care vor fi livrate.

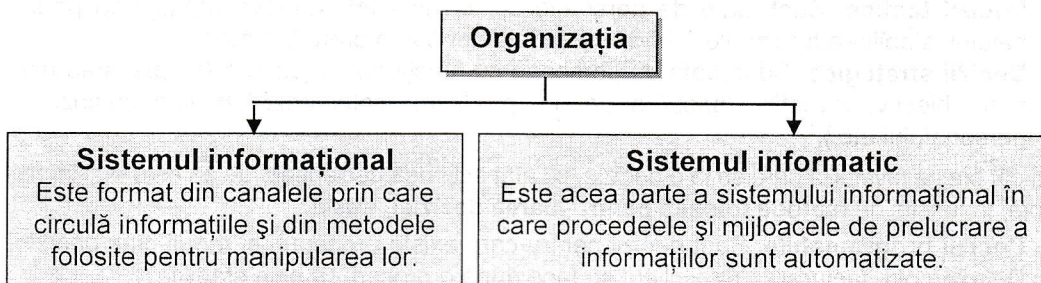
Comerțul electronic este o mare oportunitate în domeniul afacerilor: reduce consumul de hârtie pentru documente, oferă o formă de publicitate rapidă și eficientă, permite crearea unor alianțe strategice de la distanță, crearea de parteneriate cu alte organizații și, prin doar câteva operații simple de clic cu mouse-ul, câștigă milioane de potențiali clienți din rețeaua Internet.

Pentru a-și realiza funcțiile care o definesc, orice formă organizată are nevoie de informații. Ca să obțină informațiile într-un timp util, sistemul trebuie să prelucreze rapid datele pe care le deține, să le stocheze, să le extragă și să le transmită. În lumea noastră, lumea vitezei și a tehnicii, nici o prelucrare de informații nu mai poate fi concepută fără tehnica electronică de calcul. **Societatea a devenit dependentă de calculatoare.**



1. Enumerați trei tipuri de aplicații pe care le poate executa calculatorul. Precizați în ce domenii de activitate pot fi folosite aceste aplicații.
2. Descrieți modul în care influențează calculatorul activitățile dumneavoastră zilnice.
3. Enumerați trei tipuri de activități de la școală în care calculatorul vă poate ușura munca. Precizați ce gen de aplicații ar trebui să folosiți.
4. Precizați patru activități pe care le-ați putea desfășura cu ajutorul calculatorului acasă.
5. Ce este societatea informațională? Dați trei exemple din viața de zi cu zi prin care să arătați modul în care interacționați cu acest tip de societate.
6. Ce este supermagistrala informațiilor? Dați trei exemple prin care să arătați cum puteți să o folosiți și ce avantaje obțineți.
7. Ce este comerțul electronic? Dați trei exemple de avantaje ale comerțului electronic.

### 1.1.3. Sistemul informatic și sistemul informațional



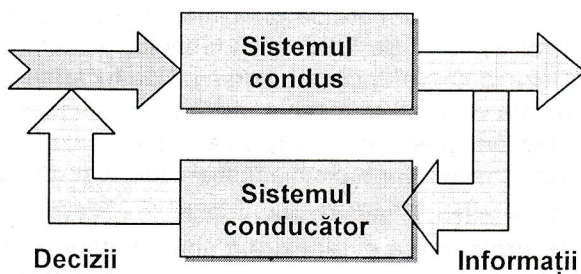
**Organizația** este un grup, o colectivitate formată din două sau mai multe persoane care lucrează împreună într-o activitate bine determinată, cu scopul de a realiza un set de obiective comune. În funcție de natura obiectivelor, se pot defini tipuri de organizații: economice, politice, juridice, sociale etc. Din experiența proprie, știți că pentru a realiza ceva trebuie depus efort. Dar, efortul nu este suficient dacă nu există un cadru unitar care să vă canalizeze acest efort pentru realizarea scopului propus. Acest cadru reprezintă de fapt metoda de **organizare a activităților**. La fel ca și o persoană, o organizație își propune să atingă anumite obiective strategice și pentru aceasta are nevoie de un cadru organizatoric prin care să fie valorificate eficient resursele sale și să fie puse în aplicare planurile manageriale.

**Sistemul** este format dintr-un grup de entități (oameni, mecanisme, concepte etc.), legate între ele pentru a realiza un scop comun. O structură organizatorică este și ea un sistem și este formată, la rândul său, din trei subsisteme:

- **sistemul conducător** (managerial) – sistemul care ia decizii;
- **sistemul condus** (operațional) – sistemul care execută;
- **sistemul informațional** – sistemul care face legătura între sistemul condus și sistemul conducător; prin intermediul legăturilor informaționale între sistemul condus și sistemul conducător circulă **deciziile și informațiile**.

Organizația este un sistem dinamic și funcționează ca un sistem de conducere în care, între sistemul conducător și sistemul condus, se stabilesc relații informaționale. Legăturile informaționale dintre sistemul condus și sistemul conducător (canalele prin care circulă informațiile și metodele folosite pentru manipularea ei) formează **sistemul informațional al organizației**.

În cazul unui sistem economic (de exemplu, un magazin universal), sistemul informațional este format dintr-un ansamblu de procedee, tehnici, echipamente, oameni, fluxuri de date și informații, prin care se culeg și se prelucrează datele pentru a se obține informații care să asigure funcționarea sistemului la parametri optimi.



Fiecare nivel de conducere are nevoie de un anumit tip de informații. La nivelul sistemului conducător informația este transformată în decizii care au rolul de a autoregla sistemul și de a-l aduce în starea de echilibru. În funcție de **nivelul ierarhic** la care se iau deciziile, există:



- **Decizii operaționale.** Sunt luate de persoane cu funcții de execuție (urmărirea plăților clienților, urmărirea comenzilor, evidența stocurilor etc.).
- **Decizii tactice.** Sunt luate de persoane cu funcții administrative (angajarea personalului, stabilirea furnizorilor, modificarea tarifelor sau a prețurilor etc.).
- **Decizii strategice.** Sunt luate de persoane cu funcții de conducere (amplasarea unui nou obiectiv, investiții, lansarea de noi produse, reglementări privind salarizarea personalului etc.).

Cu cât crește nivelul la care se ia o decizie, cu atât acțiunea declanșată de ea este mai importantă. În funcție de **metoda folosită pentru luarea deciziei**, există:

- **Decizii programabile.** Sunt decizii pentru care există proceduri și reguli bine definite. De exemplu, facturarea unui client se face după o procedură bine stabilită.
- **Decizii neprogramabile.** Sunt decizii pentru care nu există proceduri și reguli bine definite. De exemplu, lansarea unei campanii publicitare.

Procesul de prelucrare dintr-un sistem informațional este uneori complex, alteori mai puțin complex. El poate fi **manual** sau **automatizat**. Deciziile programabile pot fi prelucrate cu ajutorul calculatorului. Prin automatizarea unor procedee și mijloace de prelucrare a informației se obține **sistemul informatic** – care este inclus în sistemul informațional.



În cadrul unei organizații, pentru a crește productivitatea muncii este bine să se creeze un sistem informatic care să integreze activitățile informaționale ale tuturor compartimentelor, și nu să se folosească tehnologia informației independent în fiecare compartiment. Dezavantajele unui astfel de mod de lucru sunt: compartimentele nu pot folosi în comun datele de care au nevoie, ansamblul de colecții de date are o redundanță foarte mare, crescând costurile de exploatare la nivelul organizației, și orice mișcare în cadrul organizației necesită intervenția în mai multe colecții de date, scăzând productivitatea muncii.

Orice sistem informatic are un ciclu de viață marcat de următoarele etape:

- **proiectarea și realizarea sistemului informatic**, în care se concepe și se realizează sistemul informatic împreună cu documentația necesară pentru exploatarea lui;
- **exploatarea și întreținerea sistemului informatic**, în care se utilizează efectiv sistemul informatic, iar sistemul informațional beneficiază de avantajele aduse de automatizarea prelucrării informației;
- **înlocuirea sistemului informatic cu un sistem informatic nou**, cu performanțe superioare, care se face atunci când vechiul sistem informatic nu mai corespunde etapei de dezvoltare a sistemului informațional pentru care a fost creat (din punct de vedere al necesităților organizației, din punct de vedere al noilor tehnologii etc.); noul sistem informatic se poate dezvolta din cel vechi sau poate fi complet nou.



## Studiu de caz

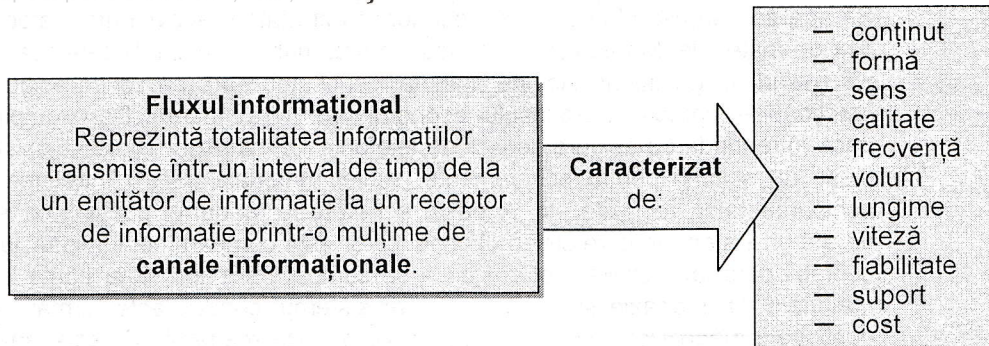
Să analizăm în cadrul unui sistem economic activitatea de evidență a stocurilor de materiale. Materialele se găsesc în mai multe magazine, fiecare magazie având un gestionar. Aceste materiale sunt necesare ca să se asigure funcționarea corectă a procesului economic din întreprindere. De exemplu, dacă întreprinderea asigură servicii de telefonie, în magazine trebuie să existe piese de schimb pentru echipamente, scule, materiale pentru întreținerea echipamentelor, rechizite etc. Această activitate la rândul ei poate fi considerată un sistem, în care sistemul conducător este compartimentul financiar-contabil care ia deciziile (hotărăște ce se cumpără și când, cine poate lua materiale din magazie și în ce scop), iar sistemul condus este format din gestionarii magaziiilor care execută (aprovizionează magazinele, înregistrează datele din documente, țin evidența stocurilor, eliberează la cerere materiale). Între cele două sisteme, legătura este asigurată de sistemul informațional. Datele care se prelucrează sunt cantitățile de materiale intrate și cantitățile de materiale ieșite, iar informațiile care se obțin în urma prelucrării sunt cantitățile de stocuri de materiale. Acest sistem poate fi asigurat de fișele de magazie și de un sistem de căutare în aceste fișe. În acest caz sistemul este manual. Dacă se dotează fiecare magazie cu un calculator pe care se instalează un program de evidență a stocurilor, procesul devine semiautomatizat, deoarece, chiar dacă s-a automatizat prelucrarea datelor în vederea obținerii informațiilor, între sistemul condus și sistemul conducător, transmiterea informațiilor se face manual. Gradul de automatizare a sistemului informațional va crește atunci când toate calculatoarele din magazine și calculatorul din serviciul financiar-contabilitate vor fi legate într-o rețea de calculatoare, asigurându-se astfel automatizarea stocării datelor și a transmiterii informațiilor.

Prin informatizarea diferitelor domenii de activitate, au apărut mai multe tipuri de sisteme informatice: bancare, militare, medicale, pentru conducerea activităților economice din diferite organizații economice, pentru administrație, pentru conducerea proceselor tehnologice, pentru activitatea științifică și de proiectare, pentru rezervări de locuri, pentru informare și documentare. La rândul său, un sistem poate fi descompus din punct de vedere funcțional în subsisteme. De exemplu, sistemul informatic destinat conducerii activității într-o companie poate fi descompus, în raport cu tipurile de activități pe care le informatizează, în subsistemul producție (asigură pregătirea, lansarea și urmărirea producției), subsistemul comercial (asigură aprovizionarea și desfacerea producției), subsistemul cercetare-dezvoltare (asigură informațiile tehnico-științifice necesare dezvoltării companiei), subsistemul financiar-contabil și subsistemul resurse umane. Indiferent de domeniul pe care îl informatizează, sistemul informatic se integrează și ocupă un anumit loc în structura organizatorică a societății. El poate fi sistem informatic pentru conducerea organizațiilor mici, pentru conducerea organizațiilor mari, teritorial, național sau internațional.



1. Identificați sistemul informațional din școala voastră. Identificați sistemul informatic. Ce activități ar mai putea fi informatizate? Propuneți soluții de realizare.
2. Vizitați o organizație economică. Identificați sistemul informațional și sistemul informatic. Ce activități ar mai putea fi informatizate? Propuneți soluții de realizare.

## 1.1.4. Fluxul informațional



Între compartimentele oricărui sistem informațiile se produc aleator sau determinist. Locul de emisie a informației se mai numește și sursa informației, iar locul de destinație a informației se numește receptorul informației. Între emițător și receptor informația circulă printr-un **canal de comunicație**. Conținutul informației este determinat de sistemul condus, iar forma ei – de sistemul conducător. Fluxul informațional dintre emițător și receptor este necesar desfășurării unei activități sau executării unei operații.

**Circuitul informațional** se formează din toate fluxurile informaționale care circulă în cadrul organizației între puncte de lucru și compartimente sau între organizații și conexiunile dintre aceste fluxuri.

Caracteristicile unui flux informațional depind de sistem. De exemplu, fluxul informațional dintr-o mare bibliotecă este caracterizat de vechimea informației, durata de viață, caracterul informației, domeniul și subiectul de interes, originea informației, suportul fizic pentru transmiterea ei.

Cerințele unui flux informațional sunt:

- informația trebuie să fie transmisă nedistorsionat;
- transmisia trebuie să se efectueze indiferent de gradul de ocupare a canalului de comunicație;
- trebuie asigurată securitatea transmisiei informației;
- informația trebuie să se transmită în timp optim;
- costurile de exploatare a canalului de transmisie să fie mici.

### Clasificarea fluxurilor informaționale:

1. În funcție de direcție:
  - orizontale – între compartimente de pe același nivel ierarhic;
  - verticale – între compartimente aflate pe niveluri ierarhice diferite.
2. În funcție de sens:
  - ascendente – de la un compartiment aflat pe nivel ierarhic inferior la un compartiment aflat pe nivel ierarhic superior; se transmit informații.
  - descendente – de la un compartiment aflat pe nivel ierarhic superior la un compartiment aflat pe nivel ierarhic inferior; se transmit decizii.
3. În funcție de frecvență:
  - periodice;
  - ocazionale.



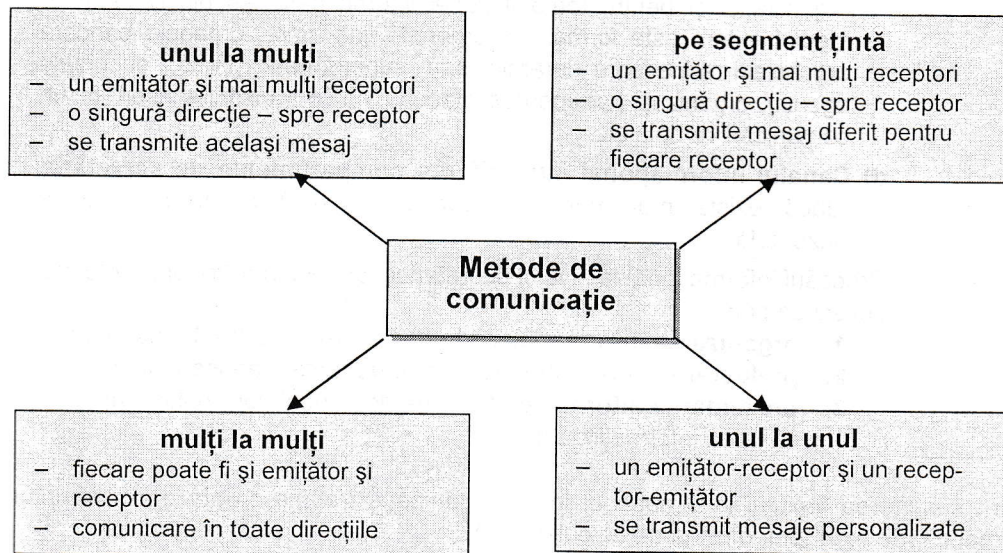
4. În funcție de locația sursei:

- interne – sursa se găsește în interiorul organizației;
- externe – sursa se găsește în exteriorul organizației.

5. În funcție de compartimentele în care se transmite: marketing, cercetare și dezvoltare, producție, financiar–contabil, comercial, resurse umane.

**Canalul de comunicație** este caracterizat de:

- metoda de comunicație;
- conținutul mediului de comunicație: text, imagini grafice, secvențe sonore, secvențe video;
- volumul și calitatea informației.



### Studiu de caz

#### Fluxurile informaționale la nivelul unui secretariat managerial

a) Canalul informațional rezultat din relația directă cu conducerea:

- **conducere** → **secretariat** – flux informațional vertical descendent.  
Se transmit dispoziții verbale personale, solicitări pentru legături telefonice, scrisori, note scrise pentru efectuarea de lucrări, rezoluții pe acte.
- **secretariat** → **conducere** – flux informațional vertical ascendent  
Se transmit comunicări verbale personale, comunicări prin microfon pentru stabilirea legăturii telefonice, prezentarea corespondenței și a documentelor, anunțarea și prezentarea vizitatorilor la conducere.

b) Secretariatul este conexiunea între fluxurile dintre sistemul conducător și sistemul condus:

- **compartimente** → **conducere** – flux informațional vertical ascendent. Se transmit informații.