

4

MODULUL 4

„BAZELE UTILIZĂRII APLICAȚIILOR DE CALCUL TABELAR; APLICAȚIA EXCEL DIN MICROSOFTOFFICE”

CURSUL

„UTILIZAREA CALCULATORULUI PERSONAL; APLICAREA TIC ÎN ȘCOALĂ ȘI AFACERI”

Obiectivele acestui modul sunt:

- Aplicarea operațiilor elementare și a conceptelor de bază ale aplicației Excel
 - Deschiderea aplicației
 - Deschiderea, salvarea unei foi/registru de calcul
 - Folosirea funcției „Ajutor”
 - Închiderea aplicației
 - Moduri de vizualizare
- Utilizarea opțiunilor de formatare și gestionare a datelor din foile de calcul
 - Formatarea documentului: stabilirea dimensiunilor și marginilor paginii, orientarea acesteia, adăugare antet și subsol, introducerea numerelor de pagină, etc.
 -  Formatarea celulelor în conformitate cu tipul datelor ce le vor conține
 -  Introducerea de informații într-o celulă: numere, text, simboluri
 - Formatarea textului: font, dimensiune, stil, culoare, orientare
 -  Selectarea unei celule sau a unui grup de celule adiacente sau neadiacente, a unei coloane, a unui rând
 -  Copierea/mutarea conținutului unei celule într-o altă celulă a aceleiași foi de calcul sau a altei foi de calcul active sau între registre
 - Ștergerea unei celule sau a unui grup de celule adiacente, a unei linii, a unui rând
 - Căutarea/înlocuirea conținutului unei celule
 -  Inserarea de rânduri/coloane
 -  Modificarea dimensiunilor rândurilor și coloanelor
 - Unirea celulelor și stabilirea tipului de aliniere
 - Stabilirea tipurilor de chenare utilizate pentru o celulă sau un grup de celule
 -  Sortarea datelor după unul sau mai multe criterii
- Utilizarea formulelor și a funcțiilor
 -  Introducerea unei formule simple într-o celulă
 - Formule aritmetice pentru adunări, scăderi, înmulțiri și împărțiri
 -  Completarea automată a unei serii de date (auto fill).
 -  Folosirea funcțiilor: Min, Max, Count, Sum, Average
 -  Funcția IF
 - Folosirea referinței relative, absolută sau mixtă a unei celule în formule sau funcții
- Utilizarea corectă a opțiunilor de tipărire a unei foi de calcul
 - Fixarea opțiunilor pentru tipărire
 - Tipărirea unei secțiuni a foi de calcul, a unui grup de celule adiacente, a foi de calcul active sau a unui registru de calcul
- Utilizarea unor tehnici și procedee de realizare de grafice și diagrame
 -  Diagrame și grafice realizate cu ajutorul datelor din registru de calcul
 -   Editarea și modificarea unei diagrame sau a unui grafic
 -  Schimbarea tipului diagramei
 - Mutarea/copierea, ștergerea diagramelor sau a graficelor
- Realizarea unor aplicații practice

Sugestii:

 - O situație tabelară și graficul asociat
 - Calcule de dobânzi bancare cu grafice de evoluție
 - Realizarea unor tabele de buget cu grafice de structură

CUPRINS

4. Calcul tabelar cu Microsoft Excel	188
4.1. Operații elementare și concepte de bază ale aplicației Microsoft Excel	188
4.1.1. Generalități	188
4.1.2. Deschiderea aplicației	188
4.1.3. Deschiderea, salvarea unui registru/foaie de calcul	189
4.1.4. Funcția “Ajutor” (Help)	190
4.1.5. Moduri de vizualizare	191
4.2. Formatarea și gestionarea datelor din foile de calcul	193
4.2.1. Introducerea informațiilor într-o celulă	193
4.2.2. Selectarea celulelor	195
4.2.3. Inserarea rândurilor / coloanelor / foilor de calcul	196
4.2.4. Ștergerea rândurilor / coloanelor / foilor electronice de calcul	197
4.2.5. Redimensionarea rândurilor / coloanelor	198
4.2.6. Formatarea documentului	198
4.2.7. Formatarea foilor de calcul, a celulelor și a textului	201
4.2.8. Copierea informațiilor	206
4.2.9. Căutarea / înlocuirea conținutului unei celule	207
4.2.10. Sortarea datelor dintr-o foaie de calcul	208
4.3. Formule și funcții	210
4.3.1. Introducerea unei formule într-o celulă	210
4.3.2. Utilizarea funcțiilor de calcul Excel	211
4.3.3. Funcțiile Min, Max, Count, Sum, Average	213
4.3.4. Funcția IF	214
4.3.5. Referințe absolute, mixte și relative	215
4.4. Tipărirea unei foi de calcul	216
4.4.1. Stabilirea opțiunilor de tipărire	216
4.4.2. Tipărirea documentului întreg, sau a unei zone a documentului	217
4.5. Diagrame și grafice	217
4.5.1. Realizarea unui grafic sau a unei diagrame	217
4.5.2. Editarea și modificarea diagramei	221
4.6. Importul obiectelor	222
4.6.1. Import de fișiere imagine, grafice	222
4.6.2. Inserarea unui Obiect	222
4.6.3. Inserarea unei Nomograme	222
4.6.4. Inserarea unui Desen	223
4.7. Realizarea unor aplicații practice	223
4.7.1. Propunere temă practică – Situație tabelare și graficul asociat	223
4.7.2. Propunere temă practică – Exemple de funcții financiare	224
4.7.3. Propunere temă practică – Tabel de buget cu grafice de structură	225

4. Calcul tabelar cu Microsoft Excel

4.1. Operații elementare și concepte de bază ale aplicației Microsoft Excel

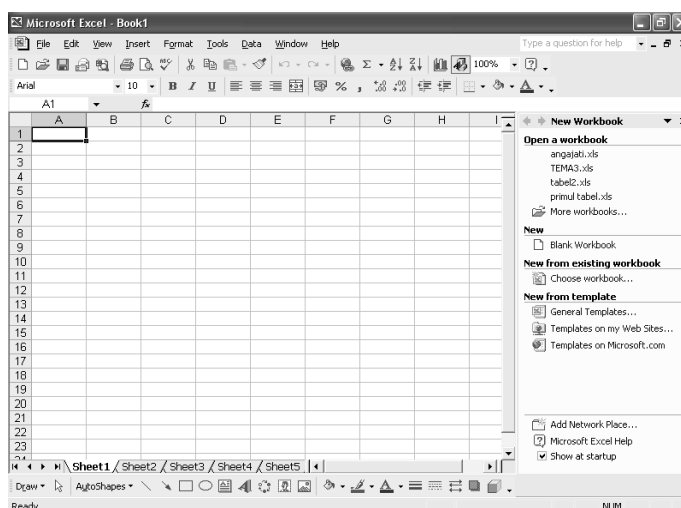
4.1.1. Generalități

Microsoft Excel este cel de-al doilea program pe scara popularității din suita de programe *Office*. Este un program din gama programelor de calcul tabelar permițând efectuarea prelucrărilor de date organizate sub formă de tabele în foi de calcul electronice. *Microsoft Excel* permite realizarea de calcule utilizând formule simple sau complexe, schimburi de informații între aplicații de același tip sau de tipuri diferite, reprezentări grafice, etc..

4.1.2. Deschiderea aplicației

Lansarea în execuție se realizează astfel: **Start** → **Toate Programele** → **Microsoft Excel** (Start → All Programs → Microsoft Excel.)

După lansarea în execuție a programului, pe ecran apare *fereastra Excel*, prezentată în figura următoare.



Lucrarea creată în *Excel* se numește **Registru** (*Book, Workbook*). Fiecare registru conține un anumit număr de **foi de calcul** (*Sheet, Worksheet*) și **foi cu diagrame** (*Chart*).

Interfața *Excel* conține elemente cunoscute din alte aplicații *Office* (bara de titlu, bara de meniu, bare de instrumente, bara de stare, panoul de activitate, și barele de defilare), precum și elemente specifice (zona de lucru, caseta nume, bara de formule).

Zona de lucru este constituită din foaia de calcul curentă. Aceasta este împărțită în coloane și linii (rânduri). Coloanele sunt numerotate alfabetic de la A la IV, iar rândurile, numeric, de la 1 la 65536. Intersecția dintre un rând și o coloană se numește **celulă** (*cell*). Fiecare celulă are o adresă formată din literele coloanei urmată de numărul rândului, la intersecția cărora se află.

Casetă Nume (*Name Box*), situată pe bara de formule, sub barele de instrumente în partea stângă, afișează adresa celulei curente și permite deplasarea rapidă la o anumită celulă a cărei adresă se tastează în casetă.

Bara de formule (*Formula Bar*) permite afișarea și editarea conținutului celulei curente.

Afișarea sau ascunderea barei de formule și a casetei nume se realizează prin bifarea sau debifarea opțiunii **Bară de formule** (*Formula Bar*) din meniul **Vizualizare** (*View*).

În stânga barei de defilare orizontală se situează lista cu indicatoarele foilor de calcul și butoanele pentru deplasarea între acestea:

- ◀ - vizualizarea începutului listei;
- ◀ - deplasarea listei spre început cu o foaie;
- ▶ - deplasarea listei spre sfârșit cu o foaie;
- ▶ - vizualizarea sfârșitului listei.

La un moment dat doar una din foile de calcul ale registrului este curentă și aceasta se selectează cu clic pe numele ei din lista cu indicatoarele de foi.

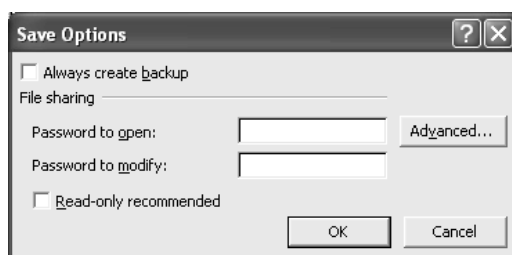
Fiecare foaie electronică de calcul are un nume implicit **Foaie1** (*Sheet1*). O celulă dintr-o foaie de calcul va fi referită în formulele de calcul prin *nume foaie!referință celulă*, (**exemplu:** Sheet1!A1) dacă referirea se realizează în altă foaie de calcul decât cea curentă. Dacă referirea se realizează în foaia de calcul curentă celula va fi referită doar prin referința sa (**exemplu:** A1).

4.1.3. Deschiderea, salvarea unui registru/foaie de calcul

Într-o sesiune de lucru în *Excel* se poate crea un nou registru prin **Fișier** → **Nou** (*File* → *New*) se alege șablonul dorit din panoul de activități. Șablonul **Registru de lucru necompletat** (*Blank Workbook*) conține numai foi de calcul goale, dar alte șabloane conțin foi completate parțial și cu indicații de completare.

Salvarea fișierelor *Excel* se realizează din **Fișier** → **Salvare** (*File* → *Save*). În cadrul acestei operații se stabilesc următoarele opțiuni: numele fișierului, locația (folderul de stocare) și tipul fișierului. Documentele create cu *Excel* sunt implicit de tipul **Registru de lucru Microsoft Excel** (*Microsoft Excel Worksheet*) cu extensia *.xls*.

În fereastra de salvare prin butonul **Instrumente** → **Opțiuni generale** (*Tools* → *General Options*), se poate proteja fișierul prin **parolă pentru deschidere** (*Password to open*) sau **parolă pentru modificare** (*Password to modify*) și se poate solicita realizarea unei copii de rezervă la fiecare salvare bifând opțiunea **Se creează întotdeauna copie de rezervă** (*Always create backup*).



Salvarea pentru recuperarea automată, pentru refacere în cazul unei întreruperi accidentale a sesiunii de lucru, se poate realiza din meniul **Instrumente** → **Opțiuni** → **Salvare** → bifând **Salvare informații pentru recuperarea automată** (*Tools* → *Options* → *Save* → se bifează *Save AutoRecover info every*) și se precizează intervalul de timp la care se va face salvarea automat.

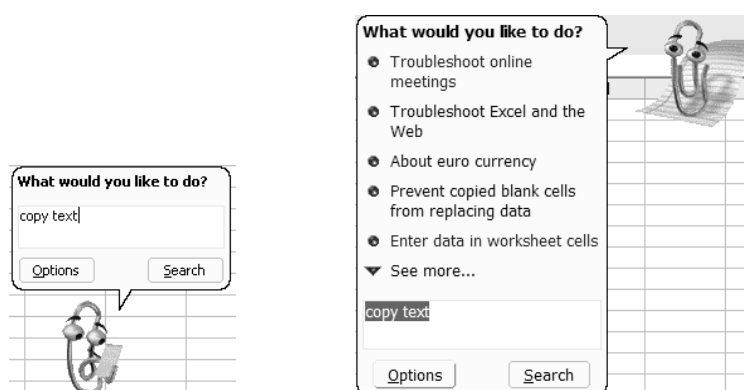
Schimbarea opțiunilor de salvare ale fișierului curent se realizează din **Fișier** → **Salvare Ca** (*File* → *Save As*).

Închiderea registrului curent se realizează din meniul **Fișier** → **Închidere** (*File* → *Close*). Părăsirea aplicației presupune închiderea automată a tuturor registrelor deschise și se solicită prin **Fișier** → **Ieșire** (*File* → *Exit*).

4.1.4. Funcția “Ajutor” (Help)

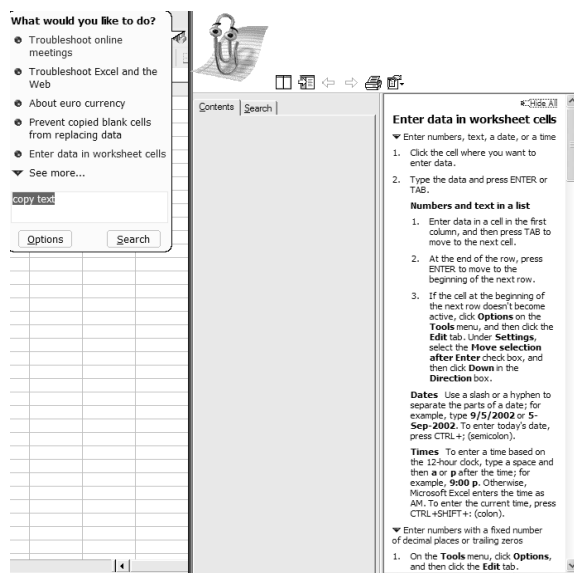
Help reprezintă un ghid interactiv de ajutor. Lansarea în execuție a ghidului se realizează din meniul **Ajutor** → **Ajutor pentru Microsoft Excel** (*Help* → *Microsoft Excel Help*).

În urma executării acestei comenzi, apare imaginea asistentului (o figurină animată) și o **casetă text** (textbox) pentru introducerea întrebării, apoi se apasă butonul de comandă **Search**, pentru pornirea căutării. În urma acestor acțiuni, apar ferestrele din figurile de mai jos:



Observație: În exemplul precedent s-au căutat informații cu privire la copierea textului.

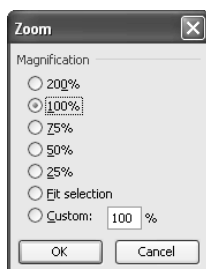
Din această fereastră se alege o opțiune care va fi apoi prezentată detaliat ca în figură:



4.1.5. Moduri de vizualizare

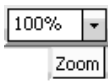
Schimbarea dimensiunii de vizualizare a documentului se realizează în două moduri:

- din meniul **Vizualizare** → **Panoramare** (View → Zoom), după cum se observă în figura următoare:

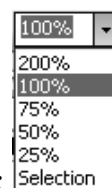


Pot fi alese diferite procente de vizualizare prestabilite, sau, alegând opțiunea **Particularizare** (Custom), poate fi introdus procentul de vizualizare dorit. Pentru afișarea unei zone selectate pe toată suprafața ferestrei se poate alege opțiunea **Potrivire selecție** (Fit selection).

- din bara de instrumente Standard alegând butonul **Panoramare** (Zoom) după cum se vede în

figura alăturată: .

Alegerea unui procent de vizualizare implicit se face expandând lista:



Vizualizarea documentului înainte de tipărire:

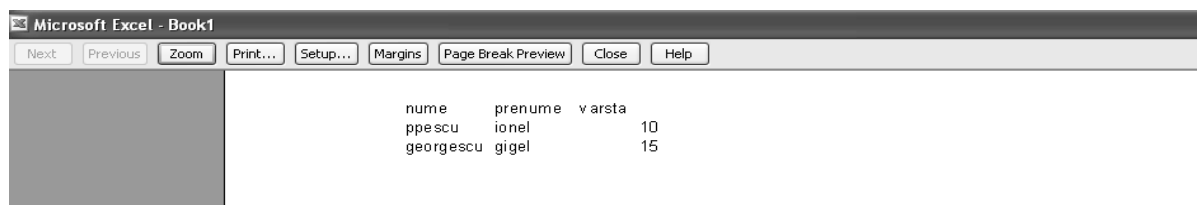
Documentul ce urmează a fi tipărit poate fi previzualizat în două moduri:

- alegând din meniul **Fișier** → **Examinare înaintea imprimării** (File → Print Preview),



- din bara de instrumente Standard butonul **Print Preview** **Examinare înaintea imprimării** (Print preview).

În urma executării acestei comenzi va apărea fereastra corespunzătoare reprezentată în figură:



Rolurile butoanelor sunt:

Următorul (Next) și **Anteriorul** (Previous) - permit navigarea printre paginile documentului. În figura prezentată sunt inactive deoarece documentul are o singură pagină.

Panoramare (Zoom) - modifică procentul dimensiunii de previzualizare.

Imprimare (Print) - pornește procesul de tipărire al documentului.

Inițializare (Setup) - afișează fereastra **Inițializare Pagină** (Page setup), pentru formatarea documentului.

Margini (*Margins*) - afișează marginile documentului și permite modificarea acestora.

Examinare Sfârșit de Pagină (Page Break Preview) - permite vizualizarea întreruperilor de pagină.

Închidere (*Close*) - închide modul de vizualizare *Examinare înaintea tipăririi* și revine în document.

Modul de vizualizare *Examinare înainte de tipărire* (Print Preview) nu permite editarea informațiilor din document.

Vizualizarea întreruperilor de pagină:

Accesarea acestui mod de vizualizare se face prin mai multe metode:

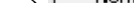
- **Vizualizare** → *Examinare sfârșit de pagină* (View → Page Break Preview).

sau

- din modul de vizualizare *Examinare înaintea imprimării* (Print Preview) → butonul *Examinare sfârșit de pagină* (Page Break Preview).

Prin acest mod de vizualizare al documentului se afișează delimitarea și modul de succedare al paginilor din care este format documentul. Acest mod servește la ajustarea întreruperilor de pagină prin glisare cu mausul, permite editarea datelor și este reprezentat în figura următoare:

[illegible]

Revenirea la modul normal de editare se realizează prin **Vizualizare** → **Normal** (*View* → *Normal*) sau prin afișarea modului **Examinare înaintea imprimării** (*Print Preview*), apoi clic pe butonul **Vizualizare normală** (*Normal View*) .

Ce ați învățat în acest capitol?

- Noțiuni generale despre Microsoft Excel.
- Cum se deschide aplicația Microsoft Excel.
- Cum se salvează un registru.
- Cum se închide aplicația Excel.
- Care este rolul și modul de utilizare al funcției “Ajutor” (Help).
- Utilizarea diferitelor moduri de vizualizare.

4.2. Formatarea și gestionarea datelor din foile de calcul

4.2.1. Introducerea informațiilor într-o celulă

Pentru **introducerea informațiilor** se selectează celula cu clic pe ea și se tastează conținutul. Acesta apare atât în celulă cât și în bara de formule. Terminarea introducerii se face prin confirmarea informațiilor introduse:

- Tasta **Enter** – celulă activă devine celula de mai jos;
- *Clic pe butonul* ☒ de pe bara cu formule – celulă activă rămâne tot celula curentă;
- Tasta **Tab** – celulă activă devine celula din dreapta.

sau prin renunțarea la introducerea acestor informații:

- Tasta **Esc** – celulă activă rămâne tot celula curentă;
- *Clic pe butonul* ☐ de pe bara cu formule – celulă activă rămâne tot celula curentă.

Modificarea conținutului unei celule se realizează prin două metode:

- Selectând celula cu clic pe ea, clic în bara de formule, apoi se operează modificarea, sau
- Dublu clic în celulă, apoi se operează modificarea.

Terminarea modificării se face ca mai sus.

Informațiile în Excel sunt clasificate în două tipuri:

- Informații numerice care cuprind numere întregi, numere zecimale, numere procentuale, numere însoțite de simboluri monetare, date calendaristice, momente de timp; implicit aceste informații se aliniază la dreapta celulei.
- Informații text care conțin litere, numere și alte simboluri; implicit aceste informații se aliniază la stânga celulei.

Facilități de introducere a datelor:

- **Introducerea datei calendaristice curente** (se apasă simultan tastele **Ctrl** + **;**).

- **Introducerea orei curente** (se apasă simultan tastele **Ctrl** + **Shift** + **;**).

Exemplu:

17.02.2007

13:34:17

Data calendaristică și momentul de timp sunt exprimate printr-un număr zecimal. Partea întreagă a acestuia reprezintă numărul de zile care s-au scurs de la 01-ian-1900 până la respectiva dată, iar partea zecimală reprezintă momentul de timp de la ora 0 la respectivul moment.

Exemplu:

1 → 01-ian-1900

200 → 18-iul-1900

0 → ora zero

0,5 → ora 12

- **Completare automată (AutoComplete)** – completează textul în curs de editare din celula curentă cu un text existent mai sus pe aceeași coloană și care începe cu literele deja tastate. Se poate accepta completarea automată cu **Enter**, sau se poate continua editarea în cazul în care textul diferă de cel propus.

Dezactivarea acestei facilități se realizează debifând opțiunea **Instrumente** → **Opțiuni** → **Editare** → **Activare completare automată în celule** (**Tools** → **Options** → **Edit** → **Enable AutoComplete for cell values**).

- **Umplere automată (AutoFill)** – reprezintă o caracteristică pentru automatizarea introducerii datelor. Aceste date constituie **liste** sau **serii** de informații.

Listele - reprezintă o înșiruire de informații de tip text. Pentru a utiliza o listă ea trebuie să existe. Există liste predefinite, dar pot fi și liste create de utilizator.

Listele pot fi vizualizate în meniul **Instrumente** → **Opțiuni** → **Liste Particularizate** (**Tools** → **Options** → **Custom Lists**).

Crearea unei liste de către utilizator se poate face prin două metode:

Instrumente → **Opțiuni** → **Liste Particularizate** → **Listă nouă** (**Tools** → **Options** → **Custom Lists** → **NEW LIST**) → în zona **Intrări listă** (**List Entries**) se tastează elementele listei separate prin **Enter** → **Adăugare** (**Add**) → **OK**.

Dacă elementele listei există deja într-un bloc în foaia de calcul (pe un rând sau pe o coloană) de celule: se selectează acest bloc **Instrumente** → **Opțiuni** → **Liste Particularizate** (**Tools** → **Options** → **Custom Lists**) → **Import** → **OK**.

Ștergerea unei liste create de utilizator:

Se alege **Instrumente** → **Opțiuni** → **Liste Particularizate** (**Tools** → **Options** → **Custom Lists**) → se execută clic pe lista de șters → **Ștergere** (**Delete**) → **OK**.

Completarea automată a celulelor cu informații pe baza unei liste:

Se tastează într-o celulă un element din listă → clic pe colțul dreapta jos al celei, pe reperul

de completare **Umplere automată (AutoFill)** și se glisează mausul peste celulele ce se doresc umplute.

Seriile - o serie de date poate reprezenta un șir de numere aflate în progresie aritmetică sau geometrică, date calendaristice ordonate după diverse criterii sau serii numerice cu text asociat.

Completarea automată a celulelor cu serii numerice

Se completează în două celule alăturate doi termeni consecutivi ai unei serii de numere în progresie aritmetică → se selectează cele două celule (vezi selectarea celulelor) → clic pe reperul *AutoFill* al blocului cu celulele selectate și se glisează mausul peste celulele ce se doresc umplute.

Completarea automată celulelor cu serie text

Se tastează într-o celulă un element din serie → clic pe reperul *AutoFill* al celei și se glisează mausul peste celulele ce se doresc umplute.

Exemplu:

Umpleri automate pe bază de listă, serie numerică, serie text:

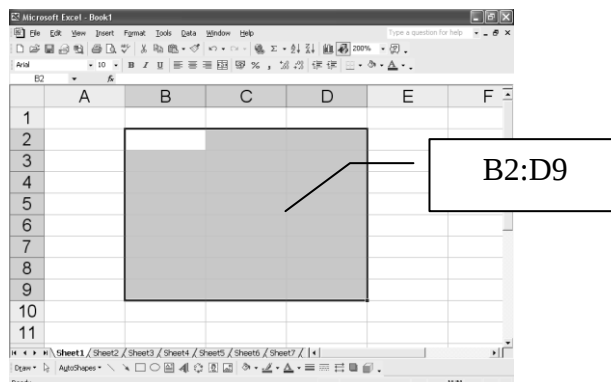
Listă	Serie numerică	Serie text
Mere	5	Lot1
Pere	10	Lot2
Caise	15	Lot3
Banane	20	Lot4
Struguri	25	Lot5
	30	Lot6
	35	Lot7
	40	Lot8
	45	
	50	

4.2.2. Selectarea celulelor

Pentru multe acțiuni ce se efectuează în *Excel* trebuie să se selecteze una sau mai multe celule. Există mai multe modalități de selectare a celulelor:

- *selectarea unei celule* – alegerea celulei ca celulă activă prin clic în celulă;
- *selectarea unui bloc de celule* (zona compactă de celule adiacente), se poate face în două moduri:
 - clic pe una din celulele din colțul zonei → glisarea mausului până în colțul diagonal opus;
 - clic pe una din celulele din colțul zonei → cu tasta **Shift** apăsată clic pe colțul diagonal opus.

Adresa unui bloc de celule (zonă compactă de celule adiacente) se exprimă ca adresa primei celule din grup (colțul stânga sus), urmată de semnul „:” și apoi de adresa ultimei celule a blocului (colțul dreapta jos).

Exemplu:

- *selectarea unor celule/blocuri neadiacente* – se selectează prima celulă/primul bloc → cu tasta **Ctrl** apăsată se selectează pe rând celelalte celule/blocuri;
- *selectarea tuturor celulelor* din foaia curentă – clic pe butonul *Selectare totală* (aflat la intersecția antetelor de rând și de coloană);
- *selectarea celulelor unui rând* – clic pe numărul rândului;
- *selectarea celulelor unor rânduri*, dacă rândurile:
 - sunt adiacente - clic pe numărul primului rând și se glisează până pe numărul ultimului rând dorit;
 - nu sunt adiacente - clic pe numărul primului rând și, ținând tasta **Ctrl** apăsată, clic pe numerele celorlalte rânduri sau se glisează peste rândurile respective;
- *selectarea celulelor unei coloane* - clic pe numele coloanei;
- *selectarea celulelor unor coloane*, dacă coloanele:
 - sunt adiacente - clic pe numele primei coloane și se glisează până la numele ultimei coloane dorite;
 - nu sunt adiacente - clic pe numele unei coloane și, ținând tasta **Ctrl** apăsată, clic pe numele celorlalte coloane sau se glisează peste coloanele respective.

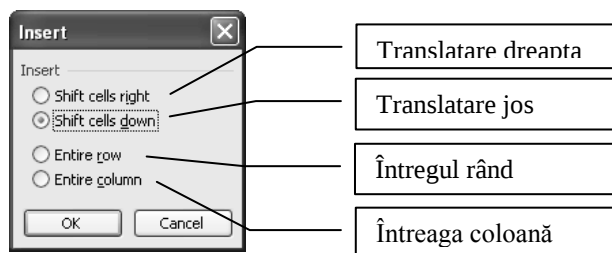
4.2.3. Inserarea rândurilor / coloanelor / foilor de calcul

Pe parcursul lucrului în foaia de calcul se poate opta ca între anumite date să se mai introducă altele fără a le pierde pe cele deja introduse. În acest caz se pot introduce celule, rânduri, coloane sau foi electronice de calcul goale care ulterior se vor umple cu datele dorite.

Inserarea se poate face prin mai multe modalități:

- *Rânduri* – se selectează câte o celulă din fiecare rând ce va fi sub noile rânduri goale → **Inserare** → **Rânduri** (*Insert* → *Rows*);
- *Coloane* – se selectează câte o celulă din fiecare coloană ce va fi în dreapta noilor coloane goale → **Inserare** → **Coloane** (*Insert* → *Columns*);
- *Celule* – se selectează celulele ce se află pe poziția unde se doresc celulele goale, noi →

Inserare → **Celule** (*Insert* → *Cells*) → se alege acțiunea dorită a se efectua cu celulele selectate după introducerea celor noi, sau se poate opta pentru introducerea unor rânduri sau coloane noi întregi în zona selectată;

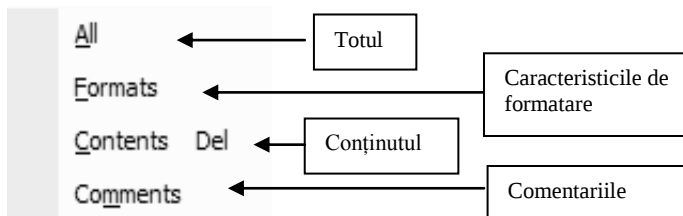


- *Foi electronice de calcul* – există două metode de inserare a foilor de calcul:
 - O foaie electronică de calcul – se selectează (prin clic) indicatorul foi care va fi după foaia nou introdusă → **Inserare** → **Foaie de lucru** (*Insert* → *Worksheet*);
 - Un număr de foi electronice de calcul – se selectează numărul respectiv de indicatori de foi adiacente, din dreapta viitoarelor foi → **Inserare** → **Foaie de lucru** (*Insert* → *Worksheet*).

4.2.4. Ștergerea rândurilor / coloanelor / foilor electronice de calcul

Datele din foaia electronică de calcul se pot șterge astfel:

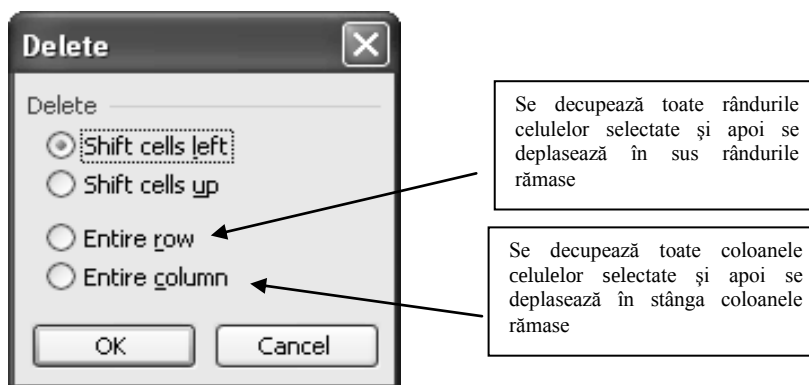
- *Conținutul din celule* - se selectează celulele → se apasă tasta **Delete**;
- *Diverse componente ale celulelor* - se selectează celulele → **Editare** (*Edit*) → **Golire** (*Clear*) → se alege componenta dorită .



Celulele, rândurile, coloanele sau foile electronice de calcul se elimină (se șterg) astfel:

Se selectează celulele → **Editare** → **Ștergere** (*Edit* → *Delete*) → se alege din fereastră una dintre variante:

- Deplasarea celulelor rămase către stânga
- Deplasarea celulelor rămase în sus
- Eliminarea întregului rând
- Eliminarea întregii coloane.



Ștergerea foilor de calcul (Ruperea)

Se selectează indicatorii foilor → **Editare** → **Ștergere foaie** (*Edit* → *Delete sheet*). Foile „rupte” dispar din registru de lucru și nu se mai pot reface.

4.2.5. Redimensionarea rândurilor / coloanelor

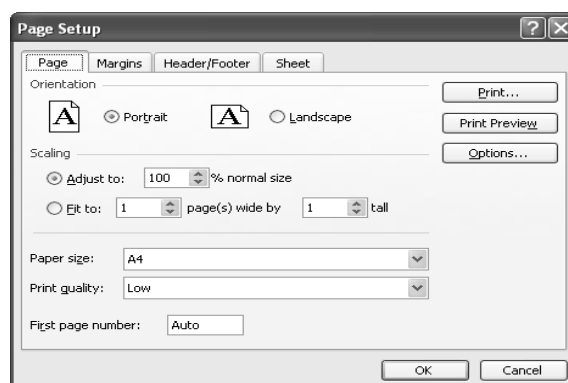
În cazul în care dimensiunea coloanelor ce conțin valori numerice este prea mică, în celulele respective se afișează eroarea #####.

Redimensionarea rândurilor/coloanelor se face indiferent de tipul informațiilor conținute, astfel:

- **Manual** – se poziționează mausul pe chenarul din dreapta numelui coloanei sau de sub numărul rândului și se glisează până la dimensiunea dorită.
- **Automat** – se selectează celule din rândul/ rândurile sau coloana/ coloanele respective → **Format** (*Format*) și se alege una dintre variantele:
 - Pentru rând: **Rând** → **Înălțime** (Row → Height) → se indică înălțimea;
 - Pentru coloană: **Coloană** → **Lățime** (Column → Width) → se indică lățimea.

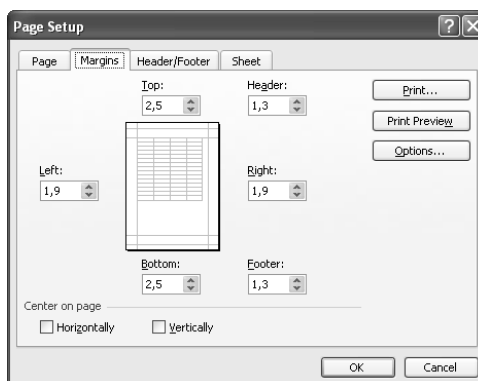
4.2.6. Formatarea documentului

Formatarea documentului se realizează din meniul **Fișier** → **Inițializare pagină** (*File* → *Page Setup*). În urma acestei acțiuni apare caseta de dialog prezentată în figura următoare:



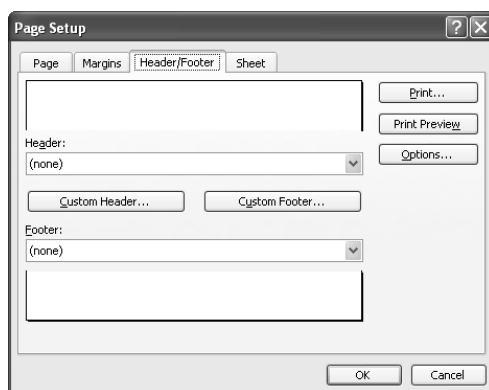
Caseta de dialog prezintă patru taburi (file):

- **Tabul *Pagină* (Page)**, al ferestrei ***Inițializare pagină* (Page Setup)** permite stabilirea următoarelor caracteristici:
 - ***Orientarea* (Orientation)** paginii, care poate fi verticală ***Tip Portret* (Portrait)**, sau orizontală ***Tip Vedere* (Landscape)**.
 - ***Scalarea* (Scaling)**, reprezintă redimensionarea documentului pentru a se putea încadra într-un număr de pagini stabilit. Opțiunea ***Ajustare la* (Adjust To)** permite scalarea manuală prin alegerea unui procent pentru redimensionare. Opțiunea ***Potrivire la* (Fit To)** redimensionează automat documentul pentru încadrarea într-un anumit număr de pagini.
 - ***Dimensiune hârtie* (Paper Size)** permite stabilirea formatului hârtiei.
 - ***Numărul primei pagini* (First Page Number)** stabilește numărul cu care începe numerotarea primei pagini.
- **Tabul *Margini* (Margins)**, al ferestrei ***Inițializare pagină* (Page Setup)** este prezentat în fereastra următoare și permite stabilirea caracteristicilor:

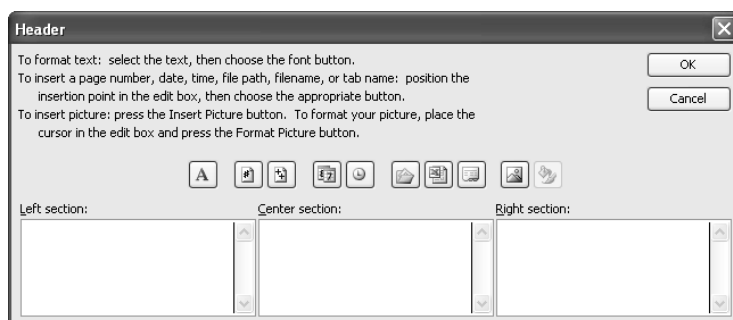


- Marginile documentului: ***Sus* (Top)**, ***Jos* (Bottom)**, ***Stânga* (Left)**, ***Dreapta* (Right)**.
- Distanța ***Antetului* (Header)** și ***Subsolului* (Footer)** față de pagină.
- Alinierea tabelului în pagină: ***Centrare pe pagină* (Center on page)** ***pe orizontală* (Horizontally)**, ***pe verticală* (Vertically)**.
- **Tabul *Antet/Subsol* (Header/Footer)**, al ferestrei ***Inițializare pagină* (Page Setup)** este prezentat în fereastra următoare și permite crearea ***antetului* (Header)** și a ***subsolului* (Footer)**.

Pentru crearea antetului se face clic pe butonul ***Antet particularizat* (Custom Header)**, iar pentru subsol se apasă butonul ***Subsol particularizat* (Custom Footer)**.



După apăsarea butonului corespunzător apare fereastra din figura următoare:



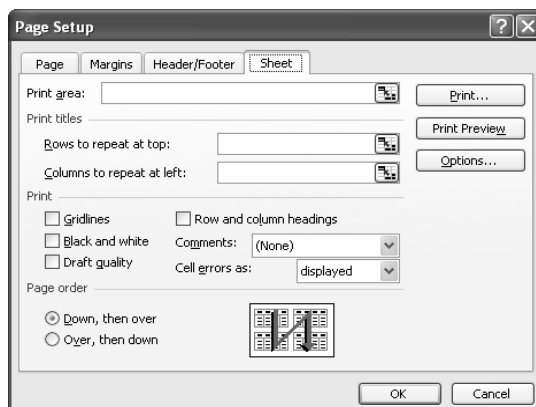
Fereastra **Subsol** (Footer) este asemănătoare ferestrei **Antet** (Header).

Fereastra prezintă trei secțiuni în funcție de alinierea dorită (**Secțiunea stânga**, **Secțiunea centru**, **Secțiunea dreapta**) (*Left section*, *Center section*, *Right section*) și o bară de butoane. Textul corespunzător antetului sau subsolului se introduce în secțiunea corespunzătoare.

Butoanele au următoarele semnificații:

- | | |
|--|---|
| | Formatare text |
| | Introducere număr de pagină |
| | Introducere număr total de pagini |
| | Introducere dată calendaristică |
| | Introducere oră curentă |
| | Introducere cale de la rădăcină la folderul curent inclusiv |
| | Introducere nume fisier |
| | Introducere nume foaie de calcul (Sheet) |
| | Introducere imagine |
| | Formatare imagine |

- **Tabul Foaie (Sheet)**, al ferestrei **Inițializare pagină (Page Setup)** este prezentat în fereastra următoare și permite stabilirea opțiunilor:



- **Zona de imprimat (Print Area)** – zona ce va fi tipărită.
- **Rânduri de repetat la început (Rows to repeat at top)** – rânduri ce se repetă în partea de sus a fiecărei pagini tipărite; este indicat să se utilizeze pentru tabele cu număr mare de rânduri.
- **Coloane de repetat la stânga (Columns to repeat at left)** – coloane ce se repetă în partea stângă a fiecărei pagini tipărite; este indicat să se utilizeze pentru tabele cu număr mare de coloane.
- **Linii de grilă (Gridlines)** – tipărește și liniile de grilă ale tabelului.
- **Titluri rânduri și coloane (Row and column heading)** – imprimă numerele de rând și literele de coloană.

4.2.7. Formatarea foilor de calcul, a celulelor și a textului

Pentru ca datele dintr-o foaie de calcul să poată fi interpretate mai ușor este indicat ca după introducerea lor să fie formate, adică să li se schimbe aspectul (culoare, dimensiune, etc.).

Formatarea se face astfel:

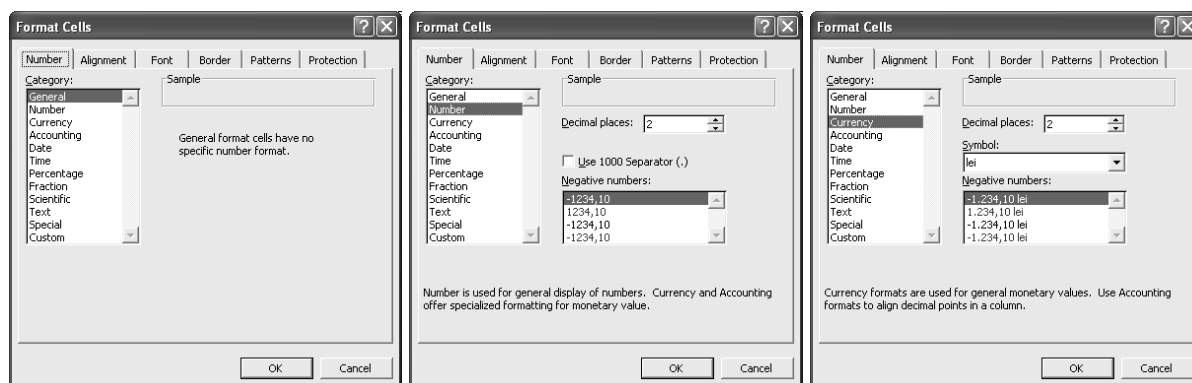
1. Se selectează elementele (celule, rânduri, coloane) în care există date al căror aspect se va schimba.
2. Se alege din meniul **Format**:
 - **Rând (Row)** – pentru formatarea rândurilor:
 - **Înălțime (Height)** – precizarea înălțimii rândurilor;
 - **Potrivire automată (AutoFit)** – rândurile se ajustează automat la dimensiunea celui mai înalt font;
 - **Ascundere (Hide)** – ascunderea rândurilor;
 - **Reafișare (Unhide)** – afișează rândurile din selecția curentă care au fost anterior ascunse

- **Coloană** (*Column*) - pentru formatarea coloanelor:
 - **Lățime** (*Width*) – precizarea lățimii coloanelor;
 - **Potrivire automată la selecție** (*AutoFit Selection*) – stabilirea lățimii coloanei astfel încât să se afișeze tot conținutul celulei curente;
 - **Ascundere** (*Hide*) – ascunderea coloanelor;
 - **Reafișare** (*Unhide*) – reafișarea coloanelor din selecția curentă care au fost anterior ascunse;
 - **Lățime standard** (*Standard Width*) – stabilirea lățimii standard pentru coloane.
- **Foaie** (*Sheet*) – pentru formatarea foii curente:
 - **Redenumire** (*Rename*) – redenumirea foii;
 - **Ascundere** (*Hide*) – ascunderea foii;
 - **Reafișare** (*Unhide*) – afișarea unei foi alese din lista celor ascunse;
 - **Fundal** (*Background*) – precizarea unei imagini care va fi fundalul foii;
 - **Culoare filă** (*Tab Color*) – precizarea culorii indicatorului foii curente din lista de foi.
- **Celule** (*Cells*) – pentru formatarea celulelor; va apărea caseta de dialog **Formatare celule** (*Format Cells*) care conține taburi:

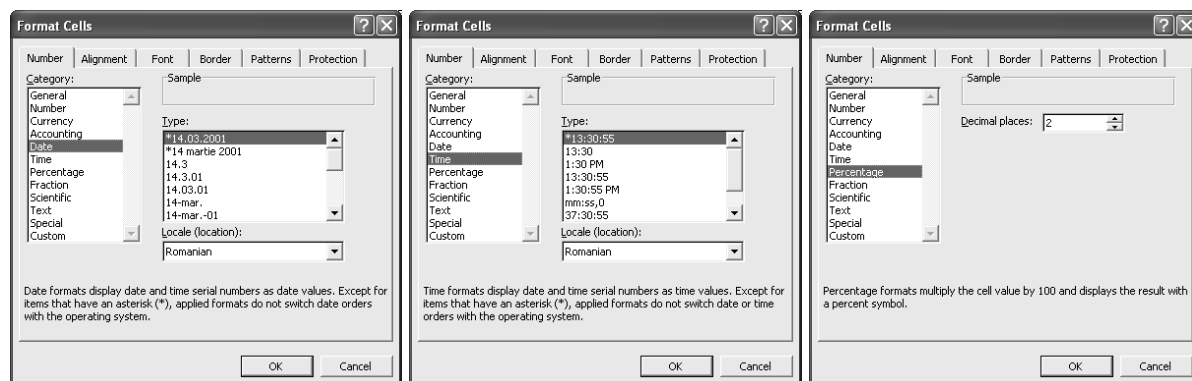
Tabul Număr (*Number*) – permite alegerea modului de reprezentare a diferitelor tipuri de date din celule, conform categoriei alese din lista **Categorie** (*Category*). Dintre categoriile cel mai des utilizate amintim:

- **General** – anulează formatarea existentă pentru valori numerice.
- **Număr** (*Number*) – permite:
 - Stabilire **Număr de zecimale** (*Decimal places*);
 - Afișare numere utilizând **Separator mii** (*Use 1000 Separator*);
 - Alegere mod de afișare pentru **Numere negative** (*Negative Numbers*).
- **Simbol monetar** (*Currency*) – afișează valorile numerice însoțite de simbolul monetar și permite:
 - Stabilire **Număr de zecimale** (*Decimal places*);
 - Alegere simbol monetar **Simbol** (*Symbol*);
 - Alegere mod de afișare pentru **Numere negative** (*Negative Numbers*).

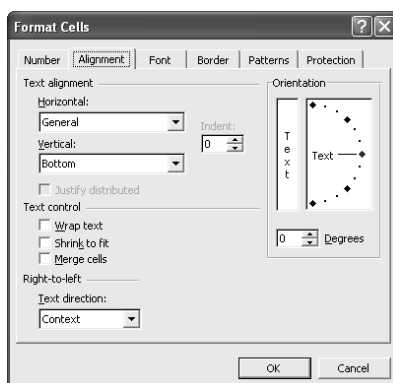
Aceste categorii sunt prezentate în ferestrele din figurile următoare:



- ***Data* (Date)** – permite:
 - Selectarea regiunii geografice din lista ***Setări locale (Amplasare)* (Locale (location))** și a diferitelor formate pentru data calendaristică din lista ***Tip* (Type)**.
- ***Timp* (Time)** – permite:
 - Selectarea regiunii geografice din lista ***Setări locale (Amplasare)* (Locale (location))** și a diferitelor formate de timp din lista ***Tip* (Type)**.
- ***Procentaj* (Percentage)** – permite:
 - Transformarea valorii numerice existentă în celulă într-o valoare procentuală prin înmulțirea valorii inițiale cu 100 și adăugarea simbolului „%”;
 - Stabilire ***Număr de zecimale* (Decimal places)**.

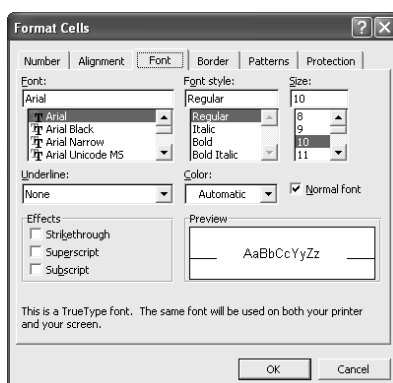


***Tabul Aliniere* (Alignment)** – permite alinierea conținutului celulei (pe orizontală și verticală), orientarea, încadrarea textului în celulă, unirea mai multor celule (îmbinare celule).



- **Aliniere text** (*Text alignment*) permite alinierea textului pe **Orizontală** (*Horizontal*) și pe **Verticală** (*Vertical*) în cadrul celulei.
- Subfereastra **Orientare** (*Orientation*) permite înclinarea textului cu un unghi, sau scrierea pe verticală.
- Bifarea casetei **Încadrare text** (*Wrap text*) împarte automat textul din celulă pe mai multe rânduri în funcție de lățimea celulei.
- Bifarea casetei **Potrivire prin reducere** (*Shrink to fit*) redimensionează textul din celulă astfel încât să se încadreze pe un singur rând în lățimea coloanei.
- Bifarea casetei **Îmbinare celule** (*Merge cells*) fuzionează un bloc de celule selectate rezultând o singură celulă.

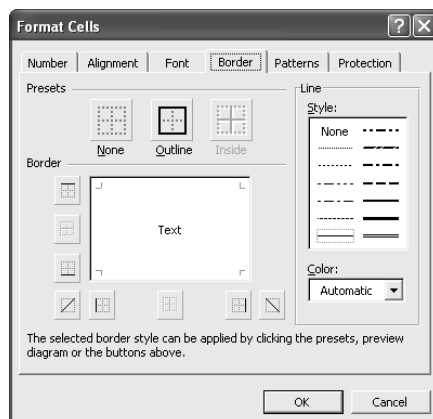
Tabul Font (*Font*) – permite precizarea caracteristicilor fonturilor după cum urmează:



- Lista **Font** – permite alegerea unui corp de literă.
- Lista **Stil font** (*Font Style*) permite alegerea stilului fontului:
 - **Obişnuit** (*Regular*) – valoare implicită;
 - **Cursiv** (*Italic*) – înclinat;
 - **Aldin** (*Bold*) – îngroșat;
 - **Aldin Cursiv** (*Bold Italic*) – îngroșat și înclinat.
- Lista **Dimensiune** (*Size*) – permite schimbarea dimensiunii fontului.
- Lista **Subliniere** (*Underline*) – permite alegerea unui stil de subliniere.

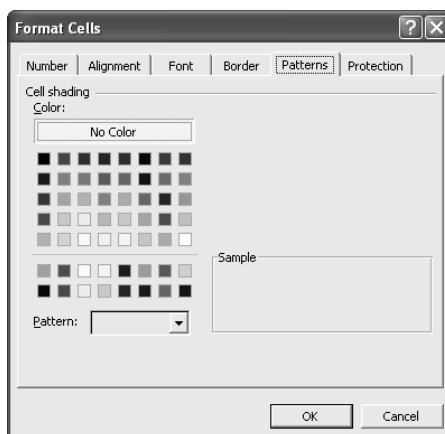
- Lista **Culoare** (Color) – permite modificarea culorii.
- **Efecte** (Effects) – permite adăugarea următoarelor efecte de text:
 - **Tăiere text cu o linie** (Stikethrough) – taie textul selectat cu o linie.
 - **Exponent** (Superscript) – scrie textul selectat sub formă de exponent (mai mic și mai sus).
 - **Indice** (Subscript) – scrie textul selectat sub formă de indice (mai mic și mai jos).

Tabul Bordură (Border) – permite alegerea stilului, culorii și poziției chenarelor celulelor selectate.



- Lista **Stil** (Style) – permite alegerea unui stil de linie.
- Lista **Culoare** (Color) – permite alegerea culorii liniei.
- Zona **Prestabilit** (Presets) – conține opțiunile de bordură astfel:
 - **Nici una** (None) – elimină chenarele existente;
 - **Contur** (Outline) – adaugă chenar în exteriorul blocului de celule selectat;
 - **Interior** (Inside) – adaugă chenar grilei din interiorul blocului de celule selectat.

Tabul Modele (Patterns) – se alege modelul de umbrire și culoarea de fond folosită în umbrirea celulelor.



4.2.8. Copierea informațiilor

Dacă în unele celule sunt date care sunt necesare și în alte celule ele se pot copia sau muta.

După efectuarea operației dorite datele se plasează în celulele destinație, dar la copiere ele rămân și în celulele sursă, pe când la mutare, datele dispar din celulele sursă.

Copierea/ mutarea datelor din celule se poate face prin una din metodele:

1. Se selectează celulele cu date (celulele sursă) → Clic pe marginea zonei selectate → se glisează mausul până în zona destinație (pentru mutare) sau cu tasta **Ctrl** apăsată se glisează mausul până în zona destinație (pentru copiere).
2. Se selectează celulele cu date (celulele sursă) → **Editare** → **Copiere** (*Edit* → *Copy*)- pentru copiere sau **Editare** → **Decupare** (*Edit* → *Cut*) - pentru mutare. Datele se plasează în *Clipboard*, de unde se pot prelua prin una din metodele:
 - Se selectează prima celulă din zona destinație → **Editare** → **Lipire** (*Edit* → *Paste*).
 - Zona destinație poate fi situată în foaia de calcul curentă, într-o altă foaie de calcul a registrului curent, sau într-un alt registru.
 - Se selectează prima celulă din zona destinație → **Editare** → **Lipire Specială** (*Edit* → *Paste Special*). Din fereastra care va apărea se aleg diverse opțiuni în lipire:

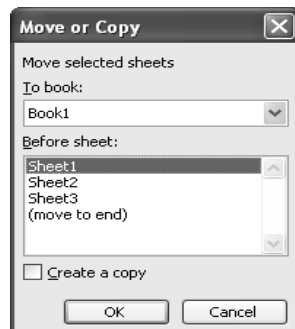


- **Lipire** (*Paste*) – se lipește numai elementul selectat.
 - **Totală** (*All*) – lipește în întregime conținutul și formatarea.
 - **Formule** (*Formulas*) – copiază doar formula, ignorând valorile rezultate obținute în urma calculului.
 - **Valori** (*Values*) – copiază doar valoarea ignorând formula de calcul.
 - **Formate** (*Formats*) – copiază doar formatarea.
- **Operații** (*Operation*) – se efectuează operația aleasă între celulele destinație și celulele sursă, iar rezultatul se plasează în celulele destinație.
 - **Nici una** (*None*) – nu execută nici o operație.
 - **Adăugare** (*Add*) – adunare.
 - **Scădere** (*Subtract*) – scădere.

- **Înmulțire** (*Multiply*) – înmulțire.
- **Împărțire** (*Divide*) – împărțire.
- **Transpunere** (*Transpose*) – liniile sursei devin în destinație coloane iar coloanele devin linii.
- **Ignorare celule libere** (*Skip blanks*) – celulele sursei care nu au conținut nu se copiază;
- **Lipire cu legătură** (*Paste Link*) – după copiere orice modificare în sursă se va actualiza automat și în destinație.

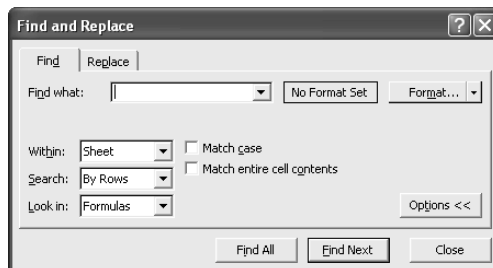
Copierea/ mutarea foilor de calcul se face astfel:

1. Se selectează indicatorii foilor sursă (prin clic pe indicatorul primei foi și **SHIFT** + clic pe indicatorul ultimei foi pentru foile adiacente sau prin clic și **CTRL** + clic pe toți indicatorii foilor neadiacente).
2. Se alege **Editare** → **Mutare sau copiere foaie** (*Edit* → *Move or Copy Sheet*) → apoi se alege:
 - **În registrul** (*To Book*): - registrul destinație (registru nou sau registru existent și deschis).
 - **Înainte de foii** (*Before Sheet*): - foaia în fața căreia se vor plasa foile copiate/mutate.
 - În funcție de modul în care se bifează caseta **Crearea unei copii** (*Create a Copy*), se va realiza copiere sau mutare, după cum urmează:
 - ☒ **Crearea unei copii** (☒ *Create a Copy*) – se realizează copiere;
 - ☐ **Crearea unei copii** (☐ *Create a Copy*) – se realizează mutare – aceasta este opțiunea implicită.



4.2.9. Căutarea / înlocuirea conținutului unei celule

Căutarea informațiilor se realizează din meniul **Editare** → **Găsire** (*Edit* → *Find*).



Fereastra afișează sau ascunde opțiuni suplimentare de căutare prin apăsarea butonului **Opțiuni** (*Options*):

- În caseta **De găsit** (*Find What*) se tastează informația căutată.
- Din caseta **În** (*Within*) se alege căutare pe foaia de calcul curentă sau în întreg registrul curent.

Prin acționarea succesivă a butonului **Următorul găsit** (*Find Next*) se selectează pe rând toate aparițiile șirului căutat.

Pentru afișarea într-o listă sub fereastra de căutare a tuturor locațiilor șirului căutat, se apasă butonul **Găsirea tuturor** (*Find All*).

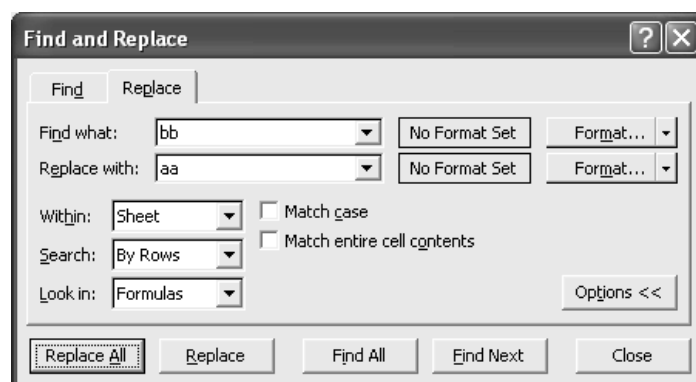
Înlocuirea informațiilor se realizează din meniul **Editare** → **Înlocuire** (*Edit* → *Replace*).

- În caseta **De găsit** (*Find What*) se tastează informația care va fi înlocuită.
- În caseta **Înlocuire cu** (*Replace with*) se introduce informația cu care se va înlocui.

Prin acționarea succesivă a butonului **Înlocuire** (*Replace*), se înlocuiesc pe rând aparițiile șirului căutat.

Butonul **Următorul găsit** (*Find Next*) trece peste o apariție a informației căutate fără înlocuire.

Pentru înlocuirea tuturor aparițiilor șirului se apasă butonul **Înlocuire peste tot** (*Replace All*).

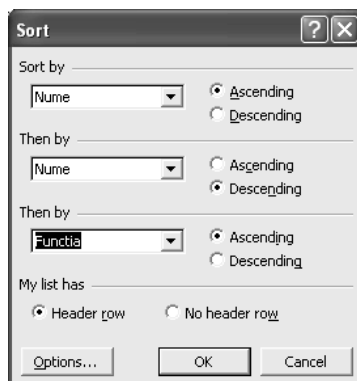


4.2.10. Sortarea datelor dintr-o foaie de calcul

Sortarea face parte din prelucrările tip „*bază de date*”. Aceste prelucrări se aplică în *Excel* unor tabele alcătuite astfel:

- Primul rând conține în fiecare celulă câte o etichetă numită „nume câmp” și care este numele coloanei respective.
- Următoarele rânduri conțin informații specifice fiecărui câmp.
- Tabelul tip bază de date se termină automat când întâlnește un rând sau o coloană liberă.
- Nu conține celule **îmbinate** (*Merge*).
- Selectarea unui astfel de tabel pentru operații specifice se face cu clic în el.

Datele dintr-un bloc de celule pot fi afișate în ordine alfabetică, numerică sau cronologică dacă se selectează blocul → **Date** → **Sortare** (*Data* → *Sort*) și se precizează:



- Coloanele care constituie criteriul de sortare:
 - **Sortare după** (*Sort by*) - primul criteriu.
 - **Apoi după** (*Then by*) - al doilea criteriu de ordonare, în urma căruia vor fi sortate doar rândurile ce au date identice după primul criteriu de sortare.
 - **Apoi după** (*Then by*) - al treilea criteriu de ordonare, în urma căruia vor fi sortate doar rândurile ce au date identice după primul și al doilea criteriu de sortare.
- Tipul ordonării:
 - ☒ **Ascendent** (*Ascending*) – ordonează datele crescător alfabetic, numeric sau cronologic.
 - ☐ **Descendent** (*Descending*) – ordonează datele descrescător alfabetic, numeric sau cronologic.
- ☒ **Rând antet** (*Header Row*) – primul rând din bloc nu se dorește sortat deoarece face parte din antetul tabelului.
- ☐ **Fără rând antet** (*No Header Row*) – primul rând din bloc va fi sortat deoarece el conține articole unei înregistrări.

Exemplu:

Tabel sortat pe câmpurile:

NUME - Ascendent

PRENUME – Descendent

FUNCTIA – Ascendent

NUME	PRENUME	FUNCTIA	SALARIU
Pop	Ion	Ec	200
Pop	Ion	Ing	300
Pop	Dan	Dr	100
Stan	Ana	Ec	100

Ce ați învățat în acest capitol?

- Cum se introduc informații într-o celulă.
- Cum se lucrează cu serii și liste de date.
- Cum se inserează rânduri / coloane / foi de calcul.
- Cum se șterg rânduri / coloane / foi de calcul.
- Cum se redimensionează rânduri / coloane.
- Cum se selectează o celulă, un grup de celule, un rând, o coloană, întreaga foaie electronică de calcul.
- Cum se formatează documentul, foaia de calcul, celulele, textul.
- Cum se copiază informații.
- Cum se caută sau se înlocuiesc informații.
- Cum se sortează datele dintr-o foaie de calcul.

4.3. Formule și funcții

4.3.1. Introducerea unei formule într-o celulă

Formula – reprezintă expresie de calcul formată din:

- **operandi** (etichete, valori, referințe de celule/blocuri de celule, funcții);
- **operatori**:
 - **aritmetici** (+ adunare, - scădere, / împărțire, * înmulțire, ^ ridicare la putere);
 - **logici** (and, or, not);
 - **relaționali** (> mai mare, >= mai mare sau egal, < mai mic, <= mai mic sau egal, = egal, <> diferit).
- **paranteze rotunde** pentru a schimba ordinea normală de efectuare a calculelor.

Pentru introducerea unei formule se parcurg următorii pași:

1. Se selectează celula în care se așteaptă rezultatul.
2. Se tastează semnul „=”.
3. Se introduc componentele formulei:
 - Operatori, paranteze – direct de la tastatură;
 - Referințele la celulele implicate în calcul pot fi specificate fie prin tastare, fie prin selectare cu mausul.
4. Se confirmă formula apăsând tasta Enter sau prin clic pe butonul ☒ de pe bara de formule.

Se renunță la introducerea formulei pe parcursul tastării apăsând tasta **Esc**, sau prin clic pe butonul  de pe bara de formule.

Modificarea unei formule introdusă și confirmată se realizează prin două metode:

- **În bara de formule** – se selectează celula respectivă cu clic pe ea, clic în bara de formule, apoi se operează modificarea.
- **Direct în celulă** – dublu clic în celulă, apoi se operează modificarea.

Confirmarea terminării modificării se face ca mai sus.

Exemplu:

=100+200

sau

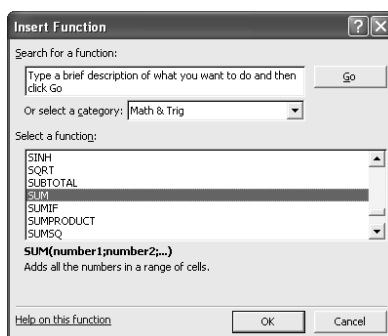
=300 +(A2+40)/5

4.3.2. Utilizarea funcțiilor de calcul Excel

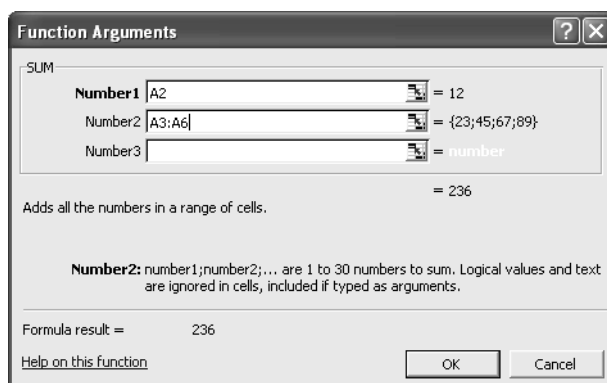
Funcțiile *Excel* sunt proiectate să ajute în crearea formulelor.

Introducerea unei funcții într-o formulă se poate face:

- Prin utilizarea casetei de dialog **Inserare funcție** (*Insert Function*) urmând pașii:
 1. Se selectează celula în care va apărea rezultatul.
 2. Se alege **Inserare** → **Funcție** (*Insert* → *Function*) sau se apasă butonul  din bara de formule.
 3. În fereastra **Inserare funcție** (*Insert Function*), din lista **Selectați o categorie** (*Select a category*) se alege categoria funcției (matematice, statistice, logice, financiare, etc.), iar din lista **Selectați o funcție** (*Select a function*) se alege funcția, apoi **OK**.

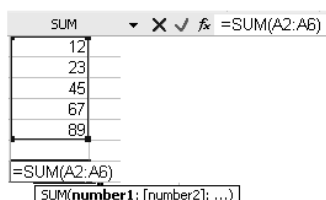


4. Apare fereastra **Argumente funcție** (*Function Arguments*), în care se vor introduce argumentele funcției (referințele celulelor implicate în calcul, valori numerice, alte funcții, diverși parametrii). Introducerea argumentelor se poate face:
 - Prin tastare în casetele text corespunzătoare;
 - Prin selectare cu mausul.



Când toate argumentele au fost introduse rezultatul calculului apare în zona **Rezultatul formulei** = (Formula result =) iar în bara de formule se vede completată formula celulei curente cu funcția respectivă.

5. Se apasă butonul OK, prin care rezultatul funcției este calculat și afișat în celulă.
- Direct prin tastarea componentelor funcției în celulă, sau pe bara de formule, respectând sintaxa funcției



Observație: Argumentele funcției se separă prin **Separatorul de listă** (List Separator) setat în **Panoul de Control** (Control Panel) în aplicația **Setări Regionale** (Regional Settings). Pentru setările specifice limbii române, separatorul este „;”, iar pentru setările specifice limbii engleze separatorul este virgulă „,”.

Exemplu de sintaxă a funcției SUM:

=SUM(lista argumente) - calculează suma valorilor referite în lista de argumente.

Exemple de utilizare a funcției SUM:

- =SUM(10;20) – adună 10 cu 20.
- =SUM(A1;30;40) – adună conținutul celulei A1 cu 30 și cu 40.
- =SUM(A2:B4) – adună conținutul celulelor A2,A3,A4,B2,B3,B4.
- =SUM(A1;30;A2:B4) – adună conținutul celulei A1 cu 30 și cu conținutul celulelor A2, A3, A4, B2, B3, B4.

4.3.3. Funcțiile Min, Max, Count, Sum, Average

MIN(lista argumente) - calculează minimul valorilor referite în lista de argumente.

	B	
4	10	
5	30	
6	50	
7	=MIN(B4:B6)	
	MIN(number1; [number2]; ...)	

MAX(lista argumente) - calculează maximul valorilor referite în lista de argumente.

	B	
4	10	
5	30	
6	50	
7	=MAX(B4:B6)	
	MAX(number1; [number2]; ...)	

COUNT(lista argumente) - numără câte valori numerice sunt referite în lista de argumente.

	B	
4	10	
5	30	
6	50	
7	=COUNT(B4:B6)	
	COUNT(value1; [value2]; ...)	

SUM(lista argumente) - adună valorile numerice referite în lista de argumente.

	B	
4	10	
5	30	
6	50	
7	=SUM(B4:B6)	
8	SUM(number1; [number2]; ...)	

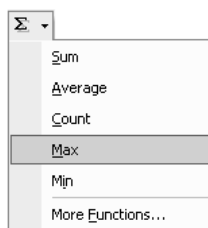
AVERAGE(lista argumente) - calculează media aritmetică a valorilor referite în lista de argumente.

	B	
4	10	
5	30	
6	50	
7	=AVERAGE(B4:B6)	
8	AVERAGE(number1; [number2]; ...)	

Aceste funcții pot fi apelate prin metodele descrise anterior, sau printr-o facilitare suplimentară oferită de utilizarea butonului  **Însumare automată** (AutoSum) de pe bara de instrumente *Standard*. Această facilitate devine oportună în situația în care rezultatul funcției urmează să fie afișat în imediata vecinătate a argumentelor, pe același rând sau coloană.

Pentru utilizarea butonului se parcurg pașii:

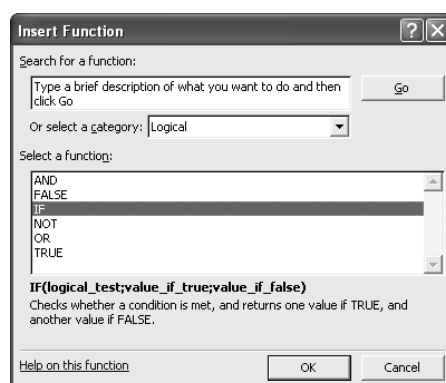
1. Se selectează blocul argumentelor și o celulă în plus (cea destinată afișării rezultatului).
2. se deschide lista butonului  **Însumare automată** (AutoSum) și se alege funcția dorită:



În urma parcurgerii acestor pași în celula selectată în plus va apărea rezultatul funcției.

4.3.4. Funcția IF

Funcția „**IF**” face parte din categoria funcțiilor logice și se utilizează atunci când rezultatul unei formule depinde de starea unei condiții. Funcția poate fi apelată din fereastra de dialog **Inserare funcție** (Insert Function), sau direct prin tastare în bara de formule sau în celulă.



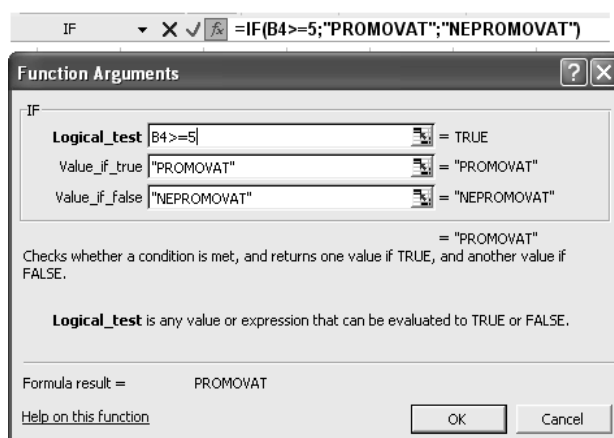
Sintaxa funcției este: **IF(logical_test; [value_if_true]; [value_if_false])**

=IF(condiția;valoare pentru condiție adevărată; valoare pentru condiție falsă)

Această funcție verifică îndeplinirea condiției și returnează o valoare dacă condiția precizată este adevărată (îndeplinită) și o altă valoare dacă condiția este falsă (nu este îndeplinită).

Exemplul 1:

Se dorește să se verifice valoarea din celula B4. **Dacă** această *valoare este mai mare sau egală cu 5 atunci* se va scrie „PROMOVAT”, **altfel** se va scrie „NEPROMOVAT”.



După apăsarea tastei OK, se va executa funcția: **=IF(B4>=5; „PROMOVAT”; „NEPROMOVAT”)**.

Exemplu 2:

Utilizând pași similari, se va executa funcția:

=IF(A1>30;A1-30;A1+30)

Dacă valoarea celulei A1 este mai mare decât 30, **atunci** rezultatul va fi diferența dintre valoarea celulei A1 și 30, **altfel**, rezultatul va fi valoarea celulei A1 adunată cu 30.

4.3.5. Referințe absolute, mixte și relative

O facilitate a aplicației *Excel* este reprezentată de posibilitatea copierii formulelor între celule. Regulile privind copierea sunt cele prezentate la capitolul „Copierea informațiilor”.

Celulele sursă pot fi referite diferit, în funcție de rezultatul așteptat în urma copierii formulei.

Referințele celulelor pot fi:

- **Relative** – acest tip de referință se modifică la copierea formulei.
- **Absolute** – acest tip de referință nu se modifică (rămâne constant și numărul rândului și litera coloanei) la copierea formulei.
- **Mixte** – acest tip de referință își modifică fie numărul rândului, fie litera coloanei (rămâne constant fie litera coloanei, fie numărul rândului) la copierea formulei.

Componenta, din adresa unei celule, care rămâne constantă va fi precedată de semnul „\$”.

Exemple de tipuri de referințe:

- *Relative*: A1, F22 se modifică ambele componente ale adresei.
- *Absolute*: \$A\$1, \$F\$22 rămân constante ambele componente.
- *Mixte*: \$A1, A\$1, semnul \$ indicând componenta din adresă care rămâne constantă prin copiere; rămâne constantă litera coloanei (\$A1), rămâne constant numărul rândului (A\$1).

Exemplu de utilizare a referințelor:

În celula F12 a tabelului din figură s-a calculat suma blocului F5:F11 (această sumă reprezintă valoarea vânzărilor). În celula G5 s-a calculat ponderea vânzărilor de mere din totalul vânzărilor (ponderea reprezintă raportul dintre valoarea vânzării produsului mere și totalul vânzărilor).

G5 =F5/F\$12			
	A	F	G
	PRODUS	VALOARE VAZARI	PROCENT
4			
5	mere	5950	71,84%
6	pere	749,7	9,05%
7	caise	714	8,62%
8	gutui	249,9	3,02%
9	mure	95,2	1,15%
10	portocale	380,8	4,60%
11	banane	142,8	1,72%
12	TOTAL VANZARI	8282,4	

	A	F	G
	PRODUS	VALOARE VAZARI	PROCENT
4			
5	mere	5950	=F5/F\$12
6	pere	749,7	=F6/F\$12
7	caise	714	=F7/F\$12
8	gutui	249,9	=F8/F\$12
9	mure	95,2	=F9/F\$12
10	portocale	380,8	=F10/F\$12
11	banane	142,8	=F11/F\$12
12	VANZARI	8282,4	

Pentru a copia formula din celula G5 în blocul G6:G11 trebuie ca referința celulei ce conține valoarea produsului (F5) să fie o referință relativă și referința celulei ce conține valoarea totalului (F12) să fie mixtă. Acest lucru este necesar deoarece prin copierea formulei ponderii, pe coloană trebuie să rămână constant numărul rândului din referința F12. Această referință se introduce astfel: F\$12.

Observație: Schimbarea tipului de referință în timpul editării se poate face prin apăsarea tastei funcționale **F4**.

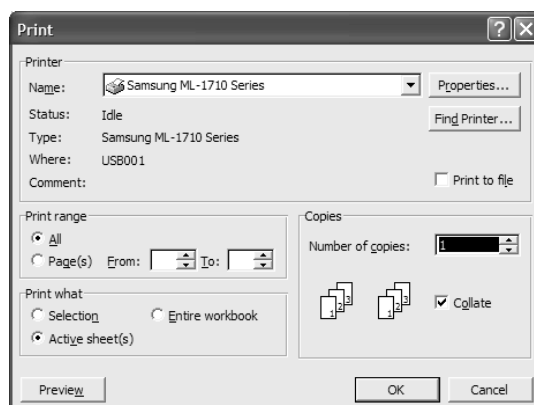
Ce ați învățat în acest capitol ?

- Cum se introduc formule simple și formule aritmetice pentru adunări.
- Cum se introduce o funcție într-o formulă
- Cum se lucrează cu funcțiile Min, Max, Count, Sum, Average.
- Cum se utilizează funcția If.
- Ce reprezintă și cum se utilizează referințe absolute, mixte și relative.

4.4. Tipărirea unei foi de calcul

4.4.1. Stabilirea opțiunilor de tipărire

Operația de tipărire se realizează din meniul **Fișier** → **Imprimare** (File → Print):



Înainte de a porni această operație trebuie stabilite următoarele opțiuni de tipărire:

Imprimantă Nume (Printer name) permite selectarea imprimantei implicite.

Zona de imprimat (Print Range) permite tipărirea întregului document **Toate** (All), sau a unui număr de pagini introdus prin prima pagină ce trebuie tipărită **Pagini de la:** (Pages From:) și ultima pagină de tipărit **La:** (To:).

Copii (Copies) permite stabilirea numărului de exemplare de tipărit.

4.4.2. Tipărirea documentului întreg, sau a unei zone a documentului

Documentele create cu *Excel* se pot *imprima* din meniul **Fișier** → **Imprimare** (*File* → *Print*).

Din zona **De imprimat** (*Print What*) pot fi selectate opțiunile:

- **Foile active** (*Active Sheets*) – imprimă foile de calcul selectate (sau zonele de imprimare definite pe acestea) fiecare începând pe o pagină nouă.
- **Seleție** (*Selection*) – imprimă doar celulele, obiectele selectate pe foaia de calcul curentă.
- **Tot registrul de lucru** (*Entire Workbook*) – imprimă toate foile de calcul (sau zonele de imprimare definite pe acestea) din registrul curent.

Imprimarea propriu-zisă poate fi precedată de inițializarea paginii, stabilirea zonei de imprimat (foaie de calcul, grup de celule adiacente, registrul) și examinarea înaintea imprimării, acțiuni ce se pot realiza cu opțiunile respective: **Inițializare pagină** (*Page Setup*), **Zonă de imprimat** (*Print Area*), **Examinare înaintea imprimării** (*Print Preview*) din meniul **Fișier** (*File*).

Ce ați învățat în acest capitol ?

- Care sunt și cum se stabilesc opțiunile de tipărire.
- Cum se realizează tipărirea documentului întreg, sau a unei zone a documentului.

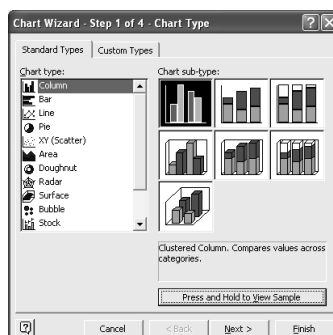
4.5. Diagrame și grafice

4.5.1. Realizarea unui grafic sau a unei diagrame

Diagrama este definită ca reprezentarea grafică a datelor din tabel.

Pentru realizarea unei diagrame se selectează acele blocuri de celule din tabel care vor fi reprezentate grafic (inclusiv celulele corespunzătoare din capul de tabel), apoi **Inserare** → **Diagramă** (*Insert* → *Chart*) și se parcurg cei patru pași ai ferestrei **Expert diagramă** (*Chart Wizard*)

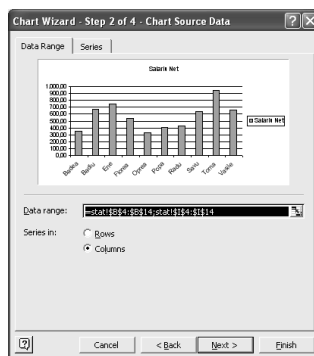
Pasul 1 **Tipuri de diagramă** (*Chart Type*) – permite selectarea tipului de diagramă din lista **Tip de diagramă** (*Chart type*) și a subtipului de diagramă din lista **Subtip de diagramă** (*Chart sub-type*)



Butonul **Apăsați și țineți apăsat pt. vizualizare eșantion** (*Press and Hold to View Sample*) permite vizualizarea temporară a viitoarei diagrame.

Pasul 2 *Datele sursă ale diagramei (Chart Source Data)* – se verifică și eventual se modifică în caseta **Zonă de date (Data range)** blocurile de celule selectate ce stau la baza diagramei.

Comutarea între afișarea în diagramă a seriilor pe rânduri sau pe coloane, se realizează alegând una dintre opțiunile **Rânduri (Rows)** sau **Coloane (Columns)**.



Pasul 3 *Opțiunile Diagramei (Chart Options)* – stabilește opțiuni pentru trasarea diagramei:

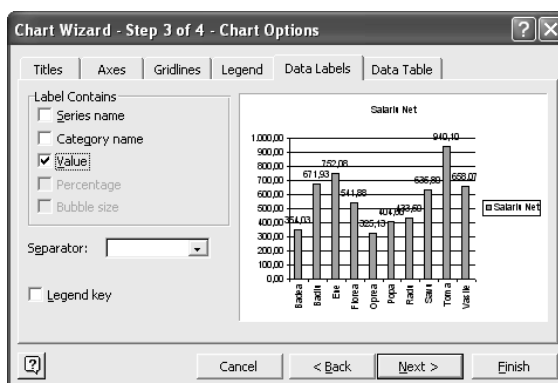
Tabul Titluri (Titles) – permite adăugarea de titluri pentru diagramă și pentru axe;

Tabul Axe (Axes) – afișează/ ascunde prin bifare/ debifare axele;

Tabul Linii de grilă (Gridlines) – schimbă, adăugă sau elimină caroiajului (linii de grilă) din spatele diagramei;

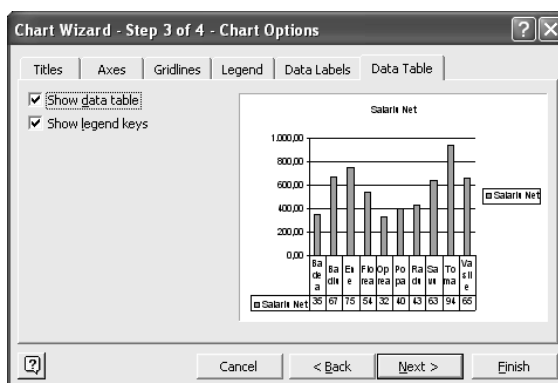
Tabul Legendă (Legend) – ascunde sau afișează și poziționează legenda diagramei;

Tabul Etichete de date (Data Labels) – afișează diferite informații pe diagramă:



- **Nume serie (Series Name)** – afișează numele seriei reprezentate în diagramă,
- **Nume categorie (Category Name)** – afișează informații dintr-un bloc din zona de date,
- **Valoare (Value)** – afișează valori numerice reprezentate în diagramă,
- **Procentaj (Percentage)** – afișează valori procentuale calculate automat ca raport între valoarea curentă dintr-o celulă și totalul valorilor unei serii; opțiunea nu este activă pentru toate tipurile de diagrame.

Tabul Tabel de date (Data Table) – permite adăugarea sub diagramă a unui tabel cu datele din zona de date.



Pasul 4 *Amplasare diagramă* (Chart Location) se precizează locul unde se va amplasa diagrama **Ca obiect într-o foaie de calcul** (As object in:) sau pe o foaie specială pentru diagramă **Ca foaie nouă** (As new sheet:), ce se va plasa automat în fața foii cu datele din care s-a trasat diagrama și va avea numele implicit **Diagramă1** (Chart1).

Între pașii expertului deplasarea se face cu butoanele **Următorul** (Next) și **Înapoi** (Back), iar în oricare pas, dacă se consideră că informațiile furnizate pentru trasare sunt suficiente se alege **Terminare** (Finish) pentru realizarea efectivă a diagramei.

Exemplu:

Se va trasa diagrama evoluției „Avansului” din blocul de date din figura de mai jos:

	B	C	D
2	NUME	AVANS	LICHIDARE
3	Pop	100	150
4	Ene	150	100
5	Luca	100	200
6	Stan	200	250

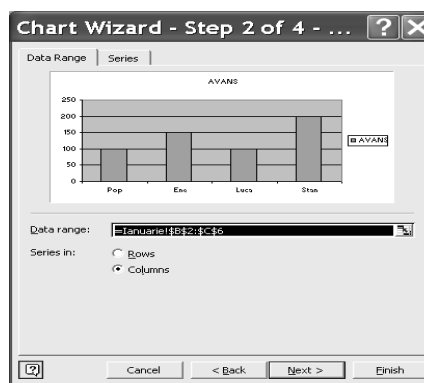
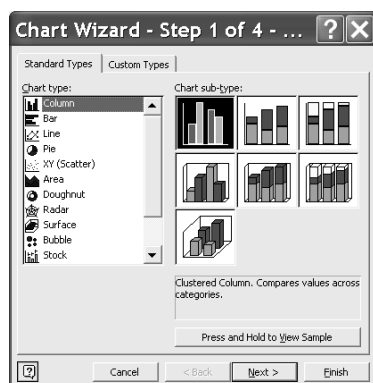
Pentru aceasta procedați astfel:

A) Se selectează blocul B2:C6,

B) Se alege **Inserare** → **Diagramă** (Insert → Chart) și în **Expert diagramă** (Chart Wizard):

Pasul 1 – se alege tipul **Coloană** (Column) și subtipul ca în figura de mai jos, stânga:

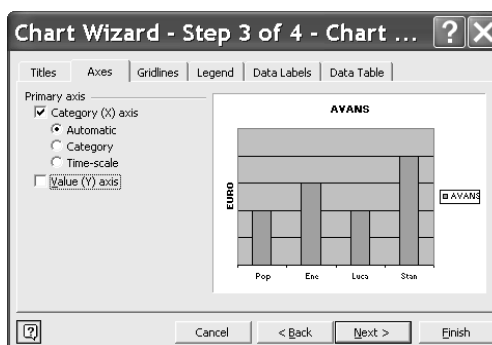
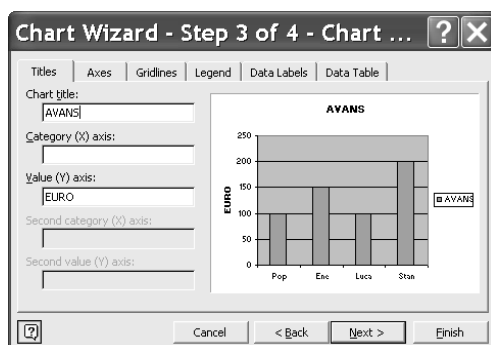
Pasul 2 – se previzualizează graficul, se verifică zona selectată cu datele pentru grafic iar dacă nu este corect selectată se modifică, vezi figura din dreapta.



Pasul 3 – se precizează diverse opțiuni:

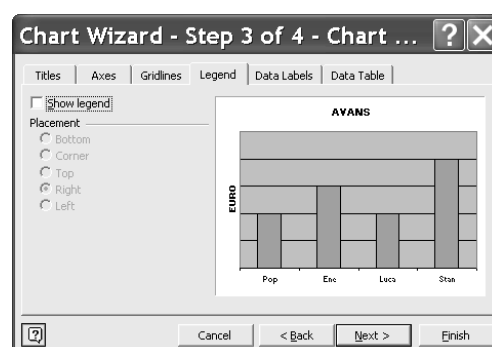
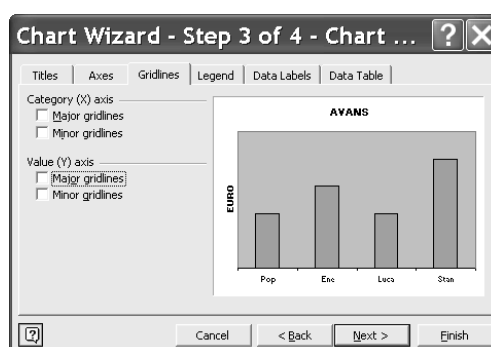
Tabul Titluri (Titles): Pentru titlul diagramei se tastează în caseta **Titlu diagramă (Chart Title)** AVANS iar pentru titlul axei OY se tastează în caseta **Axa valorilor (Y) (Value (Y) axis)** EURO.

Tabul Axe (Axes): Pe axa OY nu se doresc afișate valorile corespunzătoare, deci se debifează caseta **Axa valorilor (Y) (Value (Y) axis)**.



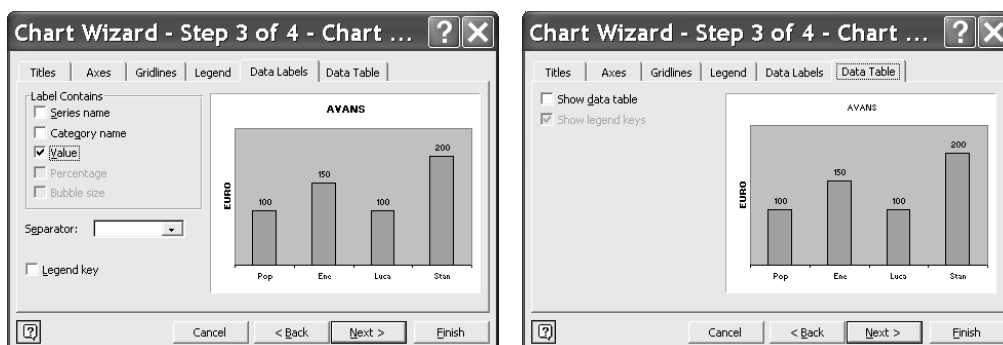
Tabul Linii de grilă (Gridlines): Nu se doresc afișate, deci se debifează toate casetele.

Tabul Legenda (Legend): Nu se dorește legenda, deci se debifează caseta **Afișare legendă (Show Legend)**.

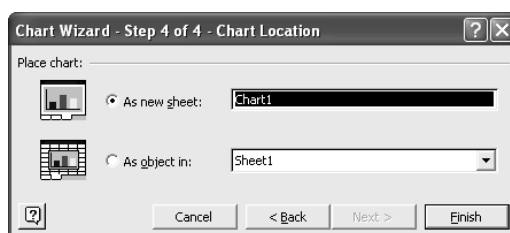


Tabul Etichete de date (Data Labels): Se vor afișa valorile direct pe suprafața diagramei, deci se bifează caseta **Valoare (Value)**.

Tabul Tabel cu date (Data Table): Nu se afișează tabelul cu date sub diagramă, deci se păstrează opțiunile implicite.



Pasul 4 – se precizează că diagrama se plasează în foaia specială de diagramă numită **Diagramă1 (Chart1)**



4.5.2. Editarea și modificarea diagramei

Diagramele din foaia de calcul pot fi redimensionate, mutate, copiate, șterse. Pentru a efectua aceste acțiuni se selectează mai întâi diagrama și apoi se realizează:

- *redimensionare* – prin glisarea de unul din cei opt marcatori de pe marginile diagramei;
- *mutare/copiere* – prin glisarea de o margine a diagramei (mutare) sau prin glisarea de o margine a diagramei ținând tasta **Ctrl** apăsată (copiere); sau utilizând comenzile de mutare/copiere cunoscute;
- *ștergere* – prin apăsarea tastei **Delete**.

O diagramă selectată poate fi modificată utilizând comenzi din meniul **Diagramă (Chart)**, ce apare în bara de meniu când este selectată diagrama din foaia de calcul sau foaia specială cu diagramă. Primele patru comenzi ale acestui meniu corespund celor patru pași parcurși în crearea diagramei și permit modificarea opțiunilor setate în pașii respectivi. Fiecare element din diagramă poate fi modificat (formatat, șters, ș.a.) prin meniul contextual propriu.

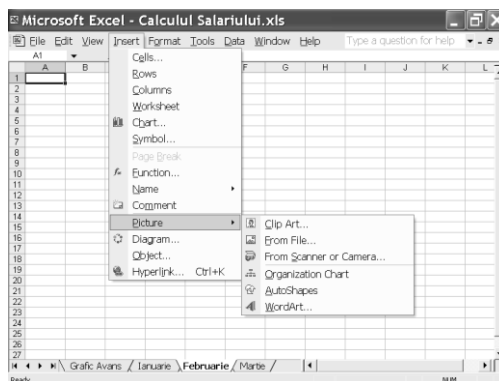
Ce ați învățat în acest capitol ?

- Cum se realizează un grafic.
- Cum se modifică un grafic.
- Cum se copiază, mută sau șterge un grafic.

4.6. Importul obiectelor

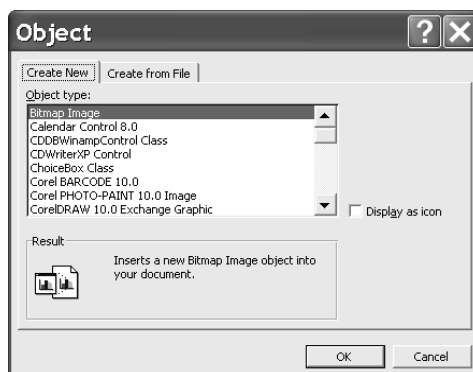
4.6.1. Import de fișiere imagine, grafice

Pentru inserarea unei *imagini* se selectează celula unde se dorește să înceapă imaginea → **Inserare** → **Imagine** (Insert → Picture) → se alege opțiunea dorită din meniu → după care se parcurg pașii corespunzători opțiunii alese.



4.6.2. Inserarea unui Obiect

Pentru inserarea unui *obiect* se alege **Inserare** → **Obiect** (Insert → Object) și apoi se decide crearea tipului de obiect dorit sau preluarea obiectului dintr-un fișier deja existent:



4.6.3. Inserarea unei Nomograme

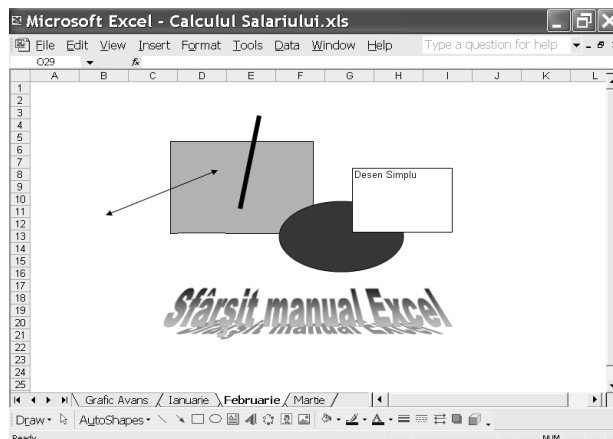
Nomograma este o reprezentare grafică însoțită de text explicativ pentru a ilustra mai sintetic o anumită dependență dintre elementele ei. Nomograma, ca și imaginea de tip organigramă se creează pe o suprafață specială.

Pentru inserarea unei nomograme: **Inserare** → **Nomogramă** (Insert → Diagram) → se alege tipul dorit → se completează textul explicativ necesar în casetele speciale pentru acest text.

4.6.4. Inserarea unui Desen

Desenele se pot crea cu ajutorul pictogramelor din bara de instrumente **Desenare** (*Drawing*) prin selectarea instrumentului dorit și apoi plasarea lui în foaie prin clic și glisare.

Exemplu: Un desen realizat cu instrumentele de desenare,



Ce ați învățat în acest capitol ?

- Cum se importă fișiere imagine, grafice.
- Cum se inserează obiecte.
- Cum se inserează o nomogramă.
- Cum se inserează desene.

4.7. Realizarea unor aplicații practice

4.7.1. Propunere temă practică – Situație tabelară și graficul asociat

Tema propusă:

1. Să se realizeze registrul **Angajați** cu două foi de calcul (**Stat** și **Diverse**).
2. În foaia de calcul **Stat**, începând din celula A4, introduceți tabelul cu capul de tabel de mai jos:

Nr. Crt.	Nume	Prenume	Sal. Tarifar	Rețineri	Sporuri	Sal. Brut	Impozit	Salariu Net
----------	------	---------	--------------	----------	---------	-----------	---------	-------------

3. Sub capul de tabel se introduc datele a 10 persoane, efectuând calculele, ca în figura următoare.
4. **Nr. Crt** se introduce ca serie numerică.
5. Se sortează tabelul după **Nume**, *crescător*.

6. Să se realizeze o diagramă de tip *Structură radială (Pie)* care să reprezinte Salariile nete ale angajaților.

SITUATIA SALARIILOR

Nr. Crt.	Nume	Prenume	Sal. Tarifar	Retineri	Sporuri	Sal. Brut	Impozit	Salariu Net
4	Badea	Ana	490	=D5*25/100	=D5*10/100	=D5-E5+F5	=IF(G5<=800;G5*15/100;G5*21/100)	=G5-H5
10	Badiu	George	930					
5	Ene	Maria	1120					
7	Florea	Radu	750					
9	Oprea	Mihai	450					
1	Popa	Ion	560					
3	Radu	Calin	600					
8	Savu	Oana	880					
6	Toma	Dana	1400					
2	Vasile	Dan	980					

Sal. Tarifar minim =MIN(D5:D14)

Sporul maxim =MAX(F5:F14)

Media retinerilor =AVERAGE(E5:E14)

Count pe nr. Curent =COUNT(A5:A14)

SITUATIA SALARIILOR

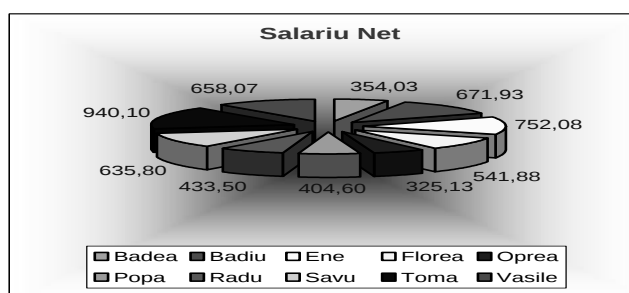
Nr. Crt.	Nume	Prenume	Sal. Tarifar	Retineri	Sporuri	Sal. Brut	Impozit	Salariu Net
4	Badea	Ana	490	122,5	49	416,50	62,475	354,03
10	Badiu	George	930	232,5	93	790,50	118,575	671,93
5	Ene	Maria	1120	280	112	952,00	199,92	752,08
7	Florea	Radu	750	187,5	75	637,50	95,625	541,88
9	Oprea	Mihai	450	112,5	45	382,50	57,375	325,13
1	Popa	Ion	560	140	56	476,00	71,4	404,60
3	Radu	Calin	600	150	60	510,00	76,5	433,50
8	Savu	Oana	880	220	88	748,00	112,2	635,80
6	Toma	Dana	1400	350	140	1.190,00	249,9	940,10
2	Vasile	Dan	980	245	98	833,00	174,93	658,07

Sal. Tarifar minim 450

Sporul maxim 140

Media retinerilor 204

Count pe nr. Curent 10



4.7.2. Propunere temă practică – Exemple de funcții financiare

Funcția PMT – calculează rata pentru un împrumut bazat pe plăți constante și o rată a dobânzii constantă

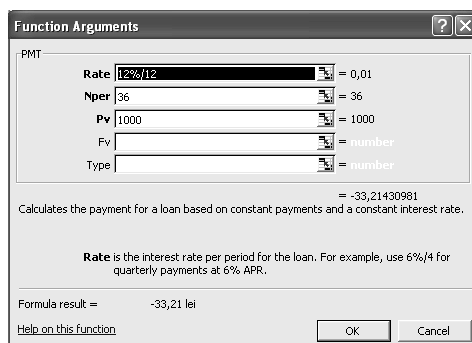
Exemplu: Valoarea împrumutului este de 1000, rata anuală a dobânzii este de 12%, **perioada** de rambursare este de 36 luni. Se cere aflarea sumei de plată lunare presupunând calcul ratelor constante.

Sintaxa funcției PMT este: =PMT(Rate;Nper;Pv)

Rate – rata dobânzii lunare (se scrie 12%/12 în cazul în care rata dobânzii este anuală, sau rămâne așa dacă reprezintă rată de dobândă lunară)

Nper – numărul de plăți (36 luni)

Pv – suma împrumutului: 1000



Funcția Fv – calculează valoarea viitoare a unei investiții bazate pe plăți periodice și constante și o rată a dobânzii constantă.

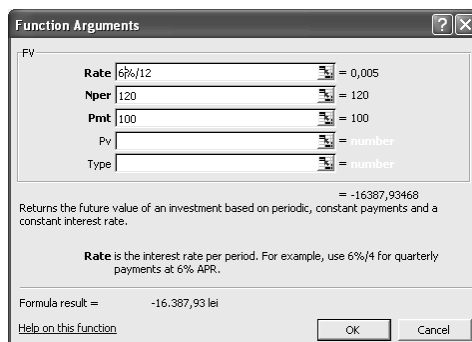
Exemplu: Investirea într-un fond de economii în următoarele condiții: sumă lunară investită = 100, rată anuală a dobânzii = 6%, perioadă de investire = 10 ani.

Sintaxa funcției FV este: =FV(Rate;Nper;Pmt)

Rate – rata dobânzii lunare (se scrie 6%/12 în cazul în care rata dobânzii este anuală)

Nper – numărul de plăți (120 luni)

Pmt – suma investită periodic=100

**4.7.3. Propunere temă practică – Tabel de buget cu grafice de structură**

Tema propusă:

1. Să se realizeze registrul Proiect și în prima foaie de calcul să se creeze tabelul cu următorul cap de tabel:

nume salariați	ore lucrate	tip activitate	cost/salariat	cost materiale	total activitate
----------------	-------------	----------------	---------------	----------------	------------------

2. Sub antet se introduc datele a 10 persoane, efectuând calculele, ca în figura următoare:
3. Tabelul conține formule după cum se vede în figura următoare:

3	B	C	D	E	F	G
4	nume salariat	ore lucrate	tip activitate	cost/salariat	cost materiale	total salariat
5	Badea Ana	=IF(D5="A";10;IF(D5="B";20;15))	A	=C5*\$B\$17	=IF(D5="A";500;IF(D5="B";300;700))	=E5+F5
6	Badiu George		B			
7	Ene Maria		B			
8	Florea Radu		C			
9	Oprea Mihai		B			
10	Popa Ion		A			
11	Radu Calin		C			
12	Savu Dana		B			
13	Toma Dana		A			
14	Vasile Dan		B			
15						
16	cost/ora					
17	100					
18						
19	total proiect	=SUM(E5:E14)+SUM(F5:F14)				

	B	C	D	E	F	G
4	nume salariat	ore lucrate	tip activitate	cost/salariat	cost materiale	total salariat
5	Badea Ana	10	A	1000	500	1500
6	Badiu George	20	B	2000	300	2300
7	Ene Maria	20	B	2000	300	2300
8	Florea Radu	15	C	1500	700	2200
9	Oprea Mihai	20	B	2000	300	2300
10	Popa Ion	10	A	1000	500	1500
11	Radu Calin	15	C	1500	700	2200
12	Savu Dana	20	B	2000	300	2300
13	Toma Dana	10	A	1000	500	1500
14	Vasile Dan	20	B	2000	300	2300
15						
16	cost/ora					
17	100					
18						
19	total proiect	20400				

4. Să se realizeze o diagramă de tip **Structură radială (Pie)** pe care să se reprezinte **Total salariat** pentru fiecare salariat și o diagramă de tip **Coloană (Column)** pe care să se reprezinte **Cost materiale** și **Cost salariat** pentru fiecare activitate în parte.

