

## CUPRINS

<b>1. Utilizarea mediului Excel în domeniul economic .....</b>	<b>7</b>
1.1 Funcții .....	8
1.1.1 Totalizarea valorilor numerice din domenii .....	11
1.1.2 Funcții referitoare la dată și oră .....	11
1.1.3 Funcții referitoare la șiruri de caractere .....	14
1.1.4 Funcții matematice și trigonometrice .....	14
1.1.5 Funcții statistice .....	15
1.1.6 Funcții logice .....	16
1.1.7 Funcții de căutare .....	17
1.1.8 Funcții de informare .....	19
1.1.9 Funcții financiare.....	20
1.2 Lucrul cu baze de date .....	23
1.2.1 Sortarea articolelor.....	23
1.2.2 Filtrarea automată.....	25
1.2.3 Validarea datelor.....	27
1.3 Rapoarte .....	29
1.3.1 Totaluri și subtotaluri.....	29
1.3.2 Tabele Pivot.....	31
1.3.3 Consolidarea datelor.....	34
1.3.4 Formatarea condiționată .....	36

---

---

1.4 Instrumente de optimizare .....	38
1.4.1 Căutarea rezultatului .....	38
1.4.2 Comanda <i>Solver</i> .....	39
1.5 Teste grilă .....	41
1.6 Probleme rezolvate .....	65
<b>2. SGBD. Elemente de FoxPro .....</b>	<b>109</b>
2.1 Baza de date .....	109
2.2 Noțiuni de FoxPro .....	110
2.2.1 Interfața. Moduri de lucru .....	111
2.2.2 Fișiere FoxPro .....	112
2.2.3 Comenzi și funcții .....	115
2.2.3.1 Comenzi pentru gestionarea articolelor .....	116
2.2.3.2 Operatori și funcții .....	126
2.2.3.3 Ordonarea și căutarea într-un fișier bază de date.....	129
2.2.3.4 Sintetizarea și prezentarea informației .....	134
2.2.4 Structurile fundamentale ale programării .....	145
2.2.4.1 Editarea și lansarea programelor .....	145
2.2.4.2 Secvența .....	147
2.2.4.3 Decizia.....	152
2.2.4.2 Iterația .....	154
2.3 Teste grilă .....	158
2.4 Probleme rezolvate .....	176
<b>Bibliografie .....</b>	<b>215</b>

---



## 1. UTILIZAREA MEDIULUI *EXCEL* ÎN DOMENIUL ECONOMIC

Programul **MS-Excel XP** este parte integrantă a celei mai noi versiuni a pachetului de aplicații *Microsoft Office*. Produs al firmei *Microsoft*, familia de programe *MS-Office* lucrează sub sistemul de operare *Windows*. El este un produs soft unitar care, prin integrarea completă a aplicațiilor, asigură:

- funcționarea corelată a aplicațiilor componente;
- interfață grafică comună, standard pentru toate aplicațiile;
- utilizarea în comun a datelor și resurselor;
- compatibilitatea datelor în caz de transfer de la o aplicație la alta;
- comunicarea ușoară între toate aplicațiile componente pe baza standardului OLE (*Object Linking and Embedding*.)

Există mai multe versiuni, care includ diferite combinații ale aplicațiilor primare și secundare. Principalele componente ale familiei, versiunea *MS-Office XP Professional* sunt:

- **MS-Word** – un editor de texte profesional, cu facilități de *Desktop Publishing*.
  - **MS-Excel** – un program de calcul tabelar deosebit de complex, care include facilități pentru prelucrarea bazelor de date nerelaționale.
  - **Power Point** – un sistem grafic pentru crearea prezentărilor pe folii transparente, hârtie, diapozitive sau pe monitor.
  - **MS-Access** – un sistem profesional de gestiune pentru baze de date.
  - **MS-Outlook** – un sistem de utilizare a poștei electronice și de gestionare a corespondenței.
  - **Front Page** – un program conversațional pentru creații *web*.
-

Acestor aplicații primare li se adaugă aplicații secundare sau opționale, ca de exemplu: *MS-PhotoDraw*, *MS-Graph*, *ClipArt Gallery*, *MS-OrganizationChart*, *Word Art*, *MS-Map*.

Mediul **MS-Excel** este o componentă *MS-Office* utilă pentru realizarea de aplicații în cele mai variate domenii. Ea permite folosirea unor funcții complexe pentru efectuarea calculelor tehnice, matematice, statistice și economice. Aceste calcule pot fi de la cele mai simple, precum totalul sau media valorilor pe un rând sau o coloană, la cele mai complexe, precum evaluarea duratei de amortizare a unei investiții sau întocmirea bilanței în contabilitate. Gama largă de funcții financiare, multitudinea de tipuri de diagrame disponibile, puterea de sintetizare a rapoartelor și interfața prietenoasă fac din mediul *Excel* unul dintre cele mai utilizate programe.

## 1.1 Funcții

Mediul *Excel* oferă peste 200 de funcții predefinite care permit efectuarea de calcule și scrierea de formule pentru cele mai variate domenii de lucru: contabilitate, marketing, inginerie, etc.

Din punctul de vedere al utilizatorului foilor de calcul, funcțiile sunt elemente care **se aplică unor argumente și returnează o valoare**.

Denumirea funcției este un cuvânt cheie al mediului *Excel*, mnemonică ce sugerează (în limba engleză) rolul funcției.


**Argumentele** sunt valorile care se folosesc pentru efectuarea calculelor. Cele mai importante caracteristici ale acestora sunt:

- Argumentele pot fi precizate prin valoare sau prin adresa celulelor al căror conținut se ia în considerare. Se pot folosi toate tipurile de adresare permise de *Excel* (referințe relative, absolute, mixte, tridimensionale, în stil A1 sau R1C1, nume de domenii, etc.).
  - La copierea sau mutarea celulelor care conțin funcții, are loc actualizarea argumentelor, prin modificarea corespunzătoare a adreselor.
-

- Argumentele pot fi de orice tip permis în *Excel*, conform cu rolul și sintaxa funcției utilizate.
- Argumentele funcțiilor pot fi obligatorii sau opționale.
- Argumentul unei funcții poate fi o altă funcție, având loc astfel **imbricarea** funcțiilor pe mai multe nivele.

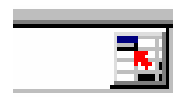
În modul implicit de vizualizare, la activarea unei celule care conține o funcție, valoarea returnată de funcție apare ca valoare a celulei; similar cu cazul formulelor, zona de editare de pe bara de formule vizualizează denumirea și argumentele funcției.

În principal, există următoarele modalități de introducere a funcțiilor:

- **direct:** în acest caz se scriu direct în zona de editare atât cuvântul cheie care desemnează funcția cât și adresele celulelor care reprezintă argumentele; modalitatea este dificilă deoarece presupune ca utilizatorul să cunoască exact toate sintaxele corecte.
- utilizând aplicația integrată **Function Wizard** astfel:
  - se lansează *Function Wizard* prin *Insert\Fuction* sau acționând butonul: 
  - se alege tipul funcției (*Function Category*),
  - se alege cuvântul cheie care desemnează funcția (*Function Name*),
  - se trece la următoarea fereastră de dialog (<Next >),
  - se completează argumentele prin selectarea din foaia de calcul a celulelor și/sau a domeniilor corespunzătoare,
  - se încheie dialogul (<Finish>),
  - se validează funcția.
- prin combinarea convenabilă a celor două metode prezentate.

#### **Observații:**

- Pentru accesarea celulelor argument, fereastra de dialog a expertului *Function Wizard* poate fi mutată într-o poziție laterală a ecranului (prin tragerea titlului) sau poate fi minimizată prin acționarea butonului specific:




- Pe măsura precizării lor, elementele funcției apar în zona de editare; la utilizarea expertului *Function Wizard*, **separatorii** dintre argumentele funcției se completează automat fără ca utilizatorul să fie obligat să cunoască exact sintaxa funcției.
- Mediul *Excel* pune la dispoziția utilizatorului un *Help* contextual prin care precizează rolul funcției, semnificația fiecărui argument precum și caracterul obligatoriu sau opțional al acestuia. Pe măsura introducerii argumentelor, valoarea acestora se afișează în dreapta zonei de editare.
- În cazul scrierii funcțiilor imbricate după modelul A(B), aplicația *Function Wizard* poate fi folosită pentru introducerea atât a funcției inițiale (A) cât și a funcției argument (B), astfel:
  - Se deschide *Function Wizard* și se alege funcția A; se începe completarea argumentelor în zonele de editare corespunzătoare.
  - Pentru a introduce funcția B în zona de editare care îi corespunde, se deschide lista derulantă - paleta de formule - din stânga barei de formule. Din lista funcțiilor disponibile se alege funcția B și se completează argumentele acesteia. Dacă funcția B lipsește din listă, se selectează opțiunea *More functions...* care conduce la o casetă de dialog similară cu cea din cazul alegerii funcției A.
  - **Nu** se validează funcția B prin butonul <OK> .
  - Se reactivează bara cu formule prin *Click* pe numele funcției A.
  - Se continuă utilizarea aplicației *FunctionWizard* pentru funcția A.
  - Se validează introducerea datelor.
- Eventualele modificări ulterioare se fac prin activarea celulei care conține funcția și editarea textului corespunzător în bara de formule.
- Modificarea valorii funcțiilor are loc în mod **dinamic**, astfel că orice modificare în valoarea argumentelor se regăsește imediat în valoarea funcției.

Principalele tipuri de funcții implementate în mediul Excel sunt: *Financial, Date&Time, Math&Trig, Statistical, Lookup&Reference, Database, Text, Logical, Information, Engineering, UserDefined*.

---

### 1.1.1 Totalizarea valorilor numerice din domenii

Pentru adunarea rapidă a valorilor din diferite domenii, în special pentru totalizarea coloanelor de numere, se utilizează butonul **Autosum** de pe bara cu instrumente. Modul de lucru recomandat este:

- Se activează celula destinație
- Se acționează butonul *Autosum*: 
- Se precizează argumentul funcției, adică domeniul celulelor al căror conținut trebuie însumat printr-una din următoarele:
  - acceptarea domeniului sugerat de mediul *Excel* prin selectare animată;
  - selectarea unui domeniu de celule din foaia de calcul curentă sau din oricare altă foaie de calcul;
  - precizarea explicită a unui domeniu de celule.
- Se validează funcția.

### 1.1.2 Funcții referitoare la dată și oră

În condițiile utilizării mediului *Excel* pentru prelucrarea datelor din domeniul economic sau statistic, facilitățile avansate de lucru cu valori de tip *Date&Time* pot fi exploatate eficient. Principalele funcții de acest tip sunt:

- **DATE (an, lună, zi)** – returnează o valoare de tip dată calendaristică; toate argumentele sunt numerice.

*Exemplu:* în formatul de dată românesc, pentru data de 2 decembrie 2002,  
**DATE (2002; 12; 1)** returnează valoarea 02.12.2002

- **NOW( )** – returnează o combinație formată din data și ora sistem, sub formă explicită sau sub forma numărului serial corespunzător.

*Exemplu:* în formatul de dată românesc,  
**NOW( )** returnează explicit valoarea 02.12.2002 22:52



- **TODAY( )** – returnează data sistem.

*Exemplu:* în formatul de dată românesc,

`TODAY( )` returnează explicit valoarea 02.12.2002

- **WEEKDAY( )** – returnează numărul de ordine al zilei din săptămână corespunzător unui număr de serie specificat. Valoarea returnată de funcție este un întreg care variază între 1 (luni) și 7 (duminică).

*Exemplu:* în formatul de dată românesc,

`WEEKDAY("02.12.2002")` returnează valoarea 1

- **MONTH (dată)** – returnează o valoare numerică corespunzătoare lunii din data precizată ca argument. Argumentul este un număr serial sau un șir de caractere.

*Exemplu:* în formatul de dată românesc,

`MONTH("02.12.2002")` returnează valoarea 12

`MONTH(TODAY( ))` returnează valoarea 12 (pentru luna decembrie)

- **YEAR (dată)** – returnează o valoare numerică corespunzătoare anului din data precizată ca argument. Argumentul este un număr serial sau un șir de caractere.

*Exemplu:* în formatul de dată românesc,

`YEAR("02.12.2002")` returnează valoarea 2002

`YEAR(TODAY( ))` returnează valoarea 2002

#### **Observații:**

- Valoarea returnată de funcțiile referitoare la dată și oră nu se actualizează dinamic. Ea poate fi modificată numai prin recalculare.
  - Pentru a putea efectua calcule *Excel* memorează datele calendaristice sub formă de numere seriale secvențiale. Dacă registrul de lucru utilizează sistemul de dată calendaristică 1900, 1 ianuarie 1900 este memorat ca număr serial 1; dacă se utilizează sistemul de dată calendaristică 1904, *Excel* memorează 1 ianuarie 1904 ca număr serial 0 (2 ianuarie 1904 este numărul serial 1, etc.).
-

---

**Exemplu:** în sistemul de dată calendaristică 1900, *Excel* memorează data de 1 ianuarie 1998 ca număr serial 35.796 deoarece sunt 35.795 de zile după 1 ianuarie 1900.

- **WORKDAY** (*data\_început*; *zile*; *sărbători*) – returnează numărul serial al datei calendaristice care este înainte sau după un număr specificat de zile lucrătoare.
    - ♦ **data\_început** – este data calendaristică de început. Datele calendaristice pot fi introduse ca șiruri de text între ghilimele (de exemplu, „30/1/1998” sau „30/01/1998”), ca numere seriale (de exemplu, 35.825 care reprezintă 30 ianuarie 1998, dacă se utilizează sistemul de dată calendaristică 1900 ) sau ca rezultat al altor formule sau funcții.
    - ♦ **zile** – reprezintă numărul de zile care nu sunt *weekend*-uri sau zile libere dinaintea sau după **data\_început**. O valoare pozitivă înseamnă o dată viitoare; o valoare negativă înseamnă o dată trecută.
    - ♦ **sărbători** – este o listă opțională, conținând una sau mai multe date calendaristice care sunt excluse din programul de lucru, cum ar fi sărbătorile naționale sau cele ocazionale. Lista poate fi o zonă de mai multe celule care conțin datele calendaristice sau o constantă matrice de numere seriale care reprezintă date calendaristice.
  - **NETWORKDAYS** (*data\_început*, *data\_sfârșit*, *sărbători*) – returnează numărul de zile lucrătoare întregi dintre două date calendaristice. Zilele lucrătoare exclud *weekend*-urile și toate datele identificate ca zile nelucrătoare. *Networkdays* se poate utiliza pentru a calcula câștigurile angajaților în funcție de numărul zilelor lucrate într-un anumit interval de timp.
    - ♦ **data\_început** – este data calendaristică de început.
    - ♦ **data\_sfârșit** – este data calendaristică de sfârșit.
    - ♦ **sărbători** – este o listă opțională de una sau mai multe date calendaristice care sunt excluse din programul de lucru, cum ar fi sărbătorile naționale sau cele ocazionale.
-

### 1.1.3 Funcții referitoare la șiruri de caractere

Șirurile de caractere sunt elemente utilizate în toate domeniile pentru reprezentarea uzuală a datelor de tip text. Mediul *Excel* pune la dispoziția utilizatorilor un număr mare de funcții pentru prelucrarea șirurilor de caractere. Cele mai importante dintre acestea sunt:

- **LEN (text)** – returnează numărul de caractere al textului argument; spațiile dintre cuvinte sunt considerate caractere independente.
  - **LEFT (text, n)**
  - **RIGHT (text, n)** – returnează primele *n* caractere din stânga respectiv dreapta textului argument; spațiile dintre cuvinte sunt considerate caractere independente.
  - **UPPER (text)**
  - **LOWER (text)** – returnează textul argument după convertirea sa în majuscule, respectiv în litere mici.
  - **CONCATENATE (text1, text2, ...)** – returnează un text obținut prin alăturarea textelor argument.
  - **VALUE (text)** – returnează valoarea numerică ce corespunde textului argument. Argumentul trebuie să conțină un text care permite interpretarea sa ca un format numeric valid. Ulterior, numărul obținut poate fi folosit în operații matematice.
  - **TEXT (argument\_numeric, format\_numeric)** – returnează o valoare de tip text, asociată argumentului numeric, în formatul specificat. Formatul numeric se editează între ghilimele și poate fi oricare dintre formatele permise în mediul *Excel* (afișate în caseta de dialog a meniului *Format\Cells...Number*).
-

### 1.1.4 Funcții matematice și trigonometrice

Pe lângă facilitățile de calcul avansate destinate aplicațiilor din domeniul ingineriei, mediul *Excel* include și funcții matematice generale, aplicabile în majoritatea domeniilor de activitate. Câteva dintre acestea sunt:

- **SUM** (*număr1, număr2, ...*) – se folosește pentru a aduna toate numerele dintr-o zonă de celule. Majoritatea utilizatorilor o folosesc mai ales apelând la ajutorul butonului de *Însumare automată (Autosum)*.
- **ROUND** (*număr, număr\_cifre*) – întoarce un număr obținut prin rotunjirea argumentului la un număr specificat de cifre.
- **ROUNDDOWN** (*număr, număr\_cifre*) – întoarce un număr obținut prin rotunjirea argumentului în direcția valorii zero (în jos, la numărul de cifre specificat).
- **ROUNDUP** (*număr, număr\_cifre*) – întoarce un număr obținut prin rotunjirea argumentului în sensul contrar valorii zero (în sus, la numărul de cifre specificat).

### 1.1.5 Funcții statistice

Explozia informațională din secolul XXI impune efectuarea unor prelucrări statistice simple, chiar de către utilizatorii obișnuiți ai tehnicii de calcul. Funcțiile statistice ale mediului *Excel* feră un real ajutor în acest sens.

- **AVERAGE** (*număr1, număr2, ...*) - returnează media aritmetică a unui set de argumente numerice. Această funcție ignoră celulele goale precum și cele care conțin valori nenumerice.
- **COUNT** (*valoare1, valoare2, ...*) – returnează numărul de argumente numerice ale funcției.

- **COUNTIF (zonă, condiție)** – returnează numărul de argumente care îndeplinesc condiția logică precizată.
- **COUNTBLANK (zonă)** – returnează numărul de celule goale dintr-o zonă de date. Această funcție ignoră celulele ocupate.
- **COUNTA (valoare1, valoare2, ...)** – returnează numărul de celule care conțin valori dintr-o zonă de date. Această funcție ignoră celulele goale.
- **MAX (valoare1, valoare2, ... )**
- **MIN (valoare1, valoare2, ... )** – returnează argumentul cu valoarea cea mai mare respectiv cea mai mică; argumentele pot fi de orice tip permis în *Excel*, comparația efectuându-se după regula de ordine definită pe tipul de date respectiv.

**Observație:** Numărul maxim de argumente pentru toate funcțiile statistice prezentate este de 30; acestea pot fi valori independente sau domenii de celule, prin urmare numărul de celule prelucrate este limitat numai de dimensiunile foii de calcul.

### 1.1.6 Funcții logice

Funcțiile logice sunt folosite, de regulă, pentru scrierea unor condiții complexe, necesare în selectarea logică a datelor care se vor supune unor prelucrări specifice. Astfel:

- **AND (condiție1, condiție2, ...)** – returnează valoarea logică **True** dacă toate condițiile argument sunt îndeplinite simultan în momentul evaluării și **False** în cazul în care cel puțin una dintre condiții este falsă.
  - **OR (condiție1, condiție2, ...)** – returnează valoarea logică **True** dacă cel puțin una dintre condițiile argument este îndeplinită în momentul evaluării și **False** în caz că toate expresiile condiție sunt false.
-

- **NOT (condiție)** – returnează valoarea logică inversă a rezultatului evaluării condiției argument.
- **IF (condiție, valoare\_dacă\_adevărat, valoare\_dacă\_fals)** – returnează prima valoare specificată dacă expresia condiție este adevărată în momentul evaluării și cea de a doua valoare în caz contrar.

**Observație:** Condițiile din argumentele funcțiilor logice sunt orice expresii corecte a căror evaluare conduce la o valoare de adevăr (*False* sau *True*)

### 1.1.7 Funcții de căutare

Funcțiile din categoria *Lookup&Reference* se utilizează pentru căutarea unor valori specificate în liste sau tabele precum și pentru găsirea adresei unei celule. Astfel se pot efectua căutări în tabele pe baza unor valori cunoscute sau se poate determina poziția unei valori într-un șir de date.

- **LOOKUP (valoare căutată, vector de căutare, vector cu valori)**

Forma **vectorială** a funcției *Lookup* caută într-un vector de căutare (linie sau coloană) o anumită valoare și returnează valoarea pozițional corespunzătoare dintr-un alt vector sau din același vector. În acest fel funcția asociază oricare două șiruri de date de aceeași dimensiune.

**Observații:**

- Valoarea căutată poate fi de tip numeric, text, logic sau adresă.
- Vectorii care intervin trebuie să fie unidimensionali, cu același număr de valori (două linii, două coloane sau o linie + o coloană).
- Dacă *valoarea căutată* nu este găsită în *vectorul de căutare*, funcția *Lookup* oprește căutarea în dreptul unei valori **mai mici, cea mai apropiată de valoarea căutată**. Din acest motiv, pentru ca rezultatul să fie cel scontat, **lista trebuie să fie ordonată crescător după valorile vectorului de căutare**.

- Dacă *valoarea căutată* se regăsește de mai multe ori în *vectorul de căutare*, căutarea se oprește după identificarea **ultimei valori**, aceasta fiind și valoarea returnată.
  - Dacă *valoarea căutată* este mai mică decât toate valorile din *vectorul de căutare*, se returnează eroare.
  - Forma *Array* a funcției *Lookup* asociază într-o căutare de tip *Lookup* prima și ultima dintre coloanele unei matrici; ea se folosește, de obicei, numai pentru compatibilitate cu alte medii de calcul tabelar.
- **VLOOKUP (valoare căutată, matrice, nr.coloană, exact)**

Funcția asociază într-o căutare de tip *Lookup* două coloane ale unei matrici. În majoritatea cazurilor matricea este o listă în sensul specific al mediului *Excel*. Argumentele funcției au următoarea semnificație:

- ♦ **lookup value** – este *valoarea căutată*, similar celor precizate la prezentarea funcției *Lookup*; vectorul de căutare este totdeauna **prima coloană** a matricii selectate
- ♦ **table-array** – este *matricea* la care se referă funcția; căutarea se face în prima coloană iar valorile pot fi returnate din **oricare** coloană aflată la dreapta acesteia
- ♦ **col.index num.** – este **un număr** care reprezintă poziția coloanei din care se returnează valorile față de vectorul de căutare; numărătoarea se face spre dreapta, vectorul de căutare fiind coloana nr.1
- ♦ **exact** – este un argument opțional cu valoare *True* sau *False*. Valoarea implicită este *True*, situație în care se realizează o căutare aproximativă (în sensul celor precizate la funcția *Lookup* – valoarea exactă sau valoarea cea mai apropiată mai mică decât cea căutată). Argumentul *False* impune căutare exactă; dacă în prima coloană a matricii nu există **exact** valoarea căutată, funcția returnează un cod de eroare.

Acest mod de funcționare a căutării permite găsirea și returnarea *valorii rezultat* corespunzătoare intervalului dintre două valori consecutive din *vectorul de căutare*.

---

---

---

- **MATCH (valoare căutată, matrice de căutare, tip)**

Funcția returnează poziția unei valori (*lookup value*) în cadrul unei matrici de orice tip (*lookup array*). Argumentul tip (*match\_type*) este opțional având valorile:

- ♦ 0 – căutarea se încheie cu succes numai dacă s-a găsit **exact** valoarea căutată; nu este necesar ca vectorul de căutare să fie sortat.
- ♦ 1 – căutarea este aproximativă în sensul că se încheie la găsirea celei mai apropiate valori, egală sau mai mică decât *valoarea căutată* (similar ca în cazul funcției *Lookup*); lista trebuie să fie ordonată crescător după valorile vectorului de căutare
- ♦ -1 – căutarea este aproximativă în sensul că se încheie la găsirea celei mai apropiate valori, egală sau mai mare decât *valoarea căutată*; lista trebuie să fie ordonată descrescător după valorile vectorului de căutare.

- **CHOOSE (poziția valorii căutate, element1, element2, ...)**

Funcția returnează valoarea unui element cu un număr de ordine precizat (*index\_num*) în cadrul unui șir de elemente de orice tip (*value1, value2,...*). *Poziția valorii căutate* se precizează printr-o valoare numerică mai mare ca 1; dacă se face referire la o valoare fracționară, aceasta este trunchiată în jos.

- **INDEX (matrice de căutate, nr.rând, nr.coloană)**

Forma **array** a funcției *Index*, returnează valoarea acelui element dintr-o matrice care se află la intersecția rândului și coloanei precizate. Dacă *matricea de căutare* este unidimensională, precizarea argumentului 1 corespunzător este opțională.

### 1.1.8 Funcții de informare

Funcțiile de acest tip sunt folosite pentru detectarea erorilor din celule, pentru detectarea celulelor goale, etc. De exemplu:

---

---



- **ERROR.TYPE** – returnează o valoare numerică ce indică tipul erorii; astfel:
 

#NULL! returnează	1	#NAME? returnează	5
#DIV/0! returnează	2	#NUM! returnează	6
#VALUE!returnează	3	#N/A returnează	7
#REF! returnează	4	Alte erori returnează	#N/A
- **ISERROR (valoare)** – returnează valoarea logică **True** dacă argumentul reprezintă o eroare; argumentul funcției este, de obicei, o referință de celulă. Funcția tratează similar oricare dintre erorile care pot apărea în celulele foii de calcul.
- **ISBLANK (valoare)** – returnează valoarea logică **True** dacă argumentul reprezintă o celulă vidă, adică o celulă care nu conține nici o valoare (nici spații !!). Argumentul funcției este, de obicei, o referință de celulă. Funcția *Isblank*, asemănător altor câteva funcții din categoria *Information*, nu semnalează întotdeauna o eroare propriu-zisă. Ea poate fi folosită pentru sesizarea celulelor fără date și scrierea formulelor de calcul în funcție de aceasta.

### 1.1.9 Funcții financiare

Funcțiile financiare pot fi folosite în scopul efectuării de calcule uzuale cum sunt: plățile pentru rambursarea unui împrumut, valoarea viitoare sau valoarea netă actuală a unei investiții, valoarea obligațiunilor și cupoanelor cu dobânzi, etc.

Funcțiile financiare se utilizează similar celorlalte funcții predefinite în mediul *Excel*, dar argumentele au semnificație specifică. Majoritatea funcțiilor financiare folosește cel puțin unul din următoarele **argumente**:

- Valoare finală (*Future Value = FV*) – valoarea unei investiții sau a unui împrumut după ce s-au efectuat toate plățile.
- Perioadă (*Number of Periods = Nper*) – numărul total de perioade de plată a unei investiții sau de rambursare a unui împrumut.

- Rata de plată (*Payment = **Pmt***) – suma plătită periodic pentru o investiție sau pentru rambursarea unui împrumut.
- Valoarea prezentă (*Present Value = **PV***) – valoarea unei investiții sau a unui împrumut la începutul perioadei de creditare. De exemplu, valoarea prezentă a unui împrumut este suma principală împrumutată inițial.
- Dobânda (*Rate = **rate***) – este rata dobânzii sau a scontului pentru un împrumut sau o investiție.
- Momentul plății (*Type = **type***) – un număr (0 sau 1) care arată dacă plata este scadentă la începutul sau sfârșitul perioadei considerate.

Având în vedere specificul activității curente dintr-o societate comercială, următoarele funcții financiare sunt considerate deosebit de utile:

- ***PMT (dobândă, perioada de creditare, valoare împrumut)***

Funcția returnează valoarea ratei periodice de plată la o dobândă constantă, în cazul unui împrumut de valoare precizată. Rezultatul este un număr negativ (de semn opus sumei împrumutate).

La precizarea argumentelor este necesară folosirea corectă a unităților de măsură, adică raportarea argumentelor la unitatea de timp ce corespunde intervalului dintre efectuarea a două plăți consecutive.

- ***RATE (perioada de creditare, rata de plată, valoare împrumut)***

Funcția returnează valoarea dobânzii în cazul unui împrumut de valoare precizată; valoarea ratei de plată are semn opus împrumutului.

- ***NPER (dobânda, rata de plată, valoare împrumut)***

Funcția returnează numărul perioadelor de plată necesare rambursării unui împrumut.

- ***FV (dobândă, perioadă, depunere periodică, val\_init, momentul plății)***

Funcția returnează valoarea finală a unei depuneri, actualizate periodic. Argumentele obligatorii sunt dobânda (*Rate*), perioada pentru care se face

depozitul (*Nper*) și suma depusă periodic (*Pmt*). Opțional, se poate lua în calcul o sumă depusă inițial (*Pv* - implicit, nulă) precum și momentul depunerii acesteia (*Type* – implicit 0, consideră efectuarea depunerilor la sfârșitul perioadelor iar valoarea 1 presupune plata sumelor la începutul perioadei corespunzătoare).

▪ ***PV (dobândă, perioadă, depunere periodică, val\_finală, momentul plății)***

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

▪ ***SLN (cost inițial, valoare finală, timp de viață)***

Funcția returnează valoarea amortizării pentru fiecare perioadă a timpului de viață al unei investiții; deprecierea este considerată liniară, valoarea amortizării (aceeași pentru fiecare perioadă a timpului de viață) fiind calculată prin metoda liniară a **amortizării directe**.

▪ ***DB (cost inițial, valoare finală, timp de viață, perioada de calcul, luni)***

Funcția returnează valoarea amortizării pentru fiecare perioadă a timpului de viață a unei investiții; deprecierea este calculată prin metoda **balanței fixe**. Astfel, pentru fiecare perioadă de calcul întreagă, se aplică formula:

$$\text{amortizarea} = (\text{cost inițial} - \text{val. totală a deprecierei anterioare}) * \text{rata}$$

$$\text{unde: rata} = 1 - (\text{valoarea finală} - \text{cost inițial})^{1-\text{perioada de viață}}$$

Argumentele *cost inițial*, *valoarea finală*, *timp de viață*, *perioada de calcul* sunt obligatorii. Timpul de viață se exprimă în ani; perioada de calcul este un număr întreg reprezentând anul (raportat la timpul de viață) pentru care se efectuează calculul. Argumentul *luni* este opțional; el reprezintă fracțiunea primului an al perioadei de viață, exprimată în luni (*implicit*: 12 luni = an întreg)

▪ ***DDB (cost inițial, valoare finală, timp de viață, perioada de calcul, factor)***

Funcția returnează valoarea amortizării pentru fiecare perioadă a timpului de viață al unei investiții; deprecierea este calculată prin metoda accelerată. Astfel, pentru fiecare perioadă de calcul întreagă, se aplică formula:

amortizarea = cost inițial –

– val. finală (val.tot. a deprecierei anterioare) \* factor / per. de viață

Argumentele *cost inițial*, *valoare finală*, *timp de viață*, *perioada de calcul* sunt similare argumentelor funcției DB. Argumentul *factor* este opțional; el reprezintă factorul de depreciere folosit în cazul metodei. Implicit, dacă acest argument lipsește, *Excel* utilizează **metoda balanței duble** căreia îi corespunde: *factor* = 2.

## 1.2 Lucrul cu baze de date nerelaționale (liste)

Printr-o bază de date standard, din punctul de vedere al programului *Excel*, se înțelege, o colecție de date similare care conține cel puțin două linii și dintr-un număr arbitrar de coloane adiacente.

Elementul arhitectural al unei baze de date *Excel*, este rândul, numit **înregistrare** sau **articol**. Componentele (înregistrările) au o structură definită pe coloane. Structura listei, deci și structura fiecărui articol în parte, se compune din **câmpuri**.

Programul *Excel* pune la dispoziția utilizatorului comenzi, care să ușureze prelucrarea sau exploatarea unei liste de acest tip.

### 1.2.1 Sortarea articolelor

**Sortarea** este operația de **ordonare fizică** a înregistrărilor dintr-o listă după anumite criterii. Operația are loc fără rescrierea datelor, adică lista ordonată rămâne în domeniul de celule în care a fost lista originală.

Criteriul de sortare se numește **cheie**. Cheia de sortare este întotdeauna **un câmp** al listei. Ordonarea fizică a înregistrărilor se poate face crescător sau descrescător, după valorile câmpului cheie.

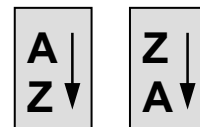
---

*Excel* permite sortarea listelor pe unul, două sau trei nivele adică, pe lângă cheia primară, se pot preciza încă două chei de sortare. Sensul acestora este următorul: la valori **egale** ale cheii primare, ordinea înregistrărilor este determinată de valoarea celui de al doilea câmp cheie; la valori egale ale primelor două câmpuri de sortare, ordinea înregistrărilor este determinată de valoarea celui de al treilea câmp cheie de sortare.

Modalitățile de lucru pentru sortarea unei liste sunt:

- **sortarea rapidă:**

- se activează oricare celulă din câmpul cheie,
- se acționează unul din butoanele de sortare rapidă:



- **sortarea după mai multe criterii:**

- se selectează lista (*click* pe o celulă a listei) sau numai o zonă a acesteia,
- se alege opțiunea *Data\Sort...* pentru deschiderea dialogului de sortare,
- se precizează interactiv cheia primară (*SortBy*) și, dacă este cazul, cheile secundare de sortare (*ThenBy*),
- se precizează ordinea de sortare (*Ascending* sau *Descending*) pentru fiecare cheie în parte,
- se precizează dacă primul rând selectat trebuie considerat cap de tabel sau o înregistrare obișnuită (*HeaderRow* | *NoHeaderRow*),
- cu ajutorul butonului *Options* se deschide o nouă casetă de dialog prin care se va preciza dacă, la câmpurile de tip caracter, trebuie să se facă diferențierea între litere mici și majuscule (*CaseSensitive*); de asemenea se poate impune interpretarea listei ca o bază de date scrisă orizontal.

**Observații:**

- Sortarea rapidă se face totdeauna după o cheie primară fără a permite controlul cheilor secundare de sortare. La valori egale ale cheii primare, ordinea este determinată de ordinea fizică a înregistrărilor din lista originală.
-

- Sortarea rapidă se aplică întregii liste.
- Implicit, la câmpurile cheie de tip șir de caractere, nu se face deosebirea între literele mici și majusculele corespunzătoare; pentru diferențiere se activează controlul corespunzător din dialogul *Options...*
- Pentru a păstra neschimbate anumite coloane (de ex. numerotarea înregistrărilor), înainte de activarea opțiunii *Data\Sort* se va selecta explicit din listă numai domeniul care conține datele de sortat. Implicit, se va ordona întreaga înregistrare.

### 1.2.2 Filtrarea automată

Filtrarea implementează o modalitate logică de organizare a înregistrărilor dintr-o listă, fără să aibă loc modificări fizice ale listei. Filtrarea constă din vizualizarea înregistrărilor care îndeplinesc anumite condiții, celelalte înregistrări fiind ascunse utilizatorului. Cheia de filtrare poate fi o expresie *Excel* corectă, având ca argumente unul sau mai multe câmpuri.

Filtrarea primară a listelor, numită și filtrare automată sau **Autofilter**, se realizează astfel:

- Se selectează lista (se activează oricare celulă din listă).
- Se activează opțiunea *Data\Filter\Autofilter*; mediul *Excel* transformă numele fiecărui câmp într-o listă derulantă conținând valorile discrete ale datelor din câmpul respectiv și opțiunile speciale: *All*, *Top10...*, *Custom...*
- Pentru fiecare câmp în parte, se precizează interactiv condițiile de filtrare, printr-una din următoarele metode:
  - ◆ se alege o valoare din lista derulantă,
  - ◆ opțiunea *Top10...*, pentru a vizualiza primele zece înregistrări care îndeplinesc condițiile de filtrare,
  - ◆ opțiunea *Custom...*; în caseta de dialog se completează interactiv condițiile complexe impuse pentru câmpul respectiv (operatorul trebuie ales din lista derulantă iar operanzii se aleg sau se scriu explicit). Pentru câmpurile de

tip șir de caractere se poate folosi caracterul global " \* ". Se pot impune cel mult două condiții logice pentru fiecare câmp; acestora li se aplică operatorul logic *AND* (ambele condiții adevărate simultan) sau *OR* (cel puțin una dintre condiții trebuie să fie îndeplinită).

- ◆ opțiunea *All*, pentru a îndepărta toate condițiile impuse câmpului respectiv.
- Revenirea la vizualizarea întregii liste se realizează alegând opțiunea *All* pentru fiecare câmp al listei sau cu ajutorul opțiunii *Data\Filter\ShowAll*.
- Încheierea operației de filtrare și vizualizarea necondiționată a întregii liste se realizează prin îndepărtarea listelor derulante corespunzătoare tuturor câmpurilor cu ajutorul opțiunii *Data\Filter\Autofilter*.

#### **Observații:**

- Listele derulante corespunzătoare unor condiții de filtrare active la un moment dat sunt marcate prin supraluminare.
- Toate modificările care se operează în lista filtrată se reflectă simultan și în lista originală.
- Înregistrările filtrate pot fi copiate într-o altă foaie de calcul și prelucrate independent prin ordonare, listare, etc.; **modul de lucru uzual** pentru copiere este succesiunea:
  - ◆ selectarea listei filtrate (în întregime sau parțial) ;
  - ◆ *Edit\Copy* ;
  - ◆ *click* în colțul stânga-sus al zonei destinație ;
  - ◆ Recuperarea datelor din *Clipboard* se poate face prin "lipirea" lor **necondiționată** utilizând comanda *Edit\Paste* sau în mod selectiv cu ajutorul comenzii *Edit\PasteSpecial...*

Comanda ***Edit\PasteSpecial*** determină deschiderea unui dialog (**Fig. 1.1**) pentru precizarea opțiunilor de recuperare a datelor; astfel:

- în celulele destinație se va copia în întregime domeniul din *Clipboard* (opțiunea *All* este echivalentă cu comanda *Edit\Paste*) sau numai valorile, formulele, formatele, notele, etc.

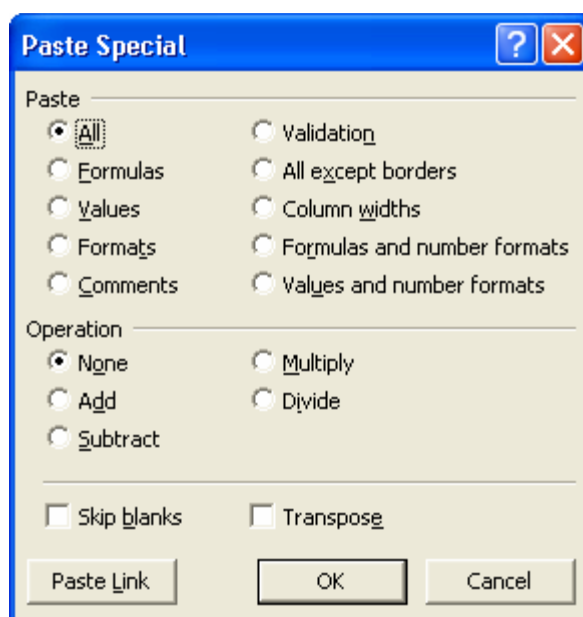


Fig. 1.1

- datele se vor "lipi" peste eventualele date din celulele destinație, cu înlocuirea conținutului acestora (*None*) sau prin efectuarea unor operații aritmetice simple între datele din *Clipboard* și cele existente deja în domeniul destinație (adunare, scădere, înmulțire sau împărțire).
- validarea opțiunii *Transpose* determină "lipirea" în foaia de calcul a domeniului obținut prin înlocuirea liniilor cu coloanele datelor sursă.
- acționarea butonului **PasteLink** determină legarea datelor "lipite" de datele originale, astfel încât orice modificare a datelor în domeniul sursă se regăsește imediat în domeniul destinație (și nu invers !).

### 1.2.3 Validarea datelor

Validarea datelor este o operație care se efectuează în momentul introducerii datelor și are ca scop reducerea numărului de erori datorate unei operări greșite sau neatente. Mediul *Excel* pune la dispoziția utilizatorului următoarele modalități de validare a datelor:

- afișarea unui mesaj contextual **înainte** de introducerea datelor. Mesajul este stabilit în faza de proiectare și realizare a foii de calcul, ori de câte ori este



activată celula, mesajul precizează condițiile pentru introducerea unor date corecte. Mesajul are caracter informativ.

- afișarea unui mesaj contextual **după** introducerea datelor. Mesajul este stabilit în faza de proiectare și realizare a foii de calcul fiind afișat numai dacă în celulă s-au introdus date eronate. Mesajul are caracter informativ sau de avertizare, operatorul putând decide dacă dorește să păstreze datele introduse sau dorește să le corecteze.
- afișarea unui mesaj contextual **după** introducerea datelor însoțit de **întreruperea** culegerii de date. Eroarea este fatală, în sensul că operatorul nu va putea continua introducerea datelor decât după corectarea erorii în celula activă.

De cele mai multe ori se utilizează validarea datelor prin blocarea operației de culegere a datelor până la corectarea valorilor introduse. Erorile care se pot semnala prin această metodă sunt greșelile de tastare sau introducerea unor valori logic imposibile pentru situația dată.

Validarea datelor este implementată de opțiunea *Data\Validation...* astfel:

- **Settings** – permite precizarea interactivă a criteriilor de validare a datelor. Utilizatorul poate alege tipul datei (numeric întreg, numeric zecimal, text, etc.) și domeniul de valori impus (un interval pentru valorile numerice, numărul de caractere permise pentru texte, etc.); prin activarea controalelor corespunzătoare, validarea se poate repeta pentru toate celulele ce conțin date similare și/sau se poate ignora validarea celulelor goale.
  - **Input Message** – permite precizarea unui mesaj care se va afișa ori de câte ori se activează celula căreia îi este asociat; fereastra - mesaj conține un titlu și un text, ambele alese contextual.
  - **Error Alert** – permite precizarea caracterului erorii, astfel:
    - ◆ **Stop** – alarmă **fatală** care are ca efect respingerea datelor și oprirea introducerii datelor până la corectarea valorii introduse în celula activă.
    - ◆ **Warning** – **avertizarea** operatorului asupra incorectitudinii datelor introduse. Prin opțiunile casetei de dialog, utilizatorul poate opta pentru
-

păstrarea datelor introduse sau pentru corectarea acestora; în ambele cazuri, datele sunt acceptate.

- ♦ **Information** – afișarea unui mesaj cu caracter **informativ** privind incorectitudinea datelor introduse; mesajul este afișat de *Office Assistant* și numai dacă acesta este activ.

#### **Observații:**

- Validarea datelor în acest mod este posibilă numai pentru celulele în care informația se introduce direct de la tastatură, fiind inoperantă în cazul în care evaluarea formulelor sau funcțiilor conduce la o valoare nepermisă.
- Modalitatea de validare a datelor poate fi aplicată de la început unui întreg domeniu (selectat în momentul desfășurării dialogului) sau poate fi copiată ulterior și în alte celule care se supun aceluiași reguli; copierea se face cu ajutorul *Clipboard*-ului prin comanda *Edit\PasteSpecial\Validation*.
- Îndepărtarea condițiilor de validare date se realizează prin acționarea butonului *Clear All* din dialogul *Data\Validation...*

## **1.3 Rapoarte**

Mediul *MS\_Excel* pune la dispoziția utilizatorului un set de instrumente puternice pentru sintetizarea informației din tabele și prezentarea ei într-o formă interpretabilă.

### **1.3.1 Totaluri și subtotaluri**

Totalurile și subtotalurile automate realizează **sintetizarea rapidă a datelor** prin efectuarea unor calcule simple aplicate asupra întregii liste. Mediul *Excel* include un instrument puternic pentru crearea automată a totalurilor generale sau parțiale pentru o listă sau pentru un grup de înregistrări a acesteia.

Subtotalurile se calculează pentru fiecare grup de înregistrări **consecutive** care au aceeași valoare într-un câmp precizat. De obicei, acest câmp este chiar

---

---

prima cheie de sortare; ca atare, pentru obținerea rezultatelor scontate, **lista trebuie să fie sortată** în mod adecvat.

Totalurile generale și subtotalurile pentru o listă selectată se gestionează cu ajutorul casetei de dialog *Data\Subtotals...*, astfel:

- *At each change in...* necesită precizarea câmpului pentru a cărui valoare constantă se vor calcula subtotalurile.
- *Use function...* permite precizarea funcției care se va utiliza pentru crearea subtotalurilor; astfel, se pot calcula sume, medii, produse, frecvențe de apariție, etc.
- *Add subtotal to...* permite alegerea câmpurilor a căror valoare se va totaliza.
- Dezactivarea opțiunii *Replace current subtotals* va determina calcularea și afișarea subtotalurilor alături de cele existente în listă ca rezultat al unei sesiuni de lucru anterioare; în caz contrar, subtotalurile existente anterior vor fi îndepărtate și înlocuite cu cele stabilite în sesiunea de lucru curentă.
- Activarea opțiunii *Page break between groups* determină salt de pagină după tipărirea fiecărui grup.
- Activarea opțiunii *Summary below data* permite scrierea subtotalurilor imediat după grupul de date cărora le corespund; în caz contrar, subtotalurile se scriu deasupra datelor.
- Butonul *RemoveAll* permite îndepărtarea tuturor totalurilor și subtotalurilor din listă.

#### **Observații:**

- Subtotalurile se calculează corect numai pentru liste în care **nu** există totaluri calculate manual (cu ajutorul funcției *Sum*).
  - Ca urmare a creării subtotalurilor, mediul *Excel* calculează și afișează automat un total general evaluat pe baza aceleiași funcții.
  - Diferitele **nivele de detaliere** la vizualizarea subtotalurilor se setează cu ajutorul butoanelor numerice și a marcajelor *outline* corespunzătoare, afișate în stânga listei cu subtotaluri.
-

### 1.3.2 Tabele Pivot

În mediul *Excel*, tabelul pivot are rol de raport, fiind un puternic instrument de pregătire a listelor în vederea analizei sau tipăririi. Cu ajutorul tabelului pivot se alege din listă, se sintetizează și se **prezintă în mod organizat** informația care interesează la un moment dat.

Pentru crearea interactivă a tabelelor pivot se utilizează aplicația expert **PivotTableWizard**, parcurgând următorii pași:

- Se selectează lista (se activează oricare celulă din listă).
- Se lansează aplicația *PivotTableWizard* prin comanda *Data\PivotTableReport*.
- În prima casetă de dialog se precizează sursa datelor (pentru datele din lista selectată, se alege *Microsoft Excel list or database*).
- Se trece la următoarea casetă de dialog (butonul <Next>).
- Se acceptă sau se corectează domeniul de celule propus ca sursă de date (implicit, mediul *Excel* propune lista selectată). Pentru facilitarea operațiilor de actualizare a datelor din tabelul pivot se recomandă identificarea listei în caseta *Name* prin numele de domeniu *Database*.
- Se trece la următoarea casetă de dialog (butonul <Next>).
- Se construiește **structura tabelului pivot** prin tragerea numelor de câmpuri, astfel:
  - ◆ **zona Row**; fiecare valoare distinctă din câmpurile acestei zone conduce la crearea unui rând în tabelul pivot
  - ◆ **zona Column**; fiecare valoare distinctă din câmpurile acestei zone conduce la crearea unei coloane a tabelului pivot
  - ◆ **zona Data**; asupra valorilor din câmpurile acestei zone se aplică operații de centralizare a datelor. Implicit, valorile numerice se însumează iar cele de tip caracter se numără. În urma unui *dublu click* cu *mouse*-ul pe numele funcției propuse de *Excel*, se deschide o casetă de dialog care permite alegerea unei alte funcții pentru totalizarea datelor din câmpul respectiv.

- ◆ **zona Page;** câmpurile din această zonă servesc pentru filtrarea datelor. Rolul lor este asemănător cu filtrarea datelor prin opțiunea *Data\Filter\Autofilter*, cu mențiunea că nu există opțiunea *Custom...*
- se trece la următoarea casetă de dialog (butonul <Next>).
- se precizează adresa colțului stânga-sus a viitorului tabel pivot; se recomandă plasarea acestuia pe o altă foaie de calcul (*New Worksheet*) pentru a evita atât reformatarea automată a coloanelor cât și o eventuală suprascriere a datelor din foaia de calcul curentă.
- se acționează butonul <Options...> și se stabilesc eventualele opțiuni suplimentare referitor la totaluri automate, inhibarea autoformatării, modul de afișare al celulelor vide (*For empty cells, show...*), salvarea datelor împreună cu tabelul pivot sau păstrarea datelor numai în tabelul original (*Save data with table layout*), opțiunile de vizualizare a celulelor care conțin erori, etc.
- se încheie construirea tabelului pivot (butonul <Finish>).

Tabelul pivot este un instrument deosebit de flexibil al mediului *Excel*; există numeroase posibilități de modificare sau restructurare precum și de mărire a clarității și interpretabilității acestuia. Câteva dintre cele mai utilizate modalități de modificare și/sau **personalizare** ulterioară a unui tabel pivot sunt:


- În zona *Data*, în locul numelor de funcții și argumente propuse de *Excel* se poate afișa **un text sugestiv**, tastat de utilizator. Pentru introducerea textului, se deschide caseta de dialog corespunzătoare prin activarea butonului *PivotTableField* aflat pe bara cu butoane specifică tabelului pivot (**Fig. 1.2**).
- Prin aceeași casetă de dialog deschisă cu ajutorul butonului *PivotTableField*, se poate modifica funcția agregat utilizată pentru sintetizarea datelor și/sau ordinea de apariție a valorilor în rândurile și coloanele tabelului pivot. Butonul <Advanced> deschide o nouă casetă de dialog care permite ordonarea crescătoare (*Ascending*) sau descrescătoare (*Descending*) a numelor de rânduri și/sau coloane, precum și revenirea la ordinea inițială (*Manual*), etc.

- Aplicația *PivotTableWizard* se poate redeschide cu ajutorul butonului *PivotTableWizard* de pe bara cu butoane (**Fig. 1.2**). În acest mod se poate relua oricare dintre etapele de creare și/sau modificare a tabelului pivot, inclusiv adăugarea de câmpuri în zonele tabelului (prin *tragere*) sau formatul de afișare a datelor.

*PivotTable**PivotTableField***Fig. 1.2**

- Rearanjarea structurii tabelului pivot se poate realiza prin tragerea cu *mouse*-ul a etichetelor corespunzătoare fiecărui element în parte
- Ascunderea/vizualizarea diferitelor nivele ale tabelului pivot se obține prin selectarea acestora și utilizarea butoanelor din bara cu instrumente sau *dublu click* pe eticheta corespunzătoare nivelului care se va ascunde

**Actualizarea datelor** dintr-un tabel pivot **nu** se realizează dinamic. După orice modificare efectuată în lista originală, pentru ca aceasta să se reflecte și în tabelul pivot se procedează în felul următor:

- se activează tabelul pivot (prin activarea oricărei celule a acestuia),
- se acționează butonul *RefreshData*:  .

Mediul *Excel* poate adăuga automat o diagramă creată pe baza datelor din tabelul pivot; utilizatorul poate modifica această diagramă sau poate crea un grafic propriu cu ajutorul aplicației expert *ChartWizard*.

În versiunile anterioare *MS-Excel XP*, realizarea unei astfel de diagrame presupune:

- **pregătirea** tabelului pivot:
  - ◆ activarea modului de selecție prin dezactivarea butonului *EnableSelection* din meniul *PivotTableWizard* al barei *PivotTable* (**Fig. 1.3**),
  - ◆ îndepărtarea subtotalurilor automate, dacă există (prezența coloanei *Grand Total* nu influențează executarea graficelor).

- **crearea** propriu-zisă a diagramei:
  - ◆ selectarea datelor, prin *tragere* preferabil cu începere din colțul dreapta-jos. Nu se includ în grafice câmpuri din zona *Page* sau coloane de tip *GrandTotal*.
- lansarea aplicației *ChartWizard* și alcătuirea diagramei cu ajutorul expertului.

### 1.3.3 Consolidarea datelor

Consolidarea datelor este operația de creare a unui raport prin sintetizarea datelor memorate în diferite domenii de celule sau în liste. Datele primare pot fi situate în aceeași foaie de calcul, în foi de calcul diferite ale aceluiași registru de lucru, în registre de lucru diferite sau în alte fișiere compatibile (*Lotus*, *QPro*, *FoxPro*, tabele *Access*, etc.)

În timpul consolidării se utilizează, de obicei, o funcție centralizatoare (*Sum*, *Average*, *Count*, etc.). Raportul generat va fi utilizat pentru analiza datelor, reprezentări grafice sintetice, tipărire, etc.

Prin comanda *Data\Consolidate...* se centralizează în mod uzual date din tabele cu o construcție similară din diferite foi de calcul.

În funcție de modalitatea de identificare a celulelor a căror valoare se centralizează, consolidarea se poate face **prin poziție** sau **prin categorie**. În cazul consolidării prin poziție, datele asupra cărora se aplică operația se află în foi de calcul cu structură similară, în celule având aceeași adresă. În cazul consolidării prin categorie, datele asupra cărora se aplică operația se află în tabele cu structură diferită dar sunt identificate similar.

Oricare ar fi metoda de identificare a domeniilor, pentru consolidarea datelor se parcurg următoarele etape:

- Se activează celula din stânga-sus a domeniului în care se va construi raportul; de obicei, centralizarea se realizează pe o foaie de calcul diferită de foile conținând datele sursă.
-

- Se selectează comanda *Data\Consolidate...*
- Se completează elementele căsuței de dialog, astfel:
  - ◆ **Function** – din lista ascunsă se alege funcția ce va fi folosită pentru centralizare. Sunt disponibile funcții agregat, ca de exemplu: *Sum, Count, Average, Max, Min, Product, CountNums, StdDev, Var, etc.*
  - ◆ **Reference** – se selectează pe rând domenii de celule care se combină pentru centralizare. Se acceptă numai domenii de celule adiacente (operatorul zonă).

În mod obișnuit se consideră numai zonele cu date. Se selectează numele coloanelor și/sau rândurilor (capul de tabel) numai dacă se activează opțiunea corespunzătoare din lista *Use labels in...*

După fiecare domeniu în parte, se activează butonul **Add**.

La trecerea dintr-o foaie de calcul în alta, *Excel* facilitează selecția prin propunerea aceluiași domeniu care a fost selectat în foaia de calcul anterioară. Corespunzător, în câmpul **All References** apar domeniile selectate.

Pentru a corecta eventualele greșeli, un domeniu adăugat se poate șterge prin selectarea sa în listă urmată de acționarea butonului **Delete**.

- ◆ **Use labels in...** – în cazul consolidării **prin categorie**, se precizează obligatoriu modul de identificare a datelor. Opțiunea **TopRow** se activează dacă denumirea categoriei se află deasupra datelor (ex. nume de câmp); opțiunea **LeftColumn** se activează în cazul în care datele se identifică prin denumiri aflate în stânga acestora (ex. tabele citite pe rânduri).

În cazul activării ambelor opțiuni, datele care se centralizează se află în câmpuri cu același nume și pe rânduri cu aceeași denumire (celulele se identifică după modelul "tablă de șah").

Dacă într-unul din domenii există mai multe celule identificate prin același nume de categorie, asupra datelor corespunzătoare se aplică aceeași operație de centralizare.

În cazul consolidării **prin poziție**, aceste opțiuni sunt fără utilitate. Eventuala lor activare are sens numai dacă numele de câmpuri există și



sunt identice în fiecare dintre domeniile sursă; ca urmare, numele câmpurilor se va copia și în centralizator.

- ♦ **Create links to source data** – se activează în cazul în care se dorește păstrarea legăturii raportului cu datele sursă, astfel ca la modificarea datelor sursă raportul să se actualizeze automat. Acest mod de lucru funcționează similar cu utilizarea opțiunii *Edit\PasteSpecial\PasteLink*; opțiunea dezactivată lucrează asemănător cu comanda *Edit\PasteSpecial\Values*.

Centralizatorul creat cu opțiunea *Create links to source data* activă prezintă în parte stângă butoane *Outline* prin care se poate stabili nivelul de detaliere al afișării.

- ♦ **OK** – încheie dialogul și afișează centralizatorul creat.
- Se formatează centralizatorul rezultat astfel:
- ♦ se copiază capul de tabel sau se completează manual numele câmpurilor,
  - ♦ se ascund eventualele rânduri sau coloane inutile,
  - ♦ se execută formatarea tabelului în mod obișnuit (dimensiuni, chenare, etc.).

**Observație:** Dacă centralizatorul va avea un format asemănător cu tabelele sursă, se recomandă ca înainte de consolidarea datelor să se efectueze o pre-formatare a viitorului centralizator. Operația se realizează prin copiere cu *FormatPainter* sau prin multiplicarea uneia dintre foile de calcul sursă urmată de ștergerea datelor; se păstrează capul de tabel și denumirile categoriilor care apar și în centralizator. Formatarea centralizatorului creat într-un astfel de domeniu devine deosebit de ușoară.

### 1.3.4 Formatarea condiționată

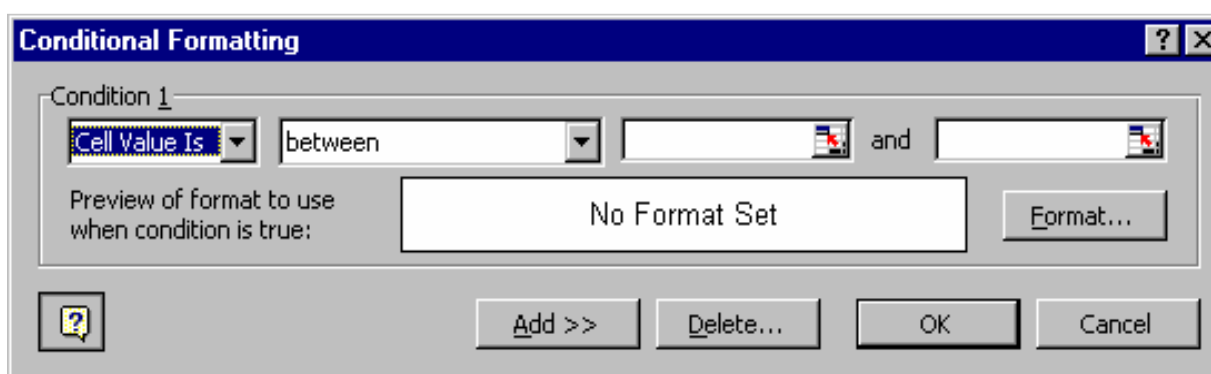
Formatarea condiționată permite evidențierea unor date, care îndeplinesc anumite condiții. În cazul în care conținutul celulelor se schimbă și nu mai sunt satisfăcute condițiile stabilite anterior, mediu *Excel* va suspenda temporar

---

formatările prin care celulele respective au fost evidențiate. Formatările condiționate vor rămâne valabile atâta timp cât utilizatorul nu îndepărtează explicit condițiile de formatare.

Aplicarea formatării condiționate presupune parcurgerea următorilor pași:

- Se selectează celulele care urmează să fie formate condiționat;
- Se alege opțiunea *Format\Conditional Formating*, prin care se deschide dialogul prezentat în **Fig. 1.4**;



**Fig. 1.4**

- În prima listă a ferestrei de dialog se poate alege dintre opțiunile *Cell Value Is* și *Formula Is*;
- Din a doua listă se alege unul dintre operatorii de comparare: *between* (între), *not between* (nu este între), *equal to* (egal cu), *not equal to* (diferit de), *greater than* (mai mare decât), *less than* (mai mic ca), *greater than or equal to* (mai mare sau egal), *less than or equal to* (mai mic sau egal);
- În următoarele casete de editare se introduc valorile sau formulele cu care se va realiza comparația, în cazul utilizării unei formule, se va introduce înaintea ei, semnul egal;
- Se activează comanda *Format* pentru afișarea dialogului prin care se realizează descrierea formatului pentru celulele care îndeplinesc criteriul de formatare specificat. Prin intermediul ferestrei afișate se stabilește stilul fontului utilizat, modul de subliniere, culoarea fontului, atributul de caracter, modul de utilizare a liniilor de contur și modelul de hașurare utilizat. Toate aceste opțiuni pot fi anulate prin acționarea butonului de comandă *Clear*;

- Pentru adăugarea de condiții suplimentare, se va activa comanda *Add*; pot fi impuse cel mult trei condiții.

## 1.4 Instrumente de optimizare

Analizele în foaia de calcul *Excel* sunt operații care permit efectuarea de **prognoze simple** prin impunerea unor valori pentru celulele care conțin formule sau funcții și urmărirea modificărilor intervenite în valoarea argumentelor acestora sau a altor celule.

Evaluarea valorilor se realizează prin iterații succesive. În funcție de valorile concrete și de metoda aleasă, există posibilitatea ca problema cu restricții impuse să nu aibă soluție sau metoda să nu fie convergentă.

Principalele modalități de realizare a analizelor de acest tip sunt: *GoalSeeker*, *Solver*.

### 1.4.1 Căutarea rezultatului

*GoalSeeker* este un instrument simplu prin care se analizează modificarea valorii dintr-o singură celulă (utilizată ca argument pentru o formulă sau funcție) în urma impunerii unei valori discrete pe care trebuie să o returneze funcția apelantă.

Operația se lansează prin *Tools\GoalSeek...* și conduce la deschiderea unei ferestre de dialog (**Fig. 1.5**) în care se solicită următoarele:

- *Set cell* – se precizează celula a cărei valoare se va impune (celula conține o formulă sau funcție, simplă sau complexă),
  - *To value* – se va preciza valoarea impusă pentru celula stabilită,
  - *By changing cell* – se va preciza celula pentru a cărei valoare se permite modificarea (un argument al funcției).
-

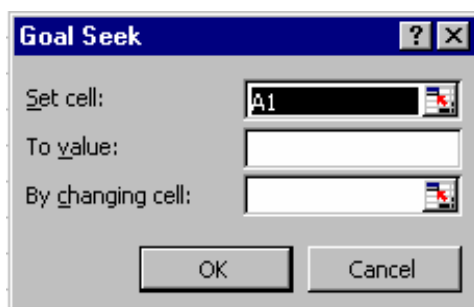


Fig. 1.5

După precizarea celulelor și a valorilor, mediul *Excel* propune o soluție la problema analizată; în acest moment utilizatorul trebuie să se decidă pentru:

- **acceptarea soluției**, caz în care valorile celulelor se modifică definitiv, sau
- **refuzarea soluției**, caz în care valorile celulelor revin la cele anterioare operației de analiză.

#### 1.4.2 Comanda Solver

*Solver* este un instrument de analiză asemănător cu *GoalSeeker* dar prezintă următoarele facilități suplimentare:

- constrângerea impusă celulei ce conține formula sau funcția poate consta în:
  - ◆ o valoare discretă pentru valoarea returnată
  - ◆ evaluarea unui minim sau maxim pentru valoarea returnată
  - ◆ adăugarea de condiții suplimentare specificate explicit pentru oricare dintre celulele care conțin funcția sau argumente ale acesteia.
- constrângerea se poate rezolva prin modificarea simultană a valorii mai multor celule care intervin în evaluarea formulei
- există posibilitatea stabilirii câtorva opțiuni referitoare la convergența metodei.

Operația se apelează prin meniul *Tools\Solver...* și conduce la deschiderea unei ferestre de dialog în care se solicită următoarele:

- *Set target cell* – se precizează celula a cărei valoare se va impune (celula conține o formulă sau funcție, simplă sau complexă).

- *Equal to* – se va preciza valoarea impusă pentru celula stabilită astfel:
  - ◆ *Max* – formula va returna valoarea maximă posibilă în condițiile date
  - ◆ *Min* – formula va returna valoarea minimă posibilă în condițiile date
  - ◆ *Value of...* – se precizează o valoare discretă impusă
- *By changing cells* – se va preciza domeniul de celule pentru a căror valoare se permite modificarea; se pot folosi operatorii tip *zonă*, *reuniune* sau *intersecție*. Cu ajutorul butonului *Guess*, se poate solicita mediului *Excel* să propună un domeniu de celule care se pretează pentru rezolvarea problemei.
- *Subject to constraints* – se precizează condițiile suplimentare pentru valorile impuse diferitelor celule; butoanele *Add*, *Change* și *Delete* permit adăugarea, modificarea și respectiv înlăturarea acestor condiții
- *Options* – deschide o nouă casetă de dialog în care se poate modifica metoda de iterație sau parametrii acesteia: timpul afectat evaluării, numărul maxim de iterații, precizia, toleranța, factorul de convergență, etc.

Rezultatul propus de mediul *Excel* poate fi acceptat (*Keep solver solution*) - caz în care valorile celulelor se modifică definitiv, sau refuzat (*Restore original values*) - caz în care valorile celulelor revin la cele anterioare operației.

Modul în care a fost efectuată iterația de tip *Solver* se poate salva și/sau vizualiza, la cerere, prin întocmirea unui **raport de analiză**. Acesta are forma unui tabel care se scrie pe o foaie de calcul separată. După preferința utilizatorului, raportul poate fi:

- *Answer report* – conține valorile inițiale și valorile finale pentru toate celulele care intervin în analiză, precum și informații succinte despre condițiile impuse,
  - *Sensitivity* – conține informații despre sensibilitatea soluției la mici modificări în valorile celulelor care intervin în analiză,
  - *Limits* – conține valorile impuse, limita inferioară și limita superioară pentru toate celulele modificabile,
-

- *Save scenario* – permite salvarea valorilor celulelor pentru a fi folosite ulterior într-o analiză cu scenarii.

## 1.5 Teste grilă

Testele grilă propuse în acest capitol au ca scop exemplificarea utilizării noțiunilor cuprinse în breviarul teoretic. Subiectele întrebărilor se referă la facilitățile mediului *Excel* și la utilizarea acestora pentru rezolvarea unor probleme din domeniul economico-financiar.

Pentru creșterea eficienței învățării prin rezolvarea testelor grilă, întrebările pot avea unul sau mai multe răspunsuri corecte.

**T1.1** Care dintre următoarele aplicații **nu** face parte din pachetul *MS-Office*:

- a. Windows    b. Excel    c. PowerPoint    d. Outlook    e. Acces

**R.** răspunsul corect este (a). Astfel:

(a) este unul dintre cele mai răspândite sisteme de operare.

(b) este programul de calcul tabelar, componentă a pachetului de aplicații *Microsoft Office*.

(c) este sistemul grafic folosit pentru realizarea prezentărilor, componentă a pachetului de aplicații *Microsoft Office*.

(d) este un sistem de utilizare a poștei electronice și gestionarea corespondenței, componentă a pachetului de aplicații *Microsoft Office*.

(e) este un sistem de gestiune și programare pentru baze de date, componentă a pachetului de aplicații *Microsoft Office*.

**T1.2** Comanda *File \ Open (Fișier \ Deschidere)* se folosește:

- a. Pentru a depune conținutul ecranului într-un fișier pe un suport extern de memorie;

- b. Pentru a aduce pe ecran și în memoria de lucru conținutul unui fișier aflat pe un suport extern de memorie;
- c. Pentru a goli ecranul și a începe introducerea unui nou text.

**R.** răspunsul corect este (b). Astfel:

(a) se referă la comanda *File \ Save*.

(b) comanda *Open* se folosește pentru aducerea pe ecran și în memoria de lucru a conținutului unui fișier aflat pe un suport extern de memorie.

(c) se referă la comanda *File \ New*.

**T1.3** Comanda *Edit \ Copy (Editare \ Copiere)* are ca efect:

- a. Depunerea în *Clipboard* a informației selectate fără a o șterge de pe ecran;
- b. Depunerea în *Clipboard* a informației selectate și ștergerea acesteia de pe ecran;
- c. Depunerea informației din *Clipboard* într-un fișier aflat pe un suport extern de memorie.

**R.** răspunsul corect este (a). Astfel:

(a) *Copy* determină transferarea în *Clipboard* a unei copii a blocului selectat fără ștergerea lui din locul inițial.

(b) descrie funcția comenzii *Cut*.

(c) descrie funcția de bază a comenzii *Paste*.

**T1.4** Care dintre următoarele acțiuni **nu** poate fi efectuată utilizând caseta de dialog a comenzii *Edit \ Paste Special (Editare \ Lipire specială)*:

- a. Depunerea în *Clipboard* a informației selectate, fără a o șterge de pe ecran;
- b. Depunerea informației din *Clipboard* într-un fișier aflat pe un suport extern de memorie;
- c. Legarea datelor sursă (*Link*) de cele destinație;
- d. Depunerea informației din *Clipboard* în fișierul deschis pe ecran cu efectuarea unor modificări privind formatul sau tipul datelor.

**R.** răspunsul corect este (a). Astfel:

---

(a) descrie funcția comenzii *Copy*.

(b), (c) și (d) prezintă principalele opțiuni ale comenzii *Edit \ Paste Special*, pentru recuperarea datelor din *Clipboard*.

**T1.5** În cazul folosirii mediului *Excel*, care din următoarele afirmații este **falsă**:

- a. Adresele (*References*) sunt un mod de identificare a fișierelor *Excel*;
- b. Adresele (*References*) pot fi: relative, absolute, mixte, 3D;
- c. Argumentele funcțiilor pot fi: constante, valori precizate prin adrese de celule, alte funcții;
- d. Domeniile de celule (numite și zone) pot fi precizate prin adrese sau prin nume de domenii.

**R.** răspunsul corect este (a). Astfel:

(a) Adresele, în sens *Excel*, realizează identificarea celulelor sau a domeniilor de celule dintr-o foaie de calcul.

(b) prezintă o clasificare corectă a adreselor *Excel*.

(c) descrie modul de precizare al argumentelor pentru funcțiile *Excel*.

(d) prezintă modul de identificare al domeniilor de celule.

**T1.6** În cazul folosirii mediului *Excel*, care dintre următoarele afirmații este adevărată:

- a. Filtrarea este operația de ordonare a datelor după valorile unui câmp;
- b. Sortarea este operația de vizualizare a datelor care prezintă interes la un moment dat;
- c. Validarea datelor este operația de alegere a celulelor care se vor supune prelucrării;
- d. Căutarea datelor se poate realiza folosind funcțiile *LOOKUP*, *VLOOKUP*, *INDEX*, *CHOOSE*, *MATCH*.

**R.** răspunsul corect este (d). Astfel:

(a) Filtrarea este operația de vizualizare a datelor care prezintă interes la un moment dat.

---



(b) Sortarea este operația de ordonare a datelor după valorile unui câmp sau al unei combinații de câmpuri.

(c) Validarea datelor se concretizează prin interzicerea introducerii în celule a datelor care, într-un anumit context, nu reprezintă o variantă logic sau faptic posibilă. Validarea datelor se realizează prin folosirea opțiunilor din caseta de dialog *Data \ Validation*.

(d) enumeră principalele funcții din categoria *Lookup & Reference*.

**T1.7** Care dintre următoarele elemente **nu** reprezintă un control:

- a. Combo Box (*Listă derulantă sau ascunsă*);
- b. Pivot Table (*Tabel Pivot*);
- c. Command Button (*Buton de comandă*);
- d. Check Box (*Comutator*).

**R.** răspunsul corect este (b). Astfel:

(a), (c) și (d) sunt elemente de control.

(b) este unul dintre formele de raport specifice mediului *Excel*.

**T.1.8** Care dintre următoarele afirmații este adevărată:

- a. Selectarea înseamnă alegerea datelor care se vor supune unei operații de copiere, mutare, ștergere, formatare;
- b. Nu este posibilă alinierea textului pe verticală față de marginile celulelor;
- c. În celule, nu este posibilă scrierea unui text lung pe mai multe rânduri.


**R.** răspunsul corect este (a). Astfel:

(a) este definiția operației de selectare.

(b) și (c) Pentru alinierea textului pe verticală față de marginile celulelor și scrierea unui text lung pe mai multe rânduri se utilizează opțiunea *Alignment* din meniul *Format \ Cells*.

**T1.9** Care dintre următoarele afirmații este **adevărată**:

- a. Excel nu permite selectarea de domenii formate din celule neadiacente;
-

- b. Prin opțiunile meniului *Format \ Cell* se pot alege: modul de afișare a datelor, *font*-ul, alinierea, chenarul, textura, culorile;
- c. Centrarea textului peste mai multe celule se face cu ajutorul butonului: 

**R.** răspunsul corect este (b). Astfel:

- (a) Excel permite selectarea de domenii compuse prin utilizarea tastei *Ctrl*.
- (b) descrie principalele opțiuni al casetei de dialog *Format \ Cell*.
- (c) Butonul *Center* se folosește pentru alinierea la centru a textului din celulele selectate.

**T1.10** Care dintre următoarele afirmații este **falsă**:

- a. Documentul Excel se numește *Workbook*;
- b. Celula este elementul foii de calcul care se află la intersecția unei linii cu o coloană;
- c. Dimensiunea celulelor nu se poate modifica;
- d. Excel permite utilizarea datelor de tip numeric, șir de caractere, dată calendaristică.

**R.** răspunsul corect este (c). Astfel:

- (a) Documentul *Excel* se numește *Workbook*, *Registru* sau *Agendă de lucru*.
- (b) definește celula.
- (c) Modificarea dimensiunii celulelor se realizează modificând înălțimea rândului sau lățimea coloanei corespunzătoare.
- (d) prezintă principalele tipuri de date utilizate în mediul *Excel*.

**T1.11** În mediul *Excel*, folosind comanda *Edit \ Clear* se poate șterge:

- a. formatul celulelor selectate;
- b. conținutul *Clipboard*-ului;
- c. rândul selectat.

**R.** răspunsul corect este (a). Astfel:

---

(a) Din meniul suplimentar al comenzii se alege *Formats* pentru ștergerea formatului celulei .

(b) *Clipboard*-ul se șterge, în mod obișnuit, prin copierea altei informații.

(c) Comanda *Edit\ Clear (Editare\Golire)* șterge doar conținutul celulelor selectate; pentru ștergerea fizică a unui rând se utilizează comanda *Edit\Delete*.

**T1.12** Care dintre următoarele afirmații este **falsă**:

- a. Adresele relative se actualizează prin copiere.
- b. În mediul *Excel* se pot desena obiecte grafice utilizând butoanele barei de desenare.
- c. Apăsarea tastei *Delete* este echivalentă cu *Edit \ Clear \ All*.
- d. O formulă sau funcție începe cu caracterul "=".

**R.** răspunsul corect este (d). Astfel:

(a) descrie cea mai importantă proprietate a adreselor relative.

(b) Modalitatea de desenare în *Excel* constă în alegerea instrumentului de pe bara instrumentelor de desenare (*Drawing*).

(c) Tasta *Delete* șterge conținutul unei celule, pe când utilizarea comenzii *Edit \ Clear \ All* va duce la ștergerea atât a conținutului, cât și a formatului și a comentariilor.

(d) Sintaxa formulelor și a funcțiilor începe cu semnul "=".

**T1.13** O persoană fizică contractează un împrumut de la bancă, cu dobândă constantă anuală de 48% și rambursare în cinci ani, în rate lunare egale. Care poate fi valoarea sumei împrumutate dacă se optează pentru o valoare a ratei lunare de 4.000.000 lei?

Precizați care dintre următoarele succesiuni de operații poate fi folosită pentru rezolvarea problemei în mediul *Excel*:

- a. funcția *PMT* urmată de *Tools \ Solver...* (*Instrumente\Rezolvitor...*);
  - b. funcția *FV* urmată de *Tools \ GoalSeek...* (*Instrumente\CăutareRezultat...*);
  - c. funcția *PMT* urmată de funcția *VLOOKUP*;
  - d. funcția *PMT* urmată de funcția *IF*.
-

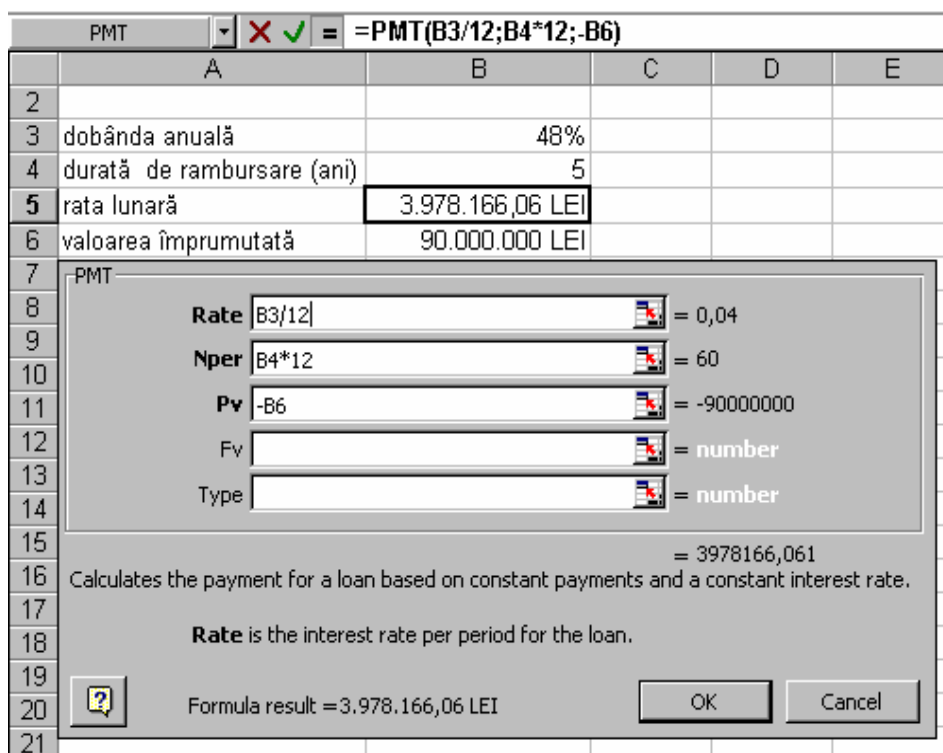
**R.** răspunsul corect este (a). Astfel:

Punctele (c) și (d) nu pot fi soluții ale problemei deoarece, funcția *VLOOKUP* presupune existența unei matrici de căutare, iar funcția *IF* returnează o valoare logică.

La punctul (b) se propune ca valoarea împrumutului să se determine cu ajutorul funcției *FV* urmată de instrumentul *Goal/Seek...*, lucru care este imposibil deoarece în cazul contractării unui împrumut, pentru rezolvarea problemei se utilizează funcția *PMT*.

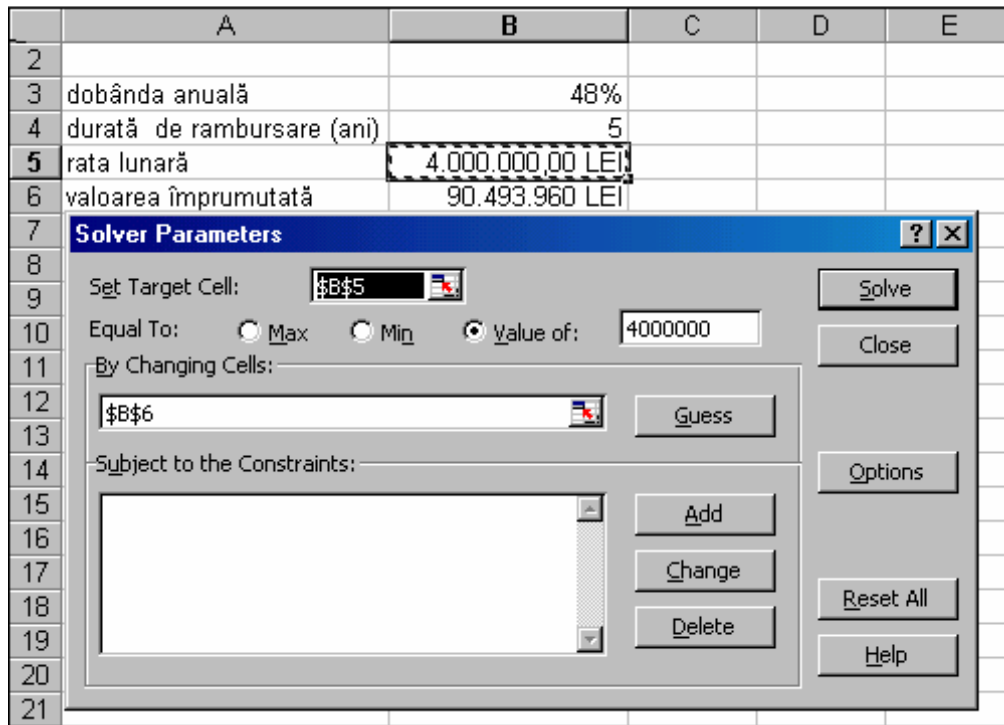
În continuare, se determină valoarea sumei împrumutate cu ajutorul operațiilor de la punctul (a). În situația de față există două necunoscute: valoarea împrumutată și rata lunară.

Se presupune că împrumutul contractat are o valoare de 90.000.000 lei, în acest caz rata lunară, calculată cu ajutorul funcției *PMT* are valoarea 3.978.166,06 lei (**Fig. 1.6**).



**Fig. 1.6**

Apoi, cu ajutorul instrumentului *Tools \ Solver...* se va determina valoarea împrumutului, în cazul în care se impune o valoare a ratei lunare de 4.000.000 lei. Dialogul corespunzător este prezentat în **Fig. 1.7**.



**Fig. 1.7**

**T1.14** O persoană fizică contractează un împrumut de la bancă în valoare de 100.000.000 lei, cu dobândă constantă anuală de 34%. Câte rate lunare egale, în valoare de 5.000.000 lei are de plătit?

Precizați care dintre următoarele succesiuni de operații poate fi folosită pentru rezolvarea problemei în mediul *Excel*:

- funcția FV urmată de *Tools \ Solver...* (*Instrumente \ Rezolvitor...*);
- funcția PMT urmată de *Tools\GoalSeek...(Instrumente\CăutareRezultat...)*;
- funcția COUNTIF urmată de *Tools \ GoalSeek... (Instrumente \ CăutareRezultat...)*;
- funcția RATE urmată de *Tools \ GoalSeek... (Instrumente \ CăutareRezultat...)*.

**R.** răspunsul corect este (b). Astfel:

La punctul (a) se propune ca valoarea împrumutului să se determine cu ajutorul funcției *FV*, iar apoi cu instrumentul *Tools\Solver...*, lucru care este imposibil deoarece în cazul contractării unui împrumut, se utilizează funcția *PMT*.

Funcția *COUNTIF* returnează un număr ce îndeplinește o condiție logică precizată, iar cu ajutorul funcției *RATE* se calculează rata dobânzii. Rezultă că punctele (c) și (d) nu sunt soluții ale problemei.

Modul de rezolvare a problemei utilizând operațiile de la punctul (b) este prezentat în figurile următoare:

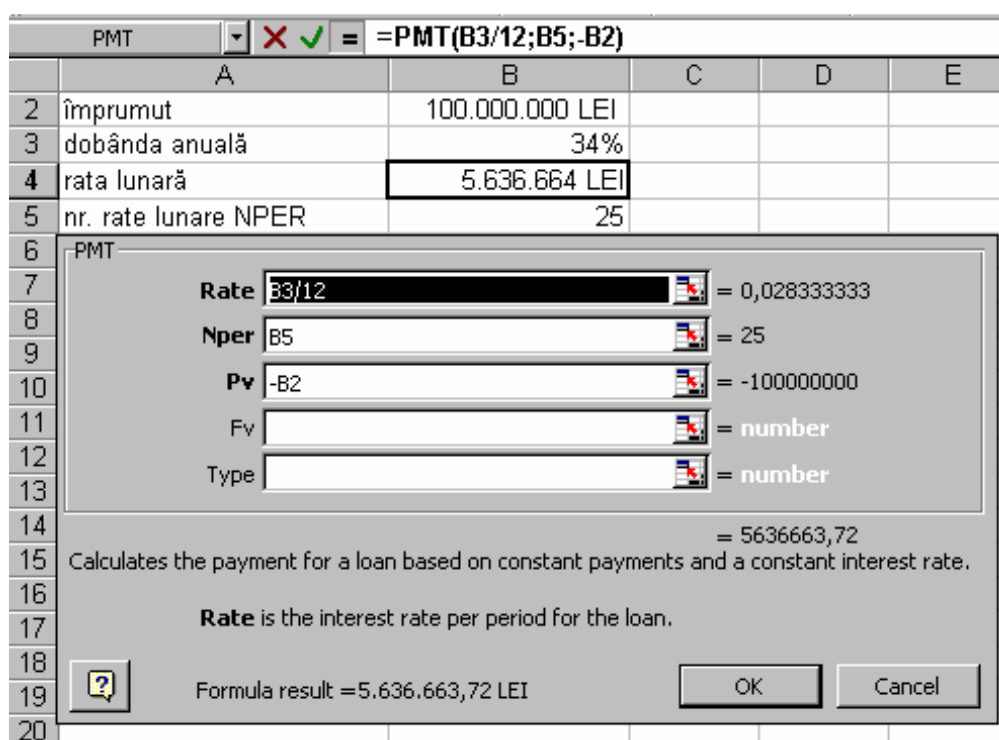


Fig. 1.8

Prin impunerea ratei lunare la valoarea de 5.000.000 lei, instrumentul GoalSeeker permite recalcularea rapidă a numărului de rate lunare(Fig. 1.9).

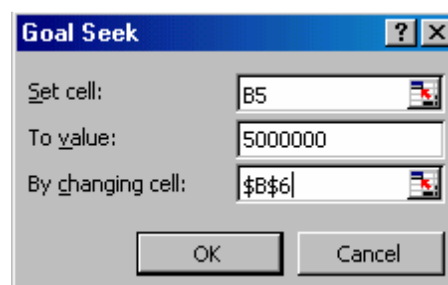


Fig. 1.9

Mediul *Excel* propune o soluție la problema analizată, acceptarea rezultatului conducând la situația din **Fig. 1.10**.

	A	B	C	D	E	F	G
1			<b>Goal Seek Status</b> [?] [X]				
2	împrumut	100.000.000 LEI	Goal Seeking with Cell B4				
3	dobânda anuală	34%	found a solution.				
4	rata lunară	5.000.000,00 LEI	Target value: 5000000				
5	nr. rate lunare	30	Current value: 5.000.000,00 LEI				
6			OK				
7			Cancel				
8			Step				
9			Pause				

**Fig. 1.10**

**T1.15** O persoană fizică contractează un împrumut de la bancă în valoare de 100.000.000 lei, cu dobânda constantă anuală de 42%. Câte rate lunare egale, în valoare de 5.000.000 lei are de plătit ?

Precizați care dintre următoarele funcții poate fi folosită pentru rezolvarea completă a problemei:

- a. PMT                      b. FV                      c. RATE                      d. NPER

**R.** răspunsul corect este (d).

NPER [X] [✓] [=] =NPER(B2/12;-B3;B1)				
	A	B	C	D
1	suma împrumutată	100.000.000 LEI		
2	dobânda anuală	42%		
3	rata lunară	5.000.000 LEI		
4	nr. rate lunare	35		
5	-NPER			
6	Rate	B2/12	=	0,035
7	Pmt	-B3	=	-5000000
8	Pv	B1	=	100000000
9	Fv		=	number
10	Type		=	number
11				
12			=	34,99775792
13	Returns the number of periods for an investment based on periodic, constant payments and a constant interest rate.			
14	<b>Rate</b> is the interest rate per period.			
15				
16	[?]	Formula result =34,99775792		OK      Cancel
17				

**Fig. 1.11**

Astfel:

- (a) este folosită pentru determinarea valorii plăților în cazul rambursării unui împrumut.
- (b) este folosită pentru calculul valorii viitoare a unei investiții, cu sau fără efectuarea de plăți periodice suplimentare.
- (c) returnează rata dobânzii în situații efectuării unui împrumut sau unei investiții.
- (d) returnează numărul de plăți periodice egale, necesare pentru stingerea unui împrumut. Caseta de dialog a funcției NPER, folosită pentru a determina numărul de rate lunare în cazul problemei, este prezentată în **Fig. 1.11**.

**T1.16** O persoană fizică face un depozit de 15.000.000 lei, cu dobândă constantă de 31% pe o perioadă de 6 luni. Care este valoarea finală a depozitului?

Care dintre următoarele succesiuni de operații poate fi folosită pentru rezolvarea problemei în mediul *Excel*:

- a. funcția PMT urmată de Tools \ Solver... (*Instrumente \ Rezolvitor...*);
- b. funcția FV urmată de Tools\GoalSeek... (*Instrumente \ CăutareRezultat...*);
- c. funcția PMT urmată de stabilirea tipului de date Currency (*Simbol monetar*) pentru rezultat;
- d. funcția FV urmată de stabilirea tipului de date Currency (*Simbol monetar*) pentru rezultat.

**R.** răspunsul corect este (d). Astfel:



În cazul efectuării unei depuneri, pentru rezolvarea problemei se utilizează funcția *FV* care returnează valoarea finală a unui depozit, fără a fi necesară folosirea ulterioară a instrumentului *Goal/Seek....* Rezultă că operațiile de la punctele (a), (b) și (c) nu pot fi folosite pentru rezolvarea problemei.

După calculul valorii finale a depozitului cu ajutorul funcției *FV* (**Fig. 1.12**), se va utiliza dialogul *Format \ Cells \ Number \ Currency* pentru stabilirea și afișarea simbolului monetar.

The image shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	suma depusă	15.000.000 LEI		
2	dobânda anuală oferută de bancă	6		
3	perioada (luni)	31%		
4	valoarea finală a depozitului	17.480.430 LEI		

Below the spreadsheet is the **FV** function dialog box with the following settings:

- Rate:** B3/12 = 0,025833333
- Nper:** B2 = 6
- Pmt:** = number
- Pv:** -B1 = -15000000
- Type:** = number

The result of the calculation is shown as **= 17480429,55**. A description below the dialog box states: "Returns the future value of an investment based on periodic, constant payments and a constant interest rate. **Rate** is the interest rate per period." At the bottom, it shows "Formula result = 17.480.429,55 LEI" and buttons for "OK" and "Cancel".

**Fig. 1.12**

**T1.17** O persoană fizică adaugă la valoarea unui depozit bancar suma de 1.000.000 lei lunar. Ce sumă inițială trebuie să conțină depozitul pentru ca după o perioadă de 1 an valoarea depozitului să fie de 20.000.000 lei. Dobânda oferită de bancă este de 32%, constantă cu capitalizare la fiecare lună.

Care dintre următoarele succesiuni de operații poate fi folosită pentru rezolvarea problemei în mediul *Excel*:

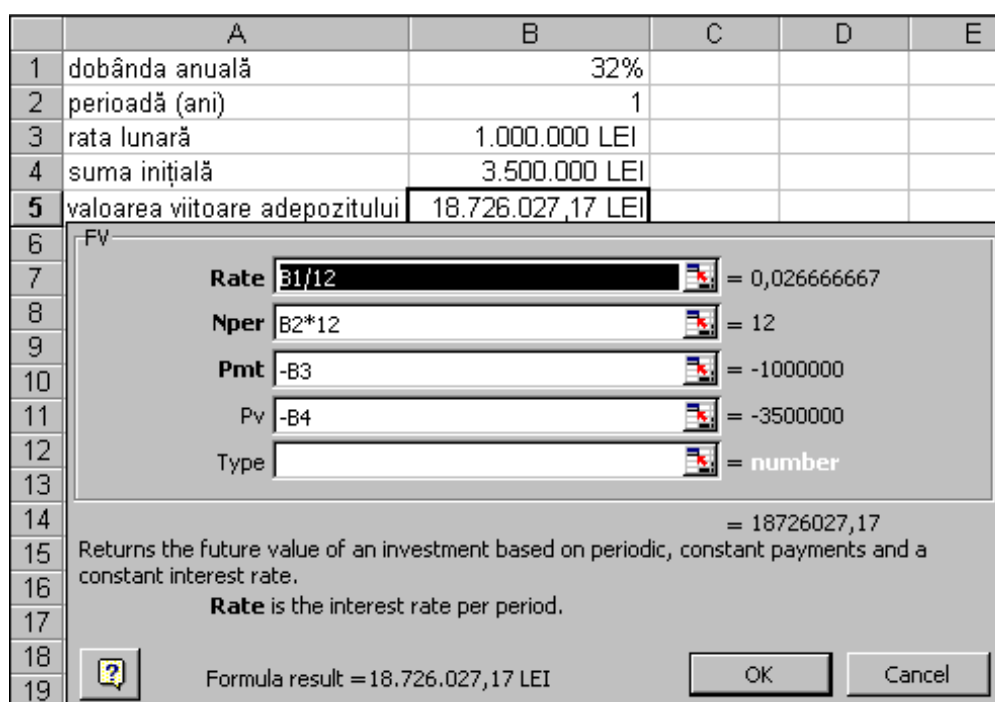
- a. funcția PMT urmată de Tools \ Solver... (*Instrumente \ Rezolvitor...*);
- b. funcția FV urmată de Tools\GoalSeek... (*Instrumente \ CăutareRezultat...*);
- c. funcția FV urmată de Data \ Consolidate... (*Instrumente \ Centralizare*);
- d. funcția PMT urmată de funcția IF.

**R.** răspunsul corect este (b). Astfel:

Având în vedere că datele problemei se referă la un depozit bancar, funcția folosită în mod obișnuit este FV. Ca urmare, soluții posibile sunt punctele (b) și (c).

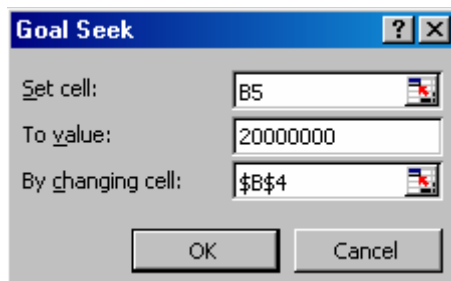
Prin comanda *Data \ Consolidate...* propusă la punctul (c) se realizează o centralizare a datelor aflate în mai multe domenii de celule, cu ajutorul căreia nu se poate rezolva această problemă.

În cazul în care valoarea viitoare depozitului va fi de 20.000.000 lei și se presupune o valoare oarecare a sumei depuse inițial, dialogul pentru rezolvarea problemei cu ajutorul funcției *FV* și a instrumentului *GoalSeek...*, sunt prezentate în figurile următoare:



**Fig. 1.13**

Se impune valoarea de 20.000.000 lei pe care trebuie să o returneze funcția *FV*, apelându-se *Tools\Goal/Seeker* cu valorile din **Fig. 1.14**. Acceptarea rezultatului conduce la situația din **Fig. 1.15**.



**Fig. 1.14**

	A	B	C	D	E	F	G
1	dobânda anuală	32%	<b>Goal Seek Status</b> Goal Seeking with Cell B5 may not have found a solution. Target value: 20000000 Current value: 20.000.000,00 LEI				
2	perioadă (ani)	1					
3	rata lunară	1.000.000 LEI					
4	suma inițială	4.428.981 LEI					
5	valoarea viitoare a depozitului	20.000.000,00 LEI					
6							
7							
8							
9							

**Fig. 1.15**

**T1.18** O cameră de comerț are în evidență un număr de firme mici, mijlocii și mari, sortate alfabetic după nume într-un tabel cu structura:

NR. CRT.

NUME FIRMĂ

NUMĂR DE ANGAJAȚI

TIP FIRMĂ (valori posibile: mică, mijlocie, mare)

Dacă domeniul de valori al câmpului NUMĂR DE ANGAJAȚI se denumesc "NrAngajați", precizați care dintre următoarele formule **nu** poate fi folosită în mediul *Excel* pentru evaluarea valorii câmpului TIP FIRMĂ:

- =IF(NrAngajați<=9;"mică";IF(NrAngajați<=250;"mijlocie";"mare"))
- =VLOOKUP(NrAngajați;Lista;2)

unde "Lista" este domeniul de

0	mică
10	mijlocie
251	mare

forma:

- c. =COUNTIF("mică";NrAngajați<=9;COUNTIF("mijlocie";NrAngajați<=250);  
"mare")
- d. =IF(MATCH(NrAngajați;Limite;1)=1;"mică";IF(MATCH(NrAngajați;Limite;2)  
=2;"mijlocie";mare))

unde "Limite" este domeniul de

0
10
251

forma:

R. răspunsul corect este (b). Astfel:

Apelând la sintaxa funcției *COUNTIF* se constată ca aceasta nu are 3 argumente. Rezultă imediat că formula de la punctul (b) nu poate fi folosită pentru rezolvarea problemei.

Pentru verificare, se consideră un exemplu concret și se aplică pe rând formulele precizate în enunț. Urmărind rezultatul returnat de acestea, se va stabili dacă ele pot constitui soluție pentru problemă.

Rezultatul formulei de la punctul (a) ar putea arăta ca în **Fig. 1.16**. După copierea formulei în toate celulele câmpului TIP FIRMĂ, se observă că evaluarea este corectă. Prin urmare, cu ajutorul formulei (a) problema din enunț poate fi rezolvată.

IF							
=IF(NrAngajati<=9;"mică";IF(NrAngajati<=250;"mijlocie";"mare"))							
	A	B	C	D	E	F	G
1	NR. CRT.	NUME FIRMĂ	NUMĂR DE ANGAJAȚI	TIP FIRMĂ			
2	1	BIONDA S.R.L.	66	mijlocie			
3	2	CRIMONA S.R.L.	274	mare			
4	3	CROSS S.R.L.	10	mijlocie			
5	4	DANUBIUS S.R.L.	6	mică			
6	5	DARDAC S.A.	100	mijlocie			
7	6	DENIRO EXIM S.R.L.	2	mică			

IF			
Logical_test	NrAngajati<=9	=	{FALSE;FALSE;FALSI
Value_if_true	"mică"	=	"mică"
Value_if_false	IF(NrAngajati<=250;"mijlocie";"mare")	=	{"mijlocie";"mare";"m
		=	{"mijlocie";"mare";"mijlocie
Returns one value if a condition you specify evaluates to TRUE and another value if it evaluates to FALSE.			
<b>Value_if_false</b> is the value that is returned if Logical_test is FALSE. If omitted, FALSE is returned.			
Formula result =mijlocie			
		OK	Cancel

**Fig. 1.16**

Folosind funcția *VLOOKUP*, dialogul corespunzător și rezultatul obținut sunt prezentate în **Fig. 1.17**. Ca urmare, formula prezentată la punctul (b) constituie soluție a problemei din enunț.

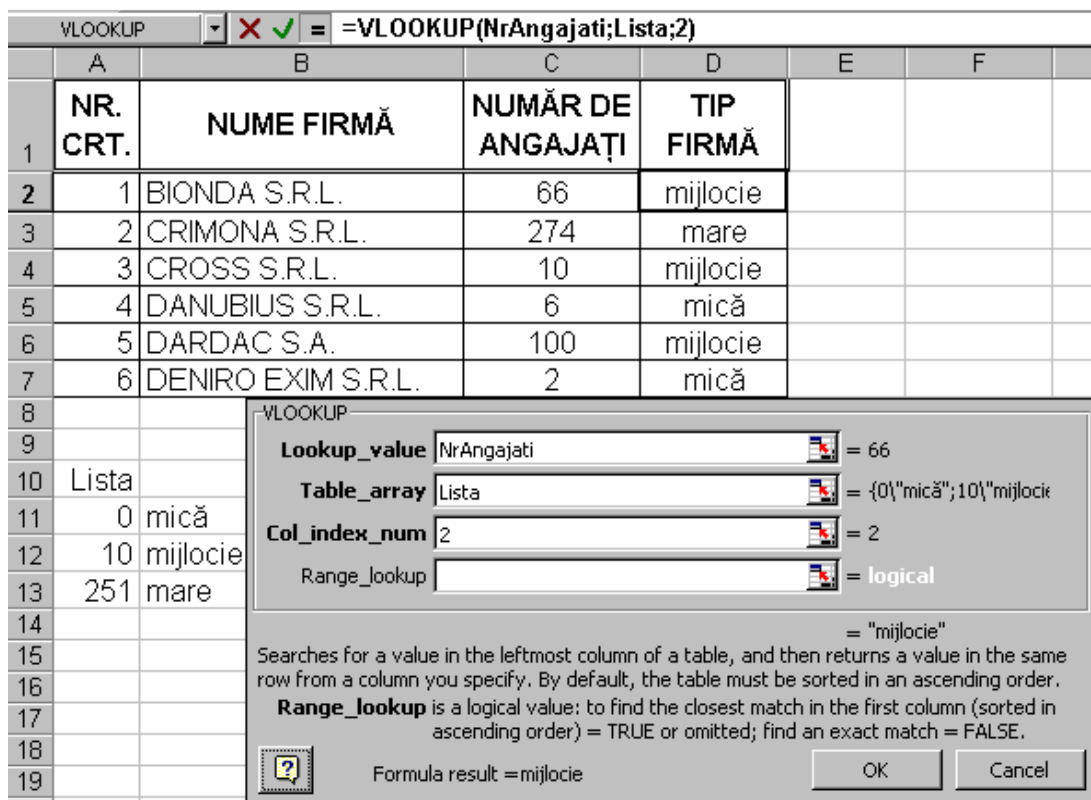


Fig. 1.17

Formula de la punctul (d) folosește funcția MATCH, funcție care returnează poziția relativă a articolului în domeniul “Limite”. Atribuind valoarea “1” argumentului *match\_type*, funcția va căuta în “Limite” valoarea cea mai apropiată, dar mai mică decât cea căutată. Printr-un dialog asemănător celui din Fig. 1.17, se obține o soluție corectă a problemei din enunț.

**T1.19** O cameră de comerț are în evidență un număr de firme mici, mijlocii și mari, sortate alfabetic după numele firmei, într-un tabel cu structura:

- NR. CRT.
- NUME FIRMĂ
- NUMĂR DE ANGAJAȚI
- TIP FIRMĂ (valori posibile: mică, mijlocie, mare)

Se cere realizarea unui grafic care să prezinte proporția dintre cele trei tipuri de firme.

Care dintre următoarele succesiuni de operații **nu** poate fi folosită pentru rezolvarea problemei în mediul *Excel*:

- funcția COUNTIF urmată de selectare și realizarea graficului;
- realizarea unui Tabel Pivot având un grafic asociat;
- aplicarea operației de filtrare automată urmată de selectare multiplă și realizarea graficului;
- sortarea după TIP FIRMĂ, aplicarea subtotalurilor parțiale urmată de selectare multiplă și realizarea graficului;
- sortarea după NUMĂR DE ANGAJAȚI, aplicarea subtotalurilor parțiale urmată de selectare multiplă și realizarea graficului.

**R.** răspunsul corect este (c).

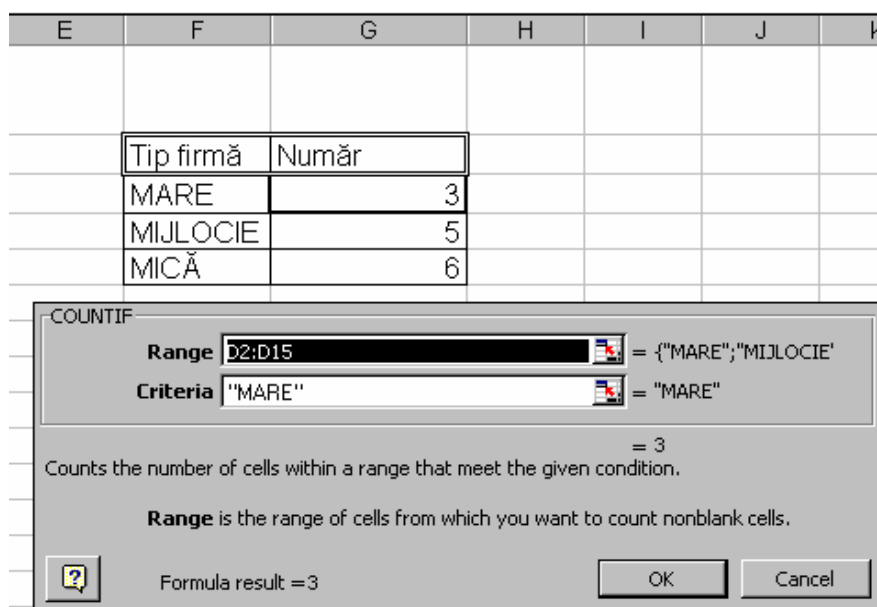
Tabelul ce conține evidenta firmelor este prezentat în **Fig. 1.18**. Urmărind bara cu formule, se constată că valoarea coloanei TIP FIRMA s-a determinat cu ajutorul funcției *IF*.

D2		=IF(C2<=20;"MICĂ";IF(C2<=50;"MIJLOCIE";"MARE"))			
	A	B	C	D	E
1	NR. CRT.	NUME FIRMĂ	NUMĂR DE ANGAJAȚI	TIP FIRMĂ	
2	1	BIONDA S.R.L.	66	MARE	
3	2	CRIMONA S.R.L.	30	MIJLOCIE	
4	3	CROSS S.R.L.	10	MICĂ	
5	4	DANUBIUS S.R.L.	6	MICĂ	
6	5	DARDAC S.A.	100	MARE	
7	6	DENIRO EXIM S.R.L.	2	MICĂ	
8	7	GLISSANDO S.R.L.	35	MIJLOCIE	
9	8	GRUP LORANS S.R.L.	17	MICĂ	
10	9	INNUENDO S.R.L.	10	MICĂ	
11	10	MISAR 98 S.R.L.	73	MARE	
12	11	MISTRAL IMPEX S.R.L.	40	MIJLOCIE	
13	12	SCIL S.R.L.	48	MIJLOCIE	
14	13	SILVERTIM SAM S.R.L.	27	MIJLOCIE	
15	14	TAGARISCO S.R.L.	20	MICĂ	

**Fig. 1.18**

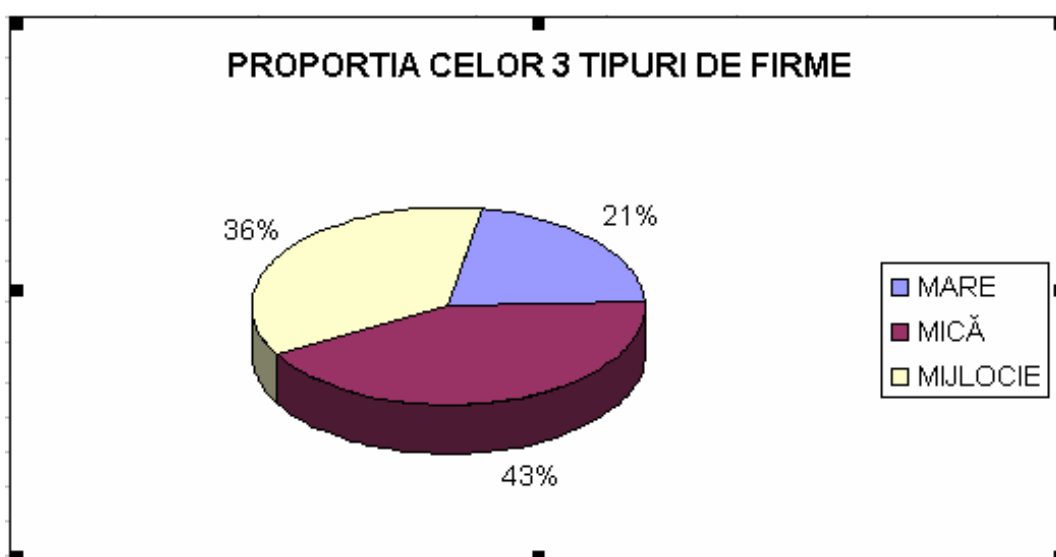
În continuare, se va prezenta rezolvarea problemei din enunț, folosind succesiunea de operații precizată la punctele (a), (b), (d) și (e).

(a) Cu ajutorul funcției COUNTIF se va determina numărul de firme pentru fiecare categorie. Tabelul ajutător și dialogul specific este prezentat în **Fig. 1.19**.



**Fig. 1.19**

Prezentarea proporției dintre cele trei tipuri de firme se va face cu ajutorul unui grafic de tip “plăcintă” (*pie*) cu aspect tridimensional. Diagrama se realizează cu ajutorul utilitarului *ChartWizard* aplicat asupra datelor din **Fig. 1.19**. Rezultatul este prezentat în Fig. 1.20.

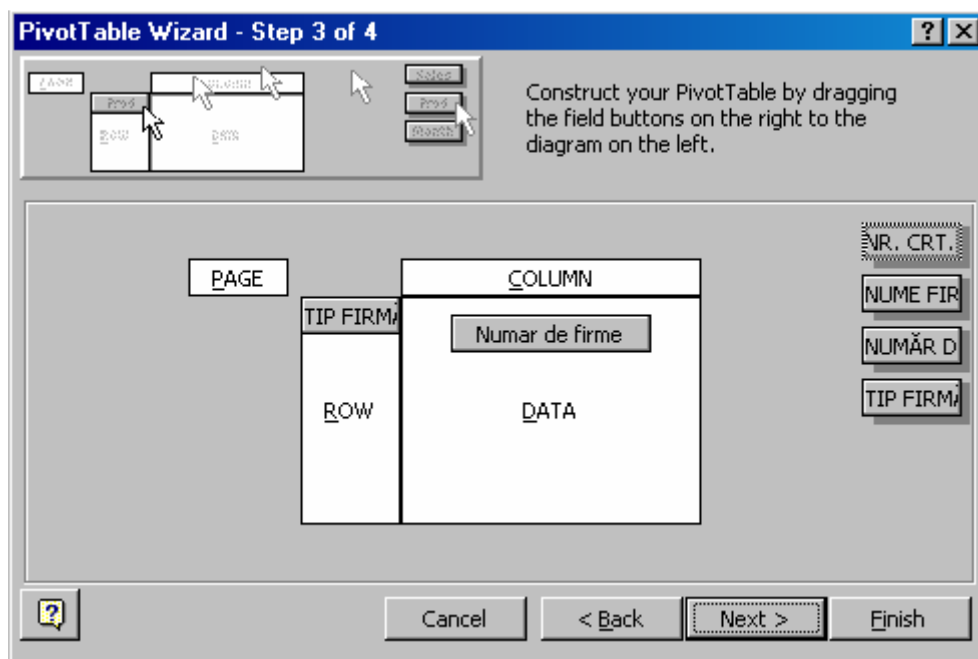


**Fig. 1.20**



(b) propune realizarea unui tabel pivot căruia să i se asocieze un grafic.

Tabelul pivot se va realiza cu ajutorul expertului Pivot Table Wizard, al cărui dialog este prezentat în **Fig. 1.21**. Tabelul pivot obținut este cel prezentat în **Fig. 1.22**.



**Fig. 1.21**

Numar de firme	
TIP FIRMĂ	Total
MARE	3
MICĂ	6
MIJLOCIE	5
Grand Total	14

**Fig. 1.22**

Graficul obținut pe baza datelor din Fig. 1.22, va identic cu cel obținut la punctul (a), și prezentat în **Fig. 1.20**.

(c) nu este soluție a problemei deoarece filtrarea automată nu realizează o centralizare a datelor pentru a se putea obține un grafic care să prezinte proporția dintre cele trei tipuri de firme. Prin filtrare se obține o afișare a articolelor care satisfac anumite criterii (de exemplu, se pot afișa numai acele articole a căror valoare din câmpul *TIP FIRMĂ* este "MARE").

(d) impune sortarea datelor după câmpul *TIP FIRMĂ*. Aplicându-se subtotalurile parțiale pe acest câmp se realizează o sintetizare a datelor cu folosirea funcțiilor agregat. În **Fig. 1.23** este prezentată foaia de lucru după aplicarea subtotalurilor și modul de realizare a graficului folosind selectarea multiplă.

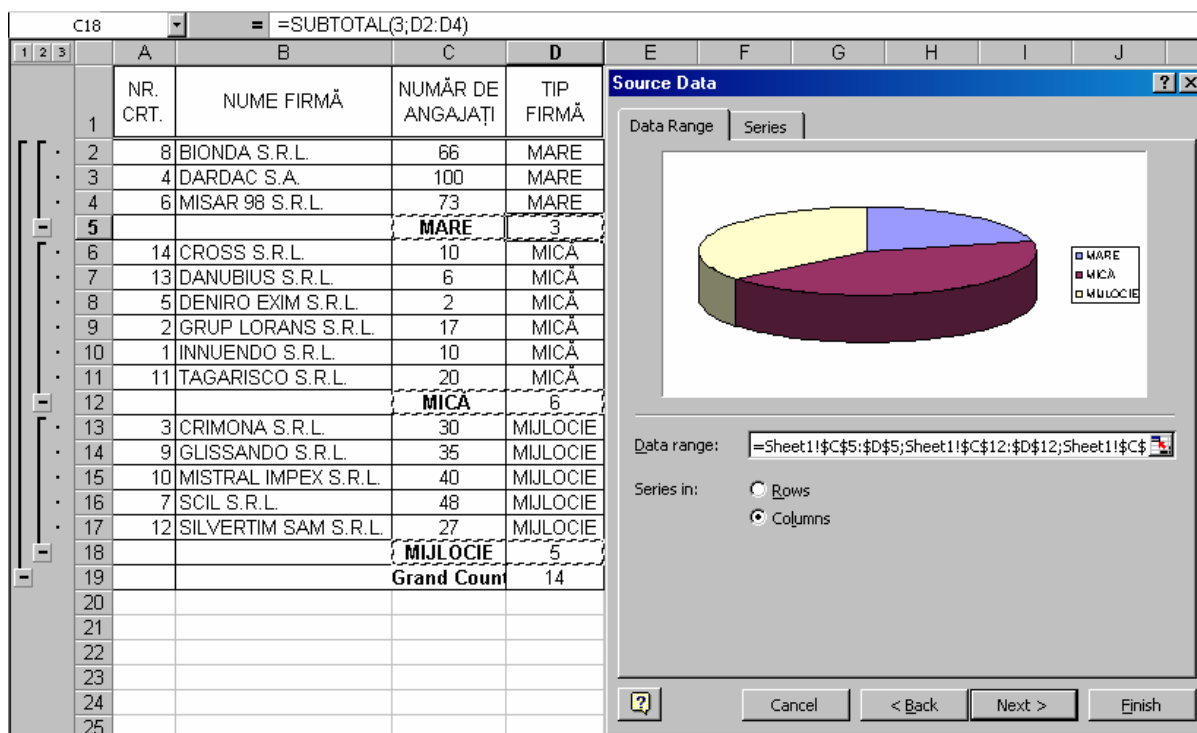


Fig. 1.23

(e) rezolvă problema din enunț efectuând întâi o sortare după valorile câmpului *NUMĂR DE ANGAJAȚI*. Apoi, se realizează o subtotalizare corectă a câmpului *TIP FIRMĂ*, obținând o situație identică cu cea din **Fig. 1.23**.

**T1.20** O unitate economică dispune de cinci puncte de comercializare a produselor electrotehnice. Fiecare dintre acestea alcătuiește un tabel cu structura:

NR. CRT.

PRODUS (numele, tipul și ordinea produselor este aceeași pentru fiecare caz)

CANTITATE

PREȚ UNITAR

TOTAL

Din care TVA

Datele aflându-se în cinci fișiere *Excel* similare, se cere realizarea unui tabel unic, care să sintetizeze prin însumare datele pentru întreaga firmă.

Care dintre următoarele operații sau succesiuni de operații poate fi folosită pentru rezolvarea problemei:

- funcția SUMIF urmată de realizarea unui Tabel Pivot;
- filtrarea automată aplicată în mod repetat;
- aplicarea de subtotaluri prin Data \ Subtotals... (*Date \ Subtotaluri...*);
- centralizarea datelor prin Data \ Consolidate... (*Date \ Centralizare...*);

**R.** răspunsul corect este (d). Astfel:

(a) nu constituie soluție a problemei deoarece funcția SUMIF realizează adunarea datelor din celulele care se constituie într-un domeniu și îndeplinesc o condiție logică. Pentru problema din enunț, zona care se dorește a fi evaluată se află în fișiere distincte iar valorile care se vor aduna nu pot fi caracterizate în lumina unui singur criteriu.

Foile de calcul întocmite pentru cele cinci puncte de lucru sunt prezentate în **Fig. 1.24 – Fig. 1.28**.

	A	B	C	D	E	F
1	Magazinul nr. 1					
2						
3	NR. CRT.	PRODUS	CANTITATE	PREȚ UNITAR	TOTAL	Din care TVA
4	1	Televizoare	9	10.000.000 LEI	90.000.000 LEI	17.100.000 LEI
5	2	Radio-casetofoane	15	5.750.000 LEI	86.250.000 LEI	16.387.500 LEI
6	3	Lămpi birou	23	450.000 LEI	10.350.000 LEI	1.986.500 LEI
7	4	Ceasuri electronice	37	375.000 LEI	13.875.000 LEI	2.636.250 LEI
8	5	Combine frigorifice	10	8.300.000 LEI	83.000.000 LEI	15.770.000 LEI
9	6	Mașini de spălat	8	11.660.000 LEI	93.280.000 LEI	17.723.200 LEI
10	7	Aspiratoare	12	7.420.000 LEI	89.040.000 LEI	16.917.600 LEI
11	8	Cuptoare electrice	12	6.500.000 LEI	78.000.000 LEI	14.820.000 LEI

**Fig. 1.24**

	A	B	C	D	E	F
1	Magazinul nr. 2					
2						
3	NR. CRT.	PRODUS	CANTITATE	PREȚ UNITAR	TOTAL	Din care TVA
4	1	Televizoare	5	10.000.000 LEI	50.000.000 LEI	9.500.000 LEI
5	2	Radio-casetofoane	8	5.750.000 LEI	46.000.000 LEI	8.740.000 LEI
6	3	Lămpi birou	8	450.000 LEI	3.600.000 LEI	684.000 LEI
7	4	Ceasuri electronice	20	375.000 LEI	7.500.000 LEI	1.425.000 LEI
8	5	Combine frigorifice	6	8.300.000 LEI	49.800.000 LEI	9.462.000 LEI
9	6	Mașini de spălat	2	11.660.000 LEI	23.320.000 LEI	4.430.800 LEI
10	7	Aspiratoare	4	7.420.000 LEI	29.680.000 LEI	5.639.200 LEI
11	8	Cuptoare electrice	2	6.500.000 LEI	13.000.000 LEI	2.470.000 LEI

Fig. 1.25

	A	B	C	D	E	F
1	Magazinul nr. 3					
2						
3	NR. CRT.	PRODUS	CANTITATE	PREȚ UNITAR	TOTAL	Din care TVA
4	1	Televizoare	8	10.000.000 LEI	80.000.000 LEI	15.200.000 LEI
5	2	Radio-casetofoane	13	5.750.000 LEI	74.750.000 LEI	14.202.500 LEI
6	3	Lămpi birou	25	450.000 LEI	11.250.000 LEI	2.137.500 LEI
7	4	Ceasuri electronice	40	375.000 LEI	15.000.000 LEI	2.850.000 LEI
8	5	Combine frigorifice	10	8.300.000 LEI	83.000.000 LEI	15.770.000 LEI
9	6	Mașini de spălat	3	11.660.000 LEI	34.980.000 LEI	6.646.200 LEI
10	7	Aspiratoare	10	7.420.000 LEI	74.200.000 LEI	14.098.000 LEI
11	8	Cuptoare electrice	1	6.500.000 LEI	6.500.000 LEI	1.235.000 LEI

Fig. 1.26

	A	B	C	D	E	F
1	Magazinul nr. 4					
2						
3	NR. CRT.	PRODUS	CANTITATE	PREȚ UNITAR	TOTAL	Din care TVA
4	1	Televizoare	12	10.000.000 LEI	120.000.000 LEI	22.800.000 LEI
5	2	Radio-casetofoane	20	5.750.000 LEI	115.000.000 LEI	21.850.000 LEI
6	3	Lămpi birou	30	450.000 LEI	13.500.000 LEI	2.565.000 LEI
7	4	Ceasuri electronice	44	375.000 LEI	16.500.000 LEI	3.135.000 LEI
8	5	Combine frigorifice	17	8.300.000 LEI	141.100.000 LEI	26.809.000 LEI
9	6	Mașini de spălat	9	11.660.000 LEI	104.940.000 LEI	19.938.600 LEI
10	7	Aspiratoare	18	7.420.000 LEI	133.560.000 LEI	25.376.400 LEI
11	8	Cuptoare electrice	22	6.500.000 LEI	143.000.000 LEI	27.170.000 LEI

Fig. 1.27

J16						
	A	B	C	D	E	F
1	Magazinul nr. 5					
2						
3	NR. CRT.	PRODUS	CANTITATE	PREȚ UNITAR	TOTAL	Din care TVA
4	1	Televizoare	6	10.000.000 LEI	60.000.000 LEI	11.400.000 LEI
5	2	Radio-casetofoane	16	5.750.000 LEI	92.000.000 LEI	17.480.000 LEI
6	3	Lămpi birou	31	450.000 LEI	13.950.000 LEI	2.650.500 LEI
7	4	Ceasuri electronice	26	375.000 LEI	9.750.000 LEI	1.852.500 LEI
8	5	Combina frigorifice	6	8.300.000 LEI	49.800.000 LEI	9.462.000 LEI
9	6	Mașini de spălat	3	11.660.000 LEI	34.980.000 LEI	6.646.200 LEI
10	7	Aspiratoare	8	7.420.000 LEI	59.360.000 LEI	11.278.400 LEI
11	8	Cuptoare electrice	15	6.500.000 LEI	97.500.000 LEI	18.525.000 LEI

Fig. 1.28

(b) Filtrarea automată se poate realiza pentru fiecare listă în parte, în mod repetat, dar nu se poate obține un tabel unic care să centralizeze datele. Prin urmare, succesiunea de operații de la punctul (b) nu constituie soluție a problemei din enunț.

(c) Pentru inserarea subtotalurilor este necesar ca datele să fie sortate și dispuse astfel încât elementele de însumat să fie grupate împreună, ceea ce nu se poate realiza în situația problemei din enunț.

(d) Datorită similarității tabelelor sursă se va utiliza consolidarea prin poziție, folosind funcția SUM. Se activează comanda *Data \ Consolidate* și se completează dialogul pentru însumarea cantităților existente în cele cinci magazine. Deoarece prima coloană a domeniilor sursă selectate include tipul de produs, se activează opțiunea *LeftColumn*. Dialogul corespinzător este prezentat în Fig. 1.29.

Pentru însumarea valorii totale și a TVA-ului se activează o celulă a centralizatorului și se face o nouă consolidare. Dialogul corespunzător este prezentat în Fig. 1.30.

Centralizatorul obținut în urma celor două operații de consolidare este prezentat în Fig. 1.31.

	A	B	C	D	E	F
1	Magazinul nr. 5					
2						
3	NR. CRT.	PRODUS	CANTITATE	PREȚ UNITAR	TOTAL	Din care TVA
4	1	Televizoare	6	10.000.000 LEI	60.000.000 LEI	11.400.000 LEI
5	2	Radio-casetofoane	16	5.750.000 LEI	92.000.000 LEI	17.480.000 LEI
6	3	Lămpi birou	31	450.000 LEI	13.950.000 LEI	2.650.500 LEI
7	4	Ceasuri electronice	26	375.000 LEI	9.750.000 LEI	1.852.500 LEI
8	5	Combine frigorifice	6	8.300.000 LEI	49.800.000 LEI	9.462.000 LEI
9	6	Mașini de spălat	3	11.660.000 LEI	34.980.000 LEI	6.646.200 LEI
10	7	Aspiratoare	8	7.420.000 LEI	59.360.000 LEI	11.278.400 LEI
11	8	Cuptoare electrice	15	6.500.000 LEI	97.500.000 LEI	18.525.000 LEI

**Consolidate** [?] [X]

Function: Sum OK

Reference: 'mag. 5!\$B\$4:\$C\$11 Close

Browse...

All references:

'mag. 1!\$B\$4:\$C\$11

'mag. 2!\$B\$4:\$C\$11

'mag. 3!\$B\$4:\$C\$11

'mag. 4!\$B\$4:\$C\$11

Add  
Delete

Use labels in:

Top row

Left column  Create links to source data

Fig. 1.29

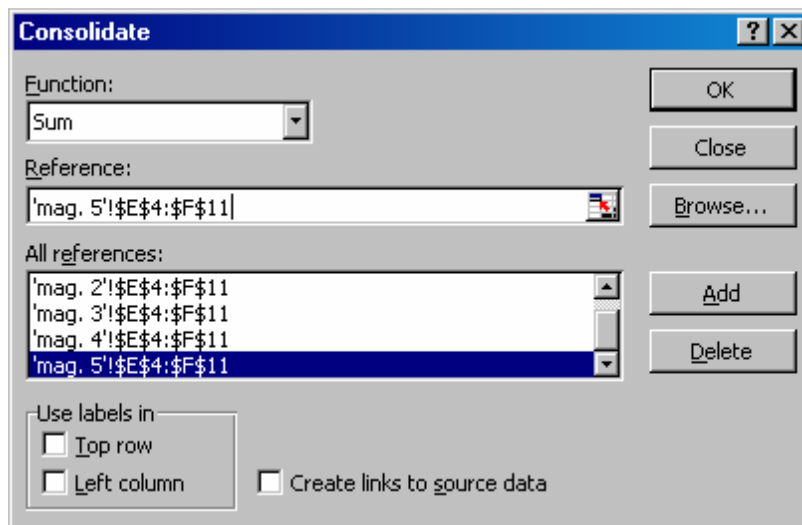


Fig. 1.30

	A	B	C	D
1	<b>CENTRALIZATOR</b>			
2				
3	<b>PRODUS</b>	<b>CANTITATE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Din care TVA</b>
4	Televizoare	40	400.000.000 LEI	76.000.000 LEI
5	Radio-casetofoar	72	414.000.000 LEI	78.660.000 LEI
6	Lămpi birou	117	52.650.000 LEI	10.003.500 LEI
7	Ceasuri electroni	167	62.625.000 LEI	11.898.750 LEI
8	Combina frigorific	49	406.700.000 LEI	77.273.000 LEI
9	Mașini de spălat	25	291.500.000 LEI	55.385.000 LEI
10	Aspiratoare	52	385.840.000 LEI	73.309.600 LEI
11	Cuptoare electric	52	338.000.000 LEI	64.220.000 LEI

Fig. 1.31

## 1.6 Probleme rezolvate

Problemele rezolvate tratează exemple de utilizare a funcțiilor integrate în mediul *Excel* în contextul abordării unor teme cu caracter economic. Deși au caracter didactic, subiectele sunt inspirate din probleme cu care se confruntă utilizatorii obișnuiți ai mediului *MS-Excel*.

**P1.1** Să se genereze în *Excel* următorul "Centralizator al facturilor" pentru o societate comercială:

Cod cli-ent	Nume client	Adresă	Localit.	Nr. fact.	Data fact.	Nr. zile grație	Data scad.	Valoare	Plătit	Zile întârziere	Majorări
-------------	-------------	--------	----------	-----------	------------	-----------------	------------	---------	--------	-----------------	----------

Societatea comercială vinde clienților săi produse pe credit comercial, urmând ca aceștia să achite contravaloarea facturii într-un termen (nr. zile grație) stabilit în raport cu bonitatea clientului.

a. Să se extragă dintr-un tablou următoarele elemente: "Nume client", "Adresă client", "Localitate".

- b. "Nr. zile grație" să fie cuprins între 0 și 30 aplicându-se o validare.
- c. Să se calculeze data scadenței excluzând weekend-urile și sărbătorile legale, iar rubrica plătit va conține două elemente "Da" și "Nu" alese dintr-o listă derulantă.
- d. Majorările de întârziere se calculează astfel:
- <= 30 zile de la data scadenței se calculează o majorare de 3% din valoarea facturii;
  - <= 90 zile de la data scadenței se calculează o majorare de 5% din valoarea facturii;
  - <= 180 zile de la data scadenței se calculează o majorare de 7% din valoarea facturii;
  - > 180 zile de la data scadenței se calculează o majorare de 10% din valoarea facturii.
- e. Să se calculeze pentru fiecare client, suma facturilor emise, a majorărilor calculate și numărul de facturi emise, reprezentându-se prin grafic concentric structura pe clienți a sumelor facturate.

**R.** În rezolvarea problemei se va urmări fiecare sarcină în parte, astfel:

- a. Pe lângă foaia de lucru *Facturi*, care conține centralizatorul cerut în enunțul problemei, se va utiliza o foaie de calcul ajutătoare, denumită *Clienți*. În aceasta se creează un tabel care conține lista clienților, adică numele acestora, adresa și localitatea. Tabelul este prezentat în **Fig. 1.32**.

	A	B	C	D
1	<b>Cod client</b>	<b>Nume client</b>	<b>Adresă client</b>	<b>Localitate</b>
2	1000	Bionda S.R.L.	Str. Lalelelor, Nr. 15	Arad
3	1001	Crimona S.R.L.	Str. Poetului, Bl. A12, Ap. 5	Arad
4	1002	Cross S.R.L.	Calea Lipovei, Nr 12-15	Timișoara
5	1003	Danubius S.R.L.	Str. Muncii, Bl. 10, Ap. 16	Timișoara
6	1004	Drdac S.R.L.	Str. C. Brâncuși, Nr. 5	Oradea
7	1005	Deniro Exim S.R.L.	Str. Plopilor, Nr. 20	Oradea
8	1006	Astral S.R.L.	Calea Victoriei, Nr. 35-37	Arad

**Fig. 1.32**



Extragerea elementelor din foaia de lucru *Clienți* se va realiza cu ajutorul funcției *VLOOKUP*.

În **Fig. 1.33** este prezentat dialogul pentru introducerea funcției cu ajutorul căreia se obține elementul "Nume client". În mod asemănător se vor extrage și elementele "Adresă client" și "Localitate", formulele introduse fiind:

**C2:** =VLOOKUP(A2;Clienți!\$A\$2:\$D\$8;3;FALSE)

**D2:** =VLOOKUP(A2;Clienți!\$A\$2:\$D\$8;4;FALSE)

	A	B	C	D
1	Cod client	Nume client	Adresă client	Localitatea
2	1006	Astral S.R.L.	Calea Victoriei, Nr. 35-37	Arad
3	1001	Crimona S.R.L.	Str. Poetului, Bl. A12, Ap. 5	Arad

VLOOKUP

Lookup\_value: A2 = 1006

Table\_array: Clienți!\$A\$2:\$D\$8 = {1000;"Binnda S.R.L"

Col\_index\_num: 2 = 2

Range\_lookup: FALSE = FALSE

= "Astral S.R.L"

Searches for a value in the leftmost column of a table, and then returns a value in the same row from a column you specify. By default, the table must be sorted in an ascending order.

Lookup\_value is the value to be found in the first column of the table, and can be a value, a reference, or a text string.

Formula result =Astral S.R.L

OK Cancel

**Fig. 1.33**

b. Pentru rezolvare se va impune validarea datelor. Pentru a completa dialogul din **Fig. 1.34**, se procedează astfel:

Se selectează regiunea de validare. Se alege din fișa *Settings* și din lista *Allow* varianta *Whole number*. În cutia *Data* se va introduce tipul operatorului care va fi utilizat, în acest caz *Between* (valorile trebuie să fie între). În cutia *Minimum* se introduce valoarea minimă (0), iar în cutia *Maximum* valoarea maximă (30).

În fișa *Error Alert* se completează mesajul "Eroare" în cutia *Title*, iar în cutia *Input Message* se scrie mesajul de eroare "Trebuie introdus un număr între 0 și 30". În cazul introducerii unei valori invalide, pe ecran va fi afișat un mesaj de eroare de forma celui prezentat în **Fig. 1.35**.

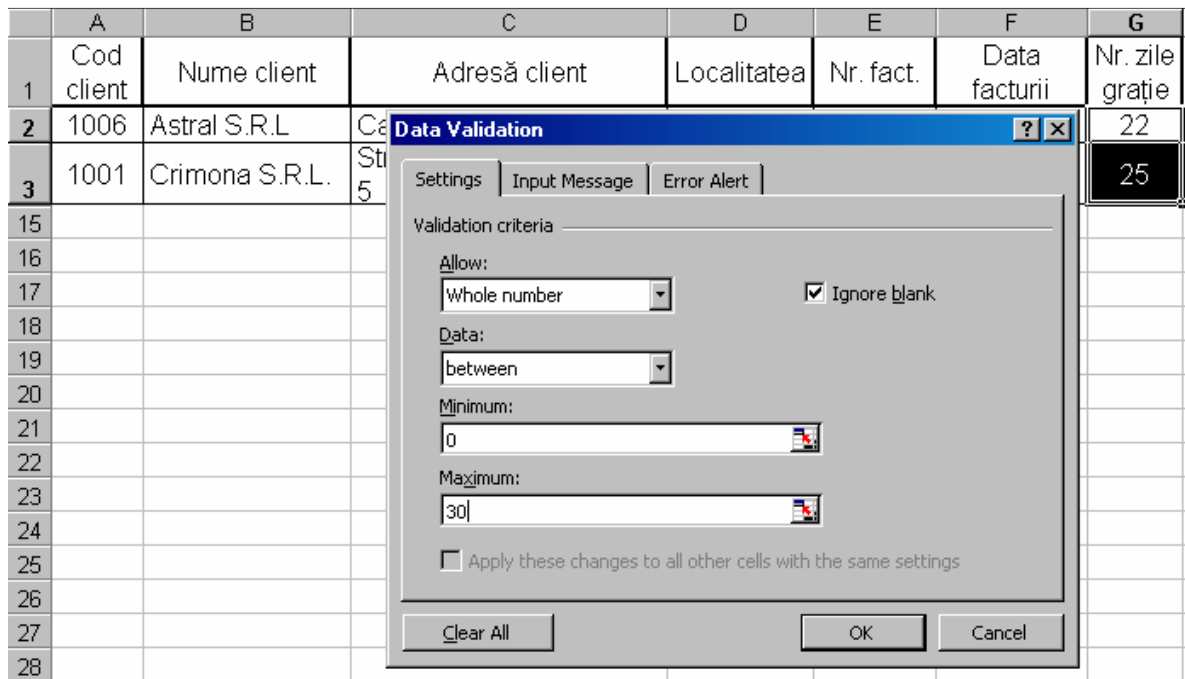


Fig. 1.34

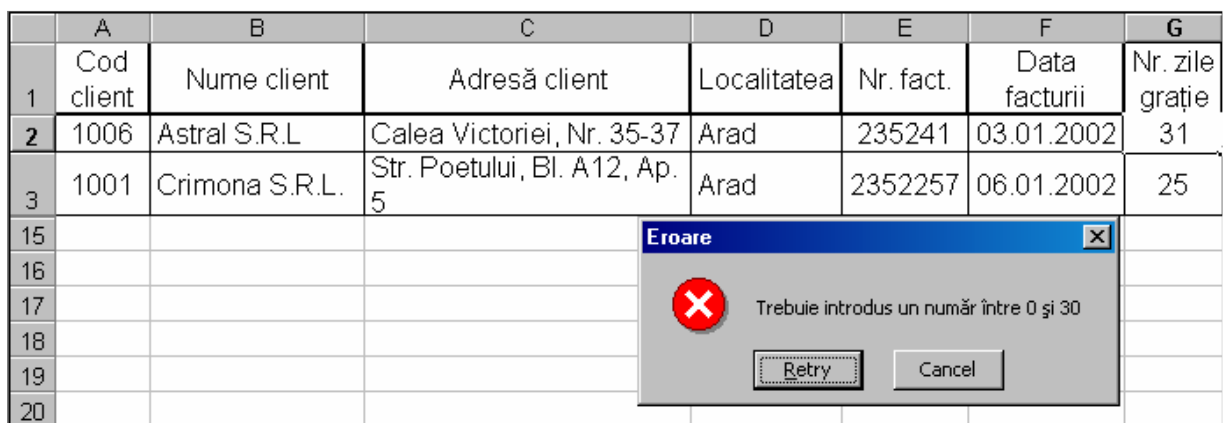


Fig. 1.35

c. Pentru calcularea datei scadente cu excluderea *weekend*-urilor s-a utilizat funcția *WORKDAY*. Dialogul corespunzător și rezultatul obținut sunt prezentate în **Fig. 1.36**.

	B	C	D	E	F	G	H
1	Nume client	Adresă client	Localitatea	Nr. fact.	Data facturii	Nr. zile grație	Data scadentă
2	Astral S.R.L.	Calea Victoriei, Nr. 35-37	Arad	235241	03.01.2002	22	04.02.2002
3	Crimona S.R.L.	Str. Poetului, Bl. A12, Ap. 5	Arad	2352257	06.01.2002	25	08.02.2002

**WORKDAY**

Start\_date: F2 = 37259

Days: G2 = 22

Holidays: =

= 37291

Returns the serial number of the date before or after a specified number of workdays.

**Days** is the number of nonweekend and non-holiday days before or after start\_date.

Formula result =04.02.2002

OK Cancel

**Fig. 1.36**

Pentru completarea rubricii "Plătit" cu valorile permise "Da" și "Nu", în regiunea O2:O3 a foii de calcul se tastează lista cu elementele pe care le va conține lista derulantă (**Fig. 1.37**).

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	O
1	Localitatea	Nr. fact.	Data facturii	Nr. zile grație	Data scadentă	Valoare	Plătit	Zile de întârziere	Majorări	
2	Arad						Da			Da
3	Arad						Da			Nu

**Data Validation**

Settings | Input Message | Error Alert

Validation criteria

Allow: List  Ignore blank

Data: between  In-cell dropdown

Source: =\$O\$2:\$O\$3

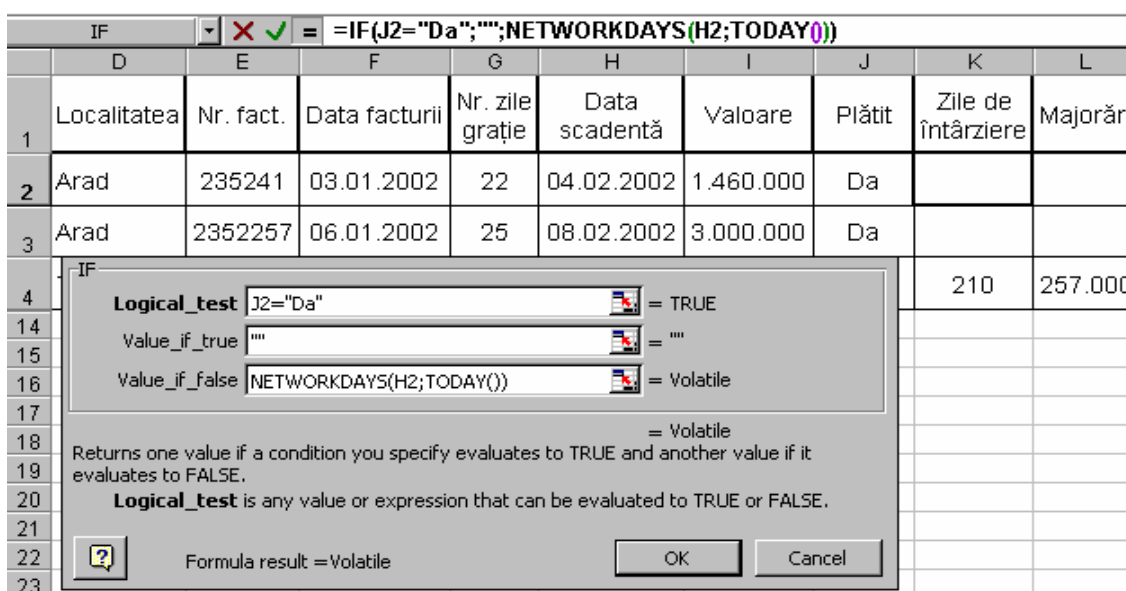
Apply these changes to all other cells with the same settings

Clear All OK Cancel

**Fig. 1.37**

Pentru a realiza lista derulantă, se selectează regiunea de validare din coloana J. Apoi, prin comanda *Data \ Validation*, se va impune ca datele care se introduc în această regiune să aparțină listei O2:O3 a foii de calcul. Astfel, din lista *Allow* se alege varianta *List*, după care, în cutia *Source* se realizează referința către lista de validare. Dialogul corespunzător este prezentat în **Fig. 1.37**.

d. Pentru a calcula majorările de întârziere se va determina întâi numărul de zile de întârziere, ca diferență între data scadentă și data curentă. Dialogul corespunzător funcției *NETWORKDAYS* este prezentat în **Fig. 1.38**.



**Fig. 1.38**

În foaia de lucru *Clienți* se creează un tabel ajutător care conține tranșele de calcul a majorărilor de întârziere. Lista este prezentată în **Fig. 1.39**.

	A	B
13	Nr. zile de întârziere	Procent
14	1	3%
15	31	5%
16	91	7%
17	181	10%

**Fig. 1.39**

Utilizând datele din tabelul ajutător, prin imbricarea funcțiilor *IF* și *VLOOKUP*, se vor calcula majorările de întârziere. Modul de calcul este prezentat în **Fig. 1.40**.

	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Nr. fact.	Data facturii	Nr. zile grație	Data scadentă	Valoare	Plătit	Zile de întârziere	Majorări
4	235260	15.01.2002	15	05.02.2002	2.570.000	Nu	210	257.000

14	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>IF <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> = =IF(K4="";"";VLOOKUP(K4;Clienți!\$A\$14:\$B\$17;2)*I4)</p> <p>Logical_test <input "="FALSE&lt;/p" type="text" value="K4="/> <p>Value_if_true <input ""<="" =="" p="" type="text" value=""/> <p>Value_if_false <input 8"="" type="text" value="VLOOKUP(K4;Clienți!\$A\$14:\$B\$17;2)*I4 = 257000&lt;/p&gt; &lt;p&gt;= 257000&lt;/p&gt; &lt;p&gt;Returns one value if a condition you specify evaluates to TRUE and another value if it evaluates to FALSE.&lt;/p&gt; &lt;p&gt;Logical_test is any value or expression that can be evaluated to TRUE or FALSE.&lt;/p&gt; &lt;p&gt;Formula result = 257000&lt;/p&gt; &lt;p&gt;OK Cancel&lt;/p&gt; &lt;/div&gt; &lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td&gt;15&lt;/td&gt; &lt;td colspan="/></p></p></p></div>							
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

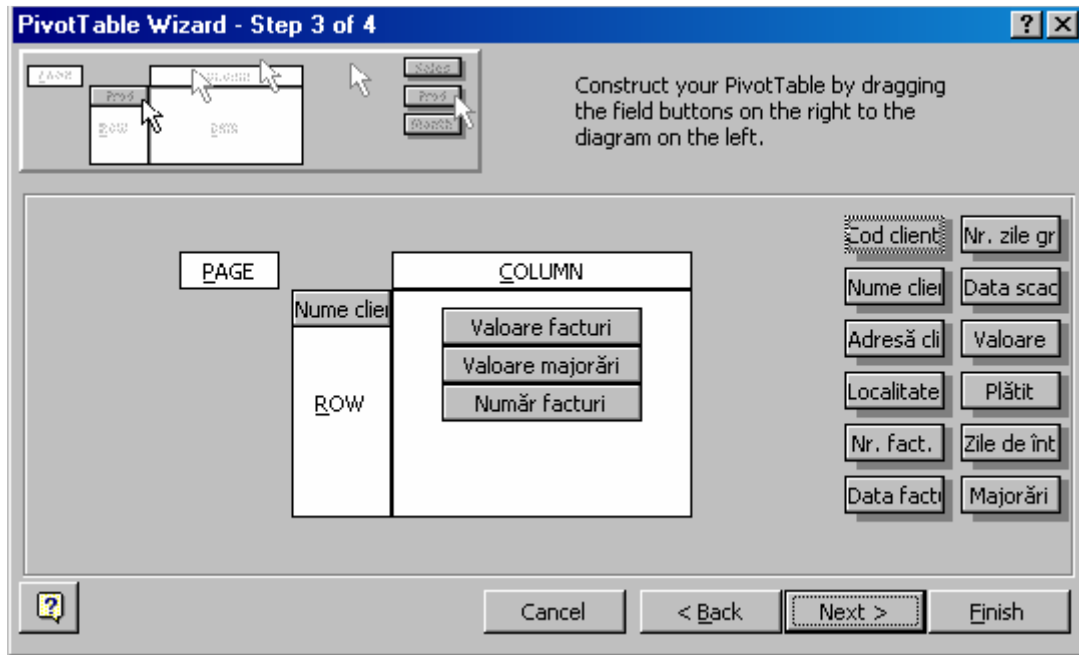
**Fig. 1.40**

După introducerea datelor în tabelul "Centralizator al facturilor", acesta va avea aspectul din **Fig. 1.41**:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Cod client	Nume client	Adresă client	Localitatea	Nr. fact.	Data facturii	Nr. zile grație	Data scadentă	Valoare	Plătit	Zile de întârziere	Majorări
2	1006	Astral S.R.L.	Calea Victoriei, Nr. 35-37	Arad	235241	03.01.2002	22	04.02.2002	1.460.000	Da		
3	1001	Crimona S.R.L.	Str. Poetului, Bl. A12, Ap. 5	Arad	2352257	06.01.2002	25	08.02.2002	3.000.000	Da		
4	1003	Danubius S.R.L.	Str. Muncii, Bl. 10, Ap. 16	Timișoara	235260	15.01.2002	15	05.02.2002	2.570.000	Nu	210	257.000
5	1000	Bionda S.R.L.	Str. Lalelelor, Nr. 15	Arad	678569	05.06.2002	30	17.07.2002	5.000.000	Nu	94	350.000
6	1004	Drdac S.R.L.	Str. C. Brâncuși, Nr. 5	Oradea	137855	07.06.2002	13	26.06.2002	6.295.000	Da		
7	1005	Deniro Exim S.R.L.	Str. Plopilor, Nr. 20	Oradea	137877	12.06.2002	6	20.06.2002	3.486.000	Da		
8	1001	Crimona S.R.L.	Str. Poetului, Bl. A12, Ap. 5	Arad	137880	15.06.2002	25	19.07.2002	6.890.000	Nu	92	482.300
9	1002	Cross S.R.L.	Calea Lipovei, Nr 12-15	Timișoara	225866	28.06.2002	6	08.07.2002	3.498.000	Nu	101	244.860
10	1003	Danubius S.R.L.	Str. Muncii, Bl. 10, Ap. 16	Timișoara	225867	08.08.2002	6	16.08.2002	8.880.000	Nu	72	444.000
11	1004	Drdac S.R.L.	Str. C. Brâncuși, Nr. 5	Oradea	225870	19.08.2002	6	27.08.2002	7.269.000	Nu	65	363.450
12	1002	Cross S.R.L.	Calea Lipovei, Nr 12-15	Timișoara	225871	20.08.2002	10	03.09.2002	3.000.000	Nu	60	150.000
13	1003	Danubius S.R.L.	Str. Muncii, Bl. 10, Ap. 16	Timișoara	125235	01.11.2002	15	22.11.2002	1.500.000	Nu	2	45.000

**Fig. 1.41**

e. Pentru calcularea valorii totale facturate, a majorărilor de întârziere și a numărului de facturi emise pentru fiecare client în parte se va genera un raport de tip tabel pivot. Fereastra de proiectarea acestuia este prezentată în **Fig. 1.42**.



**Fig. 1.42**

	A	B	C
1	Nume client	Data	Total
2	Astral S.R.L.	Valoare facturi	1.460.000
3		Valoare majorări	0
4		Număr facturi	1
5	Bionda S.R.L.	Valoare facturi	5.000.000
6		Valoare majorări	350.000
7		Număr facturi	1
8	Crimona S.R.L.	Valoare facturi	9.890.000
9		Valoare majorări	482.300
10		Număr facturi	2
11	Cross S.R.L.	Valoare facturi	6.498.000
12		Valoare majorări	394.860
13		Număr facturi	2
14	Danubius S.R.L.	Valoare facturi	12.950.000
15		Valoare majorări	746.000
16		Număr facturi	3
17	Deniro Exim S.R.L.	Valoare facturi	3.486.000
18		Valoare majorări	0
19		Număr facturi	1
20	Drdac S.R.L.	Valoare facturi	13.564.000
21		Valoare majorări	363.450
22		Număr facturi	2
23	Total Valoare facturi		52848000
24	Total Valoare majorări		2336610
25	Total Număr facturi		12

**Fig. 1.43**

Tabelul pivot obținut, prezentat în **Fig. 1.43**, conține toate datele necesare pentru reprezentarea grafică a sumelor facturate. Diagrama cerută prin enunțul problemei se realizează pe baza datelor dintr-o selecție de celule neadiacente (**Fig. 1.44**). Graficul rezultat, construit cu ajutorul expertului *Chart Wizard*, este prezentat în **Fig. 1.45**.

	A	B	C
1	Nume client	Data	Total
2	Astral S.R.L.	Valoare facturi	1.460.000
3		Valoare majorări	0
4		Număr facturi	1
5	Bionda S.R.L.	Valoare facturi	5.000.000
6		Valoare majorări	350.000
7		Număr facturi	1
8	Crimona S.R.L.	Valoare facturi	9.890.000
9		Valoare majorări	482.300
10		Număr facturi	2
11	Cross S.R.L.	Valoare facturi	6.498.000
12		Valoare majorări	394.860
13		Număr facturi	2
14	Danubius S.R.L.	Valoare facturi	12.950.000
15		Valoare majorări	746.000
16		Număr facturi	3
17	Deniro Exim S.R.L.	Valoare facturi	3.486.000
18		Valoare majorări	0
19		Număr facturi	1
20	Drdac S.R.L.	Valoare facturi	13.564.000
21		Valoare majorări	363.450
22		Număr facturi	2
23	Total Valoare facturi		52848000
24	Total Valoare majorări		2336610
25	Total Număr facturi		12

Fig. 1.44

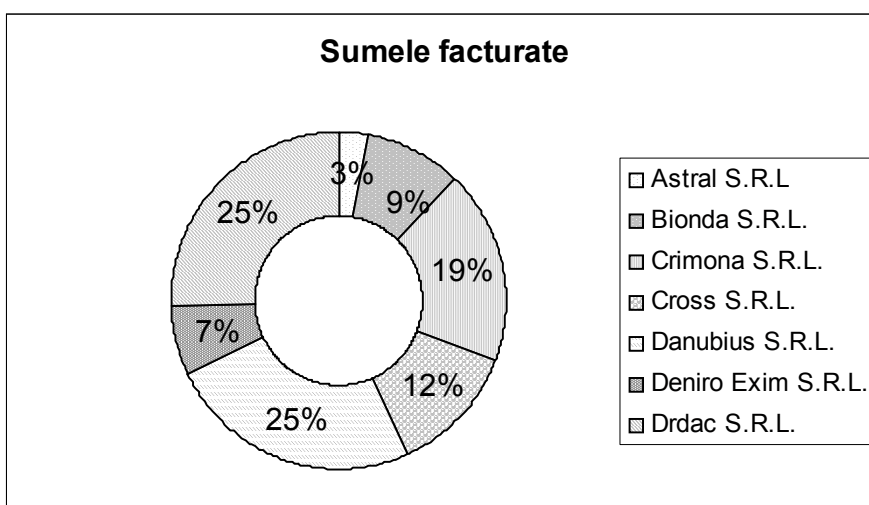


Fig. 1.45

**P1.2** Să se genereze în mediul *Excel* fișierul *Factura.xls* conținând o aplicație de facturare după modelul:

Factura nr. .... din data..... (data curentă)  
 Cod Client..... Nume Client..... Localitate.....  
 Curs USD.....  
 Cheltuieli transport (Da/Nu) .... Destinația.....

Cod produs	Cantitate livrată	Preț unitar \$	Cheltuieli transport	Valoare lei	TVA	Valoare totală
------------	-------------------	----------------	----------------------	-------------	-----	----------------

Se va ține cont de următoarele:

- a. Codurile de produs sunt cuprinse între 1 și 500. Cantitatea livrată pentru produsul 101 este minim de 1, maxim de 3, pentru produsul 105 este minim 2, maxim 7, iar pentru restul produselor este între 1 și 8;
- b. Următoarele elemente din antetul facturii (Nume Client, Localitate), se vor recupera automat dintr-un tabel de consultare în funcție de codul introdus de utilizator;
- c. Cursul dolarului va fi extras dintr-un tablou în funcție de data facturii, ținând cont de zilele lucrătoare;
- d. Cheltuielile de transport se vor calcula în funcție de răspunsul utilizatorului și se vor recupera automat dintr-un tablou în funcție de localitate. Cheltuiala de transport va fi repartizată egal pe fiecare produs livrat. Răspunsul utilizatorului (Da/Nu) se va alege dintr-o listă derulantă;
- e. Să se calculeze o reducere comercială la totalul valorii facturate, astfel:
  - dacă total valoare factură este sub 10.000.000 lei, nu se acordă reducere comercială;
  - dacă total valoare factură este între 10.000.000 lei și 30.000.000 lei, reducerea este de 5%;
  - dacă total valoare factură depășește 30.000.000 lei, reducerea este de 10%.



- f. Să se numere produsele din factură al căror preț depășește suma de 500.000 lei, utilizând concatenarea unui șir de caractere cu o formulă;
- g. Dacă total valoare factură depășește cuantumul de 100.000.000 lei, celulei i se va aplica o formatare condițională (fundal galben).

**R.** În rezolvarea problemei, se parcurg următorii pași:

- a. Pentru a se respecta condiția impusă la acest punct privind codurile de produs, se selectează celulele din câmpul "Cod produs" și se impune o validare pentru un număr întreg care trebuie să fie cuprins între 1 și 500.

Se realizează un tabel ajutător care va cuprinde limitele minime, respectiv maxime pentru cantitatea livrată pentru fiecare produs (**Fig. 1.46**).

	H	I
8	Cantitatea minim livrată	Cantitatea maxim livrată
9	=IF(A9=101;1;IF(A9=105;2;1))	=IF(A9=101;3;IF(A9=105;7;8))
10	=IF(A10=101;1;IF(A10=105;2;1))	=IF(A10=101;3;IF(A10=105;7;8))
11	=IF(A11=101;1;IF(A11=105;2;1))	=IF(A11=101;3;IF(A11=105;7;8))
12	=IF(A12=101;1;IF(A12=105;2;1))	=IF(A12=101;3;IF(A12=105;7;8))

**Fig. 1.46**

Se recomandă ca acest tabel auxiliar să fie realizat în vecinătatea formularului de facturare, iar cele două formule trebuie să furnizeze o valoare corectă pentru fiecare cod de produs existent în factură. Ulterior coloanele H și I pot fi ascunse prin comanda *Format\Column\Hide*.

În celulele câmpului "Cantitate livrată" din tabelul de facturare se va impune o condiție de validare care să accepte doar introducerea numerelor cuprinse în intervalul calculat cu ajutorul formulelor din **Fig. 1.46**.

**Observație:**

După selectarea întregului câmp din tabel, validarea se va realiza cu ajutorul dialogului din **Fig. 1.47** utilizând limitele H9 și I9; adresele relative din formula de validare se vor actualiza automat pentru toate celulele din domeniul selectat.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
8	Cod produs	Cantitate livrată	Preț unitar \$	Cheltuieli transport	Valoare lei	TVA	Valoare totală	Cantitatea minim livrată	Cantitatea maxim livrată
9	101	3	1.800.000	16.667	5.416.667	1.029.167	6.445.834	1	3
10	105	6	300.000	16.667	1.816.667	345.167	2.161.834	2	7
11	103	6	2.500.000	16.667	15.016.667	2.853.167	17.869.834	1	8

Fig. 1.47

b. Pentru a rezolva acest punct se creează o foaie de lucru ajutătoare denumită *Clienți*. Ea va conține un tabel în care se înregistrează codul, numele clienților, localitatea și cheltuielile de transport pentru fiecare localitate (Fig. 1.48).

	A	B	C	D
1	<b>Cod client</b>	<b>Nume client</b>	<b>Localitate</b>	<b>Cheltuieli transport</b>
2	1000	Bionda S.R.L.	Arad	30.000
3	1001	Crimona S.R.L.	Arad	30.000
4	1002	Cross S.R.L.	Timișoara	50.000
5	1003	Danubius S.R.L.	Timișoara	50.000
6	1004	Dardac S.R.L.	Oradea	100.000
7	1005	Deniro Exim S.R.L.	Oradea	100.000
8	1006	Astral S.R.L.	Arad	30.000

Fig. 1.48

Extragerea elementelor din foaia de lucru *Clienți* se va realiza cu ajutorul funcției *VLOOKUP* (Fig. 1.49). Funcția returnează eroarea "#N/A" pentru cazul în care elementul "Cod client" rămâne necompletat. Pentru tratarea erorii s-au folosit funcțiile *ISERROR* și *IF*, adică atunci când nu există un cod al clientului sau codul este invalid, câmpurile "Nume client" și "Localitate" vor rămâne necompletate. Dialogul corespunzător este prezentat în Fig. 1.50.

În mod asemănător se va extrage elementul "Localitate". Formula utilizată este:

**G2:** = IF (ISERROR (VLOOKUP (B2;Clienți!A2:C8;3;FALSE) ) ; " " ;  
VLOOKUP(B2; Clienți!A2:C8;3;FALSE) )

	A	B	C	D	E	F	G	L	M	N	O
1	Factura nr		din data	26.11.2002							
2	Cod client	1001	Nume Client	Crimona S.R.L.		Localitate	Arad				
3											
4	Curs USD	33560									
5											
6	Cheltuieli transport		DA								
7											
8	Cod produs	Cantitate livrată	Preț unitar \$	Cheltuieli transport	Valoare lei	TVA	Valoare totală				

VLOOKUP dialog box details:

- Lookup\_value: B2 = 1001
- Table\_array: Clienți!A2:C8 = {1000;"Bionda S.R.L."
- Col\_index\_num: 2 = 2
- Range\_lookup: FALSE = FALSE
- Formula result: =Crimona S.R.L.

Fig. 1.49

	A	B	C	D	E	F	G
1	Factura nr		din data	26.11.2002			
2	Cod client	1057	Nume Client			Localitate	
3							
4	Curs USD	33560					
5							
6	Cheltuieli transport		DA				

VLOOKUP dialog box details:

- Lookup\_value: B2 = 1057
- Table\_array: Clienți!A2:C8 = {1000;"Bionda S.R.L."
- Col\_index\_num: 2 = 2
- Range\_lookup: FALSE = FALSE
- Formula result: =Crimona S.R.L.

Fig. 1.50

c. Data facturii este considerată ca fiind data curentă, returnată de funcția *TODAY()*. Pentru a extrage cursul valutar, se va crea o altă foaie de lucru auxiliară, denumită *Curs*, în care se va întocmi un tabel de consultare, ca cel prezentat în **Fig. 1.51**.

	A	B
1	<b>Data</b>	<b>Curs USD</b>
2	21.11.2002	33.400 LEI
3	22.11.2002	33.410 LEI
4	23.11.2002	33.500 LEI
5	25.11.2002	33.550 LEI
6	26.11.2002	33.560 LEI
7	27.11.2002	33.550 LEI
8	28.11.2002	33.560 LEI
9	29.11.2002	33.570 LEI
10	30.11.2002	33.580 LEI
11	02.12.2002	33.590 LEI
12	03.12.2002	33.590 LEI
13	04.12.2002	33.595 LEI
14	05.12.2002	33.600 LEI

**Fig. 1.51**

Ținând cont de faptul că există cotații valutare doar în zilele lucrătoare, formula introdusă va căuta cursul în tabelul de consultare din foaia de lucru *Curs* și va returna cursul din ziua curentă; dacă factura se va emite într-una din zilele de sâmbătă sau duminică, se va utiliza cursul de vineri.

Formula folosită este:

```
B4:=IF(WEEKDAY(D1;2)=7;  
VLOOKUP(D1-2;Curs!A2:B11;2;FALSE);  
IF(WEEKDAY(D1;2)=6;  
VLOOKUP(D1-1;Curs!A2:B11;2;FALSE);  
VLOOKUP(D1;Curs!A2:B11;2;FALSE)))
```

Pentru a urmări imbricarea funcțiilor, formula din celula B4 este prezentată și în **Fig. 1.52** sub forma unei scheme logice.

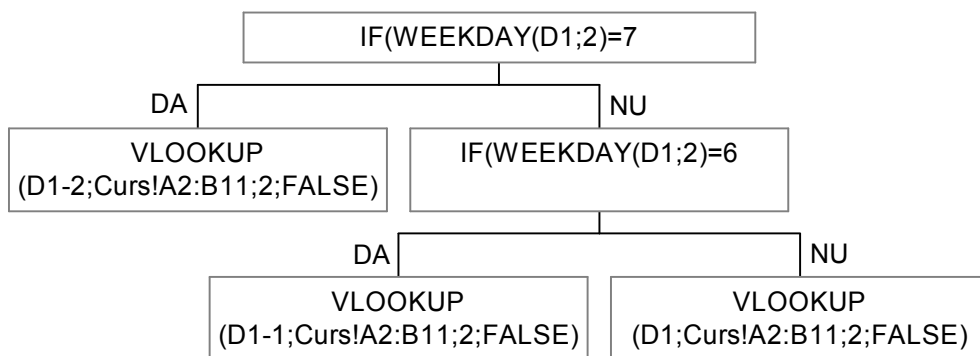


Fig. 1.52

d. Răspunsul utilizatorului cu privire la cheltuielile de transport se obține dintr-o listă derulantă de validare conținând valorile *DA* și *NU*. În cazul unui răspuns afirmativ al utilizatorului, cheltuielile de transport se vor căuta cu ajutorul funcției *VLOOKUP* în tabelul din Fig. 1.48, și se vor repartiza în mod egal pentru fiecare produs existent în factură (funcția *COUNTIF*). În Fig. 1.53 este prezentată întreaga foaie de lucru:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Factura nr		din data	25.11.2002			
2	Cod client	1002	Nume Client	Cross S.R.L.		Localitate	Timișoara
3							
4	Curs USD	33550					
5							
6	Cheltuieli tansport		DA				
7			DA				
			NU				
8	Cod produs	Cantitate livrată	Preț unitar \$	Cheltuieli transport	Valoare lei	TVA	Valoare totală
9	101	3	1.800.000	16.667	5.416.667	1.029.167	6.445.834
10	105	6	300.000	16.667	1.816.667	345.167	2.161.834
11	103	6	2.500.000	16.667	15.016.667	2.853.167	17.869.834
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19				Total factură	22.250.001	4.227.501	26.477.502
20	Discount	5%					
21				Total	21.137.501	4.016.126	25.153.627
22							
23							
24	În factură există 2 produse cu prețul peste cuantumul de 500.000 lei						

Fig. 1.53

Considerând situația din Fig. 1.53, formula pentru determinarea cheltuielilor de transport, este:

**D9:** = IF(AND(\$C\$6="DA";A9<>0);

VLOOKUP(Sheet1!\$B\$2;Clienti!\$A\$2:\$D\$8;4;FALSE)/COUNT(\$A\$9:\$A\$18);0)

iar formulele pentru calculul câmpurilor "Valoare lei", "TVA" și "Valoare totală" sunt:

**E9:** =ROUND(IF(A9<>"";B9\*C9+D9;"";0)

**F9:** =ROUND(IF(A9<>"";E9\*19%;"";0)

**G9:** =ROUND(IF(A9<>"";E9+F9;"";0)

În câmpul "Total" este calculată valoarea facturii după aplicarea discountului.

e. Reducerea comercială se calculează cu ajutorul funcției *IF* (Fig. 1.54).

	A	B		A	B
19			19		
20	Discount	5%	20	Discount	=IF(G19<100000000;0%;IF(G19<300000000;5%;10%))

Fig. 1.54

f. Pentru a număra produsele din factură al căror preț depășește cuantumul sumei de 500.000 lei, se folosește funcția *COUNTIF*, iar valoarea returnată a fost introdusă într-un șir de caractere prin utilizarea funcției *CONCATENATE*. Formula folosită este:

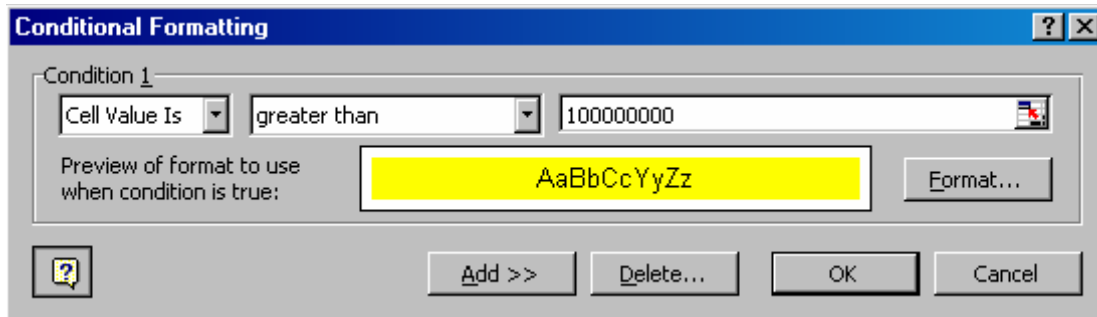
**C24:** =IF(COUNTIF(C9:C11;">500000")=1;

(*True*) CONCATENATE("În factură există ";COUNTIF(C9:C11;">500000");"  
produs cu prețul peste cuantumul de 500.000 lei");

(*False*) CONCATENATE("În factură există ";COUNTIF(C9:C11;">500000");"  
produse cu prețul peste cuantumul de 500.000 lei"))

g. Se va folosi formatarea condiționată, pentru afișarea valorii totale a facturii pe fond galben, în cazul în care se depășește valoarea de 100.000.000 lei. Astfel,

se selectează celula **G21**, care se va formata conform unei condiții. Fereastra de dialog a comenzii de formatare condiționată este prezentată în **Fig. 1.55**.



**Fig. 1.55**

**P1.3** Să se rezolve în mediul *Excel* o aplicație referitoare la analiza evoluției dolarului american la BNR și la trei case de schimb valutar, conform următorului tabel:

Ziua cotației	Data cotației	Curs \$ BNR	Curs \$ "Condors"	Curs \$ "IDM"	Curs \$ "Adriatica"
------------------	------------------	----------------	----------------------	------------------	------------------------

Să se genereze mai multe înregistrări reprezentative ale cursurilor, după care:

- a. Să se calculeze următoarele elemente pentru casele de schimb valutar:
  - valoare medie zilnică;
  - maximul zilnic;
  - minimul zilnic;
  - recordul maximal;
  - recordul minimal.
- b. Să se calculeze media mobilă pentru \$ la cursul BNR (pentru ziua a doua: media dintre primul curs la al doilea; pentru ziua a treia: medie de la primul curs la al treilea, etc.).
- c. Să se creeze o coloană paralelă având următoarele opțiuni: dacă cursul zilei este peste media mobilă și este în creștere (față de N-1), atunci să se afișeze

"Cumpăr", dacă este peste media mobilă și este în scădere (față de N-1), atunci să afișeze "Aștept" și dacă este sub media mobilă și descrește, atunci "Vând", iar dacă este sub media mobilă și este în creștere atunci "Aștept".

d. Să se reprezinte printr-un grafic evoluția dolarului la cele trei case de schimb valutare.

R. În rezolvarea problemei, se vor urma etapele:

Se generează înregistrările conform enunțului. Foaia de calcul obținută este prezentată în **Fig. 1.56**.

	A	B	C	D	E	F
	Ziua cotației	Data cotației	Curs \$ BNR	Curs \$ "Condors"	Curs \$ "IDM"	Curs \$ "Adriatica"
1	1	04.11.2002	32.800	32.854	32.850	32.730
2	2	05.11.2002	32.820	32.873	32.700	32.748
3	3	06.11.2002	32.700	32.850	32.890	32.800
4	4	07.11.2002	32.833	32.950	32.987	32.932
5	5	08.11.2002	32.800	33.274	33.100	33.000
6	6	09.11.2002	33.000	33.000	33.050	33.100

**Fig. 1.56**

a. Modul de calcul al elementelor: "valoare medie zilnică", "maximul zilnic", "minimul zilnic", "recordul maximal" și "recordul minimal" este prezentat în **Fig. 1.57**.

	A	D	E	F	G	H
11	Ziua cotației	1	2	3	4	5
12	Valoarea medie zilnică	=AVERAGE(D3:F3)	=AVERAGE(D4:F4)	=AVERAGE(D5:F5)	=AVERAGE(D6:F6)	=AVERAGE(D7:F7)
13	Maximul zilnic	=MAX(D3:F3)	=MAX(D4:F4)	=MAX(D5:F5)	=MAX(D6:F6)	=MAX(D7:F7)
14	Minimul zilnic	=MIN(D3:F3)	=MIN(D4:F4)	=MIN(D5:F5)	=MIN(D6:F6)	=MIN(D7:F7)
15	Record maximal	=MAX(D13:H13)				
16	Record minimal	=MIN(D14:H14)				

**Fig. 1.57**

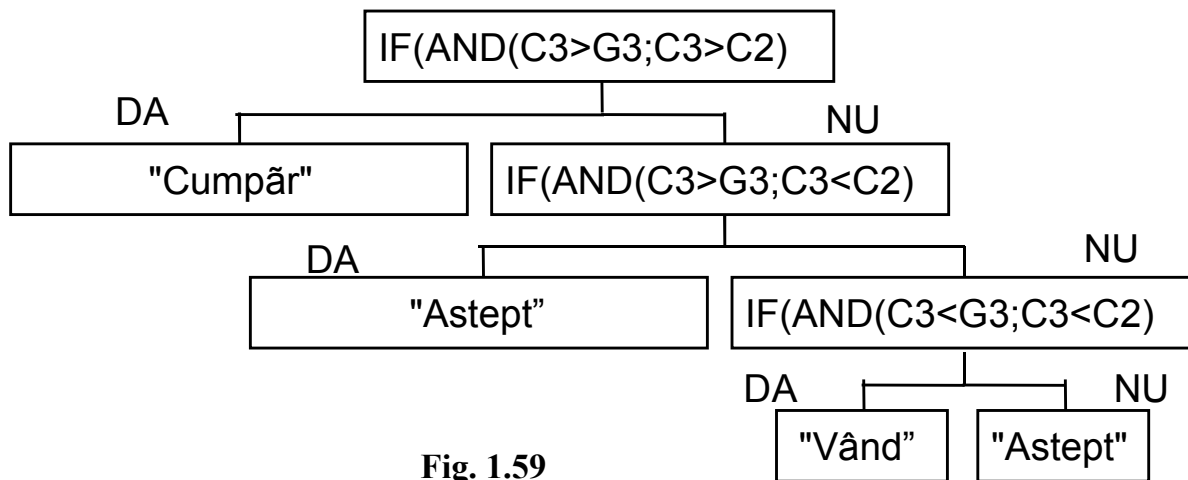


b. În coloana G a foii de lucru, se va calcula media mobilă pentru \$ la cursul BNR. Formula este prezentată în **Fig. 1.58**.

	G	G
1	Media mobilă pentru \$ BNR	Media mobilă pentru \$ BNR
2		
3	32.810	=AVERAGE(C2:C3)
4	32.773	=AVERAGE(C2:C4)
5	32.788	=AVERAGE(C2:C5)
6	32.791	=AVERAGE(C2:C6)
7	32.826	=AVERAGE(C2:C7)

**Fig. 1.58**

c. Având în vedere cursul oficial al dolarului și media mobilă, în coloana H, se vor determina opțiunile de cumpărare. Schema logică a formulei de calcul este prezentată în **Fig.1.59**, iar foaia de lucru rezultată este prezentată în **Fig. 1.60**.



**Fig. 1.59**

	A	B	C	G	H
1	Ziua cotației	Data cotației	Curs \$ BNR	Media mobilă pentru \$	Opțiuni de cumpărare
2	1	04.11.2002	32.800		
3	2	05.11.2002	32.820	32.810	Cumpăr
4	3	06.11.2002	32.700	32.773	Vând
5	4	07.11.2002	32.833	32.788	Cumpăr
6	5	08.11.2002	32.800	32.791	Aștept
7	6	09.11.2002	33.000	32.826	Cumpăr

**Fig. 1.60**

d. Graficul privind evoluția dolarului la cele trei case de schimbvalutar, construit pe zona de date \$D\$1:\$F\$7, este prezentat în **Fig. 1.61**.

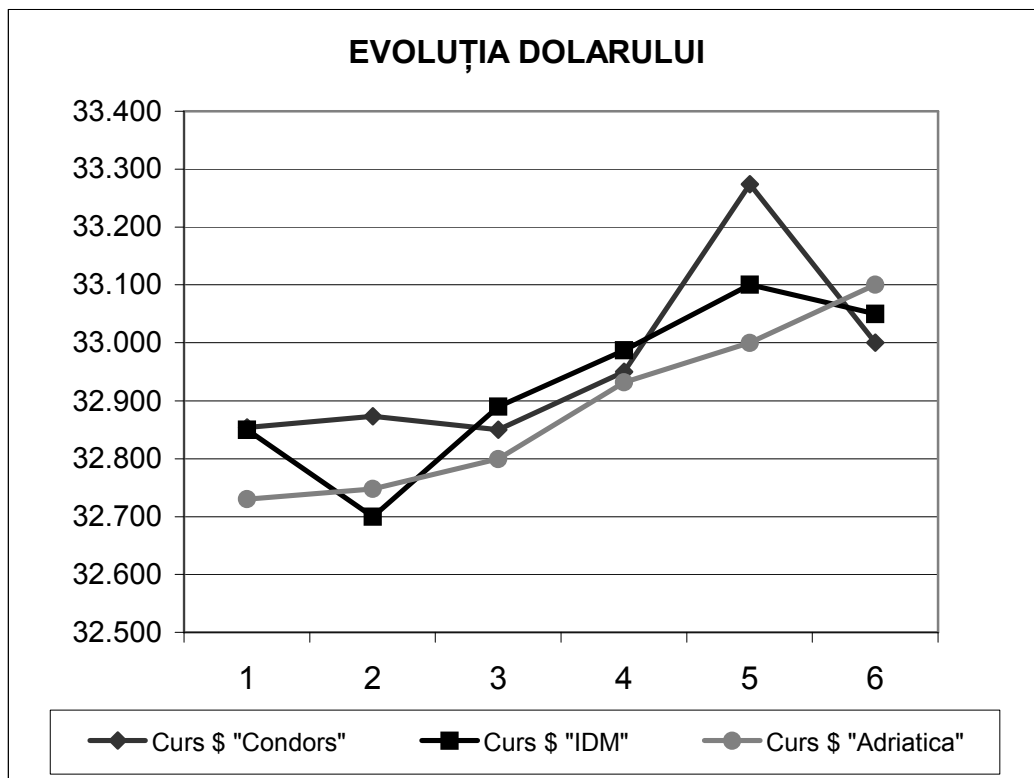


Fig. 1.61

**P1.4** Să se genereze în mediul *Excel* următorul extras dintr-un stat de plată:

Marca	Nume	Filiala	Compartiment	Salariu tarifar	% Spor vechime	Spor vechime	Salariu brut
-------	------	---------	--------------	-----------------	----------------	--------------	--------------

a. Într-un tabel de consultare se operează următoarele validări:

- filialele și compartimentele se aleg din liste derulante, astfel: filiala Arad are compartimentele "Contabilitate", "Oficiu de calcul", iar filiala Timișoara are compartimentele "Contabilitate", "Marketing";
- nume salariat minim 5 caractere, maxim 30;
- data angajării să fie minim 1960 și maxim data curentă.

Tabloul de consultare va avea următoarea structură:

Marca	Nume	Filiala	Compartiment	Data angajării	Vechime în ani	% Spor vechime
-------	------	---------	--------------	----------------	----------------	----------------

- b. Să se recupereze dintr-un tablou de consultare elementele "Nume", "Filiala" și "Compartiment", în urma unui test de existență a mărcii introduse de utilizator.
- c. Sporul de vechime se aplică la salariul tarifar și se calculează pe tranșe în funcție de vechime, astfel:
- vechime mai mică de 3 ani: 0%;
  - vechime între 3-5 ani: 3%;
  - vechime între 5-10 ani: 5%;
  - vechime între 10-15 ani: 10%;
  - vechime între 15-20 ani: 15%;
  - vechime peste 20 ani: 20%.
- d. Să se sintetizeze informația într-un tabel în care să se afișeze pentru fiecare compartiment funcțional valoarea maximă, minimă și medie a salariului brut, după care să se genereze o diagramă.
- e. Să se calculeze total "Salarii brute" și media acestora generând un tablou de sintetizare a informației pe filiale și compartimente funcționale.
- f. Să se afișeze lista salariaților angajați în anul curent.

**R.** Pornind de la enunțul problemei, se parcurg următoarele etape:

- a. Tabelul de consultare se creează într-o foaie de lucru separată (**Fig. 1.62**).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Marca	Nume	Filiala	Compartiment	Data angajării	Vechime (în ani)	% Spor vechime
2	1	Ionescu Dan	Arad	Contabilitate	1.05.1989	13	10%
3	2	Popescu Mihai	Timișoara	Marketing	01.07.1997	5	5%
4	3	Stan Maria	Arad	Contabilitate	24.11.2002	0	0%
5	4	Ducu Corina	Timișoara	Contabilitate	01.03.1999	3	3%
6	5	Popa Dorin	Arad	Oficiul de calcul	01.04.1983	19	15%
7	6	Ferenczi Daniel	Arad	Oficiul de calcul	28.02.1976	26	20%
8	7	Olar Calin	Timișoara	Marketing	01.12.1993	9	5%

**Fig. 1.62**

Pentru câmpul compartiment s-au realizat liste derulante pentru validare; sursa listei de validare este zona **H2:I2**. Formulele prin care se returnează "Compartimentele", în funcție de "Filiala" aleasă sunt prezentate în **Fig. 1.63**.

	H	I
1		
2	=IF(C2="Arad","Contabilitate","Marketing")	=IF(C2="Arad","Oficiu de calcul","Contabilitate")
3	=IF(C3="Arad","Contabilitate","Marketing")	=IF(C3="Arad","Oficiu de calcul","Contabilitate")
4	=IF(C4="Arad","Contabilitate","Marketing")	=IF(C4="Arad","Oficiu de calcul","Contabilitate")
5	=IF(C5="Arad","Contabilitate","Marketing")	=IF(C5="Arad","Oficiu de calcul","Contabilitate")
6	=IF(C6="Arad","Contabilitate","Marketing")	=IF(C6="Arad","Oficiu de calcul","Contabilitate")
7	=IF(C7="Arad","Contabilitate","Marketing")	=IF(C7="Arad","Oficiu de calcul","Contabilitate")
8	=IF(C8="Arad","Contabilitate","Marketing")	=IF(C8="Arad","Oficiu de calcul","Contabilitate")

Fig. 1.63

Pentru realizarea validării câmpului în celelalte înregistrări ale tabelului, se folosește comandă *Copy*, urmată de *Paste Special / Validation*.

Casetele de dialog pentru implementarea validării datelor în câmpurile "Nume salariat" și "Data angajării" sunt prezentate în Fig. 1.64.

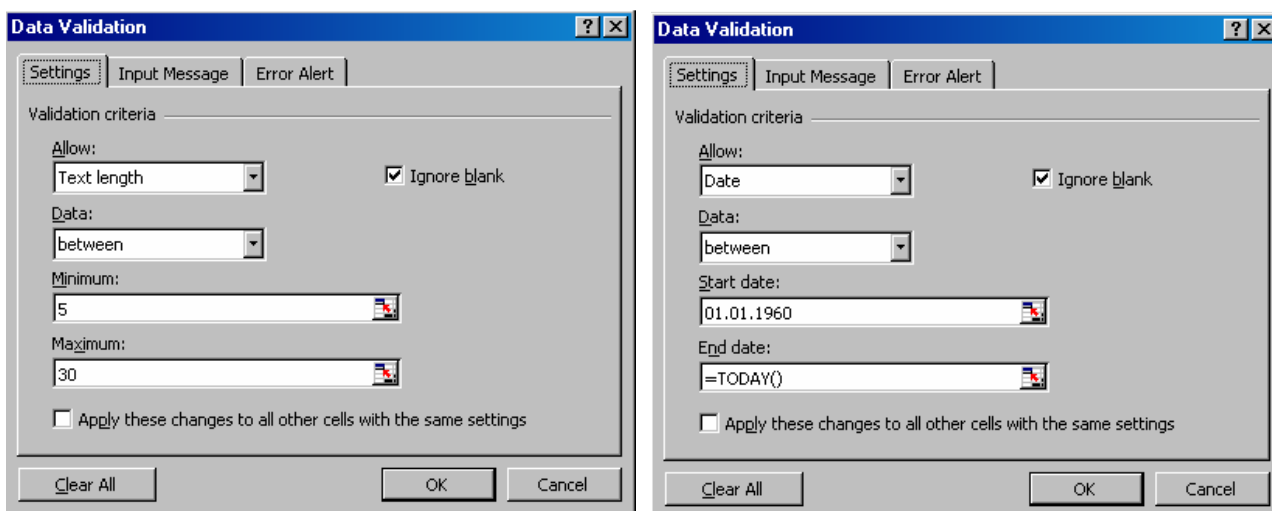


Fig. 1.64

b. În foaia de lucru 'Stat plata', se creează extrasul din statul de plată (Fig. 1.65).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Marca	Nume	Filiala	Compartiment	Salariu tarifar	% Spor vechime	Spor vechime	Salariu brut
2	1	Ionescu Dan	Arad	Contabilitate	6.500.000	10%	650.000	7.150.000
3	2	Popescu Mihai	Timișoara	Marketing	6.000.000	5%	300.000	6.300.000
4	3	Stan Maria	Arad	Contabilitate	5.000.000	0%	0	5.000.000
5	4	Ducu Corina	Timișoara	Contabilitate	4.500.000	3%	135.000	4.635.000
6	5	Popa Dorin	Arad	Oficiul de calcul	5.000.000	15%	750.000	5.750.000
7	6	Ferenczi Daniel	Arad	Oficiul de calcul	11.000.000	20%	2.200.000	13.200.000
8	7	Olar Calin	Timișoara	Marketing	10.000.000	5%	500.000	10.500.000

Fig. 1.65

Elementele "Nume", "Filiala" și "Compartiment", au fost extrase din tabelul de consultare cu ajutorul următoarelor formule:

**B2:** =IF(ISERROR(VLOOKUP('StatPlata'!A2;'Tabel consultare'!\$A\$2:\$G\$10;2;FALSE));"";VLOOKUP('Stat Plata'!A2;'Tabel consultare'!\$A\$2:\$G\$10;2;FALSE))

**C2:** =IF(ISERROR(VLOOKUP('Stat Plata'!A2;'Tabel consultare'!\$A\$2:\$G\$10;3;FALSE));"";VLOOKUP('Stat Plata'!A2;'Tabel consultare'!\$A\$2:\$G\$10;3;FALSE))

**D2:** =IF(ISERROR(VLOOKUP('Stat Plata'!A2;'Tabel consultare'!\$A\$2:\$G\$10;4;FALSE));"";VLOOKUP('Stat Plata'!A2;'Tabel consultare'!\$A\$2:\$G\$10;4;FALSE))

c. Într-o foaie de lucru numită "Spor vechime", se creează tabelul de consultare prezentat în **Fig. 1.66**. În tabelul de consultare din **Fig. 1.62**, se calculează valoarea câmpurilor "Vechime (în ani)" și "% Spor vechime" cu formulele:

**F2:** =ROUNDDOWN((TODAY()-E2)/365;0)

**G2:**=VLOOKUP(F2;'Sporvechime'!\$A\$2:\$B\$7;2)

	A	B
1	Ani	Spor vechime
2	0	0%
3	3	3%
4	5	5%
5	10	10%
6	15	15%
7	20	20%

**Fig. 1.66**

Sporul de vechime va fi preluat în tabelul "Stat de plată" (**Fig. 1.65**), calculându-se și câmpurile "Spor vechime" și "Salariu brut", cu formulele:

**F2:** =IF(ISERROR(VLOOKUP('Stat Plata'!A2;'Tabel consultare'!\$A\$2:\$G\$10;7;FALSE));"";VLOOKUP('Stat Plata'!A2;'Tabel consultare'!\$A\$2:\$G\$10;7;FALSE))

**G2:** =E2\*F2

**H2:** =G2+E2

d. Afișarea valorii minime, maxime și medii a salariului brut pentru fiecare compartiment se realizează prin crearea unui tabel pivot. Structura acestui tabel, va fi următoarea:

- sursa datelor: Stat Plata'!\$A\$1:\$H\$8 (**Fig. 1.65**);
- în zona *Column* (prin tragere): câmpul "Compartimentul";

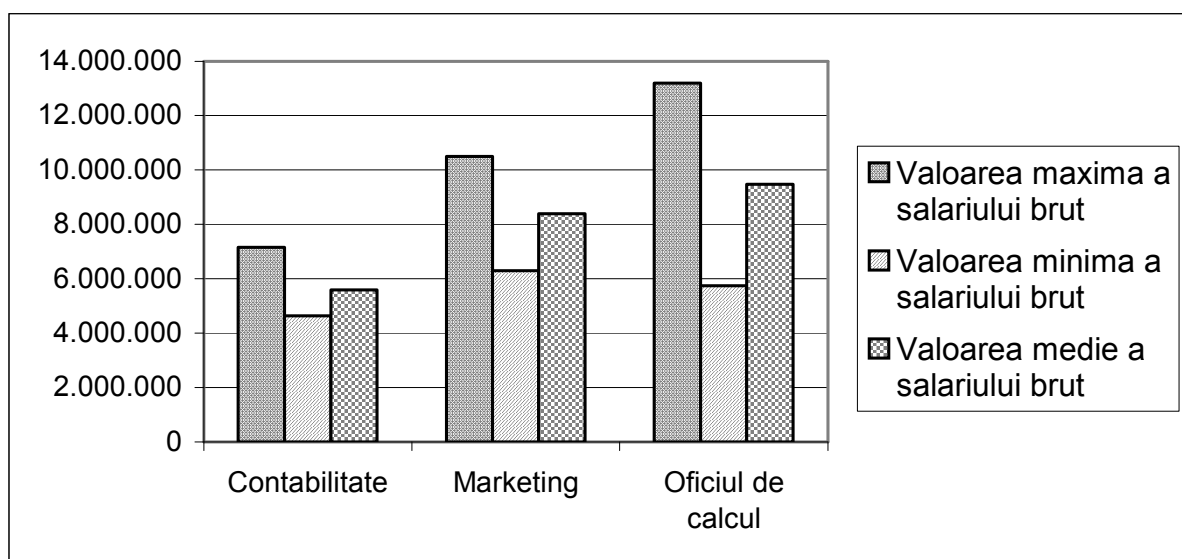
- în zona *Data* se vor aplica operațiile *Sum*, *Max*, și *Min* asupra câmpului "Salariu brut".

După încheierea construirii tabelului pivot, sintetizarea datelor, se va prezenta ca în **Fig. 1.67**:

	A	B	C	D	E
1		Compartiment			
2	Data	Contabilitate	Marketing	Oficiul de calcul	Grand Total
3	Valoarea maxima a salariului brut	7.150.000	10.500.000	13.200.000	13.200.000
4	Valoarea minima a salariului brut	4.635.000	6.300.000	5.750.000	4.635.000
5	Valoarea medie a salariului brut	5.595.000	8.400.000	9.475.000	7.505.000

**Fig. 1.67**

Diagrama generată pe baza tabelului pivot prezintă valoarea minimă, maximă și medie a salariului brut, comparativ pentru cele trei compartimente (**Fig. 1.68**).



**Fig. 1.68**

e. Pentru sintetizarea informației cerută în enunțul problemei, se generează tabelul pivot din **Fig. 1.69**, având următoarea structură:

- sursa datelor: Stat Plata!\$A\$1:\$H\$8 (**Fig. 1.65**);
- în zona *Row*, se va afla câmpul "Compartiment";
- în zona *Column*, se va afla câmpul " ";
- în zona *Data* se vor aplica operațiile *Sum*, și *Average*, câmpului "Salariu brut".

		Filiala		
Compartiment	Data	Arad	Timișoara	Grand Total
Contabilitate	Total salarii brute	12.150.000	4.635.000	16.785.000
	Media salariilor brute	6.075.000	4.635.000	5.595.000
Marketing	Total salarii brute		16.800.000	16.800.000
	Media salariilor brute		8.400.000	8.400.000
Oficiul de calcul	Total salarii brute	18.950.000		18.950.000
	Media salariilor brute	9.475.000		9.475.000
Total Total salarii brute		31.100.000	21.435.000	52.535.000
Total Media salariilor brute		7.775.000	7.145.000	7.505.000

Fig. 1.69

f. Pentru a afișa lista cu salariații angajați în anul curent, se aplică, tabelului de consultare din **Fig. 1.62**, o filtrare primară a listelor și se impune condiția referitoare la anul curent. Dialogul corespunzător este prezentat în **Fig. 1.70**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Marca	Nume	Filiala	Compartiment	Data angajării	Vechime (în ani)	% Spor vechime
4	3	Stan Maria	Arad	Contabilitate	24.11.2002	0	0%

**Custom AutoFilter** [?] [X]

Show rows where:

Data angajării

is greater than or equal to 01-01-2002

And  Or

Use ? to represent any single character  
Use \* to represent any series of characters

OK  
Cancel

Fig. 1.70

**P1.5** Să se creeze în mediul *Excel* o bază de date referitoare la gestiunea publicațiilor unei edituri, pe titluri de carte, pe orașe-centre de distribuție și societăți comerciale.

Data vânz.	Cod ISBN	Titlu carte	Nr. ex. vândute	Preț carte	Valoare	Oraș	Soc. comerc.
------------	----------	-------------	-----------------	------------	---------	------	--------------

Se vor avea în vedere următoarele:

- a. Titlul cărții și prețul cărții sunt elemente ce se vor extrage dintr-un nomenclator de prețuri, în funcție de Codul ISBN (pentru aparițiile anterioare, prețul cărții va fi majorat cu 25% în anul 2002).
- b. Atât baza de date, cât și tabloul de consultare vor avea următoarele proceduri de validare:
  - Codul ISBN trebuie să aibă valori cuprinse între 50001 și 80000;
  - Orașele de distribuție vor fi alese dintr-o listă derulantă (cu invitație și cu mesaj de eroare);
  - Societățile comerciale cumpărătoare se vor alege dintr-o listă derulantă, în funcție de oraș, astfel: societățile "AAA", "BBB", "CCC" pentru Arad, societățile "DDD", "EEE", "FFF" pentru Oradea și societățile "GGG", "HHH", "III" pentru Timișoara.
- c. Să se calculeze care sunt vânzările (procentual) pentru fiecare titlu de carte, în cele trei luni și să se reprezinte grafic proporția vânzărilor în fiecare lună.
- d. Să se calculeze suma valorii vânzărilor și numărul de exemplare vândute în Arad, în luna octombrie.

**R.** Pentru rezolvarea problemei se va proceda astfel:

- a. Se creează nomenclatorul de cărți din care se vor extrage elementele "Titlu carte" și "Preț carte". Nomenclatorul și modul de calcul al prețului majorat, sunt prezentate în **Fig. 1.71**.



E2 = =IF(D2<2002;C2+C2*25%;C2)					
	A	B	C	D	E
1	Cod ISBN	Titlul cărții	Prețul cărții	Anul publicării	Preț majorat
2	50001	Excel 2000 Ghid de utilizare	220.000	2001	275.000
3	50002	Soluții în Excel pentru. economiști	120.000	2000	150.000
4	50003	Lecții de Excel	200.000	2002	200.000
5	50004	Politica Economică	150.000	2002	150.000

Fig. 1.71

După efectuarea înregistrărilor, baza de date referitoare la gestiunea publicațiilor se prezintă ca în Fig. 1.72.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Data vânzării	Cod ISBN	Titlu carte	Nr. ex. vândute	Preț carte	Valoare	Oraș	Soc. Comerc
2	Oct. 2002	50001	Excel 2000 Ghid de utilizare	30	275.000	8.250.000	Arad	BBB
3	Oct. 2002	50002	Soluții în Excel pentru. economiști	58	150.000	8.700.000	Arad	AAA
4	Oct. 2002	50003	Lecții de Excel	15	200.000	3.000.000	Arad	GGG
5	Oct. 2002	50003	Lecții de Excel	10	200.000	2.000.000	Oradea	FFF
6	Nov. 2002	50003	Lecții de Excel	8	200.000	1.600.000	Oradea	FFF
7	Nov. 2002	50001	Excel 2000 Ghid de utilizare	6	275.000	1.650.000	Oradea	FFF
8	Nov. 2002	50002	Soluții în Excel pentru. economiști	42	150.000	6.300.000	Oradea	FFF
9	Nov. 2002	50002	Soluții în Excel pentru. economiști	103	150.000	15.450.000	Arad	CCC
10	Nov. 2002	50001	Excel 2000 Ghid de utilizare	10	275.000	2.750.000	Oradea	DDD
11	Dec. 2002	50001	Excel 2000 Ghid de utilizare	13	275.000	3.575.000	Arad	AAA
12	Dec. 2002	50003	Lecții de Excel	10	200.000	2.000.000	Oradea	DDD
13	Dec. 2002	50002	Soluții în Excel pentru. economiști	20	150.000	3.000.000	Timisoara	III
14	Dec. 2002	50001	Excel 2000 Ghid de utilizare	16	275.000	4.400.000	Arad	BBB

Fig. 1.72

Calcularea câmpurilor din tabel se realizează cu ajutorul următoarelor formule:

- pentru câmpul “Titlu carte”:

**C2:** = IF(ISERROR(VLOOKUP(B2;Nomenclator!\$A\$2:\$D\$5;2;FALSE));""; VLOOKUP(B2;Nomenclator!\$A\$2:\$D\$5;2;FALSE))

- pentru câmpul “Preț carte”:

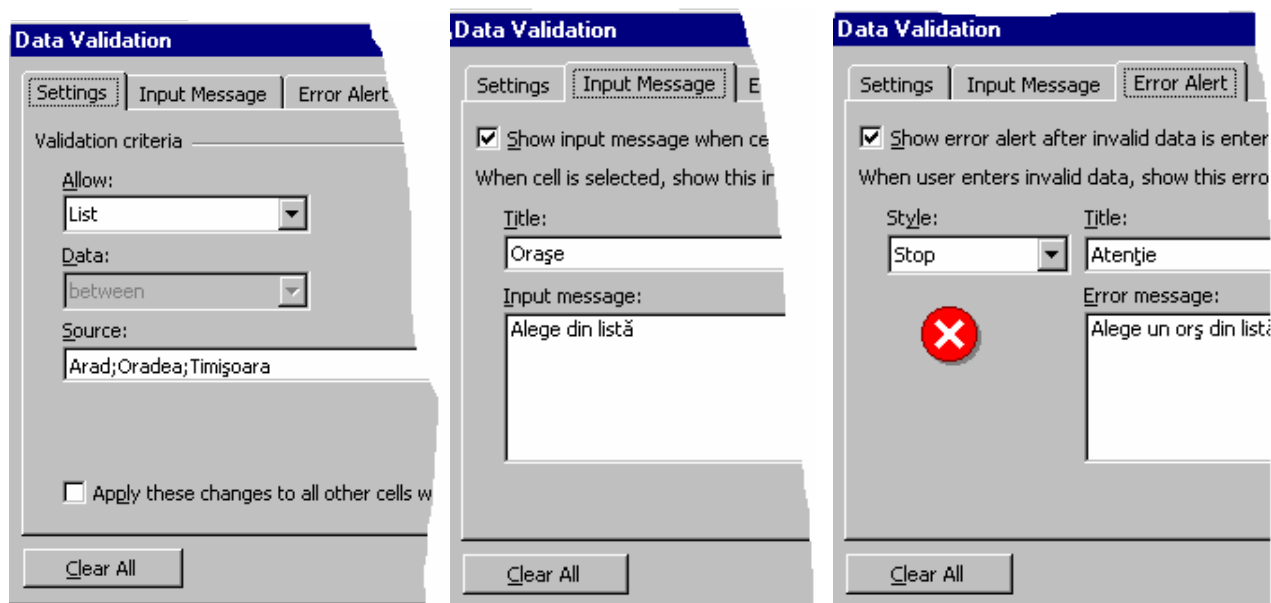
**E2:** =IF(ISERROR(VLOOKUP(B2;Nomenclator!\$A\$2:\$E\$5;5;FALSE));""; VLOOKUP(B2;Nomenclator!\$A\$2:\$E\$5;5;FALSE))

- pentru câmpul “Valoare”:

**F2:** =IF(ISERROR(D2\*E2);"";D2\*E2)

b. Pentru câmpul “Cod ISBN”, se impune un criteriu de validare care să nu permită decât introducerea unui număr întreg (*Allow \ Whole Number*) care să se afle în intervalul (*Data/Between*), 50001 (*Minimum*) – 80000 (*Maximum*).

Validarea impusă câmpului “Oraș” și casetele de dialog care implementează procedura de validare sunt prezentate în **Fig. 1.73**:



**Fig. 1.73**

Rezultatul validării poate fi urmărit în foaia de calcul din **Fig. 1.72**.

Pentru a realiza validarea cerută pentru câmpul “Societăți comerciale”, se creează în continuarea bazei de date referitoare la gestiunea publicațiilor, trei coloane suplimentare “Soc. 1”, “Soc. 2” și “Soc. 3”, astfel încât în momentul completării de către utilizator a câmpului “Oraș”, să se completeze automat cele trei câmpuri cu valorile corespunzătoare (**Fig. 1.74**).

	G	H	I	J	K
1	Oraș	Soc. Comerc	Soc.1	Soc.2	Soc.3
2	Arad	BBB	AAA	BBB	CCC
3	Arad	AAA BBB CCC	AA	BBB	CCC
4	Arad	CCC	AAA	BBB	CCC
5	Oradea	EEE	DDD	EEE	FFF
6	Oradea	EEE	DDD	EEE	FFF

**Fig. 1.74**

Formulele utilizate sunt:

**I2:** =IF(G2="Arad";"AAA";IF(G2="Oradea";"DDD";"GGG"))

**J2:** =IF(G2="Arad";"BBB";IF(G2="Oradea";"EEE";"HHH"))

**K2:** =IF(G2="Arad";"CCC";IF(G2="Oradea";"FFF";"III"))

Pentru realizarea efectivă a validării, în cutia *Source* a comenzii *Validation*, se va introduce o formulă prin care se realizează referința la societățile comerciale respective (=\$I2:\$K2).

c. Calculul vânzărilor pentru fiecare lună în parte și pentru fiecare titlu de carte, se va face utilizând un tabel pivot având următoarea structură

- sursa de date: \$A\$1:\$H\$14 (**Fig. 1.72**);
- în zona *Row* va fi tras butonul “Titlu carte”;
- în zona *Column*, butonul “Data vânzării”;
- în zona *Data* se vor însuma vânzările.

Pentru a impune calcularea procentuală a valorii vânzărilor, în fereastra *Pivot Table Field*, se acționează butonul *Options>>* ; din caseta de dialog *Show data as*, se alege opțiunea *% of column* (**Fig. 1.75**).

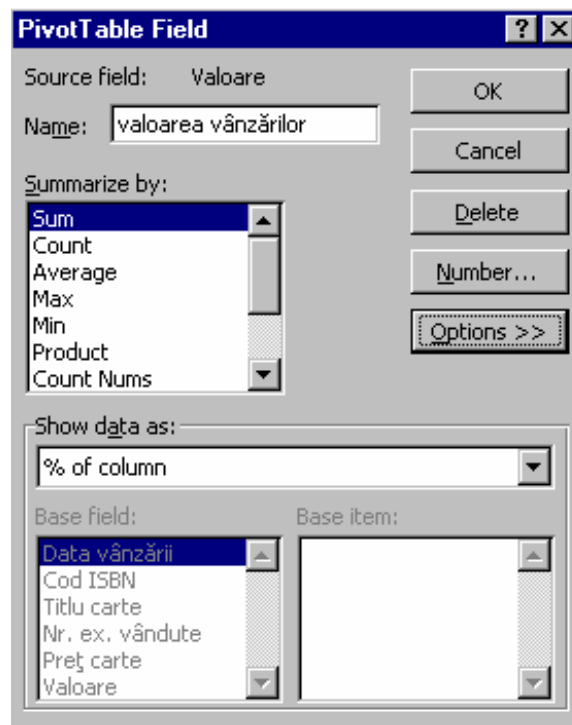


Fig. 1.75

	A	B	C	D	E
1	valoarea vânzărilor	Data vânzării			
2	Titlu carte	octombrie 2002	noiembrie 2002	decembrie 2002	Grand Total
3	Excel 2000 Ghid de utilizare	37,59%	15,86%	61,46%	32,91%
4	Lecții de Excel	22,78%	5,77%	15,41%	13,72%
5	Soluții în Excel pentru. economiști	39,64%	78,38%	23,12%	53,37%
6	Grand Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fig. 1.76

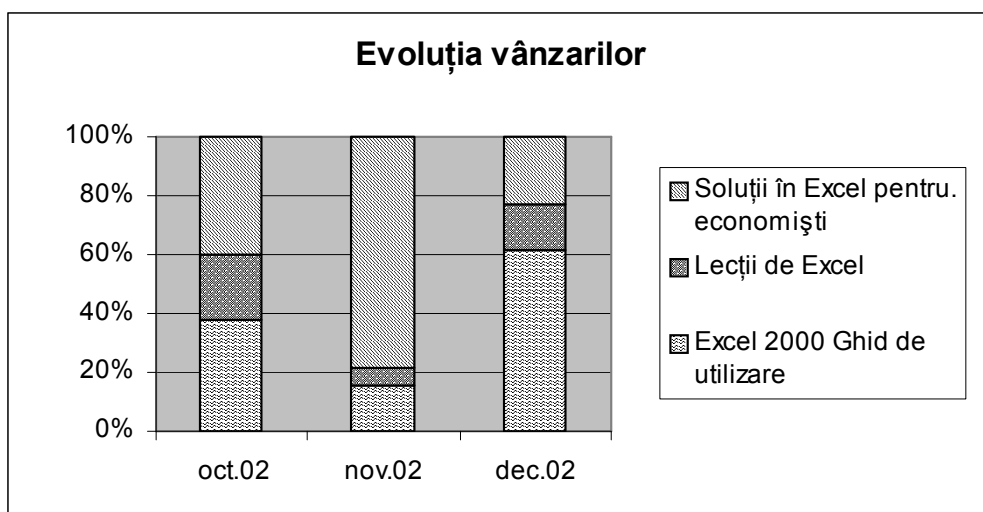


Fig. 1.77

Tabelul pivot rezultat este prezentat în **Fig. 1.76**.

Diagrama realizată pe baza datelor din tabelul pivot obținut anterior este prezentată în **Fig. 1.77**.

d. Pentru realizarea unui raport care să conțină valoarea vânzărilor și numărul de exemplare vândute în Arad, în luna octombrie, se va genera un tabel pivot cu următoarea structură:

- sursa de date: \$A\$1:\$H\$14 (**Fig. 1.72**);
- în zona *Row* va fi tras butonul corespunzător câmpului “Titlu carte”;
- în zona *Page* se vor include câmpurile “Data vânzării” și “Oraș”;
- în zona *Data* se vor însuma vânzările și se vor număra exemplarele vândute.

Pentru vizualizarea valorii vânzărilor și a numărului exemplarelor vândute în Arad, în luna octombrie, se deschide lista derulantă corespunzătoare câmpurilor din zona *Page* și se aleg valorile pentru care se va face afișarea. Rezultatul operației este prezentat în **Fig. 1.78**:

	A	B	C
1	Oraș	Arad	
2	Data vânzării	octombrie 2002	
3			
4	Titlu carte	Data	Total
5	Excel 2000 Ghid de utilizare	Valoarea vânzărilor	8.250.000
6		Nr. exemplare vândute	30
7	Lecții de Excel	Valoarea vânzărilor	3.000.000
8		Nr. exemplare vândute	15
9	Soluții în Excel pentru. economiști	Valoarea vânzărilor	8.700.000
10		Nr. exemplare vândute	58
11	Total Valoarea vânzărilor		19.950.000
12	Total Nr. exemplare vândute		103

**Fig. 1.78**

**P1.6** Să se rezolve o aplicație în mediul *Excel*, generându-se baza de date "Studentii" cu următoarea structură:

Nume student	Data nașterii	Facultate	Serie	Grupă	Medie	Bursă
--------------	---------------	-----------	-------	-------	-------	-------

Să se completeze baza de date, cu înregistrări pentru anul I, astfel încât să existe două facultăți (FA și CIG), două serii (A și B) având patru grupe în fiecare serie. Apoi:

- a. Să se valideze următoarele câmpuri:
- domeniul grupa să fie supus validării în funcție de valorile domeniilor "Facultate" și "Serie" (seria "A" de la "FA" să conțină grupele "1", "2", "3", "4", seria "B" de la "FA" să conțină grupele "5", "6", "7", "8", seria "A" de la "CIG" să conțină grupele "9", "10", "11", "12", seria "B" de la "CIG" să conțină grupele "13", "14", "15", "16").
  - să se formateze condițional "Media" atribuind trei culori, după cum mediile sunt sub 5, între 5 și 8, și peste 8.
  - bursa este un quantum fix de 600 mii lei și se acordă potrivit mediei, în mod diferențiat pe facultăți, astfel: FA: 8,75, CIG: 8,45.
- b. Să se calculeze numărul studenților de la facultatea FA a căror medie finală depășește media pe întreaga facultate .
- c. Să se sintetizeze într-un tabel media generală pentru toate grupele seriei A, FA și să se numere studenții din fiecare grupă, după care să se reprezinte grafic valorile conținute în tabel.

**R.** Pentru rezolvarea fiecărui punct al problemei, se vor parcurge următorii pași:

- a. Condițiile de validare din enunț se stabilesc astfel:
- în câmpul "Facultate" se impune o validare care să permită efectuarea înregistrărilor prin alegerea datelor dintr-o listă derulantă, care să conțină valorile "FA" și "CIG".

- asemănător se va impune o validare pentru câmpul "Serie", doar că în acest caz lista va conține valorile "A" și "B"
- pentru a se putea realiza validarea cerută pentru câmpul "Grupă", se creează în continuarea bazei de date "Studenti", patru coloane suplimentare, astfel încât în momentul completării de către utilizator a câmpurilor "Facultate" și "Serie", să se completeze automat cele patru coloane cu numărul grupei corespunzător facultății și seriei introduse; apoi, se va impune o validare în care datele permise să fie alese dintr-o listă care conține valorile calculate în cele patru coloane (**Fig. 1.79**).

	A	B	C	D	G	H	I	J
1	Nume student	Facultate	Serie	Grupă	Prima grupă	A doua grupă	A treia grupă	A patra grupă
2	AAA	CIG	B	13	13	14	15	16
3	BBB	FA	B	13	5	6	7	8
4	CCC	FA	A	14	1	2	3	4
5	DDD	CIG	A	15	9	10	11	12
				16				

Fig. 1.79

Valorile coloanelor suplimentare au fost calculate utilizând următoarele formule:

**G2:** = IF(AND(B2="FA";C2="A");"1";IF(AND(B2="FA";C2="B");"5";  
IF(AND(B2="CIG";C2="A");"9";"13")))

**H2:** = IF(AND(B2="FA";C2="A");"2";IF(AND(B2="FA";C2="B");"6";  
IF(AND(B2="CIG";C2="A");"10";"14")))

**I2:** = IF(AND(B2="FA";C2="A");"3";IF(AND(B2="FA";C2="B");"7";  
IF(AND(B2="CIG";C2="A");"11";"15")))

**J2:** = IF(AND(B2="FA";C2="A");"4";IF(AND(B2="FA";C2="B");"8";  
IF(AND(B2="CIG";C2="A");"12";"16")))

Copierea acestor validări în toate înregistrările bazei de date, se va face folosind comanda *Copy*, urmată de *Paste Special \ Validation*.

La realizarea formatării condiționate referitoare la câmpul "Media", câmpurile ferestrei de dialog vor fi completate ca în **Fig. 1.80**.

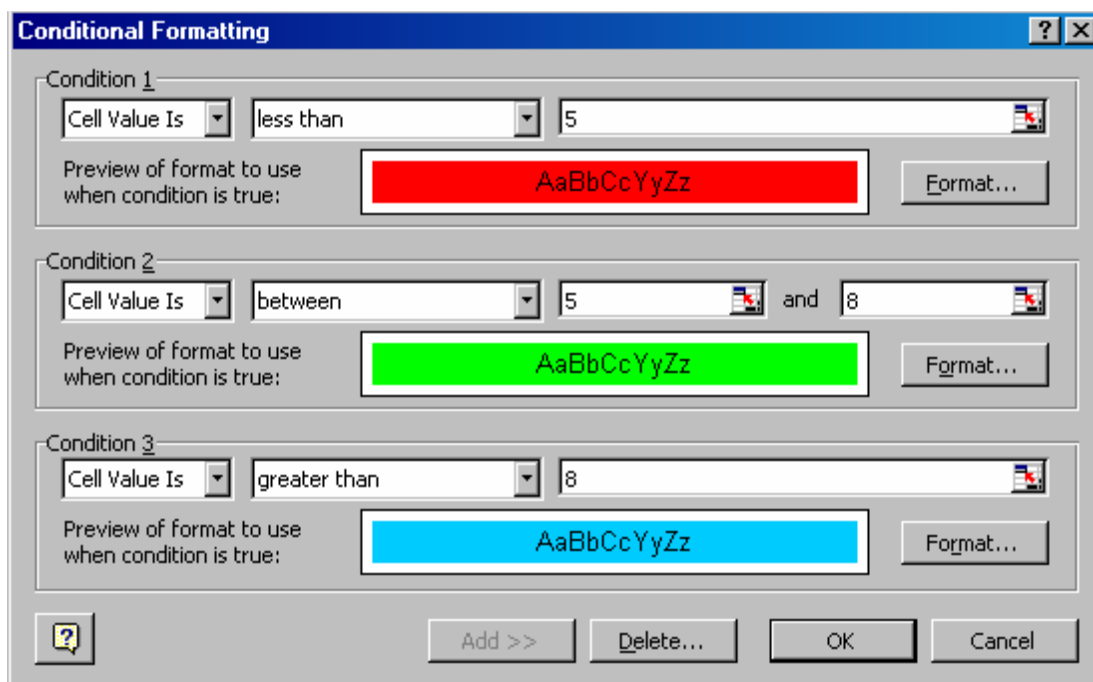


Fig. 1.80

A doua și a treia condiție s-a adăugat prin acționarea butonului de comandă *Add*.

Pentru acordarea bursei potrivit mediei se va realiza într-o altă foaie de lucru numită "Burse", un tabel de consultare a mediei (Fig. 1.81).

	A	B
1	Facultatea	Media minima pentru obținerea bursei
2	FA	8,75
3	CIG	8,45

Fig. 1.81

După efectuarea mai multor înregistrări, baza de date are aspectul prezentat în Fig. 1.82. Formula care returnează cuantumul bursei este:

**F2:** =IF(E2>=VLOOKUP(B2;Burse!\$A\$2:\$B\$3;2;FALSE);600000;"")



	A	B	C	D	E	F
1	Nume student	Facultate	Serie	Grupa	Medie	Bursa
2	AAA	CIG	B	13	7,00	
3	BBB	FA	B	5	8,35	
4	CCC	FA	A	1	9,00	600.000
5	DDD	CIG	A	10	4,00	
6	EEE	FA	B	5	8,79	600.000
7	FFF	CIG	B	13	5,00	
8	GGG	FA	B	6	8,75	600.000
9	HHH	CIG	A	10	7,30	
10	III	FA	A	2	5,50	
11	JJJ	CIG	B	14	6,50	
12	KKK	CIG	B	13	9,20	600.000
13	LLL	FA	A	4	7,80	
14	MMM	FA	A	3	6,85	
15	NNN	FA	A	2	8,75	600.000
16	OOO	CIG	A	11	10,00	600.000
17	PPP	CIG	A	12	9,00	600.000
18	RRR	CIG	B	1	7,90	
19	SSS	FA	A	1	8,83	600.000
20	TTT	FA	B	7	5,00	
21	UUU	FA	B	8	7,77	
22	VVV	CIG	A	9	6,13	

Fig. 1.82

b. Pentru calcularea numărului studenților de la facultatea FA, care au media generală mai mare decât media facultății, se parcurg următorii pași:

- se realizează o filtrare a datelor, după "Facultate", iar în cadrul facultății, după numele studenților;
- se va adăuga coloana suplimentară G, "Situția mediilor", în câmpurile căreia se va determina pentru fiecare student de la facultatea FA, dacă media sa generală este mai mare decât media facultății (**Fig. 1.83**);
- se va aplica comanda *Data \ Subtotals...*, astfel încât la fiecare schimbare în câmpul "Facultate" se va calcula media generală;
- cu ajutorul funcției *COUNTIF*, se vor număra studenții care îndeplinesc condiția specificată mai sus (**Fig. 1.83**).

G13 = =IF(E13>\$E\$24;"media este mai mare";"media este mai mică")							
	A	B	C	D	E	F	G
1	Nume student	Facultate	Serie	Grupa	Medie	Bursa	Situația mediilor
12	<b>Media generală CIG</b>				7,20		
13	BBB	FA	B	5	8,35		media este mai mare
14	CCC	FA	A	1	9,00	600.000	media este mai mare
15	EEE	FA	B	5	8,79	600.000	media este mai mare
16	GGG	FA	B	6	8,75	600.000	media este mai mare
17	III	FA	A	2	5,50		media este mai mică
18	LLL	FA	A	4	7,80		media este mai mare
19	MMM	FA	A	3	6,85		media este mai mică
20	NNN	FA	A	2	8,75	600.000	media este mai mare
21	SSS	FA	A	1	8,83	600.000	media este mai mare
22	TTT	FA	B	7	5,00		media este mai mică
23	UUU	FA	B	8	7,77		media este mai mare
24	<b>Media generală FA</b>				7,76		
25							
26	Sunt 8 studenți cu media generală mai mare decât media facultății						

Fig. 1.83

Situația mediilor este returnată de formula:

**G13:** = IF(E13>\$E\$24;"media este mai mare"; "media este mai mică")

iar numărul studenților este obținut cu formula:

**A26:** = CONCATENATE("Sunt ";COUNTIF(G13:G23;"media este mai mare");  
"studenți cu media generală mai mare decât media facultății")

c. Sintetizarea datelor într-un tabel în care să fie prezentate media generală pentru toate grupele seriei A de la facultatea FA și calcularea numărului studenților din fiecare grupă, se face generând un tabel pivot cu următoarea structură:

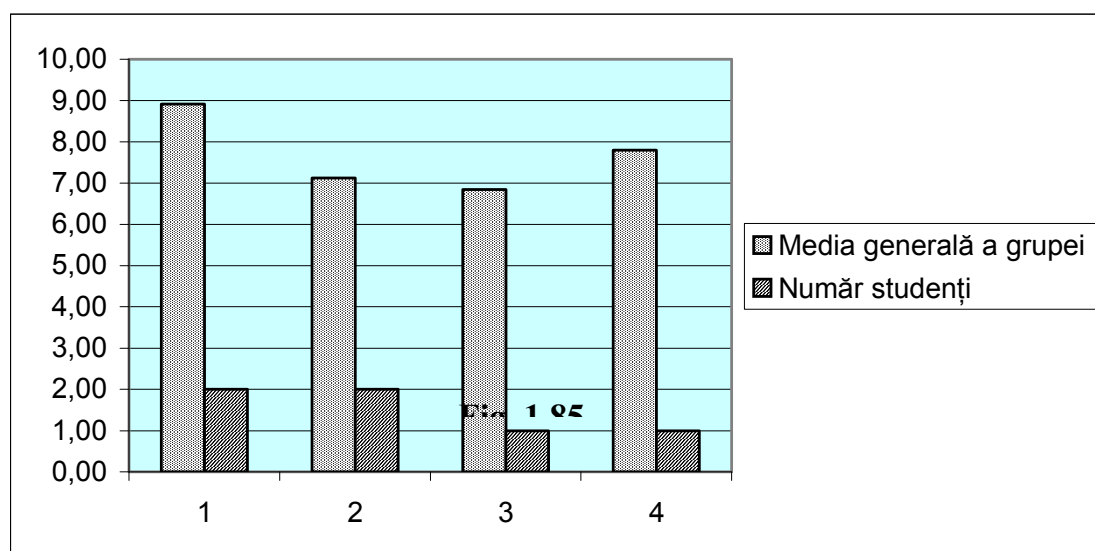
- sursa de date: \$A\$1:\$F\$22 (**Fig. 1.82**);
- în zona *Column* va fi tras butonul "Grupa";
- în zona *Page*, se vor include câmpurile "Facultate" și "Serie";
- în zona *Data* se va calcula media generală a fiecărei grupe și se vor număra studenții din fiecare grupă.

Pentru vizualizarea mediei generale și a numărului studenților din grupele seriei A de la facultatea FA, în zona *Page* se va deschide lista derulantă corespunzătoare și se aleg valorile pentru care se va face afișarea. Rezultatul operației este prezentat în **Fig. 1.84**:

	A	B	C	D	E	F
1	Facultate	FA				
2	Serie	A				
3						
4		Grupa				
5	Data	1	2	3	4	Grand Total
6	Media generală a grupei	8,92	7,13	6,85	7,80	7,79
7	Număr studenți	2	2	1	1	6

**Fig. 1.84**

Graficul având ca sursă tabelul din **Fig. 1.84**, este realizat cu ajutorul expertului *Chart Wizard*. Diagrama obținută este prezentată în **Fig. 1.85**:



**P1.7** Să se rezolve o aplicație privind repartizarea cheltuielilor comune într-un bloc de locuințe, generându-se baza de date "Cheltuieli" cu următoarea structură:

Ap	Apă rece	Apă caldă	Suprafața	Încălzire	Salubrit.	Administ.	Curățenie
Chelt. admin.				Rulment	Total	Nr. pers	

Datele care se cunosc sunt: apartamentul, suprafața apartamentului și numărul de persoane care locuiesc în fiecare apartament.

Să se reprezinte grafic proporția cheltuielilor blocului și cheltuiala pe fiecare apartament în parte.

**R.** Pentru rezolvarea problemei din enunț se va proceda astfel:

Se creează o foaie de lucru denumită "total", în care sunt înregistrate toate facturile și obligațiile de plată pe care le are de plătit asociația. Luna și anul la care se referă aceste cheltuieli vor fi introduse în partea de sus a foii de lucru (**Fig. 1.86**).

	A	B
1	luna	an
2	1	2003
3		
4	apă rece	10.000.000
5	apă caldă	25.000.000
6	încălzire	40.000.000
7	administrator	300.000
8	curățenie	200.000
9	salubritate	700.000
10	administrative	200.000
11	rulment	2.000.000
12		
13	Total	78.400.000

**Fig. 1.86**

Având în vedere că aceste cheltuieli nu se împart egal pe toate apartamentele, din cauză că unele dintre ele sunt contorizate (apă rece, apă caldă, căldură), se creează un tabel distinct in foaia de lucru "contoare" care se

completează cu sumele de bani corespunzătoare consumului fiecăruia (B22:D22 totalul contorizat în apartamente).

	A	B	C	D	E	F	G
1	apartament	contor apă rece	contor apă caldă	contor încălzire			
2	1					Total cheltuieli apă rece necontorizat	9.440.000
3	2					Total cheltuieli apă caldă necontorizat	24.648.000
4	3	200.000		300.000		Total cheltuieli încălzire necontorizat	38.480.000
5	4						
6	5					Persoane fără contor apă rece	40
7	6		130.000	400.000		Persoane fără contor apă caldă	42
8	7					Suprafața apartamentelor fără contor încălzire	1.584
9	8						
10	9			250.000			
11	10	130.000	110.000				
12	11						
13	12			370.000			
14	13	80.000					
15	14			200.000			
16	15						
17	16						
18	17	150.000	112.000				
19	18						
20	19						
21	20						
22	TOTAL:	560.000	352.000	1.520.000			
23							

Fig. 1.87

Pe baza diferenței dintre cheltuielile facturate (**Fig. 1.86**) și sumele de bani corespunzătoare consumului înregistrat de contoarele individuale (**Fig. 1.87**), se calculează consumul de apă rece, apă caldă și căldură, pentru apartamentele necontorizate.

Cheltuielile cu apa caldă și apa rece pentru un apartament necontorizat, se calculează în funcție de numărul de persoane care locuiesc în apartament.

Au fost înregistrate inițial în foaia de calcul "cheltuieli", suprafața apartamentului și numărul de persoane care locuiesc în fiecare apartament. Pe baza acestor date în foaia de lucru "contoare" se va calcula numărul persoanelor fără contor pentru apă rece, numărul persoanelor fără contor pentru apă caldă și suprafața apartamentelor care nu au contor pentru energia termică.

Formulele de calcul utilizate sunt:

**G2:** = total! $B$4$ - $B$22$

**G3:** = total! $B5$ -contoare! $C22$

**G4:** = total! $B6$ -contoare! $D22$

**G6:** = SUMIF( $B2:B21$ ;"";cheltuieli! $L$4:L$23$ )

**G7:** = SUMIF( $C2:C21$ ;"";cheltuieli! $L$4:L$23$ )

**G8:** = SUMIF( $D2:D21$ ;"";cheltuieli! $D$4:D$23$ )

Aceste totaluri sunt necesare pentru calcularea sumelor ce trebuie repartizate apartamentelor necontorizate. Calculele pe apartamente se efectuează în foaia de lucru "cheltuieli" (Fig. 1.88).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	<b>Cheltuieli luna Ianuarie 2003</b>											
2												
3	Ap.	Apă rece	Apă caldă	Suprafata	Încălzire	Salubrit.	Administ.	Curățenie	Chelt. admin.	Rulment	Total	Nr.pers
4	1	236.000	586.857	100	2.429.293	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	3.422.150	1
5	2	708.000	1.760.571	112	2.720.808	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	5.359.380	3
6	3	200.000	1.173.714	100	300.000	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	1.843.714	2
7	4	708.000	1.760.571	112	2.720.808	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	5.359.380	3
8	5	708.000	1.760.571	100	2.429.293	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	5.067.864	3
9	6	472.000	130.000	112	400.000	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	1.172.000	2
10	7	472.000	1.173.714	100	2.429.293	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	4.245.007	2
11	8	472.000	1.173.714	112	2.720.808	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	4.536.522	2
12	9	708.000	1.760.571	100	250.000	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	2.888.571	3
13	10	130.000	110.000	112	2.720.808	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	3.130.808	4
14	11	472.000	1.173.714	100	2.429.293	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	4.245.007	2
15	12	472.000	1.173.714	112	370.000	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	2.185.714	2
16	13	80.000	1.173.714	100	2.429.293	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	3.853.007	2
17	14	472.000	1.173.714	112	200.000	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	2.015.714	2
18	15	472.000	1.173.714	100	2.429.293	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	4.245.007	2
19	16	708.000	1.760.571	112	2.720.808	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	5.359.380	3
20	17	150.000	112.000	100	2.429.293	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	2.861.293	3
21	18	1.416.000	3.521.143	112	2.720.808	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	7.827.951	6
22	19	472.000	1.173.714	100	2.429.293	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	4.245.007	2
23	20	472.000	1.173.714	112	2.720.808	35.000	15.000	10.000	10.000	100.000	4.536.522	2
24		10.000.000	25.000.000	2.120	40.000.000	700.000	300.000	200.000	200.000	2.000.000	78.400.000	51

Fig. 1.88

Calcularea câmpului "Apă rece" se face testând dacă apartamentul este contorizat sau nu (tabelul din Fig. 1.87). În cazul în care apartamentul nu este contorizat se împarte totalul cheltuielilor cu apa rece din apartamentele necontorizate la numărul de persoane fără contor apă rece, (determinându-se astfel cheltuiala individuală cu apă rece) și se înmulțește cu numărul de persoane din apartament. În cazul în care apartamentul este contorizat se va prelua suma aferentă apartamentului din foaia de lucru "contoare".

Formula de calcul corespunzătoare este următoarea:

**B4:** = IF(VLOOKUP(A4;contoare!\$A\$2:\$D\$21;2;FALSE)=0;  
 contoare!\$G\$2/contoare!\$G\$6\*cheltuieli!L4;  
 VLOOKUP(A4;contoare!\$A\$2:\$D\$21;2;FALSE))

Câmpul "Apă caldă" se calculează testând dacă apartamentul este contorizat sau nu. În cazul în care apartamentul nu este contorizat se împarte totalul cheltuielilor cu apă caldă din apartamentele necontorizate la numărul de persoane fără contor apă caldă, (determinându-se cheltuiala individuală cu apă caldă) și se înmulțește cu numărul de persoane din apartament. În cazul în care apartamentul este contorizat se va prelua suma aferentă apartamentului din foaia de lucru "contoare". Formula de calcul corespunzătoare este:

**C4:** = IF(VLOOKUP(A4;contoare!\$A\$2:\$D\$21;3;FALSE)=0;  
 contoare!\$G\$3/contoare!\$G\$7\*cheltuieli!L4;  
 VLOOKUP(A4;contoare!\$A\$2:\$D\$21;3;FALSE))

Calcularea valorii câmpului "Încălzire" se face testând dacă apartamentul este contorizat sau nu (tabelul din **Fig. 1.87**). În cazul în care apartamentul nu este contorizat se împarte totalul cheltuielilor cu încălzirea din apartamentele necontorizate la total suprafață necontorizată, (determinându-se cheltuiala pe metru pătrat) și se înmulțește cu suprafața apartamentului. În cazul în care apartamentul este contorizat se va prelua suma aferentă apartamentului din foaia de lucru "contoare". Astfel:

**E4:** = IF(VLOOKUP(A4;contoare!\$A\$2:\$D\$21;4;FALSE)=0;  
 contoare!\$G\$4/contoare!\$G\$8\*cheltuieli!D4;  
 VLOOKUP(A4;contoare!\$A\$2:\$D\$21;4;FALSE))

Cheltuielile cu salubritatea, administrația, curățenia și fondul de rulment, sunt aceleași pentru fiecare apartament și se obțin împărțind totalul fiecărei categorii de cheltuială la numărul de apartamente:

**F4:** = total!\$B\$9/COUNT(\$A\$4:\$A\$23)

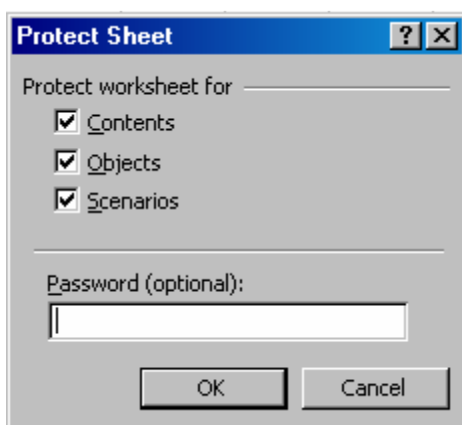
**G4:** = total!\$B\$7/COUNT(\$A\$4:\$A\$23)

**H4:** = total!\$B\$8/COUNT(\$A\$4:\$A\$23)

**I4:** = total!\$B\$10/COUNT(\$A\$4:\$A\$23)

**J4:** = total!\$B\$11/COUNT(\$A\$4:\$A\$23)

Pentru a proteja foaia de lucru "cheltuieli" de eventuale ștergeri sau modificări nedorite se va folosi comanda *Tools \ Protection \ Protect sheet....* Opțional se poate introduce o parolă de protecție. Dialogul corespunzător este prezentat în **Fig. 1.89**.



**Fig. 1.89**

Foaia de lucru fiind protejată, la schimbarea lunii, nu se va putea actualiza titlul tabelului prin modificare directă. Pentru a realiza actualizarea se va crea foaia de lucru numită "nomenclator" care va conține lunile dintr-un an (**Fig. 1.90**).

	A	B	C
1	1	Ianuarie	
2	2	Februarie	
3	3	Martie	
4	4	Aprilie	
5	5	Mai	
6	6	Iunie	
7	7	Iulie	
8	8	August	
9	9	Septembrie	
10	10	Octombrie	
11	11	Noiembrie	
12	12	Decembrie	
13			
14	Luna curentă		Ianuarie

**Fig. 1.90**



Luna și anul curent se introduc ca și numere în foaia de lucru "total" (Fig. 1.86). În Fig. 1.90, luna curentă este returnată de formula:

**C14:** = VLOOKUP(total!A2;A1:B12;2;FALSE)

Pentru actualizarea titlului din tabelul de cheltuieli prezentat în Fig. 1.88, s-a folosit următoarea formulă:

**A1:** = CONCATENATE("Cheltuieli luna ";nomenclatoare!C14; " ";total!B2)

Pentru a reprezenta grafic proporțiile cheltuielilor, se selectează celulele A4:B11 din foaia de lucru "total" (Fig. 1.86). Pentru o reprezentare explicită a proporțiilor se folosește grafic de tip *Pie in pie* (Fig. 1.91).

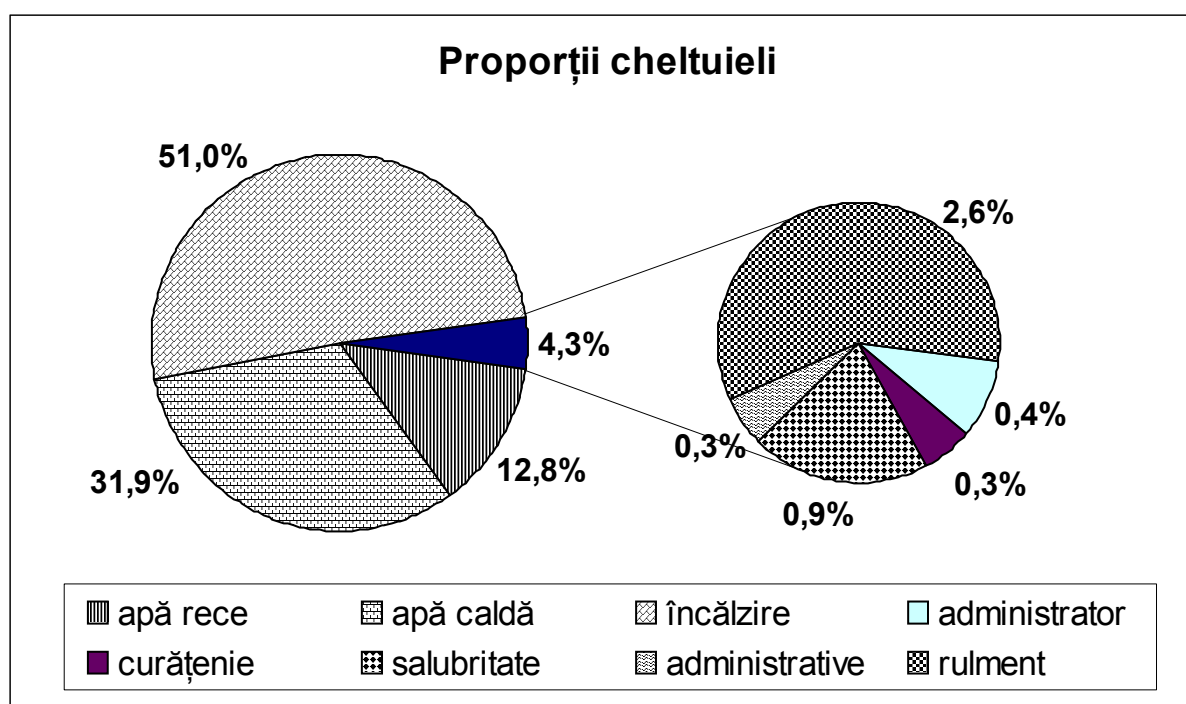


Fig. 1.91

O situație reprezentând cuantumul cheltuielilor pe fiecare apartament în parte se poate reda printr-o selecție multiplă a două coloane neadiacente (Fig. 1.92). Această selecție este necesară pentru a include din grafic doar coloanele dorite.

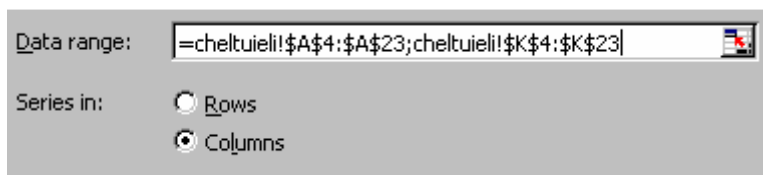


Fig. 1.92

S-a realizat un grafic de tip *Bar*, prezentat în Fig. 1.93.

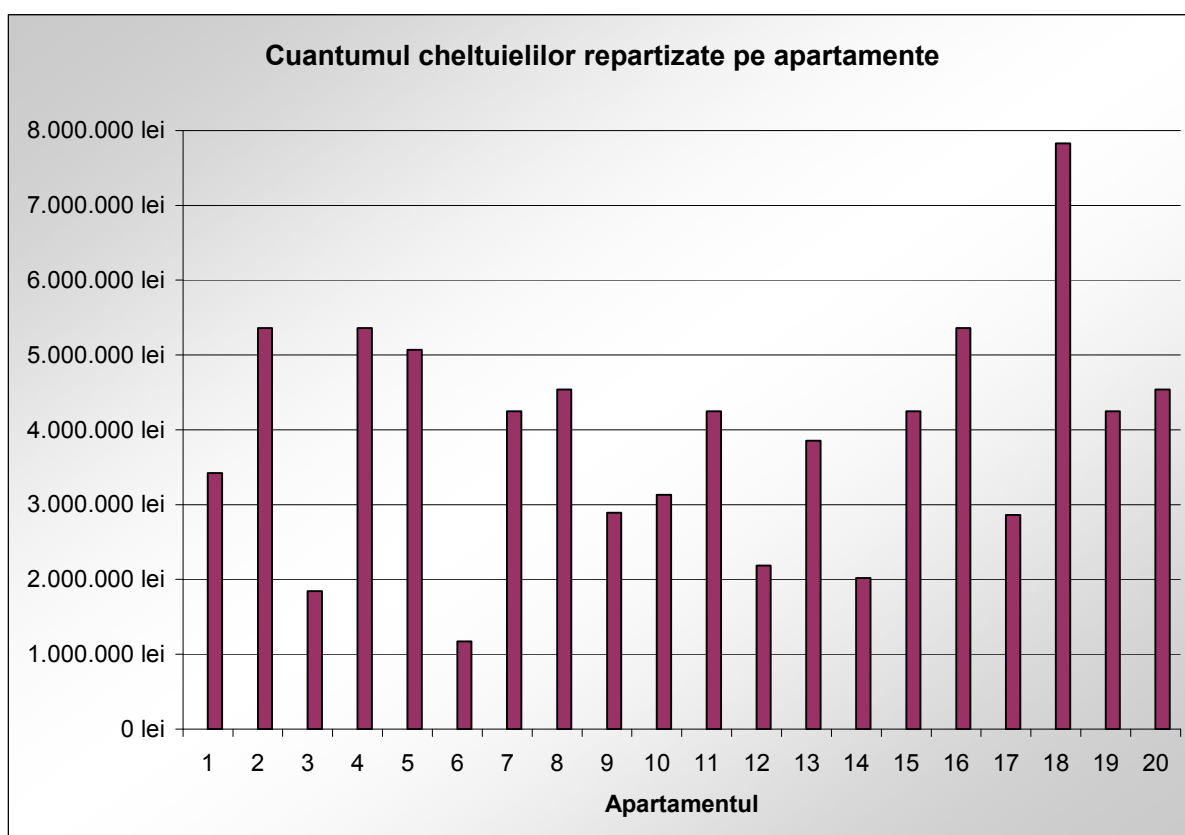


Fig. 1.93