



MODULUL 4.2

BAZELE UTILIZĂRII APLICAȚIILOR DE CALCUL TABELAR; APLICAȚIA CALC DIN OPENOFFICE.



CUPRINS

4.4. Copierea informațiilor	3
4.5. Căutarea / înlocuirea conținutului unei celule	5
4.6. Formule și funcții	6
4.6.1. Introducerea unei formule - expresie de calcul	6
4.6.2. Utilizarea funcțiilor OpenOffice.org Calc	6
4.6.2.1. Funcții matematice	9
4.6.2.2. Funcții statistice	11
4.6.2.3. Funcția logică IF	12
4.6.2.4. Funcții pentru date calendaristice	13
4.6.3. Referințe absolute, mixte și relative	15
4.7. Prelucrări de tip baze de date	17
4.7.1. Sortarea	17
4.7.2. Filtrarea automată a datelor	18
4.7.3. Subtotal	21

4.4. Copierea informațiilor

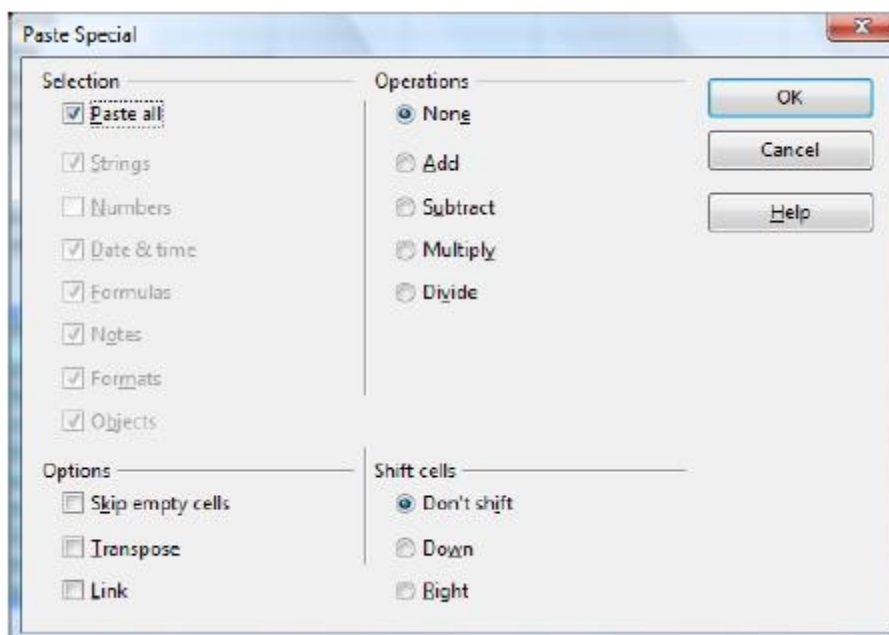
Dacă în unele celule sunt date care sunt necesare și în alte celule ele se pot copia sau muta. După efectuarea operației dorite datele se plasează în celulele destinație, dar la copiere ele rămân și în celulele sursă, pe când la mutare, datele dispar din celulele sursă.

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

1. Se selectează celulele cu date (celulele sursă) → Clic pe marginea zonei selectate → se glisează mausul până în zona destinație (pentru mutare) sau cu tasta *Ctrl* apăsată se glisează mausul până în zona destinație (pentru copiere).

2. Se selectează celulele cu date (celulele sursă) → **Edit** → **Copy** - pentru copiere sau **Edit** → **Cut** - pentru mutare. Datele se plasează în *Clipboard*, de unde se pot prelua prin una din metodele:

- ✧ Se selectează prima celulă din zona destinație → **Edit** → **Paste**
- ✧ Zona destinație poate fi situată în foaia de calcul curentă, într-o altă foaie de calcul a documentului curent, sau într-un alt document.
- ✧ Se selectează prima celulă din zona destinație **Edit** → **Paste Special**. Din casta de dialog care va apărea se aleg diverse opțiuni în lipire:



✧ Zona **Selection**

o **Paste all** – lipește în întregime conținutul și formătărilor

o **Numbers** – copiază doar valoarea ignorând formula de calcul

o **Formulas** – copiază doar formula, ignorând valorile rezultate obținute în urma calculului

o **Formats** – copiază doar formătărilor

- ✧ Zona **Operation** – se efectuează operația aleasă între celulele destinație și celulele sursă, iar rezultatul se plasează în celulele destinație



o **None** – nu execută nici o operație

o **Add** – adunare

o **Subtract** scădere

o **Multiply** – înmulțire

o **Divide** – împărțire

✦ **Transpose** – liniile sursei devin în destinație coloane iar coloanele devin linii

✦ **Skip blanks** – celulele sursei care nu au conținut nu se copiază

✦ **Paste Link** – după copiere orice modificare în sursă se va actualiza automat și în destinație

✦ **Copierea/mutarea foilor de calcul se face astfel:**

1. Se selectează indicatorii foilor sursă (prin clic pe indicatorul primei foi și **SHIFT** + clic pe indicatorul ultimei foi pentru foile adiacente sau prin clic și **CTRL** + clic pe toți indicatorii foilor neadiacente).

✦ **To document:** - documentul destinație (document nou sau document existent și deschis).

✦ **Insert Before** - foaia în fața căreia se vor plasa foile copiate/mutate.

✦ În funcție de modul în care se bifează caseta **Copy**, se va realiza copiere sau mutare, după cum urmează:

- se bifează **Copy** – se realizează copiere;

- nu se bifează **Copy** – se realizează mutare – aceasta este opțiunea implicită.

Ce ați învățat în acest capitol?

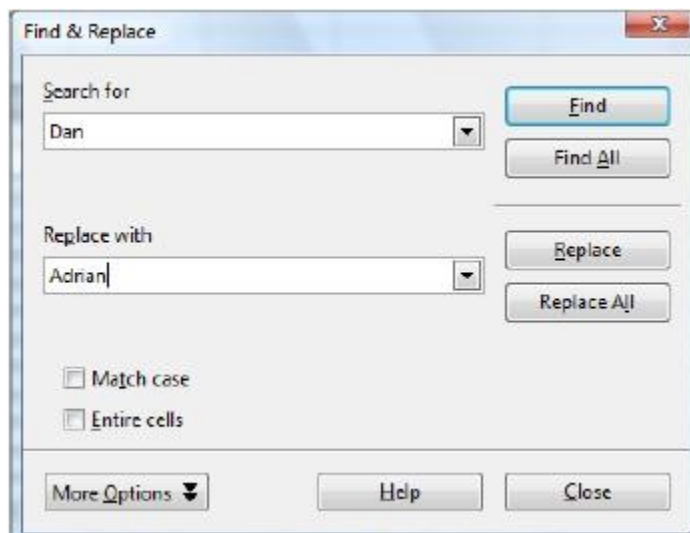
✦ Cum se copiază informațiile conținute în celule.

✦ Care sunt opțiunile de lipire specială (**Paste Special**).

✦ Cum copiază și se mută foile de calcul.

4.5. Căutarea / înlocuirea conținutului unei celule

Căutarea și înlocuirea informațiilor se realizează din meniul **Edit** → **Find and replace**.



✧ În caseta **Search for** se tastează informația care va fi înlocuită.

- În caseta **Replace with** se introduce informația cu care se va înlocui

- Prin acționarea succesivă a butonului **Find**, se selectează pe rând aparițiile șirului căutat.

- Pentru selectarea simultană a tuturor aparițiilor din foaia de calcul curentă ale informației căutate se apasă butonul **Find All**

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

- Pentru înlocuirea tuturor aparițiilor șirului căutat se apasă butonul **Replace All**.

Pentru a realiza căutarea/ înlocuirea informațiilor în tot documentul, și nu doar la nivelul foii de calcul curente, se vor afișa, prin apăsarea butonului **More Options**, opțiunile suplimentare de căutare, și dintre acestea se va bifa opțiunea: **Search in all sheets**.

Ce ați învățat în acest capitol?

✧ Cum se caută sau se înlocuiesc informațiile.

4.6. Formule și funcții

4.6.1. Introducerea unei formule - expresie de calcul

Formula – reprezintă expresie de calcul formată din:

- ♣ **Semnul „=”**, obligatoriu primul caracter dintr-o formulă
- ♣ **Operanți** (etichete, valori, referințe de celule/blocuri de celule, funcții);
- ♣ **Operatori**:

- **aritmetici** (+ adunare, - scădere, / împărțire, * înmulțire, ^ ridicare la putere);

- **logici** (and, or, not);

- **relaționali** (> mai mare, >= mai mare sau egal, < mai mic, <= mai mic sau egal, = egal, <> diferit).

- ♣ **Paranteze rotunde** pentru a schimba ordinea normală de efectuare a calculelor.

Pentru introducerea unei formule se parcurg următorii pași:

1. Se selectează celula în care se așteaptă rezultatul.
2. Se tastează semnul „=”.

3. Se introduc componentele formulei:

- Operatori, paranteze – direct de la tastatură;

- Operanții se introduc de la tastatură sau, dacă aceștia sunt referințe la celulele implicate în calcul, pot fi specificați și prin selectare cu mausul direct din foaia de calcul.

4. Se confirmă formula apăsând tasta *Enter* sau prin clic prin $\sqrt{}$ de pe bara de formule. Se renunță la introducerea formulei pe parcursul tastării apăsând tasta *Esc*, sau prin clic pe butonul close de pe bara de formule.

Exemplu: $=100+200$ sau $=300+(A2+40)/5$

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

- ♣ **În bara de formule** – se selectează celula respectivă cu clic pe ea, se execută clic în bara de formule în zona *Input Line* și se operează acolo modificarea.
- ♣ **Direct în celulă** – dublu clic în celulă, se obține punctul de inserție, apoi se operează modificarea.

Confirmarea sau abandonarea modificării efectuate se face ca în descrierea de mai sus.

4.6.2. Utilizarea funcțiilor OpenOffice.org Calc

Funcțiile aplicației *Calc* sunt instrumente încorporate de calcul care pot efectua calcule complexe din diverse domenii (baze de date, statistic, matematic, financiar, analitic, etc.). Orice funcție este compusă din denumirea funcției și argumentele funcției, precizate între paranteze rotunde. Există și funcții de tip volatil, fără argumente, dar chiar și în cazul lor, după denumirea funcției apar două paranteze rotunde ().

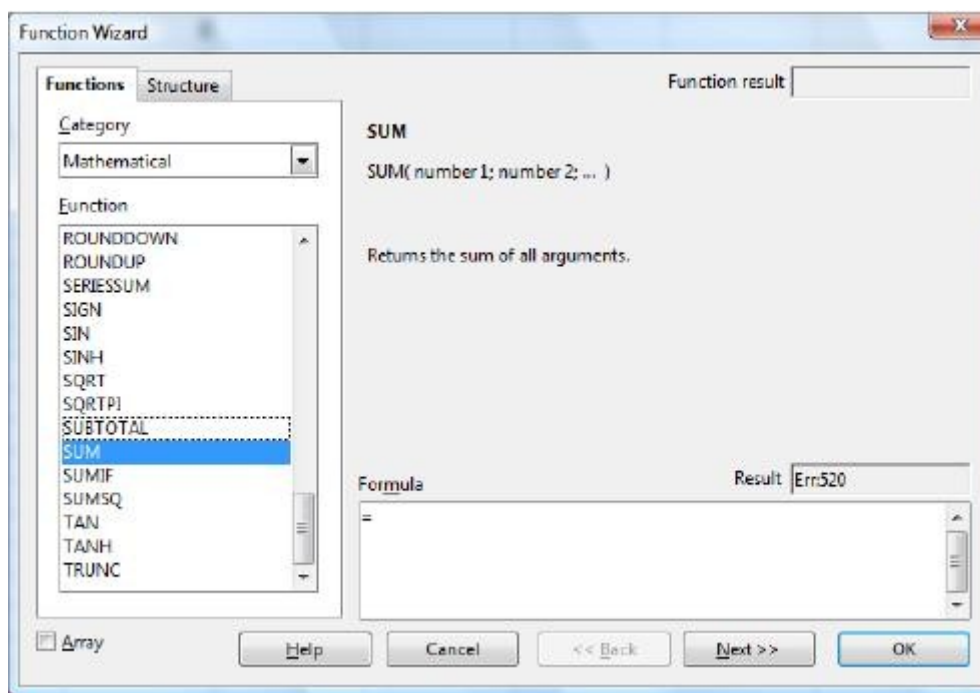
nume_funcție (argumente)

Multe dintre funcții au mai multe argumente, constituite într-o listă de argumente. Separatorul de listă este punct și virgulă (;) pentru setul de opțiuni regionale românești și virgulă pentru setul de opțiuni regionale engleze (us).

Observație: se schimbă setul de opțiuni regionale din configurările sistemului de operare, parcurgând calea: **Start** → **Control Panel** → **Clock, Language and Region** → **Regional and Language Options** → tabul **Formats**. Introducerea unei funcții într-o formulă se poate realiza în două variante:

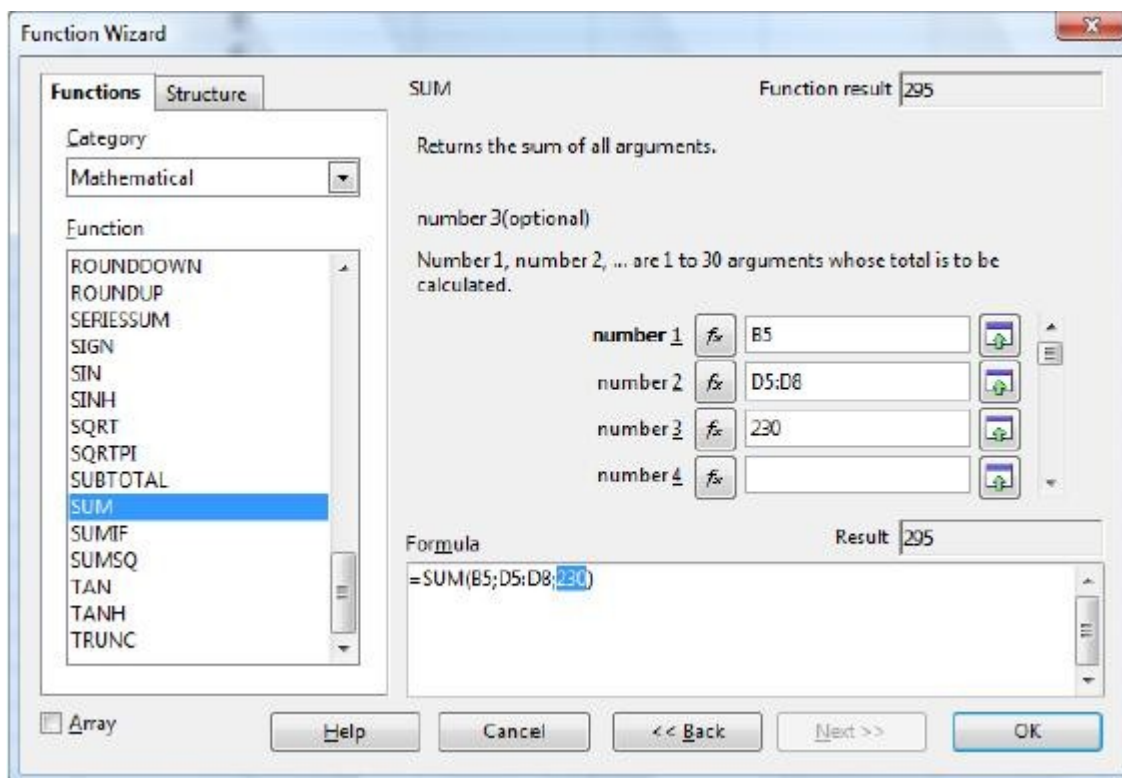
▲ **Varianta 1 pentru introducerea unei funcții:** prin utilizarea casetei de dialog **Function Wizard**. Această casetă de dialog poate fi accesată în diverse moduri:

- Meniul **Insert** → comanda **Function**
- Butonul **Function Wizard** (fx) de pe bara de formule



Ordinea efectuării operațiilor de introducere a unei funcții în caseta de dialog **Function Wizard** este:

1. Selectarea categoriei funcției din lista **Category** a tabului **Functions**
2. Selectarea funcției din lista **Function**, apoi clic pe butonul **Next**
3. Introducerea argumentelor funcției (referințele celulelor implicate în calcul, valori numerice, etichete, alte funcții, diverși parametrii), prin tastare sau prin selectare cu mausul din celule, în casele corespunzătoare. Acele argumente care apar scrise aldin (bold) sunt obligatorii, celelalte fiind opționale. Pe măsura introducerii argumentelor, rezultatul funcției apare în zona **Result**, iar în zona **Formula** a casetei de dialog **Function Wizard** și în bara de formule se poate vizualiza expresia introdusă.
4. Confirmarea funcției introduse cu **OK**



Observație: butoanele *Shrink* / *Maximize* din dreapta casetelor de introducere a argumentelor permit, la clic pe ele, minimizarea, respectiv refecerea dimensiunii casetei de dialog, astfel încât să faciliteze vizualizarea și selectarea datelor foii de calcul.

- ▲ **Varianta 2 pentru introducerea unei funcții:** prin tastarea funcției și a componentelor sale direct în celula în care va fi returnat rezultatul, argumentele putând fi precizate prin tastare sau selectare cu mausul.

SUM				=SUM(D5:D8)			
	D	E	F				
5	5						
6	8						
7	6						
8	36						
9							
10	=SUM(D5:D8)						

Editarea (modificarea) unei funcții se poate face fie direct în celulă sau în bara de formule, dar și în caseta de dialog *Function Wizard*, dacă se selectează celula de modificat și se dă una dintre comenzile de deschidere a acesteia. În continuare vom exemplifica utilizarea câtorva funcții din diverse categorii.

Exemplu de sintaxă a funcției SUM:

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

Exemple de utilizare a funcției SUM:

=SUM(10;20) – adună 10 cu 20

=SUM(A1;30;40) – adună conținutul celulei A1 cu 30 și cu 40

=SUM(A2:B4) – adună conținutul celulelor A2,A3,A4,B2,B3,B4

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

4.6.2.1. Funcții matematice

Funcțiile din categoria **Mathematical** se întind de la simple formule pentru efectuarea unor calcule elementare până la funcții complexe, mai degrabă utile unui matematician decât utilizatorului mediu al aplicației *OpenOffice.org Calc*.

SUM Funcția SUM adună valorile precizate drept argumente.

Sintaxa: **SUM** (*number1*; *number 2*; ...) unde *number 1*, *number 2*, ... sunt de la 1 la 30 de argumente pentru care se va obține însumarea.

Exemple: SUM(A2:A8) SUM(3;5) SUM(B2:B7;23)

Observație: Funcția SUM poate fi apelată printr-o facilitare suplimentară oferită de utilizarea butonului **Sum** de pe bara de formule. Există două variante, în funcție de poziția celulei rezultat relativ la zona argumentelor, și anume:

a) dacă celula rezultat este adiacentă blocului de argumente (dedesubtul sau la dreapta acestuia), atunci se selectează celula rezultat, se apasă butonul **Sum** și se confirmă introducerea formulei cu tasta *Enter*.

	A	B
1	Valoare Vândută	Adaos
2	5 000 000	1 000 000
3	3 000 000	600 000
4	8 000 000	1 600 000
5	6 000 000	1 200 000
6		=SUM(B2:B5)

b) dacă celula rezultat nu este adiacentă argumentelor, se apasă butonul Sum, se precizează între parantezele funcției argumentele (prin tastare sau prin selectare), apoi se confirmă introducerea formulei cu tasta *Enter*.

SUMIF

Funcția SUMIF adună argumentele specificate printr-un criteriu dat.

Sintaxa: **SUMIF**(*range*; *criteriu*; *sum_range*) unde:

range reprezintă celulele ce vor fi evaluate de criteriul dat

criteriu reprezintă criteriul, sub forma unui număr, expresie sau text, care stabilește care celule vor intra în adunare

sum_range reprezintă celulele supuse operației de adunare

Observații:

1) vor fi adunate doar acele celule din zona *sum_range* al căror corespondent din zona *range* îndeplinesc criteriul specificat

2) dacă se omite argumentul *sum_range*, atunci vor fi supuse adunării celulele din zona *range*

Exemplu:

	A	B
1	Valoare Vândută	Adaos
2	5 000 000	1 000 000
3	3 000 000	600 000
4	8 000 000	1 600 000
5	6 000 000	1 200 000

Suma acelor valori vândute ale căror adaosuri sunt mai mari decât 1 000 000
=SUMIF(B2:B5;">1000000";A2:A5) = 14 000 000

Suma adaosurilor mai mari de 1 000 000
=SUMIF(B2:B5;">1000000") = 2 800 000

COUNTIF

Funcția COUNTIF numără, dintr-o zonă de celule, doar pe acelea care îndeplinesc un criteriu dat.

Sintaxa: **COUNTIF(range;criteriu)** unde:

range reprezintă zona în care se va face numărarea

criteriu reprezintă un criteriu de selectare, sub formă de număr, expresie sau text

Exemplu:

	A	B
12	Nume	Nota
13	Vlad	4
14	Alex	6
15	Vlad	2
16	Grigore	9

Numărul elevilor cu numele Vlad

=COUNTIF(A13:B16;"vlad") = 2

Numărul elevilor cu nota mai mică decât 5

=COUNTIF(A13:B16;"<5") = 2

ROUND

Funcția ROUND rotunjește un număr la numărul specificat de zecimale.

Sintaxa: **ROUND(number,count)** unde:

number este numărul ce se va rotunji

count reprezintă numărul de zecimale la care va fi rotunjit numărul (opțional)

Observații:

1) dacă *count* este 0 sau se omite, numărul va fi rotunjit la cel mai apropiat întreg

2) dacă *count* este mai mic ca 0, numărul este rotunjit către stânga separatorului de zecimală

Exemple:

=ROUND (133,12548;2) = 133,13

=ROUND (133,12548;0) = 133

=ROUND (133,12548) = 133

=ROUND (133,12548;-1) = 130

=ROUND (133,12548;-2) = 100

INT

Funcția INT rotunjește în jos un număr până la cel mai apropiat întreg (furnizează drept rezultat partea întreagă a unui număr).

Sintaxa: *INT (number)*

Exemple: $\text{INT}(3,85) = 3$

$\text{INT}(-3,85) = -4$

4.6.2.2. Funcții statistice

Între funcțiile din categoria *Statistical* se regăsesc atât funcții simple, pentru returnarea mediei aritmetice, minimului, maximului unui domeniu, numărare (AVERAGE, MIN, MAX, COUNT), dar și funcții statistice mai complexe, cum ar fi cele pentru calculul abaterilor absolute și standard sau a diverselor tipuri de distribuții sau de probabilități.

MAX

Funcția MAX calculează maximul valorilor de tip numeric referite într-o listă de argumente.

Sintaxa: *MAX(number 1; number 2; ...)* unde *number 1; number 2; ...* sunt între 1 și 30 de argumente ce pot conține sau pot referi diverse tipuri de informații, dintre care însă se va calcula maximul doar al celor de tip numeric.

Exemplu:

	A	B
12	Nume	Nota
13	Vlad	4
14	Alex	6
15	Vlad	2
16	Grigore	9

Cea mai mare notă din listă
 $=\text{MAX}(\text{B13}:\text{B16}) = 9$

MIN

Funcția MIN calculează minimul valorilor de tip numeric referite într-o listă de argumente.

Sintaxa: *MIN(number 1; number 2; ...)* unde *number 1; number 2; ...* sunt între 1 și 30 de argumente ce pot conține sau pot referi diverse tipuri de informații, dintre care însă se va calcula minimul doar al celor de tip numeric.

Exemplu:

	A	B
12	Nume	Nota
13	Vlad	4
14	Alex	6
15	Vlad	2
16	Grigore	9

Cea mai mică notă din listă
 $=\text{MIN}(\text{B13}:\text{B16}) = 2$

AVERAGE

Funcția AVERAGE calculează media aritmetică valorilor de tip numeric referite într-o listă de argumente.

Sintaxa: *AVERAGE(number 1; number 2; ...)* unde *number 1; number 2; ...* sunt între 1 și 30 de argumente ce pot conține sau pot referi diverse tipuri de informații, dintre care însă se va calcula media aritmetică doar pentru cele de tip numeric.

Exemplu:

	A	B
12	Nume	Nota
13	Vlad	4
14	Alex	6
15	Vlad	2
16	Grigore	9

Media aritmetică a notelor obținute
 $=\text{AVERAGE}(\text{B13:B16}) = 5,25$

COUNT

Funcția COUNT numără celulele ce conțin informații de tip numeric și numerele introduse într-o listă de argumente.

Sintaxa: **COUNT**(value1;value2;...) unde value1; value2;...sunt între 1 și 30 de argumente ce pot conține sau pot referi diverse tipuri de informații, dintre care însă vor fi numărate doar cele de tip numeric. **Exemplu:**

	A	B
12	Nume	Nota
13	Vlad	4
14	Alex	6
15	Vlad	2
16	Grigore	9

Numărul valorilor de tip numeric din blocul de celule A12:B16
 $=\text{COUNT}(\text{A12:B16}) = 4$

Observație: Funcțiile MAX, MIN, AVERAGE, COUNT, dar și SUM, pot fi apelate, pe lângă metodele generale enunțate anterior, și prin selectarea lor din lista derulantă a casetei *Name Box* din partea stângă a barei de formule, dacă în celula destinată rezultatului se tastează în prealabil semnul „=”, urmând apoi să se specifice argumentele și să se confirme introducerea formulei cu *Enter*.

4.6.2.3. Funcția logică IF

Funcția **IF**, din categoria **Logical**, testează o condiție și returnează o valoare dacă condiția precizată este adevărată (îndeplinită) și o altă valoare dacă condiția este falsă (nu este îndeplinită). Pentru evaluarea condiției logice la adevărat sau fals se utilizează operatori relaționali (=, <, >, <=, >=).

Sintaxa: **IF**(Test;Then_value;Otherwise_value) unde:

Test reprezintă condiția, testul, și este orice expresie ce poate fi evaluată ca adevărată sau falsă
Then_value reprezintă rezultatul pentru condiție adevărată (îndeplinită): dacă este omisă, rezultatul pentru condiție îndeplinită va fi valoare logică TRUE (ADEVĂRAT)

Otherwise_value reprezintă rezultatul pentru condiție falsă (neîndeplinită); dacă este omisă, rezultatul pentru condiție neîndeplinită va fi valoarea logică FALSE (FALS).

Observații:

- 1) Pot fi încapsulate până la 7 funcții IF ca argumente ale testării unei condiții mai elaborate.
- 2) Constantele logice sunt TRUE (ADEVĂRAT) și FALSE (FALS) preiau varianta în limba engleză/română în funcție de versiunea engleză/română a sistemului de operare instalat.

Exemple:

C2				
=IF(B2>=5;"Admis";"Respins")				
	A	B	C	D
1	Nume	Nota	Observații	
2	Vlad	4		
3	Alex	6		
4	Vlad	2		
5	Grigore	9		

1) In celula C2 se va obține Observația pentru primul elev după formula:
Dacă Nota ≥ 5 , atunci „Promovat”, altfel „Respins”.

2) În tabelul următor, **Sporul** se va calcula după formula:
Dacă vechimea < 3 ani $\rightarrow 1\% \cdot \text{Salariu}$
 $3 < \text{vechimea} \leq 5 \rightarrow 3\% \cdot \text{Salariu}$
 $\text{vechimea} > 5$ ani $\rightarrow 5\% \cdot \text{Salariu}$

IF				
=IF(C2<3;B2*1%;IF(C2<=5;B2*3%;B2*5%))				
	A	B	C	D
1	Salariați	Salariu	Vechime	Spor
2	Popa	200	3	
3	Ionescu	500	2	
4	Radu	800	6	
5	Sandu	1100	5	
6	Ene	1400	1	
7	Ion	1700	7	

Pentru salariatul Popa formula poate fi: $=IF(C2<3;B2*1\%;IF(C2<=5;B2*3\%;B2*5\%))$

4.6.2.4. Funcții pentru date calendaristice

Datele calendaristice și momentele de timp sunt exprimate în aplicația *Calc* prin valori numerice seriale. Acestea sunt numere zecimale ale căror parte întreagă reprezintă numărul de zile care s-au scurs de la 30 decembrie 1899 până la respectiva dată, iar partea zecimală reprezintă momentul de timp de la ora 0 la respectivul moment.

Exemple:

30-dec-1899 $\rightarrow 0$
31-dec-1899 $\rightarrow 1$
01-ian-1900 $\rightarrow 2$
18-nov-2008 $\rightarrow 39770$
ora zero $\rightarrow 0$
ora 12 $\rightarrow 0,5$

Observație: OpenOffice.org Calc permite schimbarea datei de referință pentru asocierea valorilor numerice seriale ale datelor calendaristice din 30 decembrie 1899 în 01 ianuarie 1900 sau 01 ianuarie 1904 prin bifarea opțiunii corespunzătoare în: **Tools** $\rightarrow$ **Options** $\rightarrow$ **OpenOffice.org Calc** $\rightarrow$ **Calculate** $\rightarrow$ rubrica **Date**.

Se poate afla valoarea numerică serială a unei date calendaristice formatată cu tipul de dată *Date* sau a unui moment de timp formatat cu tipul de dată *Time* schimbându-i formatarea în categoria *Number* (format *Standard*).



Atunci când se realizează calcule cu date calendaristice (exp.: scăderi pentru a determina vârsta sau vechimea pornind de la data nașterii sau data angajării), Calc-ul va aplica aceste calcule valorilor numerice seriale asociate respectivelor date calendaristice, iar rezultatele vor fi exprimate în număr de zile.

TODAY

Funcția TODAY întoarce drept rezultat valoarea numerică serială a datei curente. Dacă celula rezultat era inițial formatată cu tipul de dată *General*, atunci rezultatul va fi furnizat în formatul *Date*.

Sintaxa: **TODAY()**

Observații:

- 1) este o funcție volatilă, deci nu acceptă argumente.
- 2) se actualizează automat la deschiderea documentului de calcul.

DAY

Funcția DAY returnează ziua unei date calendaristice reprezentate ca valoare numerică serială. Ziua este furnizată ca număr întreg cuprins între 1 și 31.

Sintaxa: **DAY(number)** unde:

number poate fi introdusă ca numărul de zile scurse de la 30.12.1899, ca referință la o celulă ce conține o dată calendaristică validă sau ca o expresie de dată calendaristică ce returnează o dată validă.

Exemple:

=DAY(39583) = 15

=DAY(D8) = 15, unde celula D8 conține 15.05.2008

MONTH

Funcția MONTH returnează luna unei date calendaristice reprezentate ca valoare numerică serială. Luna este furnizată ca număr întreg cuprins între 1 și 12.

Sintaxa: **MONTH(number)** unde *number* poate fi introdusă ca numărul de zile scurse de la 30.12.1899, ca referință la o celulă ce conține o dată calendaristică validă sau ca o expresie de dată calendaristică ce returnează o dată validă.

Exemple: =MONTH(39583) = 5

=MONTH(D8) = 5, unde celula D8 conține 15.05.2008

YEAR

Funcția YEAR returnează anul unei date calendaristice reprezentate ca valoare numerică serială. Anul este furnizată ca număr întreg cuprins între 1899 și 9999.

Sintaxa: **YEAR(number)** unde *number* poate fi introdusă ca numărul de zile scurse de la 30.12.1899, ca referință la o celulă ce conține o dată calendaristică validă sau ca o expresie de dată calendaristică ce returnează o dată validă.

Exemple: =YEAR(39583) = 2008

=YEAR(D8) = 2008, unde celula D8 conține 15.05.2008

WEEKDAY

Funcția WEEKDAY transformă o valoare numerică serială într-o zi a săptămânii, luând implicit valori de la 1 la 7 (1 pentru Duminică, 2 pentru Luni, ..., 7 pentru Sâmbătă).

Sintaxa: WEEKDAY(**number**;type) unde:

number poate fi introdusă ca numărul de zile scurse de la 30.12.1899, ca referință la o celulă ce conține o dată calendaristică validă sau ca o expresie de dată calendaristică ce returnează o dată validă
type este un număr ce stabilește modelul de interpretare a rezultatului

1 sau omisiune → 1 pentru Duminică până la 7 pentru Sâmbătă

2 → 1 pentru Luni până la 7 pentru Duminică

3 → 0 pentru Luni până la 6 pentru Duminică

Exemplu: WEEKDAY (A2) = 5 , unde celula A2 conține data calendaristică 25.12.2008.

4.6.3. Referințe absolute, mixte și relative

O facilitate a aplicației *Calc* este reprezentată de posibilitatea copierii formulelor între celule. Regulile privind copierea sunt cele prezentate la capitolul „Copierea informațiilor”. Celulele sursă pot fi referite diferit, în funcție de rezultatul așteptat în urma copierii formulei.

Referințele celulelor pot fi:

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

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

Exemple de tipuri de referințe:

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

Exemplu de utilizare a referințelor: În celula B12 a tabelului din figură s-a calculat suma blocului B5:B11 (această sumă reprezintă valoarea vânzărilor). În celula C5 s-a calculat ponderea vânzărilor de mere din totalul vânzărilor (ponderea reprezintă raportul dintre valoarea vânzării produsului mere și totalul vânzărilor).

Pentru a copia formula din celula C5 în blocul C6:C11 trebuie ca referința celulei ce conține valoarea produsului (B5) să fie o referință relativă și referința celulei ce conține valoarea totalului (B12) să fie mixtă. Acest lucru este necesar deoarece prin copierea formulei ponderii pe coloană, trebuie să rămână constant numărul rândului din referința B12. Această referință se introduce astfel: B\$12.

	A	B	C
4	PRODUS	VALOARE VÂNZĂRI	PONDERE
5	Mere	5950	71,84%
6	Pere	749,7	9,05%
7	Caise	714	8,62%
8	Gutui	249,9	3,02%
9	Mure	95,2	1,15%
10	Portocale	380,8	4,60%
11	Banane	142,8	1,72%
12	TOTAL VÂNZĂRI	8282,4	100,00%

C5		 f(x)	 Σ	=	=B5/BS12
	A	B	C		
4	PRODUS	VALOARE VÂNZĂRI	PONDERE		
5	Mere	5950	=B5/B\$12		
6	Pere	749,7	=B6/B\$12		
7	Caise	714	=B7/B\$12		
8	Gutui	249,9	=B8/B\$12		
9	Mure	95,2	=B9/B\$12		
10	Portocale	380,8	=B10/B\$12		
11	Banane	142,8	=B11/B\$12		
12	TOTAL VÂNZĂRI	=SUM(B5:B11)	=B12/B\$12		

Observație: Schimbarea tipului de referință în timpul editării se poate face prin apăsarea combinației de taste *Shift + F4*.

Ce ați învățat în acest capitol ?

- Cum se introduc și se modifică formule simple de calcul.
- Cum se introduce o funcție într-o formulă.
- Cum se lucrează cu funcțiile matematice, statistice, logice și de date calendaristice.
- Ce reprezintă și cum se utilizează referințe absolute, mixte și relative.

4.7. Prelucrări de tip bază de date

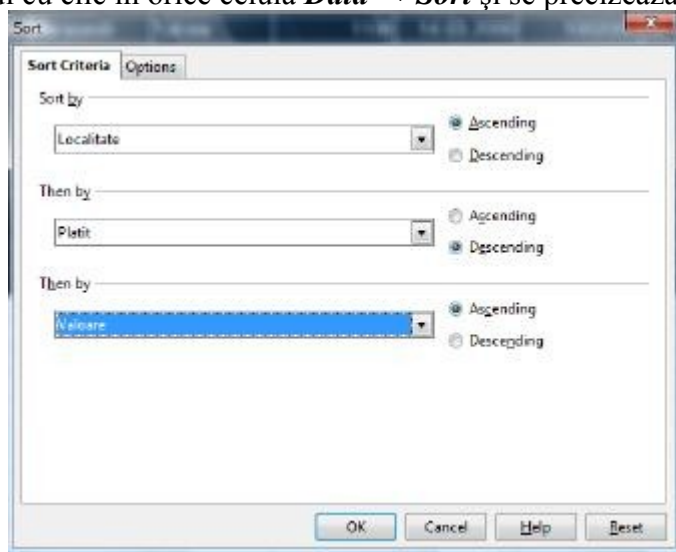
Prelucrările de tip bază de date se aplică în *Calc* unor tabele alcătuite astfel:

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

Selectarea unui tabel cu structură tip bază de date pentru operațiuni specifice se face cu clic oriunde în tabel, nefiind necesară marcarea vizuală a întregului tabel.

4.7.1. Sortarea

Sortarea reprezintă ordonarea înregistrărilor unui tabel în ordine alfabetică, numerică sau cronologică, ascendent sau descendent, după unul sau mai multe criterii de sortare. Datele dintr-un bloc de celule pot fi afișate ascendent sau descendent în ordine alfabetică, numerică sau cronologică dacă se selectează tabelul cu clic în orice celulă **Data** → **Sort** și se precizează:



- Coloanele care constituie criteriul de sortare:

o **Sort by** (*Sortare după*) - primul criteriu

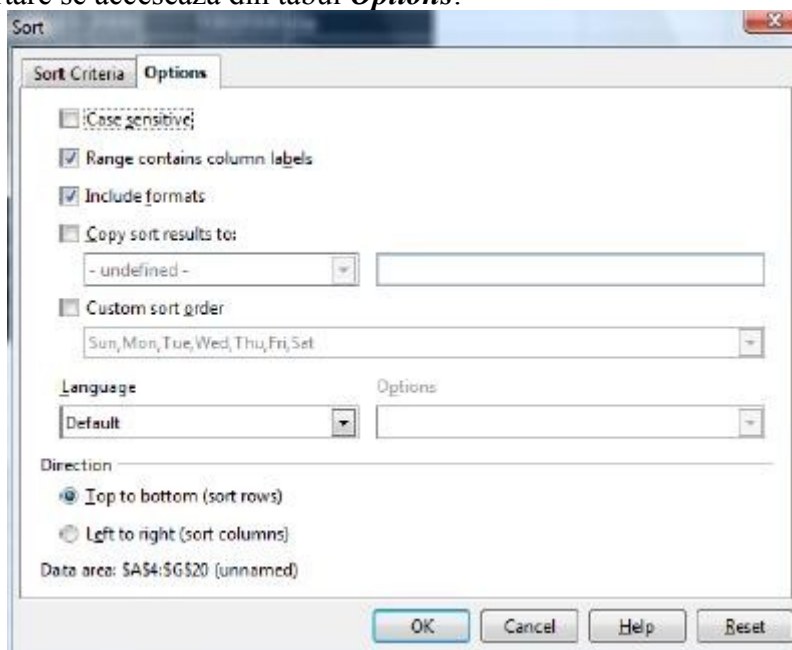
o **Then by** (*Apoi după*) - al doilea criteriu de ordonare, în urma căruia vor fi ordonate doar înregistrările care au valori identice pe coloana primului criteriu de sortare

o **Then by** (*Apoi după*) - al treilea criteriu de ordonare, în urma căruia vor fi ordonate doar înregistrările ce au valori identice pe coloanele primelor criterii de sortare

- Tipul ordonării:

o **Ascending** (*Ascendent*) – ordonează datele crescător alfabetic, numeric sau cronologic.

o **Descending (Descendent)** – ordonează datele descrescător alfabetic, numeric sau cronologic. Opțiunile pentru sortare se accesează din tabul **Options**:



- **Case sensitive** - se ține cont de utilizarea majusculilor și minusculilor
- **Range contains column labels** – primul rând din blocul de celule nu se dorește sortat deoarece face parte din antetul tabelului; se debifează în situația în care primul rând conține articolele unei înregistrări
- **Include formats** – păstrează formatarea curentă a celulei
- **Copy sort results to** – permite copierea listei sortate către o destinație definită printr-un nume (*Name*) sau care poate fi indicată prin tastarea adresei în caseta din dreapta
- **Custom sort order** – sortare în ordinea zilelor săptămânii sau a lunilor anului
- **Direction** – se va alege **Top to bottom (sort rows)** pentru tabele cu înregistrările organizate pe coloane și cu primul rând antet și se va alege **Left to right (sort columns)** pentru tabele cu înregistrările organizate pe rânduri și cu prima coloană antete de tabel.

4.7.2. Filtrarea automată a datelor

Filtrarea reprezintă afișarea dintr-un tabel tip bază de date doar a acelor înregistrări care se supun unuia sau mai multor criterii de filtrare. O operație de filtrare nu reorganizează înregistrările (mutări sau sortări), ci doar le afișează pe acelea care îndeplinesc condiția precizată.

Filtrarea automată (AutoFilter) pune la dispoziție un set prestabilit de criterii și metode de filtrare.

Se începe cu clic oriunde în tabel, apoi: **Data** → **Filter** → **AutoFilter**.

În partea dreaptă a fiecărei celule din antetul tabelului apar butoanele de filtrare, care permit stabilirea criteriilor de filtrare.

Nume Client	Adresa	Localitate	Nr. Factura	Data Factura	Valoare	Platit
A S.R.L.	Dr. Taberei	Tulcea	1101	28.09.2000	777990	nu
D S.R.L.	Baiut	Iasi	1104	05.12.2000	354159	nu
F S.R.L.	Pacii	Tulcea	1116	25.04.2000	2000000	da
F S.R.L.	Sabinelor	Bucuresti	1103	25.12.2000	654897	nu
H S.R.L.	Virtutii	Bucuresti	1115	09.09.2000	52553330	da
J S.R.L.	Eternitatii	Tulcea	1108	09.09.2000	4000000	da
L S.R.L.	Colentina	Bucuresti	1110	14.03.2000	456000000	da
M S.R.L.	Victoriei	Bucuresti	1102	15.03.2000	159423	nu
P S.R.L.	Victoriei	Tulcea	1111	18.08.2000	15000	nu
R S.R.L.	Rahova	Tulcea	1105	15.04.2000	369258	nu
S S.R.L.	Berceni	Bucuresti	1109	25.06.2000	5800555	da
T S.R.L.	Marasesti	Tulcea	1106	14.03.2000	1002000	da
V S.R.L.	Muncii	Bucuresti	1114	18.08.2000	6500006	da
W S.R.L.	Florilor	Iasi	1107	18.08.2000	3000000	da
Y S.R.L.	Pacii	Tulcea	1113	14.03.2000	78000	nu
Z S.R.L.	Tomlasi	Iasi	1112	09.09.2000	5600	nu

Se deschide butonul de filtrare al coloanei criteriu de filtrare și se poate opta pentru una din variantele:

Observație: Indiferent de varianta de filtrare aleasă, se va reveni la afișarea întregului tabel alegând, din lista butonului de filtrare al coloanei pe care s-a stabilit un filtru, opțiunea *All* sau, clic oriunde în tabel și, din meniul *Data* → *Filter* → *Remove Filter*.

Filtrare prin selecție: din lista butonului de filtrare se selectează una dintre valorile afișate. Aceasta va duce la ascunderea tuturor liniilor ce nu conțin pe respectiva coloană valoarea selectată.
Exemplu: afișarea doar a clienților din București.

Filtrare Primele 10 (Top 10): din lista butonului de filtrare se selectează opțiunea *Top 10*. Aceasta va conduce la afișarea celor mai mari 10 înregistrări din coloana aleasă drept criteriu de filtrare (de tip numeric). Acest tip de filtrare nu va face și sortarea înregistrărilor în funcție de criteriul ales.

Exemplu: afișarea doar a celor mai recente 10 facturi.

Filtrare Standard: din lista butonului de filtrare se selectează opțiunea *Standard*. Aceasta va deschide caseta de dialog *Standard Filter*, care permite stabilirea propriilor reguli de filtrare și comparare și, de asemenea, legarea lor cu operatorii logici *AND* (și) sau *OR* (sau).

Observație: mai multe criterii de filtrare (condiții) stabilite simultan pe aceeași coloană sau pe mai multe coloane diferite se leagă între ele prin operatorii logici *AND* (și) și *OR* (sau).

Standard Filter

Operator	Field name	Condition	Value
	Localitate	=	Iasi
OR	Localitate	=	Tulcea
	- none -	=	

Buttons: OK, Cancel, Help, More

Exemplu: afișarea doar a acelor facturi emise către clienții din București și Iași.

Standard Filter

Operator	Field name	Condition	Value
	Localitate	=	Bucuresti
AND	Platit	=	da
AND	Valoare	>	5000000

Buttons: OK, Cancel, Help, More

Exemplu: afișarea doar a acelor facturi emise către clienții din București, plătite și cu valoarea > 5000000.

Eventualele opțiuni în procesul de filtrare se stabilesc în subfereastra **Options** a casetei de dialog **Standard Filter**, care se deschide din butonul **More**. Printre opțiuni se pot aminti:

Options

- ☐ Case sensitive
- ☒ Range contains column labels
- ☐ Copy results to...
- ☐ Regular expression
- ☐ No duplication
- ☒ Keep filter criteria

Data range: \$Sheet9.\$A\$4:\$G\$20 (unnamed)

- **Case sensitive** - se ține cont de utilizarea majusculilor și minusculilor
- **Range contains column labels** – primul rând din blocul de celule nu se dorește supus criteriului de filtrare deoarece face parte din antetul tabelului; se debifează în situația în care primul rând conține articolele unei înregistrări
- **Copy sort results to** – permite copierea listei sortate către o destinație definită printr-un nume (*Name*) sau care poate fi indicată prin tastarea adresei în caseta din dreapta
- **No duplication** – elimină rândurile duplicate din lista cu datele filtrate

Dezactivarea filtrării automate, eliminarea butoanelor de filtrare și afișarea liniilor care eventual au rămas ascunse în urma unui filtru se face cu clic oriunde în tabel și: **Data** → **Filter** → **AutoFilter**.

4.7.3. Subtotal

Opțiunea de **Subtotal** permite aplicarea de diverse funcții rezumare pe grupuri constituite într-un tabel tip bază de date.

Exemplu: Se dorește aflarea valorii totale a facturilor emise, pe fiecare localitate în parte. Se începe executând clic oriunde în tabel și, din meniul **Data** → **Subtotals**, ceea ce conduce la apariția casetei de dialog **Subtotals**, unde:

Nume Client	Adresa	Localitate	Nr. Factura	Data Factura	Valoare	Platit
H S.R.L.	Virtutii	Bucuresti	1115	09.09.2000	52553330	da
S S.R.L.	Berceni	Bucuresti	1109	25.06.2000	5800555	da
L S.R.L.	Colentina	Bucuresti				
M S.R.L.	Victoriei	Bucuresti				
V S.R.L.	Muncii	Bucuresti				
F S.R.L.	Sabinelor	Bucuresti				
W S.R.L.	Florilor	Iasi				
Z S.R.L.	Tomlasi	Iasi				
D S.R.L.	Baiut	Iasi				
F S.R.L.	Pacii	Tulcea				
Y S.R.L.	Pacii	Tulcea				
A S.R.L.	Dr. Taberei	Tulcea				
P S.R.L.	Victoriei	Tulcea				
R S.R.L.	Rahova	Tulcea				
J S.R.L.	Eternitatii	Tulcea				
T S.R.L.	Marasesti	Tulcea				

Subtotals

1st Group 2nd Group 3rd Group Options

Group by: Localitate

Calculate subtotals for:

- ☐ Nume Client
- ☐ Adresa
- ☐ Localitate
- ☐ Nr. Factura
- ☐ Data Factura
- ☒ Valoare
- ☐ Platit

Use function:

- Sum
- Count
- Average
- Max
- Min
- Product
- Count (numbers only)
- StDev (Sample)
- StDevP (Population)
- Var (Sample)
- VarP (Population)

OK Cancel Help Reset Delete

- Din lista casetei **Group By** se selectează câmpul de grupare, sau numele coloanei în funcție de care se vor subtotaliza datele (ex: Localitate)
- Din lista **Use function** se alege funcția de rezumare (Sum, Min, Max, Average, etc.)
- În lista **Calculate subtotals for** se bifează coloana/coloanele ale cărei/căror valori vor fi subtotalizate și totalizate (ex: Valoare)

Opțiunile din tabul **Options** al casetei de dialog **Subtotals** permit:

Subtotals

1st Group 2nd Group 3rd Group Options

Groups:

- ☐ Page break between groups
- ☐ Case sensitive
- ☒ Pre-sort area according to groups

Sort:

- ☒ Ascending
- ☐ Descending
- ☐ Include Formats
- ☐ Custom sort order

Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat

OK Cancel Help Reset Delete

- **Page break between** groups - inserarea unui sfârșit de pagină după fiecare grup subtotalizat
- **Case sensitive** - se ține cont de utilizarea majusculelor și minusculilor
- **Pre-sort area according to groups** – realizează sortarea informațiilor din tabel având drept criteriu de sortare coloana pe care se face gruparea (cea selectată în lista Group by)
- **Sort Ascending/ Descending** – se indică ordinea de sortare (ascendentă sau descendentă)
- **Include formats** – menține formatarea înregistrărilor existentă înaintea sortării
- **Custom sort order** – se utilizează o ordine de sortare conformă unei liste particularizate definite anterior (*Custom Lists*)

Într-un tabel se pot obține subtotaluri pe cel mult trei coloane, fiecare pe câte un tab al casetei de dialog *Subtotals*, taburile *1st*, *2nd* și *3rd Group* având structuri identice.

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G
	4		Nume Client	Adresa	Localitate	Nr. Factura	Data Factura	Valoare	Platit
	11				Bucuresti Sum			521668211	
	15				Iasi Sum			3359759	
	23				Tulcea Sum			8242248	
	24				Grand Total			533270218	

După obținerea subtotalurilor, în zona din stânga foii de calcul apare o bară ce conține butoane + și -.

Butoanele - permit restrângerea detalierilor subtotalurilor, astfel încât să de obțină o structură a tabelului. Butoanele + reafixează liniile ce conțin detalii. Eliminarea subtotalului pe o coloană se face dând clic oriunde în tabel → **Data** → **Subtotals** și se anulează gruparea pe tabul corespunzător prin acționarea butonului **Delete**.

Ce ați învățat în acest capitol ?

- Cum pot fi ordonate înregistrările unui tabel având drept criteriu valorile uneia sau mai multor coloane (Sortarea).
- Cum se pot afișa dintr-un tabel doar acele înregistrări care întrunesc una sau mai multe condiții (Filtrarea).
- Cum se aplică funcții rezumative pe grupuri în cadrul unei tabel (Subtotal).