

http://education.inflpr.ro

Proiect susținut prin programul Parteneri pentru Educație

MICROSOFT



Mihaela Garabet Ion Neacsu

Liceul Teoretic "Grigore Moisil" Bucuresti

© CSET - 2008

Microsoft Partners in Learning



Reteaua educationala Hands-on Science - Romania Instruire prin experiment

2

Fiind o aplicație din pachetul Microsoft Office, Microsoft Excel prezintă o interfață asemănătoare cu editorul de text Microsoft Word având aceeași organizare a sistemului de meniuri și a barelor de instrumente.

Pentru a lansa in execuție programul Microsoft Excel utilizați una dintre procedurile următoare:

- 1. Start \rightarrow Programs \rightarrow Microsoft Excel
- 2. dublu click pe iconul programului (dacă există pe desktop)

La lansarea aplicației se va deschide un fișier nou reprezentând un *caiet cu foi de calcul* (WorkBook), alcătuit din mai multe *foi de calcul* (Sheet), prima dintre ele fiind cea activă. La rândul său fiecare foaie de calcul conține linii și coloane care formează de fapt, un tabel. Intersectiile liniilor și coloanelor generează *celule*, în care utilizatorul introduce în timpul lucrului, diferite informații (numere, texte, formule). Fișierele create cu Microsoft Excel au extensia *.xls*

Fiecare workbook conține inițial trei foi de calcul care pot fi modificate pe parcursul unei sesiuni de lucru. O foaie de calcul este formața din 256 de coloane și 65 536 de linii. Codul atașat liniilor este 1,2,3, iar cel al coloanelor este A, Z, AA,..... AZ, BA,BZ,O celulă se află la intersecția unei linii cu o coloană, adresa acesteia fiind dată de litera coloanei și de numărul liniei pe care se află (exemplu : B10, C2).

Pentru închiderea aplicației, utilizați una dintre procedurile următoare:

- 1. Alegeți File, apoi Exit.
- 2. Apăsați combinația de taste Alt + F4.
- 3. Efectuați clic pe butonul de inchidere 🞽 situat în colțul din dreapta sus al ecranului, pe bara de titlu

Pentru deschiderea unui fișier .xls existent pe hard disc, efectuați una dintre următoarele operații :

- 1. Alegeți **Open** din meniul **File**
- 2. Executați clic pe butonul **Open** 🖆 de pe bara standard
- 3. Apăsați tastele *CTRL+O*.

Apoi selectați directorul care conține fișierul dorit, fișierul în cauză și ulterior acționați butonul Open.

Pentru salvarea unui document, puteți utiliza una dintre procedurile următoare:

- 1. Alegeți opțiunea Save as... din meniul File
- 2. Executați clic pe butonul **Save** de pe bara standard
- 3. Apăsați tastele CTRL+S



Pentru salvarea unui registru de foi de calcul sub alt format: *.txt, .html,* etc., trebuie să specificați noul format în caseta **Save as type** din fereastra *Save A*

Introducerea de informații într-o celulă

De obicei, înainte de introducerea unei valori într-o celulă, aceasta trebuie configurată prin alegerea și fixarea atributului ei informațional. Aceasta se face utilizând opțiunea **Format – Cells**

De aici alegeți tipul de dată corespunzător

Format Cells	Aici fixați numărul de zecimale
Number Alignment Font Border Patterns Protection General Image 23,00 Image Image </td <td>Activați caseta dacă separatorul miilor este virgula Formate pentru numere negative</td>	Activați caseta dacă separatorul miilor este virgula Formate pentru numere negative
OK Cancel	

În momentul introducerii informațiilor în celula activă, atât în celulă, cât și pe bara de formule apare progresiv conținutul introdus. La terminarea tastarii continutului apăsați ENTER sau

clic pe butonul ENTER de pe bara de formule.

O renuntare la ceea ce s-a introdus se comunica prin tasta ESC sau clic pe butonul CANCEL \bowtie de pe bara de formule.

Pentru a introduce date de tip text într-o celulă, executați următoarele operații :

- 1. Activați celula în care va fi introdus textul (prin executarea unui clic asupra acesteia cu mouse-ul).
- 2. Introduceti textul dorit.
- 3. Pentru acceptarea textului, apăsați tasta **Enter** sau efectuați clic pe butonul de confirmare situat pe Bara de formule.

Este posibil ca un text să cuprindă mai multe celule de pe aceeași linie, însă acesta va aparține unei singure celule, și anume, celei în care a fost introdus. Daca datele introduse au fost



incorecte sau se renunță la introducerea lor, atunci acționați tasta **Esc** butonul de abandonare din Bara de formule.

Datele de tip Numeric se construiesc folosind caracterele: 0,1,2,...,9,+,-,(,),/,\$,%, virgula, punctul, E sau e. Numărul construit cu ajutorul unor astfel de caractere, va reprezenta o valoare numerică constantă. Caracterele \$ și % indică exprimarea în dolari, respectiv în procente.

Pentru a introduce date de tip numeric formatați inițial celula în cauză pentru tipul Numeric. Apoi executați următoarele operații :

- 1. Executați clic asupra celulei în care doriți să introduceți numărul.
- 2. Tastați numărul
- 3. Executați clic pe o altă celulă sau pe butonul **v** din bara de formule pentru a accepta numărul sau apăsați tasta **Enter**)

Dacă dorim renunțarea la acest număr vom executa clic pe butonul \bowtie din bara de formule (sau vom apăsa tasta **Esc**).

Introducerea orei și a datei calendaristice

Data calendaristică poate fi afișată în 13 formate, iar ora în 8 formate prestabilite.

Pentru introducerea acestor date, se pot utiliza litere mari și litere mici – deoarece aceste se vor transforma automat in formatul standard.

Pentru a introduce data calendaristică sau ora într-o celulă, executați următoarele operații:

- 1. Selectați celula în care se va introduce ora sau data calendaristică
- 2. Introduceți ora sau data calendaristică dorită.
- 3. Executați clic pe o altă celulă sau pe butonul ≤ din bara de formule (sau apăsați tasta Enter), pentru a fi acceptata valoarea introdusă.

Introducerea rapida a datei curente

Utilizatorul are posibilitatea de a introduce data curentă în celula dorită, prin tastarea combinației de taste: *Ctrl* + : (două puncte)

Introducerea rapidă a orei curente

Utilizatorul are posibilitatea de a introduce ora exactă în celula dorită, prin tastarea combinației de taste: Ctrl + Shift + : (două puncte)

Formatarea la nivel de celulă

Prin operația de formatare atribuim unele caracteristici referitoare la aspectul exterior al unor celule, linii sau coloane. **Alinierea datelor** într-o celulă poate fi stabilită rapid cu ajutorul butoanelor din bara de formatare astfel:

- Alinierea la dreapta
- Alinierea la stânga
- Pozitionare centrată





5

Pentru a alinia la stânga conținutul unei celule executați următoarele operații:

- 1. Selectați datele care se doresc aliniate
- 2. Acționați butonul Align Left din bara de formatare

Pentru a alinia la dreapta conținutul unei celule executați următoarele operații:

- 1. Selectați datele care se doresc aliniate
- 2. Acționați butonul Align Right din bara de formatare

Pentru centra conținutul unei celule executați următoarele operații:

- 1. Selectați datele care se doresc aliniate
- 2. Acționați butonul Center din bara de formatare

Formule de calcul și referirea celulelor

O formulă începe întotdeauna cu un semn egal (=) care indică programului că trebuie să efectueze o operație matematică.

Un nume de funcție (SUM, în acest caz) este o prescurtare de la o formulă pe care Excel știe să o execute.

Referințele de celulă aflate între paranteze formează argumentele care descriu un grup de celule în care se află valori; în general un argument furnizează programului datele care trebuie să le prelucreze.

O *adresă absolută* este acea parte a referinței de celulă care nu se schimbă dacă se copiază sau se mută formula în foaia de calcul, în timp ce o *adresă relativă este referința de celulă* care poate fi modificată de program atunci când se execută o operație de copiere sau de mutare.

Un exemplu de adresă relativă este B8; presupunând că este utilizată într-o formulă sau funcție care este apoi copiată într-o altă celulă, Excel va actualiza adresa în funcție de noua locație. În unele cazuri nu se dorește modificarea automată a adresei în timpul copierii; pentru a "arăta" programului că nu se dorește actualizarea adresei, înainte de identificarea de coloană și/sau linie se va folosi simbolul \$. De exemplu, transformarea adresei relative B8 într-o adresă absolută este \$B\$8.

remedierea se poate face prin "forțarea" programului să nu schimbe adresa numitorului, furnizând în formulă o adresă absolută (B\$9)

Operatori și funcții

Excel permite introducerea unor formule cu ajutorul operatorilor matematici +, -, *, /, ^.

Semnul ^ este folosit pentru exponențiere, celelalte semne având semnificația uzuală din matematică.

Ordinea în care se execută operațiile este următoarea:

- 1. + sau evaluarea semnului constantelor;
- 2. ^ exponențierea (ridicarea la putere sau extragerea rădăcinilor)



6

- 3. * înmulțire
- 4. / împărțire
- 5. + adunare
- 6. scădere

Dacă într-o expresie sunt două sau mai multe operații de același tip, Excel le va executa de la stânga la dreapta. Pentru a modifica ordinea operațiilor se poate folosi încadrarea cu paranteze.

Dacă se cunoaște numele funcției și se dorește o descriere detaliată a ei, se poate solicita acest lucru astfel:

- 1. se selectează Help>Contents din bara de meniuri; va apărea o listă de subiecte;
- 2. se selectează Reference Information > Worksheet Functions;
- 3. se poate opta pentru listarea în ordine alfabetică a funcțiilor (Alphabetical List of Worksheet Functions).

În continuare vom prezenta câteva dintre funcțiile reprezentative:

Paste Function		Fig.9		
Function <u>c</u> ategory:	Function <u>n</u> ame:			
Most Recently Used All Financial Date & Time Math & Trig Statistical Lookup & Reference Database Text Logical	MDETERM MEDIAN MID MINA MINUTE MINVERSE MIRR MMULT MOD			
Information	MODE	<u> </u>		
MIN(number1,number2,)				
Returns the smallest number in a s :ext.	et of values. Ignores logical values a	and		
2	OK Cano	el		

Funcția SUM

- sintaxă:
 - = *SUM* (*ref1*, *ref2*, ...)

• returnează suma argumentelor. Argumentele (**ref1, ref2**) pot fi fie constante numerice, fie adrese de celule.





Formula poate fi generată și cu instrumentul **AutoSum** astfel: se selectează celulele în care se află valorile ce se doresc însumate și se apasă pe butonul Σ din bara de instrumente.

Funcția PRODUCT

- sintaxă:
 - = PRODUCT (ref1, ref2)
- returnează produsul argumentelor. În mod similar funcției **SUM**, argumentele pot fi constante sau adrese. Cu ajutorul ei se pot face și împărțiri, prin plasarea cu argument a inversului numărului.

Funcția QUOTIENT

- sintaxă:
 - = QUOTIENT (ref1, ref2)
- funcția împarte numărul *ref1* la numitor *ref2*, returnând partea întreagă a împărțirii (câtul).

Funcția MOD

- sintaxă:
 - = MOD (ref1, ref2)
- returnează restul împărțirii lui *ref1* la *ref2*.

Funcția SQRT

- sintaxă:
 - = SQRT (ref1)
- returnează rădăcina pătrată a numărului *ref1*. Restricția este ca *ref1* să fie un număr pozitiv. Un alt mod de a obține același rezultat este = ref1^ 0.5.



8

Funcția SMPRODUCT

- sintaxă:
 - = SUMPRODUCT (ref1, ref2)

Fiecare argument reprezintă un tablou; un tablou este un bloc de celule adiacente având m coloane și n rânduri (are dimensiune m \times n).

Tablourile utilizate ca argumente trebuie să aibe dimensiuni identice.

• Returnează suma produselor valorilor din celulele unei coloane sau linii.

Funcția COUNT

• Sintaxă:

= COUNT (ref1, ref2)

• Funcția numără intrările corect introduse, ca și alte valori care pot fi interpretate ca numere (date calendaristice)

Dacă se dorește numărarea tuturor datelor cu excepția celor vide se folosește funcția **COUNTA**, care are aceeași sintaxă.

Funcția MIN

- sintaxă:
 - = MIN (ref1)
- Determină valoarea minimă a unei serii de date.

Funcția MAX are aceeași sintaxă ca funcția MIN, determinând valoarea maximă dintr-o serie de date. Funcția AVERAGE

• sintaxă:

= AVERAGE (ref)

• returnează media aritmetică.

Pentru a data automat o foaie de calcul este suficient să se introducă într-una din celulele ei următoarea formulă:

= NOW ()

Funcția **NOW** nu necesită nici un argument și se returnează data și ora curentă de sistem. Pentru a obține numai data (fără marcarea timpului) se utilizează funcția **TODAY** care are următoarea sintaxă:

= TODAY ()

Sortarea datelor

Atunci când datele sunt introduse într-un tabel, nu se ține seama de ordinea în care vor fi utilizate. Pentru a realiza sortarea datelor dintr-un tabel se vor parcurge următorii pași:

• se vor selecta toate datele din tabel, cu excepția titlului, etichetelor de coloană și a totalurilor; se va selecta din bara de meniuri **Data ≻ Sort** și va apărea caseta de dialog Sort







După identificarea cheilor de sortare se alege modul de sortare crescătoare (*Ascending*) sau descrescător (*Descending*). Dacă tabelul are etichete de coloană se va selecta My List **Header Row**, în caz contrar **No Header Row**. Dacă se dorește schimbarea ordinii sortării se va selecta butonul **Options**.

Pentru a stabili o altă ordine de sortare decât cea implicită se va selecta butonul **Options** din caseta:

de dialog Sort.

Sort		? ×
Sort by		
Column D	-	C Ascending
		• Descending
Then by		C
	-	• Ascending
Then by		Coscerraing
	-	Ascending
		C Descending
My list has		
C Header <u>r</u> ow	🖲 No	o header ro <u>w</u>
Options		OK Cancel

Opțiunile din caseta de dialog Sort Options sunt următoarele:

First Key Order care are ca setare implicită **Normal**, prin care textul este sortat de la A la Z (ordine crescătoare) sau de la Z la A (ordine descrescătoare), după cum se specifică în caseta de dialog **Sort**. Ordinea crescătoare conform ordinii de sortare **Normal** se realizează astfel:

- dacă valorile sunt numere, atunci primele din serie vor fi valorile negative, se va continua cu numerele pozitive;
- textul va fi sortat de la A la Z fără să se țină cont dacă literele sunt mari sau mici.
- Dacă sunt utilizate valori logice, FALSE va apărea înaintea lui TRUE;
- Mesajele de eroare, cum ar fi #NAME?, sunt sortate în ordinea în care apar în foaia de lucru;
- Celulele vide sunt poziționate la sfârșit, indiferent de ordinea de sortare.

Numerele introduse ca text, ca de exemplu ONE, sunt sortate înaintea oricărui text.



10

Celelalte opțiuni sunt folosite pentru sortarea datelor calendaristice (ani, luni, zile) așezate în ordine naturală.

Case Sensitive – va face diferența între literele mari și cele mici, astfel încât literele mari vor fi puse înaintea literelor mici atunci când se ordonează crescător.

Orientation – determină direcția în care se va efectua căutarea elementelor care trebuie sortate. Dacă sunt organizate pe coloane se va opta pentru **Sort Top to Bottom**; dacă sunt dispuse pe linii **Sort Left to Right**.

Trasarea graficelor

Pentru a realiza un grafic se parcurg următorii pași:

- 1. Selectați datele din foaia de calcul pentru reprezentarea cărora se dorește trasarea graficului; se include coloanele sau rândurile care conțin valorile numerice și textul titlurilor acelor coloane sau rânduri;
- 2. Selectați un clic pe butonul **ChartWizard** ? care se găsește în bara de instrumente standard; indicatorul se va transforma într-o urmă fină;
- 3. Se va marca zona dreptunghiulară ce va conține graficul;
- 4. **ChartWizard** va prezenta diferite opțiuni într-o serie de casete de dialog. După efectuarea alegerii, în fiecare casetă de dialog se va selecta butonul **Next**;
- 5. După efectuarea alegerilor în ultima casetă se va selecta Finish.



Dacă se constată că într-o etapă trebuia răspuns în mod diferit există două metode pentru a schimba alegerea:

- 1. Se selectează butonul **Back** în loc de **Next** când se va reveni la caseta de dialog anterioară;
- 2. Se apasă butonul **Cancel** și se reia lucrul.



11

🗙 Microsoft Excel - miscarea1	_ B 🗵
🕙 Eile Edit View Insert Format Iools Data Window Help	_ & ×
□ ☞ 目 毎 医 ジ 👗 階 尾 ダ ⊷ ・ ∞ → 急 🔮 Σ た 斜 計 🌆 🖉 🦂 100% ▼	2
	A -
	P 0 P-
	A
2 x(km ² 0 15 30 45 60 75 90 105 120	
4 Chart Wizard - Step 2 of 4 - Chart Source Data - Category (X) ? X	
5 = Graficul miscarii rectilinii '!\$A\$1:\$3\$1	
10	
11	
12	
13	
15	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Graficul miscarii rectilinii / Graficul miscarii mobilului1 / Graficul miscari	
Point	

Adăugarea unei serii de date într-un grafic se pate face prin metoda **drag-and-drop**, care implică următoarele operații:

- 1. Selectați seria de date care urmează a fi introduse în grafic;
- 2. Deplasați indicatorul de celulă pe conturul zonei selectate, astfel încât acesta să se transforme într-o săgeată;
- 3. Când indicatorul săgeată se găsește în interiorul suprafeței graficului, eliberați butonul mouseului.

X Micros	soft Excel - miscarea1	_ B ×
📔 📔 Eile 🛛	Edit View Insert Format Iools Data Window Help	_ 8 ×
🗅 📂	🖬 🗇 函 🆤 👗 🖻 🖻 🚿 ロ・ロ・ 🍓 🏶 🗵 左 싌 ഓ 🛍 🖤 🤴 100% • 🧔	
Arial	 ID ▼ B Z U 目目目 ■ \$ % , 13 # 停 信 Ⅲ • ※ • ▲ • 	
	_ = x(km)	
Α	B C D E F G H I J K L M N O P	Q R
1 t(h)		
3		
4	Chart Wizard - Step 3 of 4 - Chart Uptions	
5	Titles Axes Gridlines Legend Data Labels Data Table	
7	Chart title:	
8	×(km)	
9	Category (X) axis:	
10		
12	Value (Y) axis: an → x(im) → x(im)	
13		
14		
15	Second value (Y) axis: 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
17	t(m)	
18		
19	2 Cancel & Pack Newt > Einich	
20		
22		
23		
24		
	Develieul mice zvij voetilinij / Centicul mice zvij mobiluluit / Centicul mice zv. 4	
Ready		



12

Un grafic poate fi creat ca o foaie de lucru prin selectarea din bara de meniuri **Insert** > **Chart** > **As New Sheet** sau prin poziționarea cursorului mouse-ului pe eticheta foii, apăsarea pe butonul din dreapta și selectarea **Insert** > **Chart** (se va deschide caseta de dialog Chart Wizard Step 1).

Pentru a redimensiona un grafic se va efectua un clic pe grafic; va apărea un set de pătrate mici; plasarea cursorului pe unul din aceste pătrate va avea ca efect transformarea acestuia într-o săgeată dublă \leftrightarrow ; ținând apăsat butonul drept al mouse-ului graficul va putea fi adus la dimensiunea dorită.

Mutarea unui grafic în interiorul foii de lucru se face prin selectarea graficului, plasarea cursorului în interiorul graficului astfel încât acesta trage săgeata, și eliberarea butonului când aceasta a ajuns în poziția în care se dorește să se mute graficul.

Dacă se dorește dispunerea graficului într-o altă foaie de calcul se va selecta graficul, iar din bara de meniuri se va alege Edit \geq Cut, apoi cursorul mouse-ului va fi plasat în noua foaie de calcul la coordonatele dorite; selectând Edit \geq Copy graficul va fi plasat în noua locație.

Referent de specialitate: profesor Anca Ileana, Liceul Teoretic "Grigore Moisil" Bucuresti

Excel este marca inregistrata a companiei Microsoft.

