

MICROSOFT OFFICE EXCEL 2013

1.1. APLICAREA OPERAȚIILOR ELEMENTARE ȘI A CONCEPTELOR DE BAZĂ ALE APLICAȚIEI EXCEL

- DESCHIDERE A APLICATIEI EXCEL
- DESCHIDERE A UNUI REGISTRU DE CALCUL EXISTENT – FISIER, DESCHIDERE;
- DESCHIDERE A MAI MULTOR REGISTRE DE CALCUL - FISIER, DESCHIDERE;
- CREARE A UNUI REGISTRU DE CALCUL NOU – FISIER, NOU;
- SALVARE A UNUI REGISTRU DE CALCUL – FISIER, SALVARE;
- SALVARE A REGISTRELOR DE CALCUL SUB ALT NUME SAU ÎN ALT FORMAT – FISIER, SALVARE CA...;
- ÎNCHIDERE A REGISTRULUI – FISIER, ÎNCHIDERE;
- ÎNCHIDERE A APLICATIEI – FISIER, IESIRE;
- FUNCTIA AJUTOR – AJUTOR, AJUTOR PENTRU MICROSOFT EXCEL;
- FUNCTIA DE MODIFICARE A DIMENSIUNII DE VIZUALIZARE A PAGINII PE ECRAN – VIZUALIZARE, PANORAMARE;
- MODIFICARE A BAREI DE INSTRUMENTE – VIZUALIZARE, BARE DE INSTRUMENTE;
- MODIFICARE A OPTIUNILOR DE BAZA ALE APLICATIEI – INSTRUMENTE, OPTIUNI;

1.2. UTILIZAREA OPȚIUNILOR DE FORMATARE ȘI GESTIONARE A DATELOR DIN FOILE DE CALCUL

- *Formatarea documentului: stabilirea dimensiunilor și marginilor paginii, orientarea acesteia, adăugare antet și subsol, introducerea numerelor pagină, etc.*

Formatarea documentului se face cu ajutorul opțiunii **Page Setup** aflată în meniul **File**.

Această casetă conține 4 submeniuri și anume:

- Page
- Margins
- Header/Footer
- Sheet

Page

Cu ajutorul acestui submeniu se pot modifica: așezarea textului în pagină, scara la care va fi imprimat textul, mărimea hârtiei pe care se scrie și numărul primei pagini.

Opțiunile **Portrait/Landscape** permit orientarea verticală/orizontală a paginii.

Adjust to x% normal size permite ajustarea dimensiunilor elementului afișat.

Fit to permite afișarea/tipărirea pe un număr de pagini specificat în casetă.

Mărimea paginii pe care se va afișa/imprima tabelul va fi selectată din lista de opțiuni indicată de **Paper size**.

Calitatea imprimării poate fi selectată din lista de opțiuni indicată de **Print Quality**.

Opțiunea **First page number** stabilește de la care pagină va începe tipărirea tabelului.

Margins

Cu ajutorul acestui submeniu se pot modifica marginile care vor fi lăsate libere pe foaia imprimată, mărimea zonei în care se vor scrie antetul și subsolul paginii.

Dacă tabelul trebuie poziționat pe centrul foi, va fi bifată una dintre casetele **Horizontally/ Vertically**. Prima centrează tabelul pe orizontală, iar cea de-a doua - pe verticală.

Pentru a modifica marginile implicite ale paginilor, pot fi scrise valorile în casetele respective sau pot fi stabilite aceste valori prin acționarea săgeților din casetele corespunzătoare.

Toate modificările vor fi vizualizate pe caseta de dialog, unde este afișată, în mijloc, foaia și marginile sale.

Header/Footer

Cu ajutorul acestui submeniu se pot introduce, în antetul și subsolul paginii, elemente ca: numele celui care a realizat fișierul, numărul paginii, numărul total de pagini, data, ora când a fost realizat documentul, etc.

În casete apare textul curent, care poate fi modificat fie alegând un text predefinit aflat în lista indicată de caseta **Header** (pentru antet) sau caseta **Footer** (pentru subsol), fie introducând un element propriu, cu opțiunea **Custom Header/ Custom Footer** .

Propriul text poate fi inserat în dreapta, în centru sau în stânga foii, alegând una dintre cele trei casete afișate: **Left Section**, **Center Section**, **Right Section**. Se pot introduce numărul paginii, numărul total de pagini, data, ora, numele fișierului, numele foii curente, imagini, utilizând butoanele din partea de sus a casetelor.

Sheet

Acest submeniu permite stabilirea unor opțiuni de tipărire.

În caseta **Print Area** trebuie specificate referința/numele domeniului care va fi imprimat, în cazul în care nu va fi imprimat întregul tabel.

Opțiunea **Print Titles** va permite imprimarea pe fiecare foaie a anumitor header-e de rând sau de coloană, fără a fi necesară copierea lor pe fiecare foaie. Astfel în caseta **Rows to repeat at Top** va fi selectat rândul cap de tabel cu un click pe numărul care indică acest rând, iar în caseta **Columns to repeat at Left** - coloana cap de tabel.

Opțiunile din secțiunea **Print** vor fi selectate prin bifarea casetei alăturate:

- **Gridlines**: imprimă liniile de grilă
- **Draft Quality**: imprimare schițată – tabelul va avea un aspect diferit, în funcție de calitatea stabilită
- **Black and White**: imprimare în alb și negru
- **Row and Column Headings**: imprimă capetele de rânduri și cele de coloane.

Opțiunile **Down, then Across** sau **Across, then Down** vor fi bifate în funcție de modul cum urmează a fi numerotate/tipărite paginile.

➤ *Formatarea celulelor în conformitate cu tipul datelor ce le vor conține*

În funcție de tipul de date ce urmează a fi scrise într-o celulă sau într-un grup de celule, utilizatorul are posibilitatea de a stabili formatul datelor din meniul **Format-Cells** sau cu click-dreapta pe celula / grupul selectat- **Format Cells**.

Datele au un format implicit ce poate fi schimbat prin opțiunea de formatare, selectând opțiunea corespunzătoare tipului de dată, conform listei de categorii din aplicație.

Tabelul următor prezintă mai multe moduri de afișare a datelor introduse de utilizator în celulă.

General	10.6	Excel afișează conținutul așa cum este scris de către utilizator
	\$456,987.000	
Number	3400.50	Formatul prestabilit Number are două zecimale. Numerele negative apar scrise în culoare roșie, între paranteze, precedate de minus
	(-120.33)	
Currency	\$3,400.40	Formatul prestabilit are două zecimale și simbolul dolarului. Numerele negative apar scrise în culoare roșie, în paranteze.
Accounting	\$ 3,400.00	Format util pentru a integra simbolul dolarului și zecimalele în coloană / celulă.
Date	12/27	Formatul Date prestabilit conține luna și ziua separate de un slash; separatorul poate fi modificat după dorință.
Time	10:00	Formatul Time prestabilit conține ora și minutele separate prin „:”.
Precentage	99.30%	Formatul prestabilit conține două zecimale.
Fraction	1/4	Formatul prestabilit poate reprezenta cel mult o cifră pe fiecare parte a barei.
Scientific	3.54E+05	Formatul prestabilit cuprinde două zecimale.
Text	234FG655	Afișează în celulă atât text cât și numere
Special	03210	Este prevăzut pentru afișarea codurilor poștale, nr. de telefon, precum și a CNP.
Custom	00.3%	Acesta este folosit pentru a crea propriul format numeric.

➤ **Introducerea de informații într-o celulă: numere, text, simboluri**

Așa cum s-a discutat mai sus, o celulă poate conține texte, numere, date calendaristice, ora, diferite formule și expresii matematice.

Orice șir de caractere, număr, simbol special este considerat text, nefiind necesar un caracter delimitator. Pentru a introduce date într-o celulă se va face click pe celula respectivă și se va tasta textul sau numărul dorit. Pentru setarea formatului datelor scrise, pot fi utilizate opțiunile din meniul **Format - Cells**.

Inserarea de simboluri este realizată prin accesarea meniului **Insert - Symbol**.

Data calendaristică poate fi introdusă prin selectarea celulei și apăsarea tastelor <Ctrl>+<;>, iar ora curentă prin apăsarea tastelor <Ctrl>+<:>.

➤ **Formatarea textului: font, dimensiune, stil, culoare, orientare**

Pentru modificarea aspectului datelor introduse în celule va fi selectat domeniul de celule, apoi se face click dreapta și este selectată opțiunea **Format Cells**.

Pentru a schimba caracteristicile fonturilor utilizăm opțiunile din submeniul **Font** din bara de instrumente (1) sau din meniul **Format - Format Cells - Font** (2). Fereastra afișată conține opțiunile de tip al caracterelor, dimensiune, stil, culoare, efecte speciale etc.

Din secțiunea **Alignment** se pot alege:

- alinierea textului pe orizontală / verticală (**Text alignment**)
- unghiul de înclinare a textului (**Orientation**)
- reunirea mai multor celule (**Merge cells**), astfel încât să scriem un text pe dimensiunea mai multor celule
- adaptarea celulei pentru a cuprinde un text ale cărui dimensiuni le depășesc pe cele ale celulei (**Wrap text**)
- adaptarea dimensiunilor textului astfel încât să poată fi scris în celulă de mărime normală (**Shrink to fit**).

Din secțiunea **Border**, se alege stilul și culoarea bordurilor ce pot fi aplicate celulelor.

➤ **Selectarea unei celule sau a unui grup de celule adiacente sau neadiacente, a unei linii, a unui rând**

O celulă va fi selectată prin simplul click pe aceasta. Un grup de celule adiacente va fi selectat astfel:

- se execută click pe prima celulă din grup și se menține apăsat butonul mouse-ului
- se deplasează mouse-ul spre ultima celulă din grup
SAU
- se execută click pe prima celulă din grup și se menține apăsată tasta *Shift*
- se execută click pe ultima celulă din grup

Un grup de celule neadiacente va fi selectat astfel:

- se execută click pe prima celulă din grup și se menține apăsată tasta *Ctrl*
- sunt selectate cu click pe fiecare, următoarele celule din grupul vizat.

O coloană / linie se selectează făcând click pe litera / numărul acesteia.

➤ **Copierea/mutarea conținutului unei celule într-o altă celulă a aceleiași foi de calcul sau a altei foi de calcul active sau între registre**

Copiere conținut celula

Selectați datele pe care doriți să le copiați și dați click pe opțiunea Copy (Copiere) din meniul Edit (Editare).
Selectați celula unde doriți să copiați conținutul și dați click pe opțiunea Paste (Lipire).

Mutare conținut celula

Selectați datele pe care doriți să le copiați și dați click pe opțiunea Cut (Taie) din meniul Edit (Editare). Selectați celula unde doriți să copiați conținutul și dați click pe opțiunea Paste (Lipire).

➤ **Ștergerea unei celule sau a unui grup de celule adiacente, a unei linii, a unui rând**

Pentru ștergerea unei celule sau a unui grup de celule, zona care urmează să fie ștearsă este selectată și se acționează funcția **Delete** prin click dreapta, sau tasta Delete.

După activarea funcției Delete, va apărea o fereastră din care utilizatorul poate alege direcția de aplicare. După alegerea opțiunii, se execută click pe butonul OK.

Pentru a șterge un rând sau o coloană, selectăm rândul / coloana și procedăm similar ștergerii unei celule.

➤ **Căutarea/înlocuirea conținutului unei celule**

Din meniul **Edit** este selectată comanda **Find**.

- În fereastra afișată se scrie textul căutat, respectiv informația finală
- Se apasă butoanele **Find / Replace Next**, dacă informația se găsește într-o singură locație sau butoanele **Find / Repace All**, dacă informația se găsește în mai multe locații în pagină
- Pentru înlocuirea informației căutate, se activează **Replace** și se scrie pe linia de comandă noul conținut.

➤ *Inserarea de rânduri/coloane*

Pentru inserarea de rânduri și / sau coloane în foaia de calcul, se alege una dintre variantele următoare:

1. *Inserarea de rânduri și coloane folosind comenzi ale meniului Insert*

- Se selectează o celulă deasupra căreia se dorește inserarea unui rând nou, sau la stânga căreia se dorește inserarea unei coloane noi.
- Se activează meniul *Insert* și se alege comanda *Rows*, pentru inserarea unei linii, sau se alege comanda *Columns*, pentru inserarea unei coloane.

2. *Inserarea de rânduri și coloane folosind mouse-ul*

- Se selectează o celulă deasupra căreia se dorește inserarea unui rând nou, sau la stânga căreia se dorește inserarea unei coloane noi.
- Se acționează clic pe butonul dreapta mouse. Se va afișa un meniu derulant și se alege comanda *Insert*. Se afișează caseta de dialog *Insert* și se alege opțiunea dorită (vezi *Entire row* sau *Entire column*).

➤ *Modificarea dimensiunilor liniilor și coloanelor*

Dacă textul introdus într-o celulă apare trunchiat sau conținutul este afișat prin simboluri, atunci trebuie modificată lățimea coloanei sau înălțimea liniei.

Pentru modificarea lățimii coloanei este selectată coloana care urmează a fi modificată, apoi se alege opțiunea **Column -Width** din meniul **Format**. După acționarea acestei opțiuni se va introduce noua lățime a coloanei și se execută click pe butonul OK.

Pentru modificarea înălțimii liniei este selectată linia care urmează să fie modificată și se alege opțiunea **Row -Height** din meniul **Format**. După acționarea acestei opțiuni se va introduce noua înălțime a liniei și se execută click pe butonul OK.

Adaptarea lățimii coloanelor / înălțimii rândurilor se poate realiza și cu ajutorul mouse-lui, poziționat în zona de separație dintre coloane / rânduri și, cu butonul stâng apăsat, se deplasează mouse-ul până când dimensiunea coloanei / rândului este cea dorită.

➤ *Unirea celulelor și stabilirea tipului de aliniere*

Unirea unui grup de celule se va efectua prin selectarea grupului de celule care urmează să fie unite și acționarea opțiunii **Merge Cells** fie din bara de instrumente, fie prin click dreapta, **Format Cells - Alignment** și bifarea opțiunii **Merge Cells**.

După unirea celulelor, alinierea datelor se va face de asemenea cu ajutorul meniului **Alignment**, acestea putând fi aliniate la stânga, centrate, aliniate la dreapta, poziționate în partea de sus sau în cea de jos a zonei nou obținute.

➤ **Stabilirea tipurilor de margini utilizate pentru o celulă sau un grup de celule**

Adăugarea unor efecte de margine la un grup de celule selectat

A. Adăugarea unor efecte de margine la un grup de celule selectat se poate realiza într-unul din următoarele moduri:

1. Prin utilizarea butonului corespunzător de pe bara de instrumente *Formatting* sau:
2. Se activează opțiunea *Format* și apoi comanda *Cells...* Se afișează caseta de dialog *Format Cells* și se activează butonul *Border*
3. Observați că în fereastra deschisă *Format Cells* întâlnim rubricile:
 - a. Rubrica *Presets* permite alegerea unui tip predefinit de chenar și anume:
 - a. *Outline* pentru trasarea conturului
 - b. *Inside* pentru liniile interioare.
 - c. Anularea unor chenare deja existente se realizează cu opțiunea *None*.
 - b. Stilul și grosimea liniei se vor selecta din rubrica *Style*.
 - c. Culoarea chenarului se alege din rubrica *Colors*.

B. Aplicarea unor combinații de efecte cu ajutorul funcției AutoFormat

Pentru formatarea rapidă a unui grup de celule sau a unui tabel, aplicând combinații de efecte, se procedează astfel:

1. Se selectează grupul de celule sau tabelul.
2. Se activează meniul *Format* și se alege comanda *AutoFormat...*
3. Se afișează caseta de dialog *AutoFormat* care conține mai multe stiluri predefinite.
4. Se alege printr-un simplu clic de mouse stilul dorit (vezi *Classic 2*) și apoi se execută clic pe butonul OK.

În configurația prestabilită, comanda *AutoFormat* alege opțiunile *Number*, *Border*, *Font*, *Patterns*, *Alignment* și *Width / Height* în funcție de stilul de tabel ales (toate acestea găsindu-se în secțiunea *Formats to apply* activată cu butonul *Options* din cadrul acestei ferestre de dialog *AutoFormat*).

Astfel se poate limita numărul de opțiuni folosite de comanda *AutoFormat*, executând clic pe butonul *Options* prezent în partea dreaptă a casetei de dialog *AutoFormat*, formatele nedorite putându-se deselecta acționând clic cu mouse-ul pe casetele de validare corespunzătoare. De asemenea, dacă dorim dezactivarea / activarea secțiunii *Formats to apply* mai activăm odată butonul *Options* al ferestrei deschise *AutoFormat*.

➤ **Sortarea datelor după unul sau mai multe criterii**

Pentru sortarea datelor dintr-un domeniu sau tabel, cursorul trebuie poziționat în zonă / tabel. Din meniul **Data** se alege opțiunea **Sort**, operație ce deschide o casetă de dialog și extinde selecția la întregul domeniu / tabel. Sortarea poate fi efectuată ascendent sau descendent, după mai multe criterii (coloane), așa cum se poate observa.

Sortarea după două sau mai multe criterii implică o structură de date în tabel / zonă care să permită observarea efectului operațiunii: pentru o valoare obținută la sortarea după primul criteriu, trebuie să existe mai multe valori corespunzătoare celui de-al doilea criteriu, care pot fi astfel ordonate.

1.3.Utilizarea formulelor și a funcțiilor

➤ *Introducerea unei formule simple într-o celulă*

Una din funcțiile importante ale programului de calcul tabelar Microsoft Excel este capacitatea de a calcula valori cu ajutorul formulelor; **formula** este o ecuație care calculează o nouă valoare folosind niște valori; aceasta conține una sau mai multe *adrese de celule* (A3, B5, C12, AB123), *numere*, *operatori matematici* (*adunare* (+), *scădere* (-), *înmulțire* (*), *împărțire* (/), *ridicare la putere* (^) și respectiv *parantezele rotunde* () - care schimbă ordinea de evaluare).

Observație: toate formulele încep cu semnul egal (=) prin care se indică începutul unei operații matematice și îi arată programului Excel că trebuie să înregistreze ecuația care urmează după formulă. Dacă nu este scris semnul = în fața formulei atunci textul scris în celulă va rămâne în forma inițială în loc să se efectueze calculele dorite (3 exemple: =A4+B4-C4; =A5+B5+C6+D6; =(A7^B7)/(C7*D7)).

Pentru a introduce o formulă simplă într-o celulă, se utilizează unul dintre următoarele moduri:

1. *Se folosește tastatura: (pentru exemplificare, folosim formula =A4+B4-C4)*

- Se face poziționarea pe celula respectivă, cu ajutorul mouse-ului sau al tastelor săgeți;
- Se tastează formula, care începe obligatoriu cu semnul egal (=).

2. *Se folosește mouse-ul: (pentru exemplificare, folosim formula =A5+B5+C6+D6)*

- Se face poziționarea pe celula respectivă (vezi F5), cu ajutorul mouse-ului sau al tastelor săgeți;
- Se tastează semnul egal (=) pentru a începe formula. Se execută clic pe prima celulă care va fi introdusă în formulă (vezi A5), apoi se introduce operatorul aritmetic (vezi +). Când se execută clic pe celulă, ea va fi înconjurată de un chenar pulsant, iar adresa (referința) celulei apare în bara de formule.
- Se repetă procedura și pentru celelalte celule referite în celulă: *vezi exemplu dat !*
- Se apasă tasta *Enter* sau butonul corespunzător din bara de formule. Dacă formula =A5+B5+C6+D6 a fost introdusă corect, în celula curentă se va afișa rezultatul formulei, iar în bara de formule va fi afișată formula. Dacă formula generează ca rezultat mesajul *Error in Formula*, înseamnă că a fost folosit un operator necunoscut sau s-a scris greșit formula. Dacă formula nu începe cu semnul egal (=), Excel va interpreta ecuația ca valoare de text.

Modul de calcul:

În celula F5 s-a calculat formula scrisă în Bara de formule *Formula Bar* (în exp: =A5+B5+C6+D6) folosind operatorii matematici =, + și operanzii A5, B5, C6, D6 adăugați cu câte un click de mouse în celulele corespunzătoare în ordinea stabilită în formulă, nu înainte de scrierea semnului egal.

➤ *Formule aritmetice și logice pentru adunări, scăderi, înmulțiri și împărțiri*

În Excel, singura operație ce poate fi realizată automat este adunarea, cu ajutorul butonului AutoSum. Pentru a efectua operații de scădere, înmulțire sau împărțire, este necesară construirea unor formule.

Pentru efectuarea de *calcule aritmetice* în Excel puteți folosi *operatorii*:

Operatorii de comparare care, aplicați asupra valorilor, au ca rezultat valoarea logică TRUE (adevărat) sau FALSE (fals):

Asupra valorilor de tip text se poate aplica *operatorul text de concatenare*:

& - unește sau concatenează două valori de tip text pentru a obține o singură valoare de tip text continuă.

Pentru a crea formule corecte, trebuie să cunoașteți *ordinea operațiilor*.

Ordinea operațiilor reprezintă un set de reguli ce stabilesc modul de evaluare al unei formule:

- Formulele sunt evaluate (calculate) de la stânga la dreapta.
- Operațiile din paranteze sunt efectuate înaintea celorlalte.
- Într-o formulă ce conține mai multe operații, înmulțirea și împărțirea se efectuează înaintea adunării și scăderii.

➤ *Completarea automată a unei serii de date (autofill)*

Folosirea instrumentului de *completare automată (AutoFill)* pentru a copia sau incrementa serii de date.

Cea mai simplă metodă de introducere a unor date care se repetă sau formează o serie aritmetică, constă în utilizarea funcției **AutoFill**. Această funcție poate fi executată foarte ușor cu ajutorul mouse-ului sau prin comenzi de umplere din meniul *Edit*.

A. Pentru a realiza completarea automată de date cu *funcția AutoFill* cu ajutorul mouse-ului se poate alege una dintre variantele următoare:

1. Pentru a executa o listă de luni sau zile, se introduce prima valoare din listă (poate fi și în forma prescurtată; exp: *ian*) și se trage marcajul de umplere.
2. Pentru a extinde o listă de date calendaristice, se introduce prima dată, în orice format în celula dorită și se trage marcajul de umplere.
3. Pentru a repeta o valoare, se introduce textul sau numărul în prima celulă și se execută clic pe marcajul de umplere. Marcajul de umplere se găsește în colțul dreapta jos al celulei selectate și are forma unui semn plus (+). Cu această formă a pointerului de mouse, se trage (*drag and drop*) peste toate celulele în care se dorește copierea; astfel se obține o listă cu noi valori.
4. Pentru a crea un șir simplu de numere, se introduce numărul de “start” în prima celulă și se execută clic pe marcajul de umplere. Se ține apăsată tasta *Ctrl* în timp ce se trage marcajul de umplere. Se generează o listă care începe cu numărul inițial și în care celelalte numere sunt incrementate cu valoarea 1.

B. Pentru a realiza operații simple de copiere, se poate folosi o colecție de *comenzi de umplere* ale meniului *Edit*, comenzi care permit copierea conținutului unei celule, într-un grup de celule adiacente selectate.

Urmați pașii de realizare:

1. Se plasează pointerul de mouse pe celula al cărei conținut va fi copiat, apoi se trage cu mouse-ul peste celulele care vor fi umplute.
2. Se activează meniul *Edit* și se alege comanda *Fill*. Din submeniul afișat, se alege direcția de umplere.

C. Dacă se dorește însă *crearea unei serii de date personalizate*, se procedează astfel:

1. Se plasează pointerul de mouse pe celula care conține valoarea de start și se trage cu mouse-ul peste celulele care vor fi umplute.
2. Se activează meniul *Edit* și se alege comanda *Fill*. Din submeniul afișat, se comanda *Fill Series*.
3. Pe ecran va fi afișată caseta de dialog corespunzătoare, care permite transmiterea tipului de valori și a tipului de dată. Se pot transmite pasul și valoarea de oprire a generării seriei.

La aceste liste predefinite ale aplicației pot fi adăugate și liste specificate de utilizator astfel:

1. Se selectează comanda *Options* din meniul *Tools*.
2. Se selectează fișa *Custom lists* (*liste de tip utilizator*) din fereastra deschisă
3. Se execută click pe linia *New List* (*lista nouă*).
4. Se execută un click în subfereastra deschisă *List entires* (*elementele listei*).
5. Se introduc elementele listei executându-se *Enter* după fiecare element tastat.
6. Se activează *butonul Add* (*adăugare*); elementele adăugate vor fi afișate în fereastra *Custom lists* și pot fi utilizate ca și cele predefinite, folosind mânerul de umplere al celulei active. Puteți șterge o astfel de listă cu *butonul Delete*.

➤ **Folosirea funcțiilor: min, max, count, sum, average**

O altă facilitate importantă oferită de programul Excel este posibilitatea folosirii funcțiilor predefinite care ne dă posibilitatea de a efectua operații complexe într-un mod simplu și rapid. Orice funcție returnează o valoare, astfel încât ea poate fi inclusă într-o expresie ca orice alt operand.

Funcțiile Excel pot fi de diferite categorii:

1. *pentru calcule matematice elementare*
2. *cu caracter statistic*
3. *ce operează cu șiruri de caractere*
4. *alte tipuri de funcții*

Acestea pot fi apelate cu ajutorul meniului *Insert* și opțiunea *Function* sau prin activarea icon-ului ***fx*** preluat din *Formula Bar* (bara de formule).

Unele dintre cele mai folosite *funcții* sunt cele *pentru calcule matematice elementare* :

Sintaxa	Valoarea returnată
ABS(n)	Valoarea absolută (modulul) lui n
EXP(n)	e ⁿ (e=2,718282)
INT(n)	Partea întreagă a lui n
SQRT(n)	Radical din n (n>0)
LOG(n)	Logaritm în baza 10 din n
LG(n)	Logaritm natural din n
ROUND(n1;n2)	Rotunjire a valorii numerice n1 la un număr cu n2 zecimale

Iată câteva exemple:

= ABS(-91) --> funcția returnează valoarea 91

= EXP(LN(48)) --> funcția returnează valoarea 48

= SQRT(INT(12.34) + ROUND(3.78)) --> funcția returnează valoarea 4 = radical (12 + 4)

O altă categorie de *funcții* o constituie cele *cu caracter statistic*, cele mai importante fiind prezentate în tabelul alăturat:

Sintaxa	Valoarea returnată
COUNT(n1;n2;...)	Numărul de valori conținute în celulele domeniului respectiv, adică numărul de celule
SUM(n1;n2;...)	Suma valorilor din celulele domeniului
AVERAGE(n1;n2;...)	Media aritmetică a valorilor din celulele domeniului
MAX(n1;n2;...)	Valoarea maximă dintre valorile din celulele domeniului
MIN(n1;n2;...)	Valoarea minimă dintre valorile din celulele domeniului
STDEV(n1;n2;...)	Deviația standard a valorilor din celulele domeniului

Exemple:

1. = COUNT (C3:D49)
2. = SUM (C7:G14;C46;T58)
3. = AVERAGE (B2:C5)
4. = MAX (SUM (B2:J30); SUM (AS2:AT30); SUM (BC2:BP70))
5. = MIN (AVERAGE (B2:P30); AVERAGE (AB2:AP30); AVERAGE (BB2:BP30))

Iată ce se obține după editarea funcțiilor enunțate în exemple:

1. Funcția COUNT () va returna numărul de valori conținute în blocul C3:D49.
2. A doua funcție va calcula suma valorilor conținute în blocul de celule C7:G14 precum și în căsuțele C46 și T58.
3. A treia funcție va returna media aritmetică a valorilor conținute în celule blocului B2:C5.
4. Se calculează maximul sumelor valorilor conținute în trei blocuri de celule.
5. Se obține minimul valorilor medii aflate în blocurile enunțate.

Aplicație: Refaceți același exercițiu prezentat în imaginea anterioară !

Dacă se lucrează cu date de tip text, o importanță deosebită o au funcțiile ce operează cu șiruri de caractere, care sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Sintaxa	Semnificație
CODE(s)	Returnează codul ASCII al primului caracter din șirul de caractere s
CHAR(n)	Returnează caracterul al cărui cod ASCII este n (nr. întreg)
LEN(s)	Returnează numărul de caractere al șirului s
VALUE(s)	Returnează valoarea numerică a șirului de caractere s
TRIM(s)	Elimină spațiile de la începutul și sfârșitul șirului s
LEFT(s;n)	Returnează primele n caractere din șirul s
RIGHT(s;n)	Returnează ultimele n caractere din șirul s
MID(s;n1;n2)	Returnează n2 caractere din șirul s începându-se de la caracterul cu numărul n1
REPT(s;n)	Se obține un șir de caractere format din n repetări ale șirului s

➤ **Funcția if**

Știți deja că pentru a insera o funcție în Excel trebuie să folosiți una din variantele:

1. accesați meniul *Insert* și opțiunea *Function*
2. activați icon-ul de pe bara de formule (*Formula bar*)

3. apăsați concomitent tastele *SHIFT+F3*
4. după ce alegeți funcția dorită (exemplu: *IF*) puteți afla informații ajutătoare despre aceasta folosind link-ul *Help on this function* care va deschide o casetă de informații ca în figura de mai jos (dreapta).

O funcție care prezintă o aplicabilitate deosebită este *IF()*. Ea permite ca valoarea pe care o conține o celulă să fie dependentă de îndeplinirea sau nu a unei condiții.

Sintaxa funcției este:

IF (expL; arg1; arg2)

Astfel: *expL* reprezintă o valoare logică. Dacă prin evaluarea acesteia se obține valoarea TRUE, funcția va returna *arg1*, în caz contrar returnând *arg2*. Aceste argumente pot fi de tip numeric, text, dată calendaristică, timp sau logic.

Exemple:

Exemplul 1: = IF (E4>=5; "admis"; "respins") - returnează admis sau respins în funcție de condiția pusă E4>=5.

Exemplul 2: = IF (C3>=C4; IF(C3>=C2; C3; C2); IF (C4>=C2; C4; C2)) - returnează valoarea maximă conținută în celulele C2, C3 și C4.

O variantă simplă, rapidă și eficientă de a folosi funcția IF este următoarea:

1. Apasati *SHIFT+F3* pentru a insera funcția dorită: adică funcția IF în cazul nostru.
2. Se va deschide o caseta de dialog *Function arguments* care conține trei secțiuni specifice funcției IF. Astfel, în secțiunea *Logical-test* introducem expresia (E4>=5) care compară conținutul celulei specificate (E4) precum și valoarea cu care se compară. În secțiunea *Value_if_true* introducem un șir de caractere sau o valoare ce va fi afișată dacă rezultatul este adevărat („admis”).
3. În caseta *Value_if_false* introducem alt șir de caractere sau o altă valoare de caractere ce va fi afișată dacă rezultatul este fals („respins”) și clic pe OK.
4. Pentru salvarea opțiunilor alese și implicit închiderea casetei de dialog apăsați OK.

➤ **Folosirea referinței relative, absolută sau mixtă a unei celule în formule sau funcții**

O *referință* identifică o celulă sau o zona de celule într-o foaie de lucru și comunică programului de calcul tabelar Microsoft Excel unde să caute valorile sau datele pe care intenționați să le utilizați într-o formulă.

Folosind *referințe* :

1. este posibil să utilizați date conținute în părți diferite ale unei foi de lucru într-o singură formulă sau să utilizați valoarea dintr-o celulă în mai multe formule.
2. este posibil să faceți referire la celule din alte foi din același registru de lucru și la alte registre de lucru. Referințele la celule din alte registre de lucru se numesc legături.

Referința relativă

Într-o formulă, o referință relativă la celulă, cum ar fi A1, se bazează pe poziția relativă a celulei care conține formula față de celula la care se face referire. Dacă poziția celulei care conține formula se modifică, se modifică și referința. Dacă se copiază formula de-a lungul rândurilor sau pe coloane, referința se ajustează automat. Implicit, formulele noi utilizează referințe relative.

În exemplul următor, în celula E2 a fost introdusă formula $=AVERAGE(C2:D2)$; prin copierea (prin tragerea mânerului de umplere) formulei în celula E3 se observă că se schimbă adresele celulelor implicate în calcul - formula devenind $=AVERAGE(C3:D3)$. Se poate observa că referințele nu sunt legate de anumite celule fixe ale foii, ci ele au fost translatate. Astfel, și rezultatul formulei s-a schimbat, în funcție de noile referințe ale celulelor implicate în formulă. Acest tip de referință este denumit *referință relativă*.

Referință absolută

Dacă se dorește păstrarea rezultatului prin copierea sa într-o altă celulă, atunci în fața literei corespunzătoare coloanei și în fața cifrei corespunzătoare liniei se introduce simbolul \$, formula introdusă având următorul aspect: $=($C$2*$D$2)/2$, în exemplul dat în imaginea de mai jos. Prin copierea formulei în celula alăturată, E6, se observă că s-a păstrat rezultatul deoarece și formula s-a păstrat nemodificată. În acest caz, s-a folosit referința absolută, adică formula copiată referențiază, fără nici o translatare, celulele originale. Astfel, dacă în fața literei celulei și în fața numărului celulei se plasează simbolul \$, (sau se acționează tasta F4), referențierile utilizate devin deci absolute.

Referință mixtă

O referință mixtă are fie o coloană absolută și un rând relativ, fie un rând absolut și o coloană relativă. O referință coloană absolută ia forma \$A1, \$B1 și așa mai departe. O referință rând absolut ia forma A\$1, B\$1 și așa mai departe. Dacă poziția celulei care conține formula se modifică, referința relativă se modifică, iar referința absolută nu se modifică. Dacă se copiază formula de-a lungul rândurilor sau pe coloane, referința relativă se ajustează automat, iar referința absolută nu se ajustează.

În exemplul următor, la primul factor a fost utilizată referențierea absolută a coloanei A și referențierea relativă a liniei 2; la cel de-al doilea factor a fost utilizată referențierea relativă a coloanei B și cea absolută a liniei 1. În final, formula este: $=A2*B$1$. Prin selectarea diferitelor celule se va observa că, coloana A și linia 1 rămân neschimbate, deoarece s-a folosit referința absolută, iar linia primului factor și coloana celui de-al doilea se schimbă deoarece s-a folosit referința relativă.

1.4. UTILIZAREA CORECTĂ A OPȚIUNILOR DE TIPĂRIRE A UNEI FOI DE CALCUL

➤ Fixarea opțiunilor pentru tipărire

Tipărirea unui registru de calcul

Un registru de calcul este o colecție de foi de calcul, care seamănă cu paginile unui carnet. Putem tipări întregul carnet deodată, sau numai câteva pagini din el.

Înainte de a tipări o foaie de calcul, trebuie să verificăm dacă este configurată corect pentru a putea fi tipărită. Pentru aceasta se deschide *File* și se selectează *Page Setup*.

Eticheta **Page**

- *Orientation* - Se selectează *Portrait* pentru a tipări pe foaia așezată vertical și *Landscape* pentru a tipări pe foaia așezată orizontal.
- *Scaling* - Putem micșora sau mări registrul de calcul pentru a corespunde unui anume format de pagină.
- *Paper Size* - În configurația prestabilită aceasta este 8,5x11 inci, dar putem alege și alte dimensiuni de pe lista prezentată.
- *Print Quality* - Putem tipări foaia de calcul alegând opțiunea de calitate draft pentru a tipări rapid și a reduce efortul imprimantei, sau putem tipări folosind o calitate ridicată, pentru o versiune finală. Calitatea tipăririi este măsurată în **dpi** (*dots per inch – puncte pe inci*), cu cât este mai mare această valoare cu atât este mai bună și calitatea tipăririi.
- *First Page Number* - Putem stabili pentru prima pagină, dacă dorim un număr diferit de 1. Opțiunea *Auto* prestabilită stabilește ca numerotarea paginilor să înceapă cu 1, dacă tipărirea începe cu prima pagină, sau să înceapă număratoarea cu numărul corespunzător paginii care este tipărită prima.

Eticheta **Margins**

- *Top, Bottom, Left, Right* - Putem modifica valorile pentru toate marginile.
- *Header, Footer* - Putem specifica la ce distanță dorim să fie tipărite antetul și subsolul față de marginea paginii. Pentru a include un antet sau un subsol în registrul de calcul trebuie să folosim eticheta *Header and Footer*.
- *Center on Page* - Putem centra datele registrului de calcul între marginile din stânga și din dreapta (*Horizontally* - pe orizontală) și între marginile de sus în jos (*Vertically* - pe verticală).

Eticheta **Header/Footer**

- *Header, Footer* - Putem introduce un antet cum ar fi un titlu care să apară la începutul fiecărei pagini sau un subsol care să fie tipărit la sfârșitul fiecărei pagini.
- *Custom Header, Custom Footer* - Putem folosi butoanele Custom Header sau Custom Footer spre a crea anteturi și subsoluri pentru introducerea orei, datei, a denumirii foi de calcul și a denumirii fișierului care conține registrul de calcul.

Eticheta **Sheet**

- *Print Area* - Putem tipări un fragment dintr-un registru sau dintr-o foaie de calcul indicând domeniul de celule pe care dorim să-l tipărim. Putem scrie adresa domeniului sau să facem clic pe pictograma *Collapse Dialog Box* din dreapta casetei de text, pentru a închide caseta de dialog *Page Setup* și să tragem mouse-ul peste celule pentru a le selecta. Dacă nu se selectează o zonă de tipărit, Excel va tipări fie întreaga foaie, fie întregul registru de calcul, în funcție de opțiunile selectate în eticheta *Page*.
- *Print Titles* - Dacă avem un rând sau o coloană de intrări care vrem să fie repetate ca titluri pe fiecare pagină, se scrie grupul ce compune rândul sau coloana respectivă, se selectează cu mouse-ul.
- *Print* - Îi putem spune programului cu exactitate cum dorim să fie tipărite anumite elemente ale registrului de calcul, de exemplu dacă dorim să fie tipărite liniile de rețea, liniile care formează celulele, putem opta și pentru tipărirea în alb-negru a unei foi de calcul color.
- *Page Order* - Putem indica cum să fie citite sau tipărite datele din foaia de calcul, în secțiuni de sus în jos sau în secțiuni de la stânga la dreapta. În acest fel Excel poate stabili modul de tipărire a zonelor din afara suprafeței care încap în pagină. De exemplu, dacă unele coloane din dreapta nu încap pe prima pagină și unele rânduri nu mai încap la sfârșitul primei pagini, putem specifica care va fi următoarea zona ce va fi tipărită.

Când se termină introducerea opțiunilor se face clic pe butonul **Ok**.

După ce-am stabilit configurația paginii și partea pe care utilizatorul dorește s-o tipărească trebuie să vedem cum arată pagina la tipărire. Pentru a revizui o lucrare de tipărit, se deschide meniul *File* și se selectează *Print Preview* sau se face clic pe butonul *Print Preview* de pe bara cu instrumente standard.

După ce am configurat pagina și se revelează aspectul registrului de calcul, vine momentul tipăririi. Se pot tipări datele selectate, foile selectate sau întregul registru de calcul.

Excel permite **adăugarea de anteturi și note de subsol** pentru a tipări informații la începutul și sfârșitul fiecărei pagini. Informațiile pe care le putem introduce pot fi text, numere de pagină, data și ora curente, denumirea fișierului care conține registrul de calcul și denumirea de pe etichetă a foi de calcul.

Se pot folosi anteturile sau subsolurile sugerate de către Excel sau putem crea propriile noastre anteturi. Putem folosi și comenzi speciale pentru a controla aspectul antetului sau subsolului. De exemplu, se pot folosi caractere aldine sau italice, sau să subliniem textul din antet sau subsol. De asemenea, textul se poate alinia la stânga sau la dreapta sau să-l centram.

Pentru a adăuga anteturi sau subsoluri se vor efectua următorii pași:

- se deschide meniul *View* și se selectează *Headers and Footers* sau se face clic pe eticheta *Header and Footer* din caseta de dialog *Page Setup*, pe ecran va apărea caseta de dialog *Page Setup*
- pentru a selecta un antet se face clic pe caseta de derulare *Header*, Excel va afișa o listă cu sugestii pentru anteturi, se parcurge lista și se face clic pe antetul dorit, în partea de sus a etichetei *Header/Footer* va apărea un model al antetului selectat
- pentru a selecta un subsol, se face clic pe săgeata de derulare *Footers*, Excel va afișa o listă cu tipurile de subsoluri, se parcurge lista și se face clic pe subsolul dorit, în partea de sus a etichetei *Header/Footer* va apărea un model al subsolului selectat
- se face clic pe *Ok* pentru a închide caseta de dialog *Page Setup* și se revine în foaia de calcul, sau se face clic pe butonul *Print* pentru a deschide caseta de dialog *Print* și se face clic pe *Ok* pentru a tipări foaia de calcul.

În cazul în care foaia de calcul este prea mare pentru a fi tipărită pe o pagină, chiar și după ce se modifică orientarea și marginile, va trebui să folosim opțiunea *Fit To*. Această opțiune conduce la micșorarea foi de calcul, astfel încât să se încadreze în numărul de pagini specificat. De asemenea, putem specifica lungimea și lățimea documentului.

Pentru a realiza această operație se vor efectua următorii pași:

- se deschide meniul *File* și se selectează *Page Setup*, pe ecran va apărea caseta de dialog *Page Setup*
- se face clic pe eticheta *Page* pentru a vedea opțiunile pentru pagină
- în casetele de text *Fit to XX Page(s) Wide By* și *XX Tall*, se introduce numărul de pagini în care dorim să se încadreze datele
- se face clic pe *Ok* pentru a închide caseta de dialog *Page Setup* și a reveni în foaia de calcul, sau se face clic pe butonul *Print* pentru a deschide caseta de dialog *Print*, și apoi pe *Ok* pentru a tipări foaia de calcul.

- **Tipărirea unei secțiuni a foii de calcul, a unui grup de celule adiacente, a foii de calcul active sau a unui registru de calcul**

Pentru a tipări un registru de calcul, se vor efectua următorii pași:

- dacă dorim să tipărim un fragment din foaia de calcul acesta trebuie selectat, dacă dorim să tipărim una sau mai multe foi din același registru de calcul, se selectează etichetele lor. Pentru a tipări întregul registru de calcul, se trece peste acest pas.
- se deschide meniul *File* și se selectează *Print* sau se apasă *Ctrl+P*, iar pe ecran va apărea caseta de dialog *Print*
- se vor selecta opțiunile care vor fi folosite:

Print Range - permite tipărirea uneia sau a mai multor pagini, de exemplu dacă zona selectată pentru tipărire cuprinde 15 pagini și nu dorim să tipărim decât paginile 5-10 se selectează *Page(s)* și se introduc numerele primei și ultimei pagini în casetele *From* și respectiv *To*.

Print What - permite utilizatorului să tipărească celulele selectate, foile de calcul selectate sau întregul registru de calcul.

Copies - permite tipărirea mai multor exemplare ale celulelor selectate, ale foilor de calcul selectate sau ale registrului de calcul.

Collate - permite tipărirea doar a unui exemplar din ceea ce am selectat, pentru tipărire și abia apoi celelalte exemplare, această opțiune este disponibilă atunci când tipărim ceva în mai multe exemplare.

Se face clic pe *Ok* sau se apasă tasta *Enter*.

În timp ce este tipărită lucrarea, putem continua lucrul în Excel. Dacă imprimanta lucrează la o altă comandă trimisă de către utilizator, Windows amână tipărirea lucrării până când ea va putea fi preluată de către imprimantă.

Pentru a putea vedea coada de așteptare și a șterge comanda pentru tipărirea unei lucrări, se vor efectua următorii pași:

- se face dublu clic pe pictograma *Printer* de pe bara de sarcini din Windows, iar pe ecran va fi afișată coada de așteptare a imprimantei
- se face clic pe lucrarea pe care dorim să o eliminăm
- se deschide meniul *Document* și se selectează *Cancel Printing*

Folosind opțiunea *Print Area*, îi indicăm programului Excel ce parte din foaia de calcul dorim să fie tipărită. Această opțiune permite să delimităm un fragment ca pagină separată și să tipărim acea pagină. În cazul în care fragmentul este prea mare pentru a încăpea pe o singură pagină, Excel îl împarte în mai multe pagini. Dacă nu se selectează o zonă de tipărit, Excel va tipări fie întreaga foaie, fie întregul registru de calcul - în funcție de opțiunile selectate în caseta de dialog *Print*.

Pentru a selecta o zonă de tipărit și a tipări foaia de calcul în același timp, se vor efectua următorii pași:

- se deschide meniul *File* și se selectează *Page Setup*, pe ecran va apărea caseta de dialog *Page Setup*
- se face clic pe eticheta *Sheet* pentru a vedea opțiunile pentru pagină
- se face clic pe pictograma *Collapse Dialog* din dreapta casetei de text *Print Area*, Excel va micșora dimensiunea casetei de dialog *Page Setup*

- se selectează cu mouse-ul celulele pe care dorim să le tipărim, zona selectată va fi înconjurată de un chenar cu linie întreruptă, iar referințele absolute la celule pentru celulele respective au în dreptul lor simbolul \$ în caseta de text Print Area
- se face clic pe pictograma Collapse Dialog pentru a reveni în caseta de dialog Page Setup
- se face clic pe *Print* în caseta de dialog Page Setup pentru a deschide caseta de dialog Print, apoi se face clic pe *Ok* pentru a tipări foaia de calcul

Când se tipărește un registru de calcul, Excel stabilește întreruperile de pagină în funcție de formatul hârtiei, de margini și de zona selectată pentru tipărire. Pentru ca paginile să arate mai bine și ca întreruperile să fie făcute în mod logic, este util să evidențiem întreruperile automate de pagină și să folosim propriile întreruperi de pagină. Dar înainte de a introduce propriile noastre întreruperi de pagină, se vor încerca următoarele variante:

- se stabilesc înălțimile coloanelor individuale pentru a folosi cât mai optim spațiul
- se poate tipări registrul de calcul pe orizontală folosind orientarea *Landscape*
- se selectează valori mai mici pentru marginile din stânga, din dreapta, de sus și de jos.

În cazul în care au fost încercate aceste variante, va fi în continuare necesar să inserăm întreruperi de pagină, Excel oferă o opțiune pentru a vedea exact unde vor apărea întreruperile de pagină, spre a putea modifica se vor face pași următori:

- se deschide meniul *View* și se selectează *Page Break Preview*
- dacă pe ecran apare un mesaj se face clic pe *Ok*, foaia de calcul va fi afișată cu întreruperi de pagină
- pentru a muta o întrerupere de pagină, se trage linia întreruptă în poziția dorită, pentru a șterge o întrerupere de pagină, se scoate aceasta în afara ecranului, pentru a insera o întrerupere de pagină, se intră în prima celulă din coloana, la dreapta punctului în care vrem să inserăm întreruperea de pagină sau pe rândul situat sub acesta. Un exemplu ar fi că pentru a insera o întrerupere de pagină între rândurile 24 și 25 se intră în celula A25, se deschide meniul *Insert* și se selectează *Page Break*, la stânga coloanei selectate și deasupra rândului selectat va apărea o linie întreruptă
- pentru a ieși și a reveni în modul de afișare normal se deschide meniul *View* și se selectează *Normal*

Excel oferă utilizatorului o metodă de selectare a etichetelor și titlurilor aflate în partea de sus și la marginea din stânga a unei foi de calcul mai mari pentru a fi tipărite în fiecare pagină a foii de calcul. Această opțiune este utilă atunci când foaia de calcul este prea mare pentru a fi tipărită pe o singură pagină. În cazul în care utilizatorul nu o folosește, coloanele și rândurile care nu încap vor fi tipărite pe pagini succesive, fără nici o etichetă de identificare.

Pentru a tipări capetele de coloană și/sau rând pe fiecare pagină se vor face următorii pași:

- se deschide meniul *File* și se selectează *Page Setup*, pe ecran va apărea caseta de dialog Page Setup
- se face clic pe eticheta *Sheet* pentru a vedea opțiunile pentru pagină
- pentru a fi repetate etichetele coloanelor și titlul foii de calcul, se face clic pe pictograma Collapse Dialog din dreapta casetei de text *Rows to Repeat at Top*. Excel va micșora dimensiunea casetei de dialog Page Setup
- se selectează cu mouse-ul rândurile care dorim să fie tipărite pe fiecare pagină, zona selectată va fi înconjurată cu un chenar cu linie întreruptă, iar referințele absolute la celulele casetei de text *Rows to Repeat at Top* apar însoțite de simbolul dolarului.
- Se face clic pe pictograma Collapse Dialog, pentru a reveni în caseta de dialog Page Setup.
- Pentru a tipări foaia de calcul, se face clic pe *Print*, se va deschide caseta de dialog Print, apoi se face clic pe *Ok*

1.5. UTILIZAREA UNOR TEHNICI ȘI PROCEDEE DE REALIZARE DE GRAFICE ȘI DIAGrame

➤ **Diagrame și grafice realizate cu ajutorul datelor din registrul de calcul**

În *Excel*, o diagramă este creată dintr-un – și legată la un – tabel cu date dintr-o foaie de lucru.

Astfel, există două variante de lucru:

A. Puteți crea o diagramă ca pe un obiect grafic încapsulat într-o foaie de lucru

B. Puteți lucra cu o diagramă într-o foaie separată a unui registrul.

Pentru a crea o diagramă încapsulată (inclusă într-o foaie de lucru) procedați astfel:

1. Selectați datele din foaia de lucru pentru care doriți să creați diagrama. Dacă doriți ca *Excel* să copieze etichete din foaia de lucru în diagramă, includeți în selecția dumneavoastră un rând și/sau o coloană cu intrări de tip text.

2. Selectați *Insert -> Chart* și apoi *On This Sheet* (în această foaie) din submeniul *Chart*.

3. Poziționați din nou cursorul mouse-ului pe foaia de lucru; acesta va lua forma unei cruciulițe însoțite de o mică iconiță reprezentând o diagramă. Efectuați clic oriunde în foaia de lucru; *Excel* va stabili dimensiunea inițială a obiectului de tip diagramă. (Dacă doriți să stabiliți chiar dumneavoastră dimensiunea acestui obiect, trageți cursorul mouse-ului peste regiunea în care vreți să fie afișată diagrama. În mod opțional, pentru a crea o casetă pătrată pentru diagramă, mențineți apăsată tasta *Shift* în timp ce trageți cursorul mouse-ului peste această regiune, iar pentru a crea o casetă pentru diagramă care să fie aliniată la rețeaua de linii a foii de lucru, mențineți apăsată tasta *Alt* în timpul deplasării cursorului. Când ați terminat de trasat suprafața pentru afișarea obiectului de tip diagramă, eliberați butonul mouse-ului.)

4. Pe ecran va apărea prima cutie de dialog *ChartWizard*.

Pentru a crea o diagramă cu formatul prestabilit, efectuați clic pe butonul *Finish*. Pentru a crea o diagramă cu un alt format, răspundeți fiecăreia dintre cele cinci cutii de dialog *ChartWizard*, pe măsură ce acestea apar pe ecran. *Pașii corespunzători sunt descriși în continuare, în această secțiune:* Formatul prestabilit pentru diagrame este acela de diagramă cu coloane și legendă. Dacă nu selectați un anumit format de diagramă, *Excel* va aplica acest format noii diagrame. Puteți aplica formatul prestabilit oricărei diagrame deja create, activând-o și efectuând clic pe butonul *Default Chart* (diagramă prestabilită) în bara de instrumente *Chart*. Formatul prestabilit poate fi schimbat. Selectați o diagramă încapsulată efectuând clic cu mouse-ul pe aceasta. Puteți modifica dimensiunile unei diagrame încapsulate trăgând cu ajutorul mouse-ului reperele acesteia, sau o puteți muta la o nouă locație din foaia de lucru, trăgând întregul obiect de tip diagramă cu mouse-ul. Deselectați o diagramă încapsulată efectuând clic oriunde în foaia de lucru, în afara diagramei. Puteți șterge o diagramă selectând-o și apăsând tasta *Del*.

Aceasta este diagrama obținută după efectuarea celor patru pași (în plus, este însoțită de bara opțională specifică ce dă posibilitatea utilizatorului să facă ulterior eventuale modificări):

Pentru a crea o nouă diagramă

1. În foaia sursă, selectați domeniul cu datele pentru care doriți să creați o nouă diagramă.
2. Selectați *Insert -> Chart*. Din submeniul *Chart*, selectați *As New Sheet* (ca foaie nouă).
3. Pe ecran va apărea prima cutie de dialog *ChartWizard* (*vrajitorul de diagrame*). Pentru a crea o diagramă în formatul prestabilit, efectuați clic pe butonul *Finish*; astfel, parcurgeți toate cele cinci etape, pe măsură ce cutiile de dialog corespunzătoare apar pe ecran. *Excel* va insera foaia diagramă în registrul activ, imediat în stânga foii de lucru active. Selectați domeniul cu date din foaia de lucru activă, după care poziționați cursorul mouse-ului pe tab-ul foii, la baza registrului. Efectuați clic cu butonul din dreapta pentru a afișa

meniul concis al foii. Selectați comanda *Insert*. Din cutia de dialog *Insert* care va fi afișată, selectați *Chart* și efectuați clic pe **OK**. Pe ecran va apărea prima cutie de dialog *ChartWizard*.

Pentru a utiliza ChartWizard

1. Parcurgeți pașii inițiali de creare a unei diagrame, prezentați mai sus: selectați datele din foaie pentru care doriți să creați o diagramă și apoi alegeți *Insert -> Chart*. Pentru a crea o diagramă încapsulată, selectați *On This Sheet*, iar pentru a crea o foaie diagramă, selectați *As New Sheet*. Pentru o diagramă încapsulată, efectuați clic în foaia de lucru în poziția în care doriți să apară obiectul de tip diagramă.
2. *Excel* va afișa cutia de dialog *ChartWizard Step 1 of 5*, prima dintr-o serie de cinci cutii de dialog. În caseta de editare *Range* (domeniu), puteți schimba sau confirma domeniul-sursă de date al diagramei. Dacă referința domeniului este corectă, efectuați clic pe butonul *Next* pentru a trece la următoarea cutie de dialog.
3. În cea de-a doua cutie de dialog *ChartWizard*, *Excel* prezintă iconițele celor cincisprezece tipuri de diagrame disponibile. Alegeți una dintre aceste iconițe și efectuați clic pe butonul *Next*.
4. În cea de-a treia cutie de dialog, *Excel* afișează iconițe reprezentând o varietate de formate (sau subtipuri) ale tipului de diagramă ales. Selectați unul dintre aceste formate și efectuați clic pe butonul *Next* pentru a continua.
5. În cea de-a patra cutie de dialog *ChartWizard*, puteți stabili anumite opțiuni care vor influența legătura dintre datele din foaie și diagramă. Mai întâi, selectați *Rows* sau *Columns* pentru a specifica dacă seriile de date pentru diagramă vor fi citite, din tabelul-sursă de date, pe rânduri sau coloane. Apoi precizați dacă prima coloană și primul rând din tabelul de date conțin intrări care trebuie utilizate ca etichete sau ca simple date în diagramă. Studiați caseta de exemplificare *Sample Chart* pentru a vedea dacă diagrama rezultată este aceea pe care doriți să o creați. Efectuați clic pe *Next* pentru a continua.
6. În fine, cea de-a cincea cutie de dialog vă pune la dispoziție opțiuni privind includerea unei legende, a unui titlu pentru diagramă și a denumirilor axelor. Introduceți aceste denumiri în casetele de editare corespunzătoare și studiați caseta de exemplificare pentru a vă asigura că ceea ce ați introdus este corect.
7. Efectuați clic pe butonul *Finish*. *Excel* va crea o diagramă în concordanță cu specificațiile introduse de dumneavoastră în cele cinci cutii de dialog *ChartWizard*.

Observație: Este evident faptul că pot apărea diferite structuri de date (modificate neesențial) de la o versiune la alta a programelor Microsoft Excel.

E bine de ținut minte:

1. numai datele numerice din celule pot fi reprezentate grafic cu ajutorul diagramelor
2. diagramele sunt înlanțuite la datele din care au fost create; după fiecare actualizare a datelor numerice din foaia de calcul, diagrama aferentă datelor va fi actualizată automat
3. datele numerice utilizate în diagramă nu trebuie în mod obligatoriu să fie situate în celule vecine, adică pot fi utilizate și regiuni neadiacente (înseamnă că: pot fi utilizate și combinații mixte de celule și grupuri de celule).

➤ *Editarea și modificarea unei diagrame sau a unui grafic*

Pentru a edita și formata o diagramă procedați astfel:

1. Activați diagrama :

a) Pentru a activa o *diagramă încapsulată*, efectuați dublu clic pe obiectul de tip diagramă. *Excel* va afișa un contur gros în jurul diagramei. Dacă obiectul de tip diagramă este prea mare pentru a încăpea în ecran, *Excel* va copia

diagrama într-o fereastră temporară; numele acestei ferestre este format din numele foii sursă urmat de un nume generic de diagramă, *Chart 1*, *Chart 2* etc.

b) Pentru a activa o *foaie diagramă*, efectuați clic pe tab-ul acesteia din registrul activ.

2. Când o diagramă este activă, în meniurile *Excel* devin disponibile un număr de comenzi valabile pentru diagrame. Selectați comenzi din meniul *Insert* și *Format* pentru a aduce schimbări aspectului diagramei.

3. Meniul *Insert* vă permite să adăugați noi elemente ale unei diagrame cum ar fi titluri, etichete, o legendă și rețele de linii.

4. Meniul *Format* conține comenzi de modificare a aspectului întregii diagrame – cum sunt *Chart Type* (tip de diagramă) sau *AutoFormat* (formatare automată) – sau a aspectului componentei selectate în diagramă.

Observați că în diagrama activă puteți selecta diferite componente sau porțiuni ale acesteia, luate individual, în vederea editării. Pentru aceasta, efectuați clic cu mouse-ul pe acea componentă sau porțiune; *Excel* va afișa o serie de repere în jurul sau în interiorul elementului selectat. După selectarea unei componente a diagramei, desfășurați meniul *Format* și selectați comanda *Selected* corespunzătoare (*Selected Chart Area*, *Selected Plot Area*, *Selected Series* etc); va apărea o cutie de dialog cu mai multe pagini, care vă va pune la dispoziție comenzile de formatare aferente componentei selectate.

O altă variantă este să indicați cu mouse-ul o componentă a diagramei și să efectuați clic cu butonul din dreapta pentru a obține un meniu concis cu comenzi aplicabile selecției. De asemenea, puteți efectua dublu clic pe oricare dintre componentele diagramei pentru a afișa cutia de dialog *Format* corespunzătoare componentei respective.

Pentru a crea o diagramă încapsulată dintr-o foaie diagramă:

1. Activați foaia diagramă și selectați *Edit -> Copy* (sau apăsați **Ctrl+C**). Un chenar mobil va încadra diagrama.

2. Activați foaia de lucru în care doriți să copiați obiectul de tip diagramă și selectați poziția din această foaie în care doriți să plasați diagrama încapsulată.

3. Selectați *Edit -> Paste* (sau apăsați **Ctrl+V**).

➤ Schimbarea tipului diagramei

Pentru schimbarea tipului de diagramă deja creată, în modul cel mai accesibil, dați click dreapta pe diagrama respectivă și alegeți opțiunea *Chart Type* din lista de opțiuni de formatare deschisă.

Din caseta de dialog deschisă numită *Chart Type* puteți alege două modalități de modificare a tipului diagramei: *Standard Type* sau *Custom Type*.

Fișa *Custom Types* preluată din caseta de dialog *Chart Type* se folosește atunci când se dorește utilizarea unui tip nestandard de diagramă.

Din fișa standard *Standard Type* se poate selecta un tip standard de diagramă din cele 14 tipuri posibile. Observăm că fiecărui tip de diagramă îi corespunde un număr de subtipuri dintre care se alege unul singur la un moment dat (printr-un click efectuat pe simbolul corespunzător).

	Diagramă cu suprafețe
	Diagramă cu bare
	Diagramă cu coloane
	Diagramă cu stive
	Diagramă cu linii
	Diagramă cu sectoare de cerc
	Diagramă 3-D cu suprafețe
	Diagramă cu puncte
	Diagramă radar
	Diagramă de tip volum
	Diagramă inelară

➤ *Mutarea/copierea, ștergerea diagramelor sau a graficelor*

Mutarea unui grafic

Pentru realizarea acestei operații, se procedează astfel:

- Se execută clic pe grafic pentru a-l selecta. Excel va înconjura graficul cu marcate de dimensionare.
- Se plasează indicatorul mouse-ului pe suprafața graficului. Când indicatorul ia forma tastelor săgeți, se glisează până când graficul ajunge în poziția dorită.
- Se execută clic în afara graficului pentru a-l deselecta.

Mutarea sau copierea unui grafic se mai poate efectua în mod uzual astfel:

- se selectează graficul
- se alege meniul *Edit* și una dintre opțiunile *Copy* (copiere; sau *CTRL+C*) sau *Cut* (mutare; sau *CTRL+X*)
- se poziționează cursorul în poziția în care trebuie să se aducă graficul
- se alege meniul *Edit* și opțiunea *Paste* (lipire; sau *CTRL+V*).

Redimensionarea unui grafic

Pentru realizarea acestei operații, se procedează astfel:

- Se execută clic pe grafic pentru a-l selecta. Excel va înconjura graficul cu marcate de dimensionare.
- Pentru redimensionare, se plasează pointerul de mouse pe unul din cele 8 puncte ale marcajului. Când indicatorul ia forma unei săgeți cu două vîrfuri, se glisează până când graficul ajunge la mărimea dorită.

Ștergerea unui grafic

Pentru realizarea acestei operații, se procedează astfel:

- Se execută clic pe grafic pentru a-l selecta. Excel va înconjura graficul cu marcate de dimensionare.
- Se acționează tasta *Delete* (ștergere *All*), sau se activează meniul *Edit* și se alege comanda *Clear*. Din submeniul afișat se alege opțiunea dorită (*All*, *Series*, *Formates*)

1.6. REALIZAREA DE IMPORT OBIECTE

➤ *Importul de fișiere imagine, grafice, etc. într-un registru de calcul*

Importul obiectelor într-un registru de calcul (fișiere imagine, grafice, tabele, blocuri de text, fișiere text, etc.) se face într-un mod identic în toate aplicațiile din pachetul Office și anume:

A. se realizează importul de obiecte prin meniul *Insert* și opțiunea *Picture* astfel:

1. se deschide aplicația Microsoft Excel;
2. se execută clic pe butonul *Insert ClipArt* (sau un alt icon corespunzător vreunui alt obiect de inserat) prezent pe bara *Drawing* sau se activează meniul *Insert* și se alege comanda *Picture* .
3. se alege apoi din lista deschisă una dintre opțiunile listate.

B. se realizează importul de obiecte prin memoria *Clipboard* astfel:

1. se selectează obiectul dorit din spațiul sistemului Windows (de exp: de pe Desktop)
2. se alege meniul *Edit* (sau se alege icon-ul corespunzător de pe bara *Formatting*)
3. se alege comanda *Copy* pentru copierea informațiilor selectate în Clipboard sau comanda *Cut* pentru mutarea acestor informații
4. se alege comanda *Paste* pentru lipirea (aducerea) informațiilor selectate din Clipboard la locația dorită.

C. se realizează importul de obiecte prin meniul *Insert* și opțiunea *Object* astfel:

1. se deschide aplicația Microsoft Excel
2. se alege meniul *Insert* și opțiunea *Object*
3. se alege una dintre opțiunile *Create New* sau *Create from File* (din caseta deschisă alegeți ceea ce va interesa pentru aplicația dvs.)
4. se alege butonul *OK* pentru confirmare (sau *Cancel* – dacă renunțați la opțiunile alese).

A. De exemplu, pentru a introduce o ilustrație artistică se procedează astfel:

1. Se selectează celula în care va fi introdusă ilustrația. Se recomandă să se lase spațiu în celulele adiacente pentru a încăpea întreaga imagine (oricum, ulterior obiectul se poate redimensiona!)
2. Se activează meniul *Insert* și se alege comanda *Picture* .
3. Se alege din submeniul *Picture* tipul de ilustrație artistică care va fi folosită (în exemplu: *ClipArt*).

Se pot alege următoarele opțiuni:

- *ClipArt* – o colecție de ilustrații cu mii de ilustrații de artă în variantă electronică, pentru prezentări, rapoarte, pliante etc.
- *From File* – o casetă de dialog Open din care se pot lua fișiere imagine deja existente în calculator.
- *AutoShapes* – o bară de instrumente din care se pot introduce săgeți, linii și alte forme.
- *Organization Chart* – un program care vă permite crearea de organigrame.
- *WordArt* – un wizard și o bară de instrumente care vă permit să realizați banere, titluri și elemente de text scrise artistic. Pentru exemplificare se alege opțiunea *ClipArt*.

4. Se deschide fereastra *ClipArt*, care permite alegerea unei anumite colecții de ilustrații. Se acționează clic pe colecția dorită și se deschide fereastra cu imaginile colecției. Se selectează imaginea dorită și se acționează butonul *InsertClip*.

Ca rezultat, imaginea va fi inserată în foaia de calcul:

➤ **Copierea, mutarea și redimensionarea obiectului importat**

A. *Mutarea sau copierea imaginilor (obiectelor importate) se poate efectua prin modalitățile:*

I.

1. Se execută clic pe obiect pentru a-l selecta. Excel va înconjura obiectul cu marcaje de dimensionare și va afișa bara flotantă de instrumente *Picture*:
2. Se plasează indicatorul mouse-ului pe suprafața obiectului. Când indicatorul ia forma tastelor săgeți (stânga, dreapta, sus, jos), se glisează până când obiectul ajunge în poziția dorită.
3. Se execută clic în afara obiectului pentru a-l deselecta. Excel va ascunde bara de instrumente *Picture*.

II.

1. se execută click pe obiectul ce trebuie copiat sau mutat
2. se alege meniul *Edit* și una dintre opțiunile *Copy* (copiere) sau *Cut* (mutare)
3. se execută click în celula aleasă pentru poziționarea obiectului de copiat sau mutat
4. se alege meniul *Edit* și opțiunea *Paste*.

B. Pentru *redimensionarea imaginilor grafice (obiectelor importate)* se procedează astfel:

1. Se execută clic pe obiect pentru a-l selecta. Excel va înconjura obiectul cu marcaje de dimensionare și va afișa bara flotantă de instrumente *Picture*.
2. Pentru redimensionare, se plasează pointerul de mouse pe unul din cele 8 puncte ale marcajului. Când indicatorul ia forma unei săgeți cu două vârfuri, se glisează până când obiectul ajunge la mărimea dorită.

C. *Decuparea imaginii grafice (obiectelor importate)*

Dacă nu se dorește folosirea unei imagini în întregime, se pot elimina anumite părți, tăind din imprimate, astfel:

1. Se selectează imaginea grafică;
2. Se execută clic pe butonul *Crop* de pe bara cu instrumente *Picture* pentru a activa instrumentul de tăiere;
3. Se plasează instrumentul de tăiere pe marcajul central de jos al imaginii și se glisează până rămâne parte dorită din imaginea grafică.
4. Se execută din nou clic pe butonul *Crop* pentru a dezactiva instrumentul de tăiere;

Observație: Este bine de știut că imaginea grafică tăiată poate fi refăcută în forma inițială executând clic pe butonul *Reset Picture* de pe bara de instrumente *Picture*.