

**LBRIS**

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
books

Andrei Florea  
Silviu-Eugen Săcuiu

# Informatică și TIC

**clasa a VIII-a**

**8**



EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ

<b>CAPITOLUL 1. CALCUL TABELAR.....</b>	<b>9</b>
<b>Lecția 1.1. Elemente de interfață ale unei aplicații de calcul tabelar .....</b>	<b>10</b>
Structura unui registru de calcul .....	11
Foaie de calcul .....	11
Coloană, rând, celulă, adresă de celulă .....	12
Operații cu un registru de calcul .....	12
Deschidere, închidere, salvare, creare .....	12
Operații cu foi de calcul .....	13
Accesare, redenumire .....	13
<b>Lecția 1.2. Operații de editare.....</b>	<b>16</b>
Selectare .....	16
Copiere, mutare, ștergere .....	17
Operații de formatare a rândurilor/coloanelor .....	18
Fixarea pe ecran a rândurilor/coloanelor .....	19
Divizarea (scindarea) ecranului .....	20
<b>Lecția 1.3. Operații de formatare a celulelor .....</b>	<b>23</b>
Alinierea conținutului, borduri, culori de umplere, stiluri predefinite .....	24
Formatarea condiționată .....	25
<b>Lecția 1.4. Tipuri de date: numeric, text, dată calendaristică.....</b>	<b>31</b>
<b>Lecția 1.5. Formule de calcul care utilizează operatori aritmetici: +, -, *, /.....</b>	<b>37</b>
<b>Lecția 1.6. Funcții specifice aplicației de calcul tabelar pentru sumă, maxim,     minim, medie aritmetică și decizie .....</b>	<b>44</b>
<b>Lecția 1.7. Sortarea crescătoare/descrescătoare a datelor     dintr-un tabel după unul sau mai multe criterii.....</b>	<b>51</b>
Filtrarea datelor .....	52
<b>Lecția 1.8. Grafice .....</b>	<b>58</b>
Tipuri de grafice, serii de date .....	58
Crearea unei diagrame .....	59
<b>CAPITOLUL 2. PAGINI WEB.....</b>	<b>67</b>
<b>Lecția 2.1. Introducere în editorul de pagini Web Google Sites .....</b>	<b>68</b>
Elemente de interfață ale editorului de pagini Web Google Sites .....	68
Instrumente de bază ale editorului de pagini Web.....	70
<b>Lecția 2.2. Elementele unei pagini Web .....</b>	<b>72</b>
Elemente de structură ale unei pagini web: antet, titlu, corp .....	72
Operații de editare a elementelor de conținut (paragraf, imagini, liste, legături): inserare, ștergere, mutare, copiere .....	73
<b>Lecția 2.3. Operații de editare a obiectelor cu HTML .....</b>	<b>75</b>
Operații de formatare la nivel de text, paragraf .....	75
Inserarea tabelelor în HTML .....	76
Operații cu liste.....	79
<b>Lecția 2.4. Securitate cibernetică .....</b>	<b>81</b>
<b>CAPITOLUL 3. ALGORITMI .....</b>	<b>83</b>
<b>Lecția 3.1. Algoritmi de bază.....</b>	<b>84</b>
<b>Lecția 3.2. Șir de valori.....</b>	<b>89</b>
Verificarea unei proprietăți .....	89
Primele $n$ numere dintr-un interval care au o anumită proprietate .....	90
Șirul lui Fibonacci .....	91
<b>Lecția 3.3. Operații cu șiruri de valori cu număr cunoscut de elemente:     citire, afișare parcurgere .....</b>	<b>93</b>
<b>Lecția 3.4. Operații cu șiruri de valori cu număr necunoscut de elemente:     citire, afișare, parcurgere.....</b>	<b>95</b>
<b>Răspunsuri .....</b>	<b>101</b>

## ALE UNEI APLICAȚII DE CALCUL TABELAR

În urma parcurgerii acestui capitol, vei învăța cum să utilizezi aplicațiile de calcul tabelar. Cu acestea te vei întâlni destul de des, atât pe telefon sau tabletă, dar și pe calculator atunci când vei dori să crezi și să gestionezi aplicații care utilizează tabele.

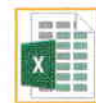
Îți vom prezenta în continuare câteva detalii și mici trucuri necesare în executarea unor calcule, și nu puține, în utilizarea formulelor de calcul, în construirea diagramelor, în manevrarea tabelor.

Nu va fi greu, este nevoie doar de atenția ta și lucrurile vor merge foarte ușor.

Mult succes în noul an școlar!

Calculul tabelar, în general, este un program care pune la dispoziția utilizatorului un mare număr de instrumente care pot fi manevrate cu ușurință. Este util și realizării de diagrame, dar și realizării bazelor de date sau analizei de date.

**Excel** (pronunțat [ik'sel]), ca aplicație a pachetului *Microsoft Office*, este un program destinat, în principal, exact calculului tabelar. Documentele editate cu această aplicație sunt ușor de recunoscut după pictograma alăturată.



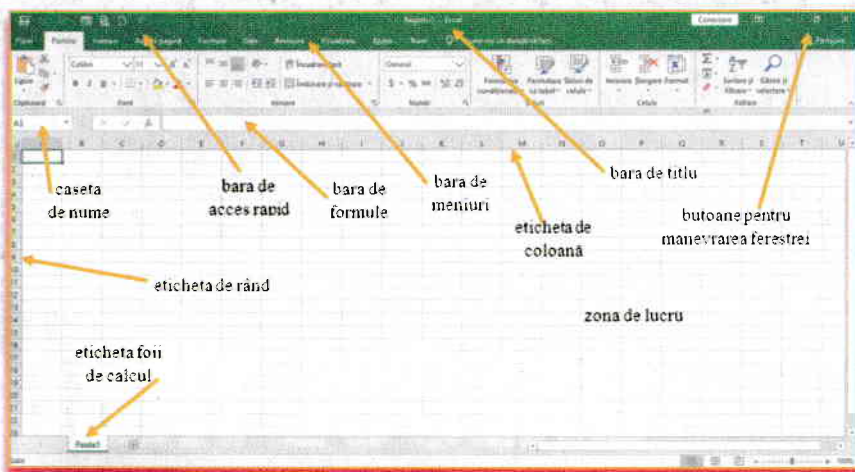
Numele documentului salvat, folosind *Microsoft Excel*, este urmat de extensia **.xlsx**.

## Știi că...?

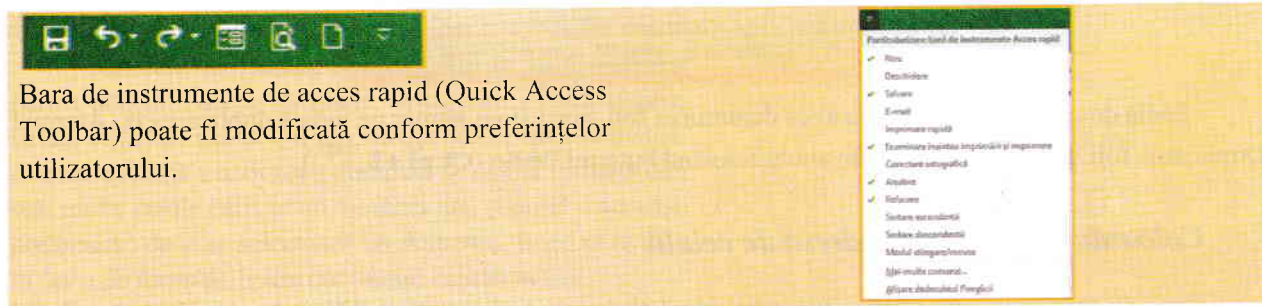
- ❖ Numele întreg este **Microsoft Excel**.
- ❖ Formatul a fost **.xls**, de la prima versiune până la *Excel 2003*, devenind de la *Excel 2007* **.xlsx** (folosită în standardul internațional Office Open XML pentru documentele Office).
- ❖ A apărut în 1982, inițial sub denumirea de Multiplan, aplicație dezvoltată de Microsoft.

Pentru a deschide aplicația *Microsoft Excel*, în funcție de versiunea sistemului de operare instalat, urmăm pașii **Start** → **Microsoft Office** → **Microsoft Excel** sau tastăm, în caseta de căutare a sistemului de operare, *Microsoft Excel*. De cele mai multe ori, după instalarea pachetului *Office*, pe desktop există pictograma programului *Microsoft Excel*.

La deschiderea aplicației *Excel* apare fereastra alăturată. Multe elemente îți sunt deja cunoscute din aplicațiile studiate în clasele anterioare: bara de titlu, bara de meniuri, bara de acces rapid, panglica cu butoane. Specifice aplicației sunt: caseta de nume, bara de formule, zona cu denumirile (etichetele) foilor de calcul.



Imediat sub bara de titlu se află bara de meniuri principale. Fiecare dintre acestea desfășoară meniuri pe orizontală – Panglica de butoane (Ribbon).



Bara de instrumente de acces rapid (Quick Access Toolbar) poate fi modificată conform preferințelor utilizatorului.



Panglica (Ribbon) – conține butoane organizate pe grupuri; diferă de la un meniu la altul.

### Știi că...?

- ❖ Pentru fiecare opțiune a meniului se poate folosi combinația de taste scrisă în dreptul meniului.
- ❖ Putem folosi doar tastatura ca să navigăm prin fiecare filă a meniului (**ALT** + litera corespunzătoare).

## Structura unui registru de calcul

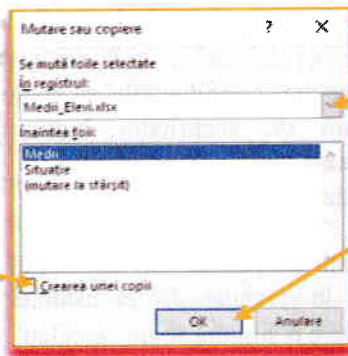
### Foaie de calcul

În programul de calcul tabelar, elementul principal este foaia de calcul, numită **worksheet** sau, mai simplu, **foaie (sheet)**. Putem privi foaia de calcul ca pe o foaie de hârtie pe care se desenează, pentru început, un tabel. Un fișier *Excel* conține una sau mai multe foi de calcul grupate într-un registru de calcul (**workbook**).

La deschiderea unui registru de calcul, implicit apare un anumit număr de foi de calcul, dar se pot introduce alte foi atunci când este nevoie. Foaia de calcul activă, cea în care se lucrează la un moment dat, are eticheta evidențiată cu o culoare.

Dacă este necesar, se poate face copiere sau mutare de foi de calcul în cadrul aceluiași registru de calcul sau chiar între registre de calcul diferite (cu condiția ca acestea să fie deschise). Se execută **click** dreapta pe eticheta foii de calcul ce se dorește copiată sau mutată și se alege opțiunea **Mutare sau copiere (Move or Copy)**.

Se selectează, dacă se dorește, o copie a foii de calcul.




Se alege, din meniul derulant, fișierul în care se dorește copierea sau mutarea foii de calcul.

Se apasă pentru finalizarea acțiunii.

O altă modalitate pentru copierea în același registru al unei foi de calcul: se execută *click* pe eticheta acesteia, se ține apăsat butonul stâng al mouse-ului, se apasă tasta **Ctrl** și se trage eticheta la locul dorit; se eliberează butonul mouse-ului și apoi tasta **Ctrl**:

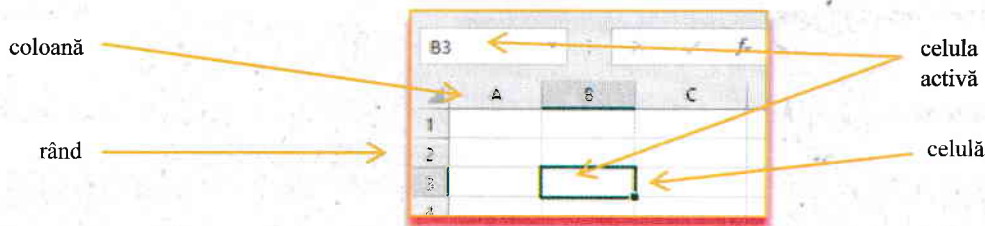


Foia de calcul nou-creată va avea denumirea foii sursă și un număr ce indică duplicarea ei. Atenție! Duplicarea foii de calcul nu se poate anula folosind butonul **Undo** (**Ctrl+Z**, ).

### Coloană, rând, celulă, adresă de celulă

Zona de lucru este sub forma unui tabel împărțit pe rânduri și coloane. Unitatea elementară, aflată la intersecția unui rând cu o coloană, în care se scrie un text sau o formulă, se numește celulă. Aceasta se identifică prin numele coloanei și al rândului la intersecția cărora se află. Astfel, coloanele se numerotează cu litere, **A, B, C, ..., Z, AA, AB, ...**, iar rândurile, cu numere naturale, **1, 2, ...**. Așadar, celula identificată prin **A3** se află la intersecția coloanei **A** cu rândul **3**.


În aplicațiile de calcul tabelar, așa cum am văzut deja, datele sunt organizate pe rânduri (identificate prin numere: **1, 2, 3, ...**) și coloane (identificate prin litere: **A, B, C, ...**).



Identificarea unei celule se face prin folosirea unei adrese sau *referințe* formate din litera coloanei și numărul rândului în care se află celula respectivă. Celula activă (curentă) este indicată printr-un chenar îngroșat și are afișată referința în caseta de nume (în figură, se poate observa că celula activă este **B3**).

## Operații cu un registru de calcul

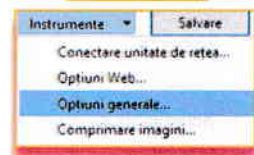
### Deschidere, închidere, salvare, creare

La crearea primului fișier, înainte de salvarea lui, denumirea este dată automat de către *Excel*: **Registrul (workbook1)**. Acesta se poate redenumi, prin operația deja cunoscută de salvare, **Fișier (File) → Salvare ca (Save As)**. Alte modalități: **Ctrl+S**, **Alt+F2**, **Shift+F12**, butonul **Salvare (Save)** . Dacă se dorește salvarea într-un folder nou, se folosește butonul **Folder Nou (New Folder)**.

În anumite situații, când fișierul conține date confidențiale, se poate aplica o parolă, ca măsură suplimentară de securitate: butonul **Instrumente** din fereastra de dialog **Salvare ca**.

Atenție, însă, parola nu trebuie uitată de utilizator!

Un registru are, la început, un anumit număr de foi de calcul, etichetate **Foaiel (Sheet1)**, ..., în funcție de versiunea *Excel* instalată. În versiunea 2019, registrul conține la deschidere o singură foaie de calcul.



După terminarea lucrului într-un fișier *Excel*, pentru închiderea registrului de calcul curent și pentru părăsirea programului, se folosește **Fișier** → **Închidere**. Așa cum știi deja de la celelalte aplicații

Microsoft învățate anterior, putem folosi butonul din colțul dreapta sus al ferestrei .

Sub bara de butoane sau instrumente, se găsește, în partea stângă, *caseta de nume*. Aici, este afișată ultima celulă selectată sau colțul din stânga sus al unui domeniu de celule (adică a unei zone din foaia de calcul formată din mai multe celule care, la un moment dat, suportă o aceeași prelucrare) dacă se selectează un domeniu. Imediat lângă, în *bara de formule*, apare conținutul celulei active.

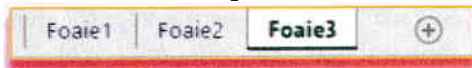
Această bară se modifică în funcție de calculele care se fac în tabel prin intermediul formulelor. Și caseta de nume se modifică în această situație, în locul ei apărând o listă derulantă cu funcțiile predefinite; conținutul celulei va arăta formula utilizată.



## Operații cu foi de calcul

### Accesare, redenumire

Foile de calcul pot fi accesate cu un *click* direct pe eticheta (numele) lor.




Într-o singură foaie de calcul pot fi scrise foarte multe date, totuși se recomandă utilizarea mai multor foi de calcul. Indiferent de numărul acestora, registrul de calcul este considerat a fi un singur fișier.

Numele prestabilit pentru o foaie de calcul este **Foaie1 (Sheet1)**, ... Există mai multe posibilități pentru redenumirea acesteia.


- dublu *click* pe numele ei;
- *click* dreapta pe numele ei, apoi **Redenumire (Rename)**;
- Fila **Pornire** → **Format** → **Redenumire Foaie (Rename Sheet)**.

Numele vechi va fi evidențiat și înlocuit imediat ce se tastează cel nou.

Se pot adăuga foi de calcul în plus față de cele existente la început prin apăsarea butonului **Foaie nouă**  sau **Shift+F11**. Noile foi se adaugă în ordinea inserării, adică, dacă se adaugă **Foaie5** și apoi se șterge, următoarea foaie nouă adăugată va fi **Foaie6**. Fiecare foaie nouă se inserează la dreapta celei active.


Eliminarea unei foi de calcul se realizează prin *click* dreapta pe numele ei, apoi **Ștergere (Delete)**.




Atenție! Ștergerea este definitivă, deoarece butonul **Undo (Ctrl+Z, **) nu are niciun efect în acest caz.

Ascunderea unei foi de calcul se realizează prin *click* dreapta pe numele ei, apoi **Ascundere (Hide)**. Atenție! O foaie ascunsă nu mai este vizibilă în registrul de calcul. Reafișarea ei se face prin același procedeu, și anume *click* dreapta pe numele unei foi, apoi **Reafișare (Unhide)**. Atenție! Butonul **Undo (Ctrl+Z, **) nu are niciun efect în acest caz.

Dacă este necesar, foile se pot reordona astfel încât fiecare foaie să se afle în poziția dorită în cadrul aceluiași registru de calcul. Se execută *click* pe eticheta ei, apoi se trage în noua poziție.

O foaie de calcul poate fi evidențiată cu o culoare; astfel, atunci când nu este activă, aceasta este remarcată mai ușor. Procedeu este similar oricărei operații aduse unei foi de calcul: *click* dreapta, apoi

**Culoare selector (Tab Color)** .

Operație	Modalitate
Creare registru nou	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fișier (File) → Nou (New) →</b> alegem un tip de șablon → <b>Creare (Create)</b></li> <li>• Folosind doar tastatura: <b>Ctrl+N (New)</b></li> </ul>
Deschidere registru existent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fișier (File) → Deschidere (Open)</b></li> <li>• Folosind doar tastatura: <b>CTRL+O (Open)</b>, apoi selectăm registrul dorit.</li> </ul>
Deschiderea și vizualizarea mai multor registre de calcul	<p>Se repetă pașii precedenți pentru fiecare registru.</p> <p><b>Vizualizare (View) → Fereastră (Window) →</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">  Vizualizare alăturate         </div> <span>/</span> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">  Comutare ferestre         </div> </div>
Salvare registru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fișier (File) → Salvare</b></li> <li>• Folosind doar tastatura: <b>CTRL+S (Save)</b></li> </ul> <p>Dacă fișierul nu are deja un nume, adică este la prima salvare, se poate alege <b>Fișier (File) → Salvare ca (Save As)</b> și i se dă un nume.</p>
Salvare registru sub un alt nume, un alt format sau o altă locație	<p><b>Fișier (File) → Salvare ca (Save As)</b></p> <p>Se redenumeste registrul, apoi (la alegere) <b>Save as type</b>, se selectează formatul (.txt, .xls, .pdf, .html, .xlt).</p>
Creare copie registru curent	
Închidere registru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fișier → Închidere (Close)</b></li> </ul>
Închidere aplicație	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prin butonul  situat în colțul din dreapta sus (<b>Alt+F4</b>).</li> </ul>

### Aplicații

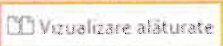
1. Deschide aplicația de calcul tabelar *Microsoft Excel*.
2. Salvează registrul cu numele *8* și cu extensia *.xlsx*.
3. Redenumeste prima foaie de calcul *elevi*.
4. Adaugă două foi de calcul. Redenumeste-o pe a doua *colegi*.
5. Evidențiază cu o culoare, la alegere, a doua foaie de calcul.
6. Ascunde *Foaie3* din registru.
7. Inserează o nouă foaie de calcul. Mut-o pe prima poziție. Redenumeste-o *medii*.
8. Salvează registrul cu numele *opt*, cu extensia *.pdf*.
9. Adaugă în bara de acces rapid butonul *Sortare crescătoare (Sort Ascending)*.
10. Ascunde (minimizează) panglica. Reține combinația de taste!
11. Readu panglica în fereastră.
12. Modifică *Zoom* la *115%*.
13. Modifică parametrii de salvare astfel încât să se facă automat la fiecare *10* minute.
14. Reafișează foile ascunse din registru.
15. Salvează și închide atât registrul, cât și aplicația.



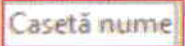


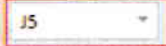



Rezolvă următoarele sarcini:




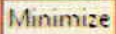
**Exemplu:**

Cum se creează un nou registru atunci când este deschisă aplicația *Excel*?

**Răspuns:** Se apasă **Ctrl+N** sau **Fișier → Nou**.

1. Cum salvezi cu un nou nume un registru în *Excel*? 1p.
2. Cum redenumești o foaie de calcul? 1p.
3. Bifează răspunsul corect. 1p.  
Poți evidenția printr-o culoare numele unei foi de calcul?  
 Da  
 Nu
4. O modalitate prin care poți adăuga o nouă foaie de calcul într-un registru este următoarea: 1p.  
.....
5. Descrie pentru ce poate fi folosit butonul  : 1p.  
.....
6. Bifează răspunsul corect. 1p.  
Ascunderea unei foi de calcul are ca efect ștergerea ei definitivă din registrul din care făcea parte.  
 Da  
 Nu
7. Asociază figurile din coloana A cu cele din coloana B: 1p.

coloana A	coloana B
1) 	a) 
2) 	b) 
3) 	c) 
4) 	d) 
	e) 

8. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. 1p.  
Butonul marcat în figura  are rolul:  
a)  ;  
b)  ;  
c)  .
9. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. 1p.  
**B8**, ca identificator de celulă, semnifică:  
a) **B**: eticheta de coloană, **8**: eticheta de rând;  
b) **B**: eticheta de rând, **8** eticheta de coloană;  
c) **B**: numele registrului, **8**: eticheta foii de calcul.

Din oficiu:

1p.



În continuare, vei afla cum poți edita elementele foii de calcul: celulă, coloană, rând.

## Selectare

Selectarea unei celule se poate face în mai multe moduri. Cel mai simplu, este să execuți *click* în celula dorită. O altă modalitate, pe care o poți folosi mai ales dacă celula dorită nu este vizibilă în zona de lucru, este să tastezi coordonatele celulei în caseta de nume (de exemplu, dacă scrii **S43** în caseta de nume și apeși **Enter**, se activează celula **S43**).

Cum faci dacă dorești să selectezi mai multe celule? Foarte simplu. Dacă celulele sunt adiacente, cu ajutorul mouse-ului, apăsând butonul stâng și ținând apăsat, deplasezi cursorul mouse-ului peste toate celulele din grupul dorit. Toate celulele selectate vor avea un chenar verde.

La fel de ușor, tastezi în caseta de nume domeniul de celule pe care dorești să le selectezi, sub forma *colțul stânga sus : colțul dreapta jos* și apoi apeși **Enter**. În figură, s-a selectat domeniul de celule **B2 : D5**. După apăsarea butonului **Enter**, în caseta de nume rămâne scris doar colțul din stânga sus, de exemplu **B2**.

Dacă celulele nu sunt adiacente, apeși tasta **Ctrl**, iar cu ajutorul mouse-ului, selectezi fiecare celulă dorită. Toate celulele selectate vor avea un fundal gri.

Renunțarea la selecție se face executând *click* oriunde în zona de lucru.

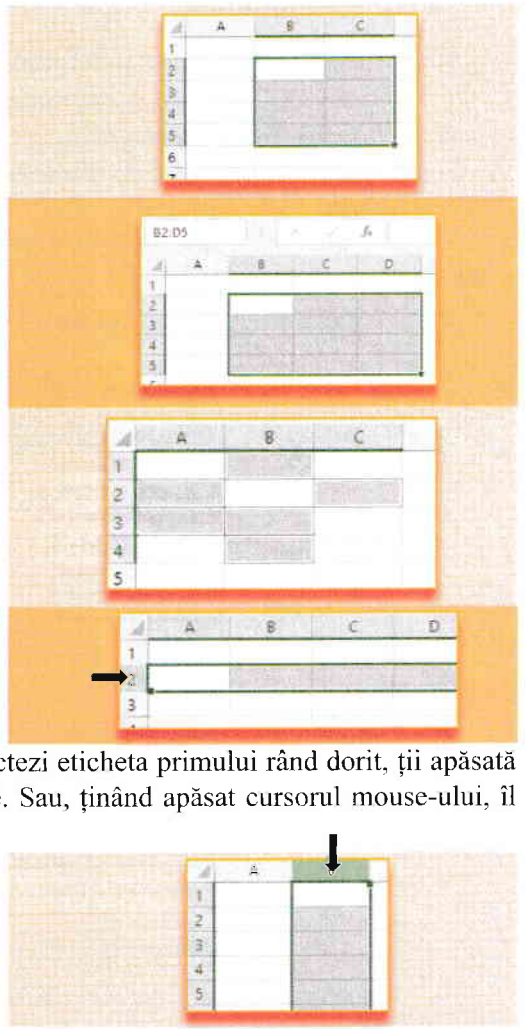
Selectarea unui rând întreg se realizează prin poziționarea cursorului mouse-ului la capătul rândului ce se dorește a fi selectat (pe eticheta de rând) și executarea unui *click*.

Dacă dorești selectarea mai multor rânduri adiacente, selectezi eticheta primului rând dorit, ții apăsată tasta **Shift** și selectezi eticheta ultimului rând dorit în selecție. Sau, ținând apăsat cursorul mouse-ului, îl tragi peste etichetele tuturor rândurilor dorite.


Selectarea unei coloane întregi se realizează prin poziționarea cursorului mouse-ului deasupra coloanei ce se dorește a fi selectată (pe eticheta de coloană) și executarea unui *click*.

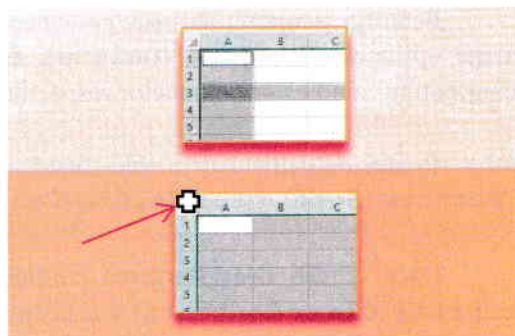
Dacă dorești selectarea mai multor coloane adiacente, selectezi eticheta primei coloane dorite, ții apăsată tasta **Shift** și selectezi eticheta ultimei coloane dorite în selecție. Sau, ținând apăsat cursorul mouse-ului, îl tragi peste etichetele tuturor coloanelor dorite.

Dacă dorești selectarea mai multor rânduri neadiacente, selectezi eticheta primului rând dorit, ții apăsată tasta **Ctrl** și selectezi eticheta rândurilor dorite în selecție. Se procedează asemănător pentru selectarea mai multor coloane neadiacente.



Pentru selectarea simultană a unui rând și a unei coloane, se ține apăsată tasta **Ctrl** și se selectează cu mouse-ul rândul și coloana dorită.

Pentru selectarea întregii foi de calcul, execuți *click* pe căsuța din colțul din stânga sus al foii de calcul, căsuța care conține un triunghi (cursorul își schimbă forma, ) sau apeși tastele **Ctrl+A** (selectare totală).



## Altfel

### Exemple :

- ❖ pentru selectarea coloanei **B** din foaia de calcul, se tastează în caseta de nume **B : B** ;
- ❖ pentru selectarea tuturor coloanelor adiacente de la **B** la **D** din foaia de calcul, se tastează în caseta de nume **B : D** ;
- ❖ pentru selectarea tuturor coloanelor adiacente de la **B** la **D** și a coloanelor adiacente de la **H** la **K** din foaia de calcul, se tastează, în caseta de nume, **B : D, H : K** ;
- ❖ pentru selectarea liniei **3** din foaia de calcul, se tastează, în caseta de nume, **3 : 3** ;
- ❖ pentru selectarea tuturor liniilor adiacente de la **3** la **5** și a liniilor adiacente de la **8** la **12** din foaia de calcul, se tastează, în caseta de nume, **3 : 5, 8 : 12** .

## Copiere, mutare, ștergere

Înainte de a copia, muta, șterge rânduri sau coloane, este necesară selectarea lor, procedeu învățat anterior. Așa cum știm din clasele anterioare, se folosește combinația de taste **Ctrl+C** pentru copiere, **Ctrl+X** pentru mutare, **Ctrl+V** pentru lipire.

Operațiile acestea pot fi realizate și executând *click* dreapta pe eticheta rândului/coloanei selectate și alegerea opțiunii dorite, apoi lipire în poziția nouă. De asemenea, se pot folosi și butoanele bine cunoscute din fila **Pornire (Home)**, grupul de butoane **Clipboard**.



În ceea ce privește lipirea (inserarea) conținutului care se dorește a fi adus din **Clipboard** în foaia de calcul, există mai multe opțiuni:



Formule



Formule și formatare numere



Păstrare lățime coloană sursă



Păstrare formatare sursă



Valori



Valori și formatare numere



Valori și formatare sursă