

Luminița Ciocarșu

Ștefania Penea

Oana Rusu

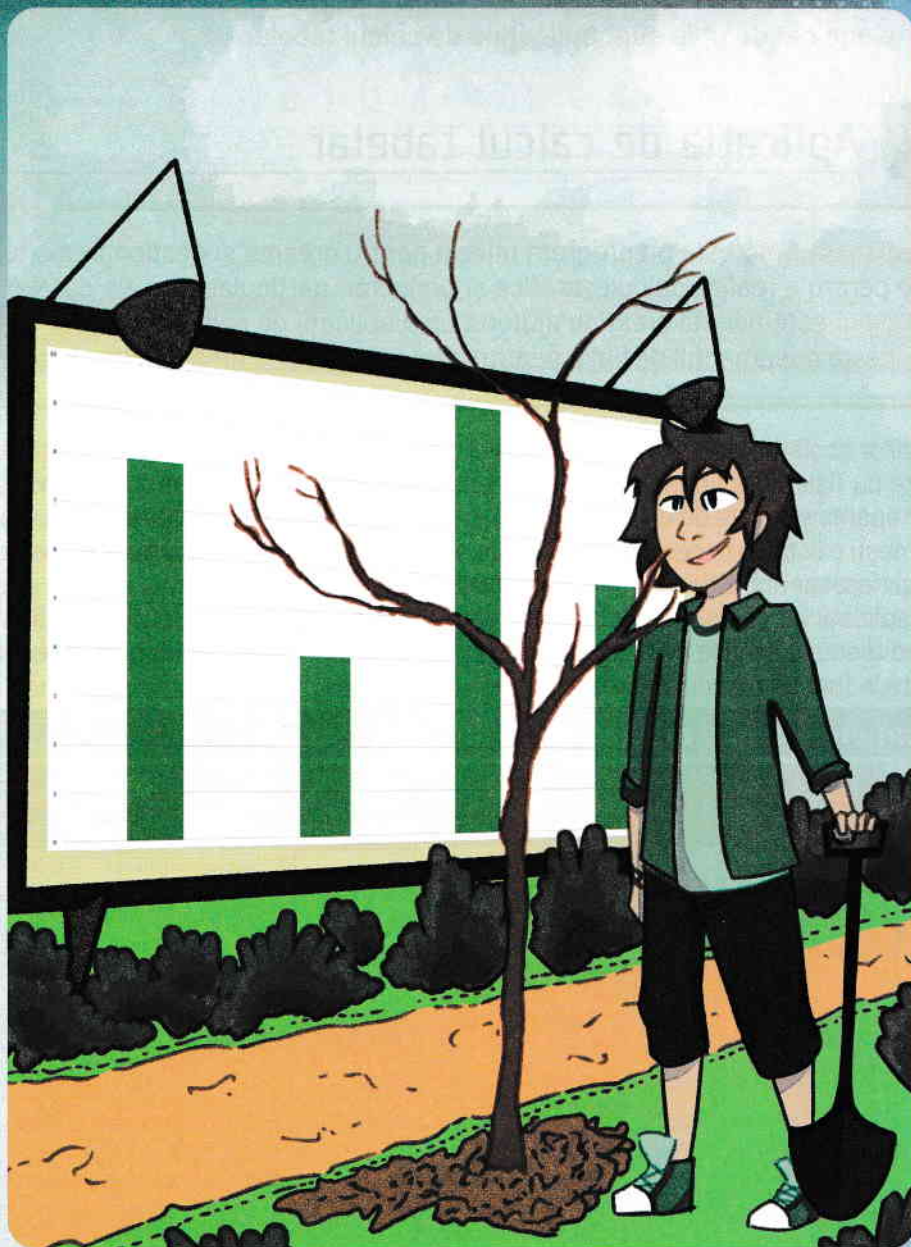
Claudia-Elena Mitrache

# Informatică și TIC

# 8

Manual pentru clasa a VIII-a

|   |    |
|---|----|
| Structura manualului .....  | 4  |
| Introducere .....   | 6  |
| <b>Lecția 1.</b> Recapitularea și evaluarea cunoștințelor din clasa a VII-a ..... | 7  |
| <b>Unitatea 1. CALCUL TABELAR</b> .....   | 11 |
| <b>Lecția 2.</b> Aplicația de calcul tabelar .....                                | 12 |
| <b>Lecția 3.</b> Operații de formatare și tipuri de date .....                    | 17 |
| <b>Lecția 4.</b> Formule și funcții .....   | 21 |
| <b>Lecția 5.</b> Serii de date și grafice .....                                   | 25 |
| <b>RECAPITULARE</b> – Responsabilitate în echipă! .....                           | 29 |
| <b>EVALUARE</b> – Fii responsabil, protejează! .....                              | 30 |
| <b>Unitatea 2. PAGINI WEB</b> .....   | 31 |
| <b>Lecția 6.</b> Editorul de pagini web .....                                     | 32 |
| <b>Lecția 7.</b> Editarea elementelor din pagina web .....                        | 37 |
| <b>Lecția 8.</b> Formatarea elementelor din pagina web .....                      | 41 |
| <b>RECAPITULARE</b> – Economisește în echipă! .....                               | 45 |
| <b>EVALUARE</b> – Fii chibzuit, economisește! .....                               | 46 |
| <b>Unitatea 3. ALGORITMI</b> .....  | 47 |
| <b>Lecția 9.</b> Șirul de valori .....  | 48 |
| <b>Lecția 10.</b> Șiruri de valori generate .....                                 | 53 |
| <b>Lecția 11.</b> Șiruri de valori citite .....                                   | 57 |
| <b>Lecția 12.</b> Algoritmi interdisciplinari .....                               | 61 |
| <b>RECAPITULARE</b> – Cercetează în echipă! .....                                 | 65 |
| <b>EVALUARE</b> – Fii curios, cercetează! .....                                   | 66 |
| <b>Unitatea 4. ROBOTUL DIDACTIC</b> .....   | 67 |
| <b>Lecția 13.</b> Detectarea și evitarea obstacolelor .....                       | 68 |
| <b>Lecția 14.</b> Urmărirea liniei unui traseu marcat .....                       | 73 |
| <b>Lecția 15.</b> Parcurgerea unui traseu marcat .....                            | 77 |
| <b>RECAPITULARE</b> – Descoperă în echipă! .....                                  | 81 |
| <b>EVALUARE</b> – Fii isteț, descoperă! .....                                     | 82 |
| <b>Lecția 16.</b> Recapitulare, evaluare și responsabilizare! .....               | 83 |
| <b>Indicații și răspunsuri</b> .....  | 87 |
| <b>Anexă – Formatări HTML pentru text.</b> .....                                  | 94 |
| <b>Anexă – Culori HTML</b> .....  | 95 |
| <b>Dicționar de termeni folosiți la Informatică și TIC</b> .....                  | 96 |



În această unitate vei învăța:

- 😊 să colectezi și să formatezi date cu ajutorul aplicațiilor de calcul tabelar;
- 😊 să prelucrezi și să interpretezi datele cu operații specifice calculului tabelar;
- 😊 să elaborezi proiecte interdisciplinare.

Pe parcursul acestei lecții, vei învăța să identifici elementele de interfață specifice unor aplicații de calcul tabelar. Te vei familiariza cu structura unui registru de calcul și cu anumite operații pe care le poți executa în acest tip de fișier. Vei realiza foi de calcul, folosind date din viața reală, și astfel vei înțelege cât de utile sunt aplicațiile de calcul tabelar.

## Lecția 2 Aplicația de calcul tabelar

**Aplicația de calcul tabelar** este un program utilizat pentru crearea și gestionarea situațiilor în care utilizezi tabele pentru a realiza calcule, grafice și prelucrări particularizate ale datelor din tabele.

**Registrul de calcul** este fișierul creat cu ajutorul unei aplicații de calcul tabelar.

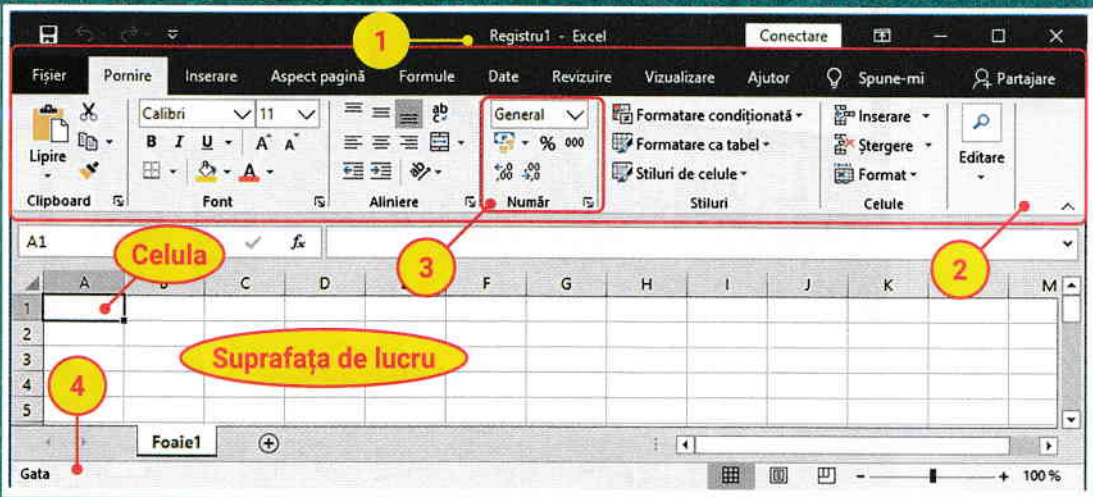
**Foaia de calcul** este documentul de bază pentru stocarea și prelucrarea datelor organizate în tabele.

Pe parcursul anilor școlari trecuți ai lucrat, în mediul online sau offline, cu diferite aplicații. Ai realizat aplicații practice și proiecte cu fișiere de tip imagine, document, prezentări, audio, video și multimedia. Anul acesta, în portofoliul tău, vor apărea și fișiere de calcul tabelar. În mod cert, folosind o aplicație de calcul tabelar îți va fi mult mai ușor să întocmești o listă cu necesarul de rechizite și să determini prețul total pentru fiecare tip de articol din listă, dar și bugetul necesar achiziționării tuturor rechizitelor.

Interfața unei aplicații de calcul tabelar ți se va părea cunoscută și te vei familiariza foarte repede cu ea. Ca și la celelalte editoare, aplicațiile de calcul tabelar au o Panglică cu File sau Meniuri care conțin o diversitate de butoane grupate în funcție de activitățile pe care le pot executa.

### Interfața aplicației de calcul tabelar Microsoft Excel

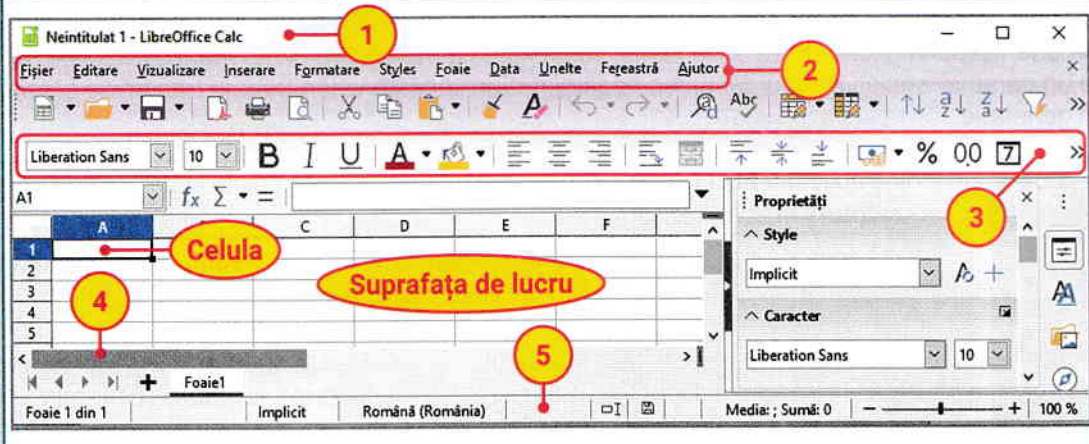
Aplicația face parte din pachetul **Microsoft Office** care se instalează pe calculator; este funcțională pentru sistemul de operare **Windows**, dar există și versiune online.



- 1. Bara de titlu** conține titlul fișierului și butoanele de management ale ferestrei: *Minimizare, Maximizare/Restabilire, Închidere*.
- 2. Panglica** are în componența sa mai multe **File**, fiecare reprezentând o zonă de activitate. Filele conțin, la rândul lor, mai multe **Grupuri**.
- 3. Grupul de butoane** împarte zona de activitate a **Filei** în subactivități. Fiecare grup conține butoane care îndeplinesc o comandă sau afișează un meniu de comenzi. Anumite grupuri prezintă, în dreapta numelui, un buton numit **Lansator**, care deschide o fereastră asociată grupului.
- 4. Bara de stare** conține zona de afișare a numărului paginii curente, a numărului de pagini din foaia de calcul, a numărului de cuvinte din document, zona de control a modului de vizualizare a documentului, zona de panoramare a foii de calcul.

Interfața aplicației de calcul tabelar **LibreOffice Calc**

Aplicația face parte din pachetul gratuit **LibreOffice**; se instalează pe calculator și este funcțională pentru sistemele de operare: **Windows, Linux și MacOS**.



- 1. Bara de titlu** conține titlul fișierului și butoanele de management ale ferestrei: *Minimizare, Maximizare/Restabilire, Închidere*.
- 2. Meniul** are în componența sa mai multe opțiuni, fiecare reprezentând un submeniu vertical, permițând accesul la comenzile din aplicația **Calc**.
- 3. Bara cu butoane** are în componența sa mai multe **butoane**, care pot fi butoane simple și butoane cu meniu de comenzi. O bară cu butoane se poate activa sau dezactiva din meniul *Vizualizare* → *Bare de unelte*.
- 4. Bara de derulare** apare pentru a putea derula stânga-dreapta, sus-jos, suprafața de lucru.
- 5. Bara de stare** conține zona de afișare a numărului paginii curente, a numărului de pagini din foaia de calcul, a numărului de cuvinte din document, zona de control a modului de vizualizare a documentului, zona de panoramare a foii de calcul.

**Registru de calcul – structură și operații specifice**

Un registru de calcul este alcătuit dintr-una sau mai multe **foi de calcul**. La început, fișierul are o singură foaie de calcul. Foaia de calcul este alcătuită din linii și coloane. **Foaia de calcul activă** este foaia de calcul în care se lucrează.

**Liniile** sunt dispuse pe orizontală și sunt etichetate, în partea stângă a suprafeței de lucru, cu numere consecutive. Se începe cu: **1, 2, 3, ...** Apasă simultan tastele **Ctrl** și **↓** pentru a vizualiza care este ultima linie din **Excel**. Apasă simultan tastele **Ctrl** și **Home** pentru a ajunge în celula **A1**.

**Coloanele** sunt dispuse pe verticală și sunt etichetate, în partea superioară a suprafeței de lucru, cu litere. Se începe cu litera **A** și se continuă, până la sfârșitul alfabetului, apoi se constituie grupuri de câte două litere, tot în ordine alfabetică: **A, B, ..., Z, AA, AB, AC, ...** Apasă simultan tastele **Ctrl** și **→** pentru a vizualiza care este ultima coloană.

**Celula** este **unitatea fundamentală pentru stocarea datelor** și se găsește la intersecția dintre o linie și o coloană. Celula poate fi identificată prin intersecția unei coloane cu o linie, folosind eticheta coloanei și eticheta liniei, de exemplu: **A1, F24, XFD1048576**. Celulele sunt separate cu ajutorul *Liniilor de grilă*.





**Crearea registrului de calcul:** alege opțiunea *Nou* → *Registru de lucru* necompletat sau folosește combinația de taste **CTRL** și **N**.

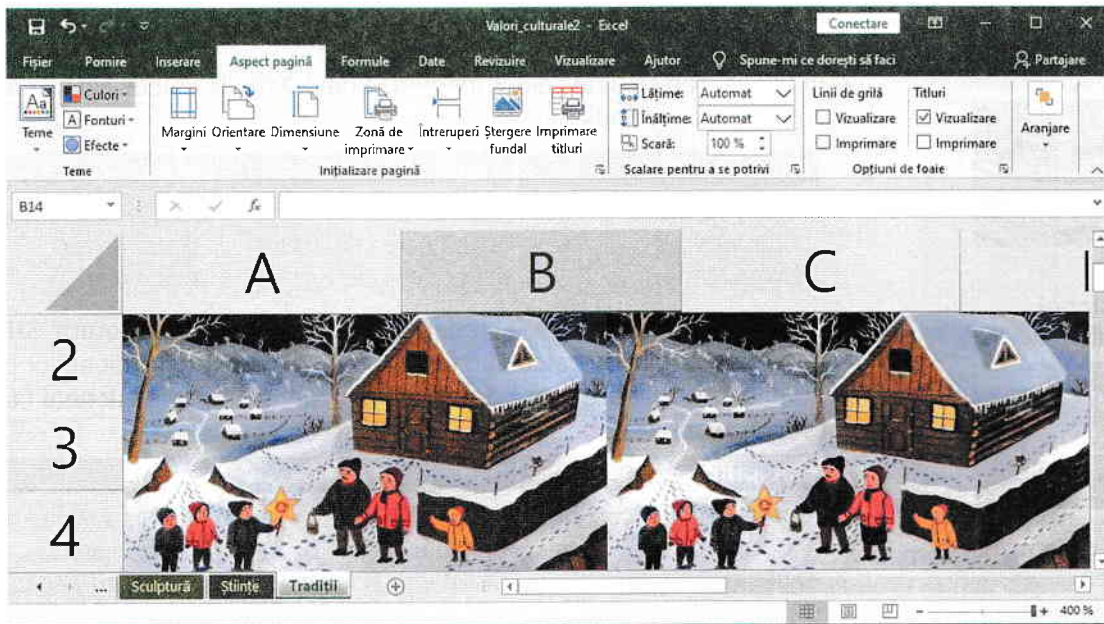
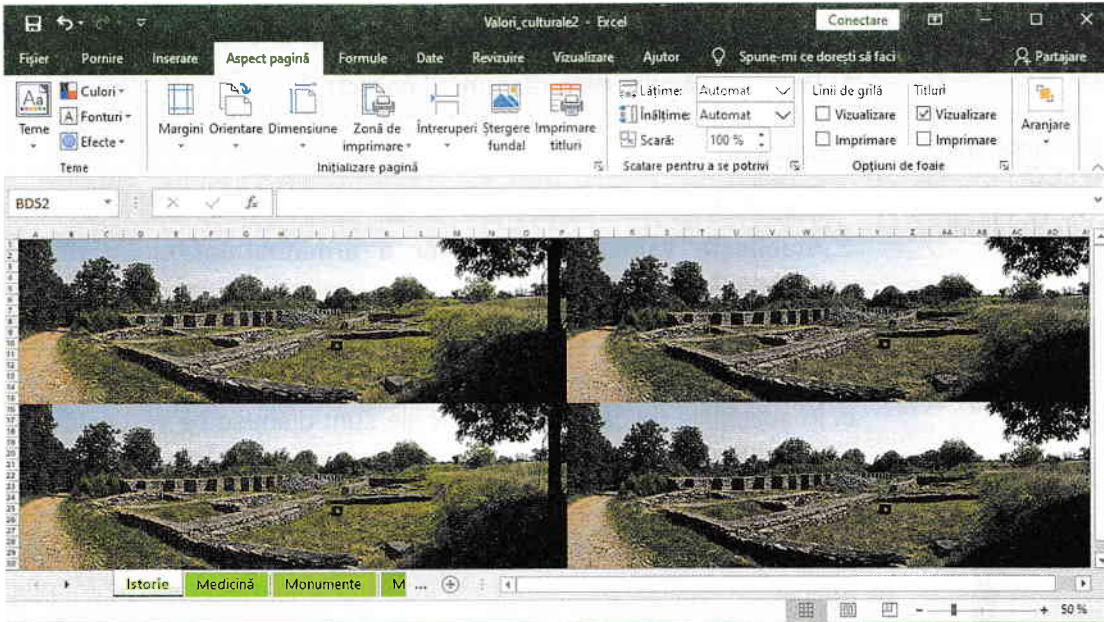
**Deschiderea registrului de calcul:** accesează *Fișier* și alege opțiunea *Deschidere* sau folosește combinația de taste **CTRL** și **O**.

**Salvarea registrului de calcul:** accesează *Fișier*, alege opțiunea *Salvare* sau *Salvare ca* sau folosește combinația de taste **CTRL** și **S**.

**Închiderea registrului de calcul:** accesează *Fișier* și alege opțiunea *Închidere* sau folosește combinația de taste **ALT** și **F4**.

Cultura este procesul activ de creare a valorilor materiale și spirituale. Valorile sunt determinate de nevoile umane, răspund unor dorințe și trebuințe, sunt expresia muncii și a creativității oamenilor, dar au, în același timp, și un caracter social. Pentru dăinuirea fiecărei națiuni, aceste valori trebuie transmise și reînnoite, din generație în generație.

|         |   |
|---------|---|
| Pasul 1 | Deschide aplicația <b>Excel</b> și execută clic dreapta pe foaia de calcul inițială, alege opțiunea <i>Redenumire</i> , scrie <b>sculptură</b> și apasă <i>Enter</i> .  |
| Pasul 2 | <p>Inserează foile de calcul: <b>pictură, științe, medicină, istorie, tradiții, muzică, monumente</b>, accesând opțiunea <b>+</b>, aflată în <i>Bara de derulare a foilor de calcul</i>. În această bară vor fi afișate numele foilor de calcul. Uneori, este posibil să nu apară toate foile de calcul. De aceea, pentru a mări numărul de foi afișate pe bara de derulare a foilor de calcul, poți să folosești opțiunea <i>trei puncte</i>. Cele două opțiuni sunt evidențiate în imaginea de mai jos. Salvează fișierul, în portofoliul tău, cu denumirea <b>Valori_culturale_1</b>.</p>  |
| Pasul 3 | Salvează fișierul <b>Valori_culturale_1</b> , cu denumirea <b>Valori_culturale_2</b> .<br><b>În acest fișier</b> , schimbă ordinea foilor de calcul, astfel încât denumirile acestora să fie ordonate alfabetic. Pentru aceasta, execută clic stânga apăsat pe foaia de calcul și deplasează-o corespunzător!   |
| Pasul 4 | Redenumeste foile de calcul, astfel încât denumirile acestora să fie scrise cu literă mare la început. Pentru aceasta, execută clic dreapta pe eticheta foi de calcul și alege, din meniul contextual, opțiunea <i>Redenumire</i> .   |
| Pasul 5 | <p>Colorează, cu diferite nuanțe de verde, toate foile de calcul. Execută clic dreapta pe fiecare dintre ele și alege opțiunea <i>Culoare selector</i>. Pentru diversificarea nuanțelor, alege opțiunea <i>Mai multe culori...!</i></p>    |
| Pasul 6 | <p>Individualizează foile de calcul! Utilizează opțiuni din fila <i>Aspect pagină</i>. Pentru fiecare foaie de calcul, din grupul <i>Inițializare pagină</i>, alege opțiunea <i>Fundal</i>. Folosind opțiunile din fereastra <i>Inserați imagini</i>, inserează o imagine corespunzătoare denumirii filei de calcul. Din grupul <i>Opțiuni de foaie</i>, poți să debifezi opțiunea <i>Vizualizare a Liniilor de grilă</i>.</p>    |
| Pasul 7 | <p>Continuă personalizarea foilor de calcul! Utilizează opțiuni din <i>Bara de stare</i>. Pentru primele patru foi de calcul alege vizualizarea <i>Aspect pagină</i>. Observă că, implicit, foaia de calcul este în modul de vizualizare <i>Normal</i>. Stabilește pentru prima foaie <i>Nivelul de Zoom</i> la <b>50%</b>, apoi mărește nivelul, din <b>50</b> în <b>50</b>, până când ultima foaie va avea <i>Nivelul de Zoom</i> <b>400%</b>.</p>    |



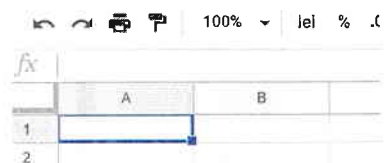
DESCOPERĂ!

Aplicația  
Foi de calcul Google

Deschide contul tău **Google** și accesează aplicația **Drive**. Apasă butonul **Nou** și alege **Foi de calcul Google**. Descoperă operațiile de inserare, redenumire și colorare!



Foai de calcul fără titlu  
Fișier Editare Afișaj Inserare



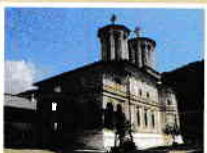


**I. Descoperă!** În România există 6 situri culturale care fac parte din **Patrimoniul mondial UNESCO**.

**Bisericile din Moldova**



**Mănăstirea Horezu**



**Cetățile din Orăștie**



**Centrul istoric al orașului Sighișoara**



**Bisericile de lemn din Maramureș**



**Bisericile din Transilvania**



**II. Exersează!**

**1. Precizează care este răspunsul corect:**

În meniul contextual obținut prin clic dreapta, pe o foaie de calcul, nu avem opțiunea:

a) inserare

b) ștergere

c) decupare

d) redenumire

**2. Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Precizează A (Adevărat) sau F (Fals).**

- a. Un registru de calcul este alcătuit dintr-una sau din mai multe foi de calcul.
- b. Panglica aplicației **Microsoft Excel** are în componența sa mai multe *File*, fiecare reprezentând o zonă de activitate.
- c. În aplicațiile de calcul tabelar, liniile sunt dispuse pe verticală și etichetate cu numere.
- d. Meniul aplicației **LibreOffice Calc** are în componența sa mai multe opțiuni, fiecare reprezentând un submeniu vertical, permițând accesul la comenzile din aplicație.

**III. Aplică!**

- 1. În portofoliul tău, creează un director cu denumirea **Calcul Tabelar**. În acest director creează **3** registre de calcul cu denumirile: **Istorie, Tradiții și Medicină**.
- 2. În fiecare registru de calcul, inserează câte **3** foi de calcul. Numește foile de calcul conform indicațiilor din tabel:

| Istorie         | Tradiții             | Medicină         |
|-----------------|----------------------|------------------|
| Ștefan cel Mare | Mărțișorul           | Nicolae Paulescu |
| Mihai Viteazul  | Sărbătoarea Paștelui | Victor Babeș     |
| Regina Maria    | Ceremonia de Nuntă   | Ana Aslan        |

- 3. Copiază cele trei registre și redenumeste-le: **Sculptură, Pictură, Științe**. Redenumeste foile de calcul din fiecare registru conform indicațiilor din tabel. Stabilește o culoare de fundal, la alegere, pentru fiecare etichetă cu numele foi de calcul.

| Sculptură           | Pictură              | Științe          |
|---------------------|----------------------|------------------|
| Constantin Brâncuși | Nicolae Grigorescu   | Grigore Antipa   |
| Ion Irimescu        | Ștefan Luchian       | Henri Coandă     |
| Dimitrie Paciurea   | Constantin Rosenthal | Petrache Poenaru |



**REȚINE!**

- Cu aplicația **Microsoft Excel** un registru de calcul se salvează implicit cu extensia **.xlsx**. Cu aplicația **LibreOffice Calc** registrul de calcul se salvează implicit cu extensia **.ods**.
- Cu aplicația **Microsoft Excel** poți salva un fișier cu extensia **.ods**. Cu aplicația **LibreOffice Calc** poți să salvezi un fișier cu extensia **.xlsx**.
- Registrele de calcul pot avea diferite extensii. Poți alege opțiunea *Salvare ca...* atunci când vrei să salvezi un fișier cu altă extensie, ca de exemplu: **.xls, .pdf, .csv** și multe altele.

Pe parcursul acestei lecții, vei învăța să editezi și să formatezi celula, unitatea fundamentală pentru stocarea datelor într-o aplicație de calcul tabelar. Formatarea rândurilor și a coloanelor va fi exersată prin realizarea unor tabele de colectare a datelor. De asemenea, vei învăța să prelucrezi datele și să le organizezi în tabele. Astfel, vei aplica facilitățile calculului tabelar!

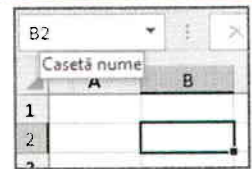
## Lecția 3

## Operații de formatare și tipuri de date

**Celula activă** este celula selectată într-o foaie de calcul. Deoarece ea se găsește la intersecția dintre o linie și o coloană, **adresa celulei active** este reprezentată de **litera coloanei** și de **numărul liniei**. În celula activă pot fi introduse diferite **tipuri de date** asupra cărora pot fi efectuate o multitudine de operații de formatare, precum: încadrare, aliniere, colorare, îmbinare și multe altele.

## Operații de formatare asupra celulei active

Atunci când vrei să **selectezi** o celulă, execută *clic* pe ea. Coordonatele ei vor fi precizate în zona de deasupra foii de calcul, în partea stângă, în *Casetă nume*. În imaginea alăturată este selectată celula **B2**.



Pentru a introduce date într-o celulă, execută *dublu-clic* pe ea. Informațiile tastate apar în celula activă. După introducerea datelor, finalizează editarea apăsând **Enter** sau **Tab**.

Dacă vrei să ștergi tot conținutul unei celule, execută *clic* pe ea și apasă tasta **Delete**.

Dacă vrei să **modifici** o parte din conținutul unei celule, execută *dublu-clic* sau apasă tasta **F2**.

Deplasarea în foaia de calcul poți să o realizezi cu ajutorul mouse-ului; poți folosi și bara de derulare verticală sau orizontală.

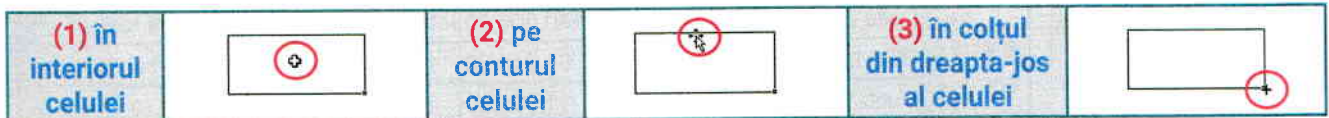
Deplasarea în foaia de calcul poți să o realizezi cu ajutorul tastaturii; poți folosi:

**Tasta Tab** = deplasare o celulă la dreapta

**Tasta Home** = deplasare în prima celulă din stânga rândului

**Tastele săgeți** = deplasare o celulă la stânga/ la dreapta/în sus/în jos

Când poziționezi cursorul mouse-ului pe o celulă activă, acesta poate lua trei forme, astfel:



- (1) **Operația de selecție a celulei.** Poți să execuți *clic-dreapta* și să obții un meniu contextual.
- (2) **Operația de mutare a celulei.** Poți să apeși butonul stâng al mouse-ului și să muți celula.
- (3) **Operația de copiere a celulei.** Poți să apeși butonul stâng al mouse-ului și să copiezi celula.

## Operații de formatare asupra mai multor celule

Pentru a **selecta o linie**, execută clic pe butonul cu eticheta liniei. Pentru a selecta toate celulele din **linia 1** poți scrie în *Casetă nume* **1:1**. Pentru a **selecta o coloană**, execută clic pe butonul cu eticheta coloanei. Pentru a selecta toate celulele din coloana **A** poți scrie **A:A** în *Casetă nume*.

Pentru a **selecta** mai multe **celule consecutive** care formează o **zonă dreptunghiulară**, mai întâi selectează celula care conține **colțul din stânga sus** al zonei și, ținând butonul stâng al mouse-ului apăsat, deplasează cursorul către **colțul din dreapta jos**. Pentru a selecta toate celulele începând cu celula **A1** până la celula **B10**, poți scrie **A1:B10** în *Casetă nume*.

Pentru a **selecta** mai multe **celule neconsecutive** ține apăsată tasta **CTRL** și selectează, pe rând, celulele vizate. Pentru a **selecta toată foaia**, execută clic pe *Butonul de selectare totală* sau apasă simultan tastele **Ctrl** și **A**.