

Lumiņa Ciocarū

Ștefania Penea

Oana Rusu

Claudia-Elena Mitrache

# Informatică și TIC

# 8

Manual pentru clasa a VIII-a

# CUPRINS

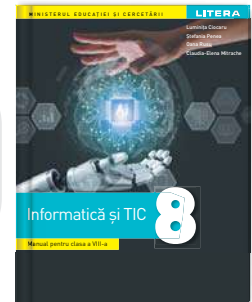
Structura manualului . . . . .	4
Introducere . . . . .	6
<b>Lecția 1.</b> Recapitularea și evaluarea cunoștințelor din clasa a VII-a . . . . .	7
<b>Unitatea 1. CALCUL TABELAR</b> . . . . .	11
<b>Lecția 2.</b> Aplicația de calcul tabelar . . . . .	12
<b>Lecția 3.</b> Operații de formatare și tipuri de 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 PENTRU ȘIRURI DE VALORI</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. ALGORITMI PENTRU 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

# STRUCTURA MANUALULUI

VARIANTA TIPĂRITĂ



Manualul de *Informatică și TIC – clasa a VIII-a* cuprinde patru unități de învățare care respectă domeniile și conținuturile din programă. Lecțiile sunt însoțite de activități de învățare-evaluare interactive, cu caracter practic-aplicativ, care determină formarea competențelor specifice cu care acestea sunt corelate.



## PAGINA DE PREZENTARE A UNITĂȚII

Numerul unității de învățare

Titlul unității de învățare

Titlurile lecțiilor

Competențe specifice



Exerciții propuse

Numerul și titlul lecției

Rubrica Cercetează!

Cod QR

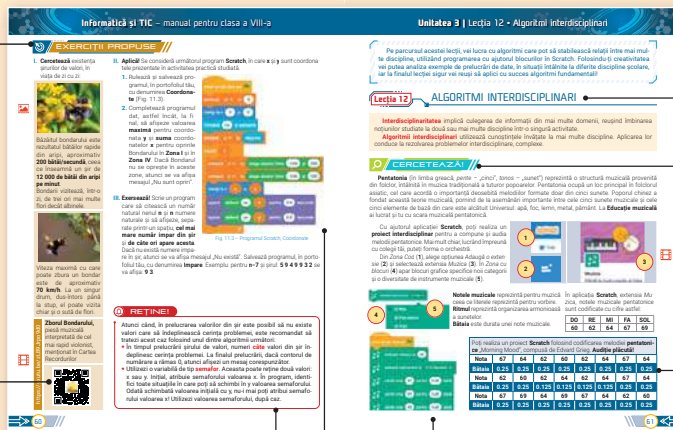
Diagramă

Rubrica Reține!

Imagini corelate cu informațiile din text

Activități:

*Să exersăm gândirea economică!*



## PAGINI DE RECAPITULARE

Recapitularea noțiunilor teoretice

Recapitularea noțiunilor practice pentru dobândirea competențelor digitale

## PAGINĂ DE EVALUARE

Evaluare

Itemi de evaluare

Indicații pentru evaluare

Punctaj itemi și autoevaluare

VARIANTA DIGITALĂ



Varianta digitală cuprinde integral conținutul manualului în variantă tipărită, având în plus o serie de activități multimedia interactive de învățare (AMII): animate, statice, interactive.

Paginile din manual pot fi vizionate pe diverse dispozitive (desktop, laptop, tabletă, telefon), oferind o excelentă experiență de navigare.



Activitățile multimedia interactive de învățare încurajează elevii să-și dezvolte gândirea critică și să-și sporească interesul și cunoștințele.



**AMII statice**

galerii de imagini, informații suplimentare, diagrame și hărți conceptuale



**AMII animate**

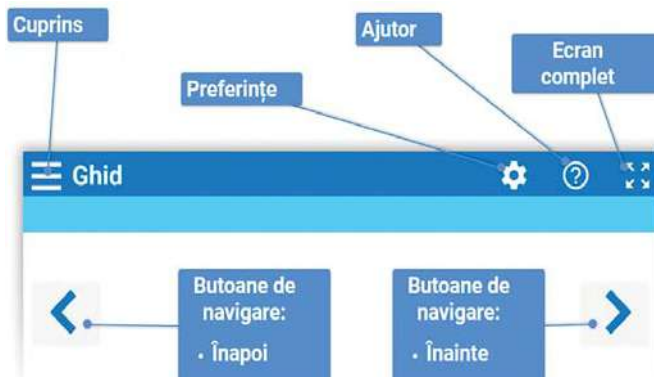
filmulețe sau animații



**AMII interactive**

jocuri sau exerciții, la finalul cărora elevul poate verifica corectitudinea răspunsurilor oferite

Descoperiți informații utile pentru utilizarea manualului digital examinând schema de mai jos.



## Dragul nostru elev,

Manualul acesta își propune să te ajute pe drumul nou și captivant al devenirii tale ca cetățean curios, isteț, chibzuit și responsabil. Probabil că nu îți este străină ideea potrivit căreia fiecare om seamănă cu un copac. Bineînțeles că te poți gândi, în același timp, la tot ceea ce te înconjoară, la natura binefăcătoare pe care cu toții avem datoria sacră de a o proteja și păstra așa cum am primit-o! Mai știi și că mulți oameni au fost și sunt preocupați de păstrarea valorilor materiale și culturale ale fiecărui popor, de formarea cetățenilor ca iubitori de frumusețe și autenticitate, dar și ca promotori ai noului atât de necesar în viața de zi cu zi. De multe ori însă, tot oamenii au încălcat granițele naturii și urmarea a fost și este nedorită: apariția unor dezechilibre în armonia universală. Ce este de făcut? Ar putea fi multe răspunsuri la această întrebare, iar științele și artele, deopotrivă, ne propun să încercăm întoarcerea la inocența firească și dătătoare de speranță! Așadar, avem de învățat cu toții, fiecare în ritm propriu, de la tot ce ne înconjoară: de la firul ierbii până la cel mai înalt copac sau, de ce nu, până la cel mai performant robot. Poate părea paradoxal, dar aceasta este realitatea! Așa cum există un limbaj al copacilor, al păsărilor, al munților, tot așa există un limbaj al fiecărei molecule de apă, dar și un limbaj riguros și tainic al gândirii care îl înobilează pe om.

Disciplina *Informatică și TIC* nu este doar o disciplină școlară în orarul clasei, ci și un instrument care dezvoltă deopotrivă competențe, abilități și atitudini constructive, atâta timp cât utilizează și aplică o varietate fascinantă de idei din domenii de activitate în care omul are ceva de spus! Îți dorim succes pe drumul descoperirii tale ca locuitor al Cetății! Și nu uita: *Învață de la Toate!*

Un an școlar cu bucuria cunoașterii!

Competențe generale și specifice, conform programei școlare pentru disciplina *Informatică și TIC*,  
clasa a VIII-a, aprobată prin OMEN nr. 3393/28.02.2017

### 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

- 1.1. Utilizarea foilor de calcul tabelar în vederea rezolvării unor situații-problemă simple
- 1.2. Utilizarea unui editor dedicat pentru realizarea unor pagini web cu diverse teme

### 2. Rezolvarea unor probleme elementare prin metode intuitive de prelucrare a informației

- 2.1. Identificarea șirurilor de valori în diferite contexte de prelucrare în vederea construirii algoritmilor
- 2.2. Rezolvarea unor probleme simple prin construirea unor algoritmi de prelucrare a șirurilor de valori

### 3. Elaborarea creativă de miniproiecte care vizează aspecte sociale, culturale și personale, respectând creditarea informației și drepturile de autor

- 3.1. Elaborarea de produse informatice utilizând aplicații de calcul tabelar
- 3.2. Elaborarea/Actualizarea de pagini web conform unor specificații date
- 3.3. Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare

Anul școlar trecut ai învățat să folosești editorul de text pentru editarea textului și redactarea documentelor. De asemenea, ai utilizat editorul multimedia pentru prelucrarea și îmbinarea obiectelor media, lucrând într-un mediu colaborativ și creativ. Pentru implementarea algoritmilor ai utilizat medii de programare în care ai realizat programe în diverse limbaje de programare. Bravo, continuă!

## Lecția 1

# RECAPITULAREA ȘI EVALUAREA CUNOȘTINȚELOR DIN CLASA A VII-A



## RECAPITULAREA CUNOȘTINȚELOR

- I. **Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Precizează A (Adevărat) sau F (Fals).**
  1. Pachetul **LibreOffice** este gratuit și se poate descărca de pe site-ul [www.libreoffice.org](http://www.libreoffice.org).
  2. În aplicația **Microsoft Word**, dacă textul introdus depășește marginea de jos a paginii curente, programul nu realizează trecerea automată la pagina următoare.
  3. Platformele colaborative apropie mediul școlar de elevi, facilitând procesul de învățare prin mijloace extrem de moderne, pe placul acestora.
  4. Editoarele multimedia care se instalează pe calculator sunt completate de aplicațiile foarte utile, intuitive și ușor de folosit de pe telefonul mobil.
- II. **Completează următoarele enunțuri, folosind cuvintele scrise între paranteze (socializare, grupuri, obiectele, colaborative):**
  1. În aplicația **Microsoft Word**, ..... dintr-un document pot fi formate din: texte, imagini, tabele, linii, figuri geometrice, grafice, diagrame etc.
  2. Panglica pentru **Microsoft Word** are în componența sa mai multe file, care conțin la rândul lor mai multe .....
  3. Aplicațiile ..... facilitează lucrul în echipă, deoarece utilizatorii din cadrul echipei pot să colaboreze și să organizeze mesaje, note, documente, e-mailuri și multe altele.
  4. Partajarea documentelor și a produselor multimedia se realizează, în prezent, cu mare ușurință, pe platformele de .....
- III. **Aplică în Labirint! Folosind aplicația Word, creează și salvează, în portofoliul tău, documentul, cu denumirea Labirint, în care:**
  1. Realizezi orientarea paginii în tip **Vedere** și adaugi documentului o **inscripționare**, pe **orizontală**, cu textul **Labirint**.
  2. Realizezi, folosind opțiunea **Inserare/Forme**, labirintul din imaginea alăturată. Formatezi liniile, astfel: culoare **albastră**, dimensiune **20**.
  3. Inserezi în document, în stânga și în dreapta, câte o formă în care scrie **START**, respectiv **STOP**. **Grupezi** toate formele din document.

Poți descărca un model  
pentru Labirint, de aici:  
<https://bit.ly/LabirintWord>

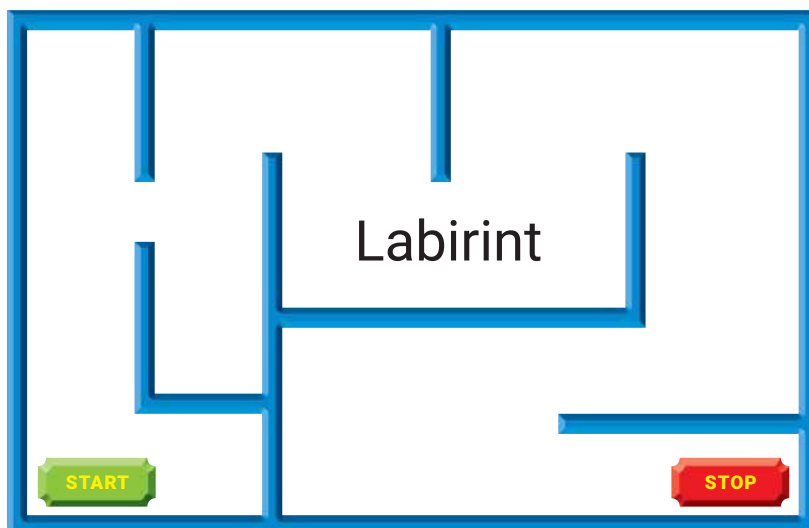


Fig. 1.1 – Conținutul fișierului Labirint, aplicația Word

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

1. În mediul de programare **Open Roberta**, un program poate fi creat într-un simulator, care poate fi testat pe robotul simulat și apoi programul poate fi încărcat și atribuit robotului real.
2. Mediul de programare **MakeCode** nu necesită nicio instalare și poate fi deschis de pe calculator sau de pe unele dispozitive mobile.
3. Un program **C++/Python** este tradus într-un limbaj pe care să-l înțeleagă procesorul, traducerea fiind realizată prin **compilare/interpretare**.
4. Într-un program **C++/Python** nu putem să scriem comentarii.
5. Mediile de programare **Code::Blocks** și **Python** nu oferă asistență programatorului pentru depanarea erorilor dintr-un program.
6. Într-un program **C++/Python**, citirea de la tastatură a variabilelor **x, y, z** de tip întreg se poate realiza cu ajutorul instrucțiunii **cin>>x>>y>>z; / x,y,z=int(input()),int(input()),int(input())**.
7. Într-un program **C++/Python**, afișarea, pe linii diferite, a două variabile **x** și **y** se realizează prin instrucțiunea **cout<<x<<endl<<y; / print(x,\n', y)**.

## V. Completează următoarele enunțuri, folosind cuvintele/expresiile potrivite scrise între paranteze (F9/F5, Ctrl+S, Alt+F4, Ctrl+N):

1. Salvarea unui program **C++/Python** se realizează folosind tasta/combi-nația de taste .....
2. În mediul de programare **Code::Blocks/Python**, crearea unui nou fișier se poate realiza folosind tasta/combi-nația de taste .....
3. Rularea unui program **C++/Python** se realizează folosind tasta/combi-nația de taste .....
4. Închiderea mediului de programare **Code::Blok/s/Python** se poate realiza folosind tasta/combi-nația de taste .....

## VI. Aplică și prelucrează cifrele!

Enunț	Limbajul C++
Se consideră un algoritm implementat în limbajul <b>C++/Python</b> cu ajutorul programelor alăturate.	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { unsigned int n,x,p,cifra; x=0;p=1; cin&gt;&gt;n; while (n!=0) { cifra=n%10; if (cifra%2==0) { x=x+cifra*p; p=p*10; } n=n/10; } cout&lt;&lt;x; return 0; }</pre>
Limbajul Python	
<pre>n=int(input()) x=0 p=1 while n!=0: cifra=n%10 if cifra%2==0: x=x+cifra*p p=p*10 n=n//10 print(x)</pre>	

1. Precizează valoarea afișată în urma rulării algoritmului, dacă se citește numărul **4152039**.
2. Precizează care este cel mai mare număr de patru cifre pentru care, în urma rulării, algoritmul afișează valoarea **68**.
3. Formulează un enunț pentru algoritmul dat.



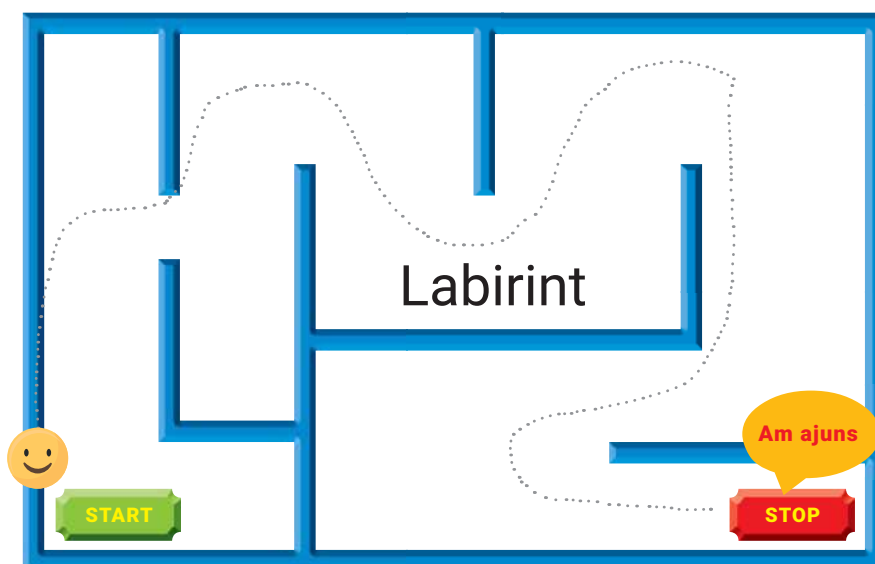
## EVALUAREA CUNOȘTIȚELOR

### I. Asociază termenii precizați cu definiția corespunzătoare.

Termeni	Definiție
1. Editorul de texte	a. reprezintă un spațiu digital accesat în mod securizat, care facilitează lucrul colaborativ într-un mediu educațional controlat. Poate fi localizată în mediul online, accesată prin Internet sau poate fi locală, gestionată printr-o rețea.
2. Limbajul de programare	b. reprezintă setul de instrucțiuni care specifică acțiunile pe care trebuie să le execute calculatorul, într-o anumită ordine, cu datele de intrare.
3. Programul	c. ajută la scrierea programelor prin intermediul unei aplicații care oferă, de obicei, o interfață grafică prietenoasă.
4. Editorul multimedia	d. este o aplicație folosită pentru editarea fișierelor de tip text. În general este utilizat pentru redactarea mesajelor, scrierea de programe, pagini web sau administrarea sistemelor de operare.
5. Mediul de programare	e. realizează transpunerea algoritmilor într-un set de instrucțiuni care pot fi înțelese și executate automat de calculator.
6. Platforma colaborativă	f. este o aplicație cu ajutorul căreia pot fi prelucrate și îmbinate obiecte media, precum: texte, imagini, animații, desene 3D, sunete, grafică și multe altele. Asamblarea obiectelor este realizată în vederea prezentării captivante și interactive a unui produs audio-video final.

### II. Folosind aplicația PowerPoint, creează și salvează, în portofoliul tău, o prezentare cu denumirea Labirint, în care:

1. Insezezi un singur diapozitiv de tip **Necompletat**.
2. Insezezi în acest diapozitiv o captură a paginii din documentul **Labirint**. Insezezi, pe forma **START**, o formă **Smiley face**. Folosind efectul **Căi de mișcare**, realizezi animația necesară pentru ca **Smiley face** să ajungă la **STOP**, prin labirint, fără să atingă liniile albastre, **viteză 5 secunde (foarte încet)**.
3. Realizezi setările necesare pentru ca, atunci când **Smiley face** ajunge la **STOP**, spune mesajul „Am ajuns!”
4. Exporti prezentarea, în portofoliul tău, ca produs multimedia, cu extensia **\*.mp4**.



Poți viziona un exemplu de parcurgere a labirintului, aici:  
<https://bit.ly/ParcurgereLabirint>

Fig. 1.2 – Conținutul fișierului Labirint, aplicația PowerPoint

## III. Aplică și prelucrează divizorii!

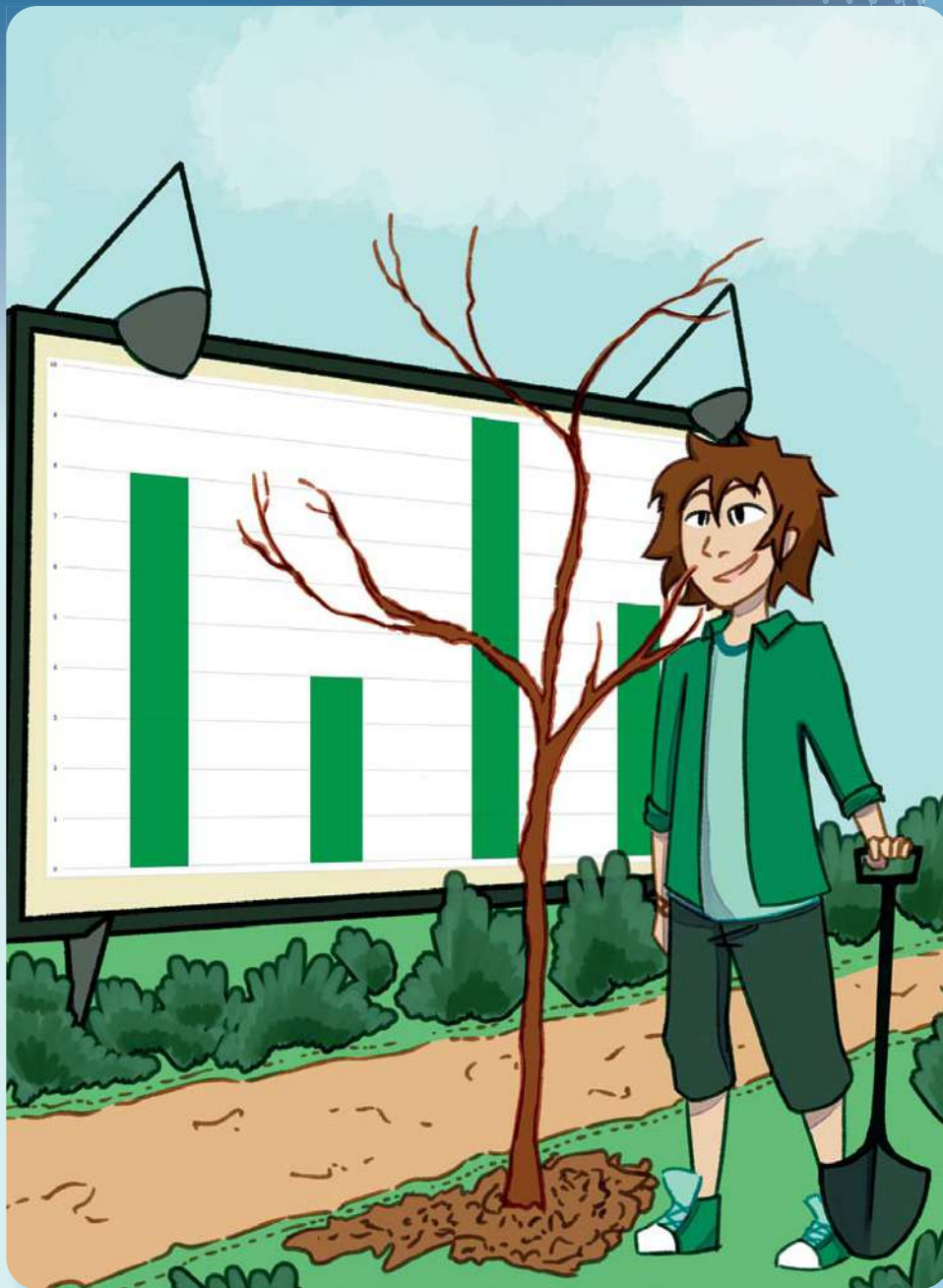
Se consideră următorul program implementat în **Scratch** ( $x$  număr natural,  $x > 1$ ):

```

când se dă click pe
  întreabă x și așteaptă
  setează x la răspuns
  setează d la 2
  repetă până când x > 1
    repetă până când x mod d = 0
      setează d la d + 1
    setează p la 0
    repetă până când nu (x mod d = 0)
      setează p la p + 1
      setează x la partea întreagă din x / d
    spune alătură d alătură la puterea p pentru 2 secunde
  
```

Poți accesa online programul:  
<https://scratch.mit.edu/projects/365741149>

1. Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri. Precizează **A (Adevărat)** sau **F (Fals)**.
  - a. În program, numărul de variabile utilizate este **4**.
  - b. În program, numărul de structuri repetitive este **3**.
  - c. La începutul programului, valoarea inițială a variabilei **d** este **2**.
  - d. Valoarea afișată pentru variabila **d** este întotdeauna un număr prim.
2. Precizează valoarea afișată în urma rulării algoritmului, dacă se citește numărul **300**.
3. Precizează o valoare pentru **x** care determină o singură afișare în care valoarea lui **d** este **5**.
4. Formulează un enunț pentru algoritmul dat.



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.

## Leția 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 (Fig. 2.1).

### 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.

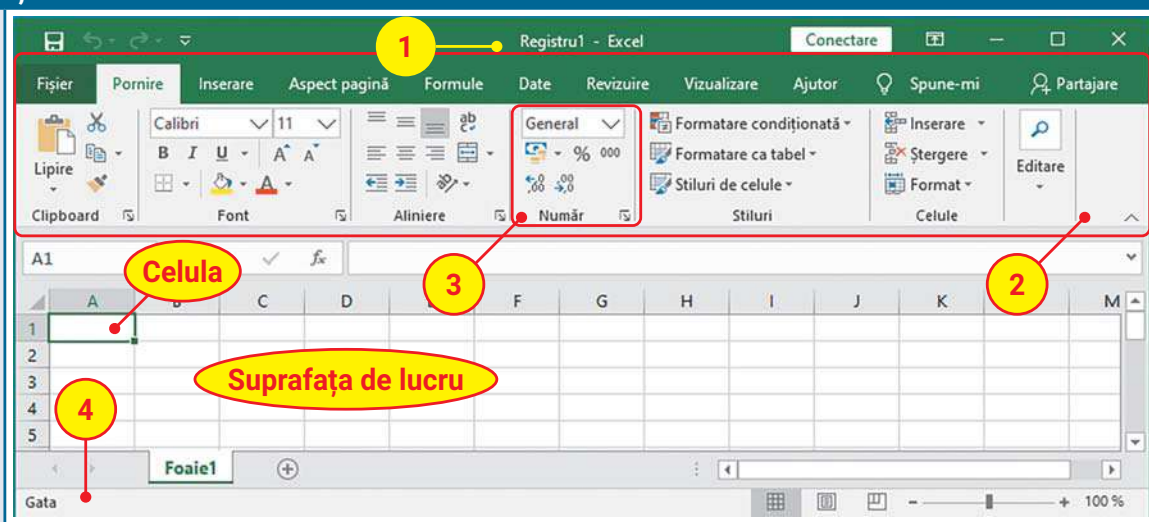


Fig. 2.1 – Foaie de calcul, aplicația Microsoft Excel

- 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**.

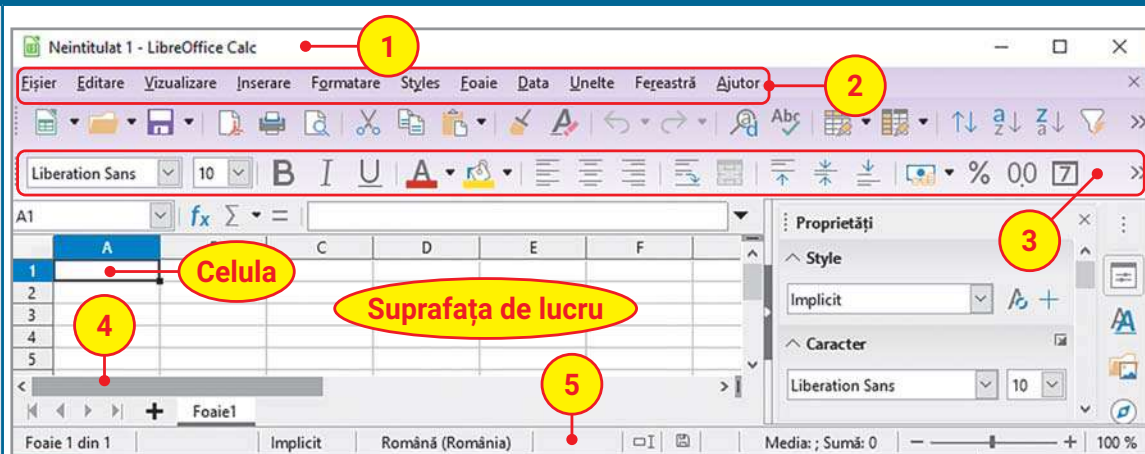


Fig. 2.2 – Foaie de calcul, aplicația LibreOffice

- 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.



## Registrul 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.

**Linile** 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**.



## ACTIVITATE PRACTICĂ

## PROTEJEAZĂ VALORILE CULTURALE!

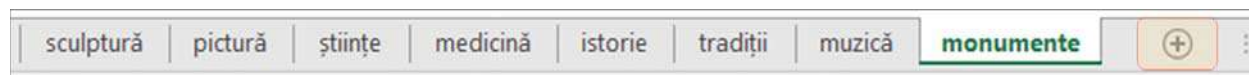
Cultura este procesul activ de creare a valorilor materiale și spirituale. Valorile sunt determinate de nevoile umane, răspund unor dorințe și trebuințe, sunt expresia muncii și a creativității oamenilor, dar au, în același timp, și un caracter social. Pentru dănuirea fiecărei națiuni, aceste valori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

### Pasul 1

Deschide aplicația **Excel** și execută clic dreapta pe foaia de calcul inițială, alege opțiunea *Redenumire*, scrie **sculptură** și apasă *Enter*.

### Pasul 2

Inserează foile de calcul: **pictură, științe, medicină, istorie, tradiții, muzică, monumente**, accesând opțiunea **+**, aflată în *Bara de derulare a foilor de calcul*. 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 *trei puncte*. Cele două opțiuni sunt evidențiate în imaginea de mai jos. Salvează fișierul, în portofoliul tău, cu denumirea **Valori\_culturale\_1**.

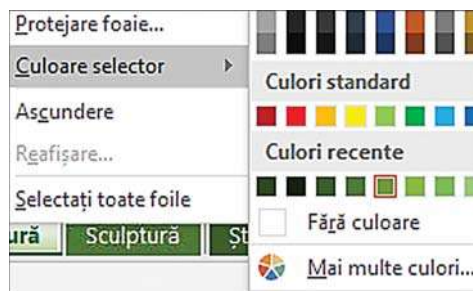


### Pasul 3

Salvează fișierul **Valori\_culturale\_1**, cu denumirea **Valori\_culturale\_2**.  
**În acest fișier**, 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!

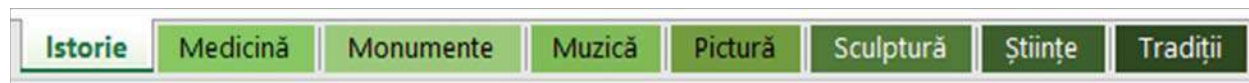
### Pasul 4

Redenumeste foile de calcul, astfel încât denumirile acestora să fie scrise cu literă mare la început. Pentru aceasta, execută clic dreapta pe eticheta foii de calcul și alege, din meniul contextual, opțiunea *Redenumire*.



### Pasul 5

Colorează, cu diferite nuanțe de verde, toate foile de calcul. Execută clic dreapta pe fiecare dintre ele și alege opțiunea *Culoare selector*. Pentru diversificarea nuanțelor, alege opțiunea *Mai multe culori...!*



### Pasul 6

Individualizează foile de calcul! Utilizează opțiuni din fila *Aspect pagină*. Pentru fiecare foaie de calcul, din grupul *Inițializare pagină*, alege opțiunea *Fundal*. Folosind opțiunile din fereastra *Inserați imagini*, inserează o imagine corespunzătoare denumirii filei de calcul. Din grupul *Opțiuni de foaie*, poți să debifezi opțiunea *Vizualizare a Liniilor de grilă*.



### Pasul 7

Continuă personalizarea foilor de calcul! Utilizează opțiuni din *Bara de stare*. Pentru primele patru foi de calcul alege vizualizarea *Aspect pagină*. Observă că, implicit, foaia de calcul este în modul de vizualizare *Normal*. Stabilește pentru prima foaie *Nivelul de Zoom* la **50%**, apoi mărește nivelul, din **50** în **50**, până când ultima foaie va avea *Nivelul de Zoom* **400%**.



Iată rezultatul activității practice realizate!

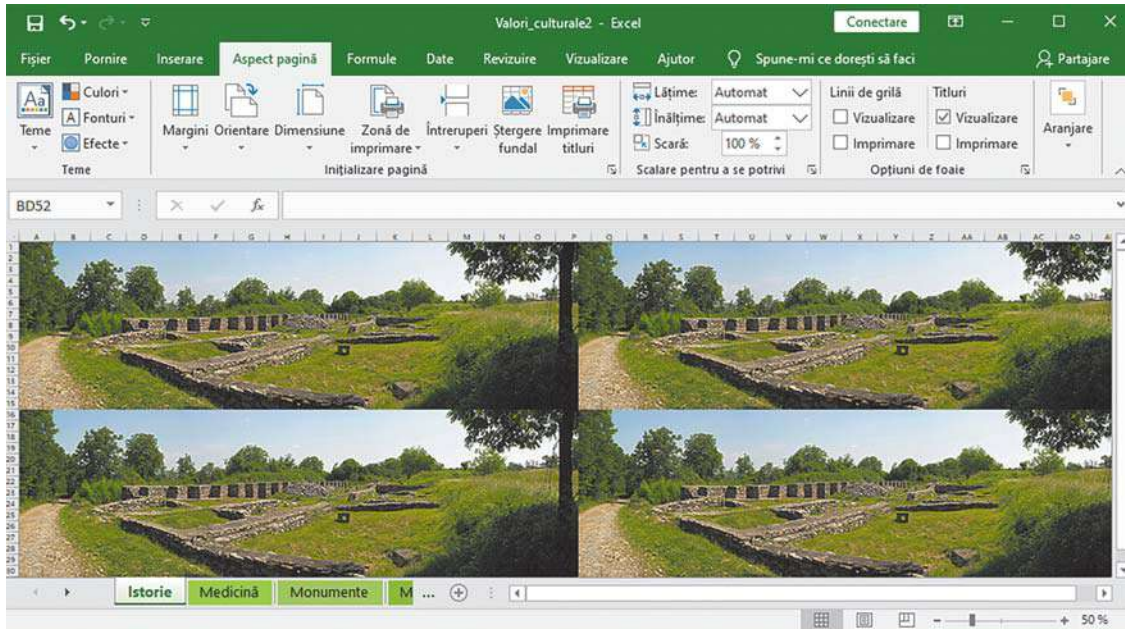


Fig. 2.3 – Foiaia de calcul cu denumirea Istorie din registrul de calcul Valori\_culturale2

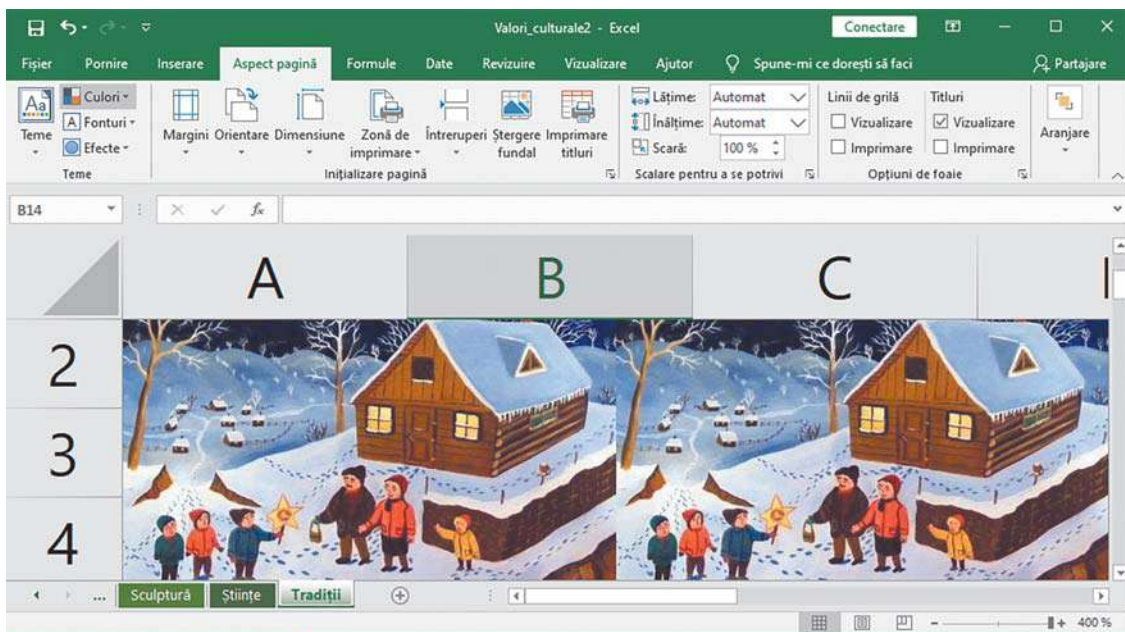


Fig. 2.4 – Foiaia de calcul cu denumirea Tradiții din registrul de calcul Valori\_culturale2

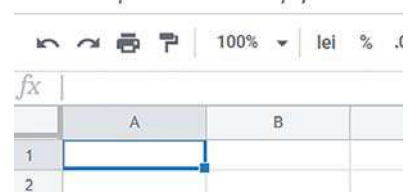
## DESCOPERĂ!

### 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!



Foiaie de calcul fără titlu  
Fișier Editare Afișați Inserare



## EXERCITII PROPUSE

**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).

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

**III. Aplică!**

- În portofoliul tău, creează un director cu denumirea **Calcul Tabelar**. În acest director creează **3** registre de calcul cu denumirile: **Istorie, Tradiții și Medicină**.
- 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

- 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 foii 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!

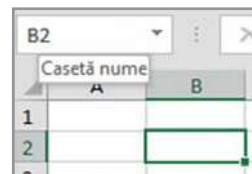
## Lecția 3

## 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**.

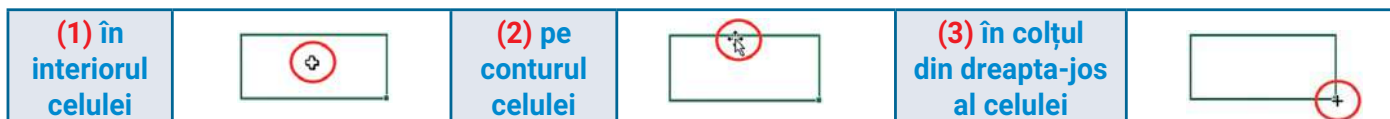


Pentru a introduce date într-o celulă, execută *dublu-clic* pe ea. Informațiile tastate apar în celula activă. După introducerea datelor, finalizează editarea apăsând **Enter** sau **Tab**.

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 *Caseta 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 *Caseta 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 *Caseta 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**.



## ACTIVITATE PRACTICĂ

## PROTEJEAZĂ PARCURILE NAȚIONALE!

Ai învățat că **Parcul Național** este un teritoriu bine delimitat prin lege cu scopul de a proteja biodiversitatea mediului natural, reprezentat de floră, faună și cadrul natural. Diversitatea tipurilor de peisaje, speciile rare de floră, faună și întregul biotop conferă Parcurilor Naționale o valoare inestimabilă. România este recunoscută ca spațiu carpato-danubiano-pontic generos!

Pe parcursul activității practice vei realiza tabelul de mai jos. Deschide o aplicație de calcul tabelar, urmărește pas cu pas activitatea practică, iar la final salvează fișierul în portofoliul tău, cu denumirea **Parcuri\_Nationale**.

<b>Pasul 1</b>	Formatează rândurile și coloanele corespunzătoare zonei <b>A1:E18</b> , astfel: modifică lățimea coloanelor <b>A, B, C, D</b> și <b>E</b> . Îmbină zonele <b>A1:A2, B1:B2, C1:D1, E1:E2</b> și <b>B18:E18</b> .
<b>Pasul 2</b>	Pentru zona <b>A1:E2</b> aplică opțiunea de <i>Încadrare text</i> . Pentru zona <b>E1:E2</b> realizează <i>rotirea textului</i> cu <b>45°</b> , în sens contrar acelor de ceasornic. În zonele <b>A1:E16</b> și <b>A18:E18</b> aplică o bordură verde, groasă și modifică <i>culoarea de fundal</i> și <i>culoarea fontului</i> , conform imaginii.
<b>Pasul 3</b>	Pentru zona <b>B3:B16</b> realizează afișarea numerelor, <i>cu separator pentru mii și cu două zecimale după virgulă</i> . În zona <b>B18:E18</b> afișează data, conform formatului din imagine.
<b>Pasul 4</b>	Sortează crescător datele din zona <b>A3:E16</b> , după criteriul <i>Suprafață (ha)</i> .

Formatarea rândurilor și a coloanelor  
**(Pasul 1)**

Formatarea textului și a bordurilor  
**(Pasul 2)**

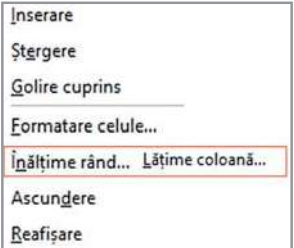


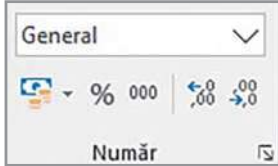
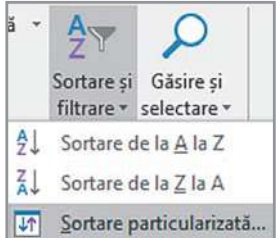
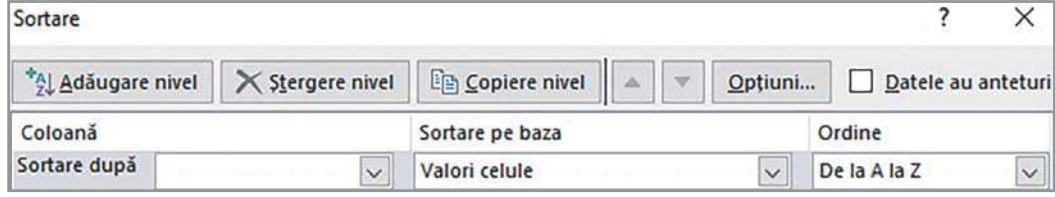
Personalizarea tipului de date  
**(Pasul 3)**

Sortarea datelor  
**(Pasul 4)**

1	A		B	C	D	E
	Informații		Suprafață (ha)	Anul		Site web
2	Denumire	Parc Național		înființării	declarării	
3	Buila-Vânturarița		4.186,00	2005	2005	buila.ro
4	Călimani		24.041,00	1975	2000	calimani.ro
5	Ceahlău		8.396,00	1995	2000	ceahlaupark.ro
6	Cheile Bicazului - Hășmaș		6.575,00	1990	2000	chbicazului-hasmas.ro
7	Cheile Nerei - Beușnița		36.758,00	1990	2000	cheilenereibeusnita.ro
8	Cozia		17.100,00	1966	2000	cozia.ro
9	Defileul Jiului		11.127,00	2005	2005	defileuljiului.ro
10	Delta Dunării		580.000,00	1991	2000	deltadunarii.ro
11	Domogled - Valea Cernei		61.211,00	1982	2000	domogled-cerna.ro
12	Munții Măcinului		11.321,00	2000	2000	parcmacin.ro
13	Munții Rodnei		46.599,00	1990	2000	parcrodna.ro
14	Piatra Craiului		14.733,00	1938	2000	pcrai.ro
15	Retezat		38.047,00	1938	2000	retezat.ro
16	Semenic - Cheile Carașului		36.664,00	2000	2000	pnscc.ro
17						
18	Tabelul a fost realizat în data:			10-oct.		

Fig. 3.1 – Formatarea și personalizarea datelor din foaia de calcul

Poți descărca un model pentru fișierul Parcuri\_Naționale, de aici:  
[https://bit.ly/Parcuri\\_Nationale](https://bit.ly/Parcuri_Nationale)

<p><b>Pasul 1</b></p>	<p><b>Formatează rândurile și coloanele!</b></p> <p>Pentru a <b>modifica</b> lățimea unei coloane sau înălțimea unei linii, poziționează mouse-ul între butoane și „trage” stânga-dreapta, respectiv, sus-jos. Pentru a avea acces la alte opțiuni privind formatarea coloanelor, poți executa clic dreapta pe eticheta coloanei și, din meniul contextual alăturat, selectezi opțiunea dorită. Aceleași opțiuni sunt valabile și pentru linii. În fila Pornire, grupul Aliniere, poți să <b>rotești textul</b> sau să realizezi <b>îmbinarea</b> a două sau mai multe celule (cu celulele selectate apasă butonul Îmbinare și centrare. În general, prima linie dintr-un tabel este antetul tabelului).</p>	
<p><b>Pasul 2</b></p>	<p><b>Formatează textul din celule!</b></p> <p>Pentru a aranja conținutul unei celule, poți să accesezi butoanele din fila Pornire, grupul Aliniere. <b>Încadrarea textului</b> care nu „intră” în celulă se realizează cu ajutorul butonului Încadrare text.</p>	
<p><b>Pasul 2</b></p>	<p>Pentru <b>aliniera textului</b> în celulă, poți să utilizezi unul dintre cele șase butoane pentru aliniere pe verticală: sus, mijloc, jos și pentru aliniere pe orizontală: stânga, centru, dreapta.</p> <p>Prin utilizarea butoanelor din fila Pornire, grupul Font:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformi textul modificând: numele, stilul, dimensiunea, culoarea, sublinierea.</li> <li>• Schimbi culoarea de fundal.</li> <li>• Aplici o bordură personalizată.</li> </ul>	
<p><b>Pasul 3</b></p>	<p><b>Personalizează tipurile de date!</b></p> <p>Într-o celulă, poți să introduci date. Cele mai importante <b>tipuri de date</b> sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>numeric:</b> este utilizat pentru afișarea numerelor. Implicit, conținutul celulei este aliniat la dreapta;</li> <li><b>text:</b> conținutul celulei este afișat așa cum este introdus. Numerele sunt interpretate ca și text. Implicit, alinierea este la stânga;</li> <li><b>dată:</b> este utilizată pentru afișarea datelor calendaristice.</li> </ul>	
<p><b>Pasul 3</b></p>	<p>Pentru a prelucra un tip de dată, poți să accesezi butoanele din tabul Pornire, grupul Număr. Pentru mai multe opțiuni, utilizează Lansatorul.</p>	
<p><b>Pasul 4</b></p>	<p><b>Sortează datele din tabel!</b></p> <p>Sortarea datelor într-un tabel înseamnă reșezarea lor după criteriile date, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>crescător</b> sau <b>descrescător</b> (pentru date numerice);</li> <li>• <b>alfabetică</b> (după ordinea literelor din alfabet), <b>de la A la Z</b> sau <b>de la Z la A</b> (pentru date care nu sunt numerice). Vei sorta date care se află într-o zonă dreptunghiulară selectată, cu cel puțin două coloane.</li> </ul> <p>După ce ai selectat zona, poți să accesezi, din tabul Pornire, grupul Editare, butonul Sortare particularizată... În fereastra de Sortare, poți să stabilești criteriile de sortare.</p>	
<p><b>Pasul 4</b></p>	 <p>Poți să sortezi după mai multe criterii. Butonul Adaugă nivel adaugă un nou criteriu de sortare. Pentru un criteriu de sortare trebuie să precizezi: Sortare după... (coloana în funcție de care se face sortarea datelor) și Ordine (tipul de sortare). Dacă în selecție ai inclus și antetul tabelului, atunci bifează și opțiunea Datele au anteturi.</p>	



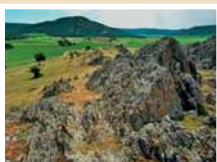
## EXERCITII PROPUSE

I. **Descoperă** unele dintre cele mai frumoase **Parcuri Naționale din România**:

### Pădurea Letea



### Munții Măcinului



### Cheile Nerei



### Cheile Bicazului



### Munții Maramureșului



### Grădina Zmeilor



II. **Exersează!**

**Precizează care este răspunsul corect:**

1. Pentru butonul *Borduri* nu este opțiune:

- a. Bordură jos
- b. Bordură dreapta
- c. Bordură exterioară
- d. Bordură complexă

2. Sortarea datelor într-un tabel nu se poate face:

- a. Crescător
- b. Descrescător
- c. După lungime
- d. Alfabetic

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

Într-o filă de calcul:

- a. Poți să schimbi tipul de bordură pentru o zonă selectată.
- b. Deplasarea se poate realiza cu mouse-ul sau cu tastatura.
- c. Nu poți selecta mai multe celule neconsecutive.
- d. Poți să reafișezi coloanele ascunse.

III. **Aplică!**

Deschide fișierul **Parcuri\_Naționale** și execută cerințele de mai jos. Pentru fiecare cerință, salvează tabelul într-o nouă foaie de calcul și rezolvă cerințele date. În final, registrul de calcul va conține **șase** file.

1. Afișează datele din coloana **B**, fără *separator zecimal* și fără *zecimale*.
2. Pentru datele din zona **A3:E16**, sortează descrescător datele după *Anul declarării*, primul criteriu, apoi după *Anul înființării*.
3. Afișează textul de tip dată, din zona **B18:E18**, astfel încât să apară și anul calendaristic.
4. Folosind o culoare la alegere, colorează fundalul pentru **10** celule neconsecutive din zona **A3:E16**.
5. Aplică o bordură *dublă* datelor din zona **A3:E16**.
6. Folosind opțiunea de *Umplere* din fereastra *Formatare celule*, aplică *modelul* predefinit pentru zona **A17:E17**.



## REȚINE!

- Textul scris într-o celulă activă apare și în *Bara de formule*.
- Dublul-clic între două butoane cu etichete consecutive realizează redimensionarea automată a liniilor sau a coloanelor.
- Dacă au „dispărut” linii sau coloane, selectează cu mouse-ul butoanele consecutive dintre care au dispărut liniile sau coloanele, execută clic-dreapta pe selecție și alege opțiunea *Reafișare*.
- Separatorul zecimal poate să fie **virgulă** sau **punct**.
- Pentru a copia formatul unei celule, poți utiliza, din tabul *Pornire*, grupul *Clipboard*, butonul *Descriptor de formate*.
- În celula activă, pentru a trece pe linia următoare, folosește combinația de taste **Alt** și **Enter**.

În această lecție vei învăța să extragi concluzii pe baza datelor din tabele și prin utilizarea unor funcții specifice aplicației de calcul tabelar. Pentru rezolvarea riguroasă a unor calcule vei învăța să aplici formule de calcul, care utilizează operatori aritmetici. Ți va fi la îndemână să introduci într-un tabel date referitoare la un anumit subiect și să extragi rezultate folosind funcțiile învățate.

## Lecția 4

## FORMULE ȘI FUNCȚII

**Referința unei celule** reprezintă un identificator cu ajutorul căruia poți localiza celula respectivă în foaia de calcul. Celula aflată la intersecția dintre linia **5** și coloana **B** are referința **B5**.

**Referința unei zone** reprezintă un identificator cu ajutorul căruia poți localiza o zonă dreptunghiulară din foaia de calcul. Zona care conține celulele începând cu colțul din stânga sus: **C3** și colțul din dreapta jos: **E10** are referința **C3:E10**.

### Formule de calcul

#### Poți crea formule de calcul, folosind operatori aritmetici și referiri către alte celule!

Vei introduce în celula activă o **formulă**, atunci când dorești ca în celulă să se afișeze un anumit rezultat, obținut în urma aplicării unui anumit calcul. **Orice formulă începe cu semnul =**.

Într-o formulă, utilizarea referinței unei celule este foarte importantă. Atunci când modifici valoarea din celulă, **automat** se vor modifica datele din toate celulele care conțin referințe la acea celulă.

Într-o formulă pot fi: numere, referințe la celule, operatori aritmetici (+, -, \*, /) etc. Prioritatea operatorilor aritmetici este cea cunoscută de la matematică.

În imaginea alăturată, în zona **A4:C4** au fost îmbinate celulele și este scrisă o formulă în care referințele au culoarea celulelor corespunzătoare referinței celulei! Atunci când scrii formula, ea este afișată și în *Bara de formulă*.

Poți să renunți la scrierea unei formule prin apăsarea tastei **Esc**.

După ce ai scris formula, apasă tasta **Enter**. Dacă ai scris greșit formula, este posibil ca în celulă să apară un mesaj de eroare.

Modificările într-o formulă care a fost scrisă se pot face direct pe *Bara de formulă* sau executând dublu-clic pe celula care conține formula.

#### Bara de formulă

	A	B	C
1	1	2	3
2	4	5	6
3	7	8	9
4	=A1+B2+C3+10		

În imaginea alăturată, în **D1**, inițial a fost scrisă formula **=A1+C1** și apoi a fost copiată celula **D1** în celulele **D2** și **D3**.

Dacă modifici poziția unei celule care conține o formulă, atunci se vor modifica și referințele celulelor care apar în formulă. Dacă vei copia formula de-a lungul **liniilor**, se va modifica doar *numărul liniei*. Dacă vei copia formula de-a lungul **coloanelor**, se va modifica doar litera coloanei.

	A	B	C	D
1	1	2	3	=A1+C1
2	4	5	6	=A2+C2
3	7	8	9	=A3+C3

### Funcții de calcul

#### Poți scrie formule utilizând funcții pentru: sumă, maxim, minim, medie aritmetică și decizie!

Într-o formulă, poți utiliza și **funcții** predefinite existente în aplicația de calcul tabelar. Cele mai cunoscute funcții sunt: **SUM**, **MAX**, **MIN**, **AVERAGE** și **IF**.

Atunci când scrii o funcție în celula activă, **aplicația de calcul tabelar** te ajută! Atunci când începi să scrii numele unei funcții, este afișată o listă cu sugestii de nume. Dacă ai găsit funcția căutată, execută dublu-clic pe ea și lista va fi înlocuită cu forma generală a funcției care te va ajuta să scrii **argumentele** funcției. Poți să utilizezi funcțiile și prin accesarea butonului *Însumare automată*, din fila *Pornire*, grupul *Editare*. **Atenție!** Separatorul poate fi ; sau , fiind determinat de setările sistemului de operare.

=SUM

=SUM(A1;C1:D2;A3;B2)

Σ Sumă  
Medie



## ACTIVITATE PRACTICĂ

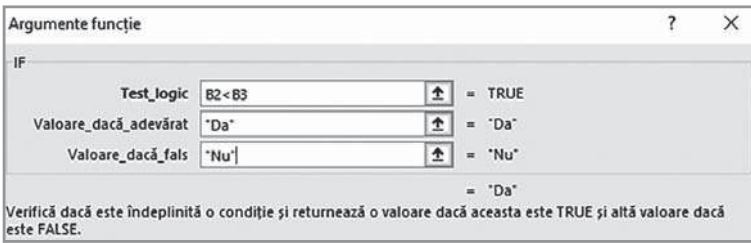
## PROTEJEAZĂ FAUNA!

Fauna României este recunoscută ca fiind una dintre cele mai bogate și variate din Europa, conținând specii rare sau chiar unice de animale. Astfel că, în țara noastră trăiesc numeroase specii de vertebrate și nevertebrate, unele dintre ele fiind însă pe cale de dispariție. Așa se explică faptul că există legi care le protejează, iar tu ai datoria civică de a te informa și a te implica în toate activitățile școlare și extrașcolare prin care poți contribui la protejarea faunei! Din nou, aplicația de calcul tabelar poate fi un instrument de lucru eficient pentru prelucrarea și interpretarea datelor. Realizează tabelul de mai jos. Formatează și introdu datele în zona **A1:B25**. Pentru completarea celulelor de pe coloana **E**, marcate cu galben, vei folosi formule și funcții. Salvează fișierul, în portofoliul tău, cu denumirea **Fauna**.

	A	B	C	D	E
1	<b>Mamifer</b>	<b>Număr exemplare</b>			
2	capră neagră	10			
3	căprioară	25		<b>Total</b>	<b>1589</b>
4	cerb	18			
5	chițcan de munte	125		<b>Număr minim</b>	<b>10</b>
6	chițcan de pădure	103			
7	chițcan pitic	145		<b>Număr maxim</b>	<b>241</b>
8	chițcanul de câmp	159			
9	jder de copac	16		<b>Număr mediu</b>	<b>66,2083</b>
10	liliac cu urechi de șoarece	75			
11	liliacul comun	65		<b>Test1</b>	<b>Da</b>
12	liliacul cu urechi late	54			
13	liliacul de apă	84		<b>Test2</b>	<b>Nu</b>
14	liliacul mare cu potcoavă	51			
15	liliacul mic cu potcoavă	49		<b>Test3</b>	<b>Da</b>
16	lup	82			
17	mistreț	71			
18	pârș de alun	32			
19	pârșul cu coada stufoasă	26		<b>+</b>	<b>251</b>
20	pârșul de stejar	19		<b>-</b>	<b>231</b>
21	pisică sălbatică	21		<b>*</b>	<b>2410</b>
22	râs	16		<b>/</b>	<b>24,1</b>
23	șoarece pitic	241			
24	urs carpatin	43			
25	vulpe	59			

Fig. 4.1 – Formule și funcții în foaia de calcul tabelar

Poți descărca un model pentru fișierul Fauna, de aici:  
<https://bit.ly/FaunaRomaniei>

Pasul 1	Funcția <b>SUM</b> calculează <b>suma</b> valorilor transmise de argumente. În imaginea alăturată este formula din celula <b>E3</b> .	<b>=SUM(B2:B25)</b>
Pasul 2	Funcția <b>MIN</b> calculează valoarea <b>minimă</b> a valorilor transmise de argumente. În imaginea alăturată este formula din celula <b>E5</b> .	<b>=MIN(B2:B25)</b>
Pasul 3	Funcția <b>MAX</b> calculează valoarea <b>maximă</b> a valorilor transmise de argumente. În imaginea alăturată este formula din celula <b>E7</b> .	<b>=MAX(B2:B25)</b>
Pasul 4	Funcția <b>AVERAGE</b> calculează <b>media aritmetică</b> a valorilor transmise de argumente. În imaginea alăturată este formula din celula <b>E9</b> .	<b>=AVERAGE(B2:B25)</b>
<p>Funcția <b>IF</b> transmite o valoare determinată de evaluarea condiției din Testul_logic. Evaluarea condiției poate fi: ADEVĂRAT sau FALS. Scrierea funcției se poate face:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• în celula activă: <b>=IF(Test_logic; Valoare_dacă_adevărat;Valoare_dacă_fals)</b></li> <li>• în fereastra <i>Argumente funcție</i>, deschisă din tabul Pornire, grupul Editare, butonul <i>Însumare automată</i>, opțiunea <i>Mai multe funcții...</i></li> </ul>		
		
Pasul 5	<p><b>Test_logic:</b> valoare sau expresie care se poate evalua ca ADEVĂRAT sau FALS.  <b>Valoare_dacă_adevărat:</b> valoare transmisă dacă expresia este ADEVĂRATĂ.  <b>Valoare_dacă_fals:</b> valoare transmisă dacă expresia este FALSĂ.</p>	
<p>În imaginea alăturată este formula din celula <b>E11</b>, care afișează „Da” dacă <b>B2&lt;B3</b> și „Nu” în caz contrar.</p>		
<p>În imaginea de mai jos este formula din celula <b>E13</b>, care afișează „Da” dacă <b>B5+B6&gt;B7+B8</b> și „Nu” în caz contrar.</p>		
<p><b>=IF(B5+B6&gt;B7+B8;"Da";"Nu")</b></p>		
<p>În imaginea de mai jos este formula din celula <b>E15</b>, care afișează „Da” dacă <b>SUM(B10:B12)&gt;SUM(B13:B15)</b> și „Nu” în caz contrar.</p>		
<p><b>=IF(SUM(B10:B12)&gt;SUM(B13:B15);"Da";"Nu")</b></p>		
Pasul 6	<p>Stabilește formatul <i>Text</i> pentru celulele din zona <b>D19:D22</b>.          Scrie, în ordine, în celulele <b>E19, E20, E21</b> și <b>E22</b> formulele de mai jos</p>	
<p><b>=E7+E5</b>                      <b>=E7-E5</b>                      <b>=E7*E5</b>                      <b>=E7/E5</b></p>		



## EXERCIIII PROPUSE

I. **Descoperă** fauna sălbatică protejată prin lege, în România.

### Cocoșul-de-munte



### Râsul



### Zimbrul



### Cerbul carpatin



### Castorul



### Capra neagră



II. **Exersează!**

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

Funcția pentru care este necesară accesarea opțiunii *Mai multe funcții...* din fila *Pornire*, grupul *Editare*, butonul *Însumare automata* este:

a) SUM	b) IF	c) MAX	d) AVERAGE
--------	-------	--------	------------

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

- Orice formulă începe cu semnul =.
- W2** este referința care identifică celula aflată la intersecția dintre linia **W** și coloana **2**.
- Funcția **AVERAGE** calculează valoarea totală a valorilor transmise de argumente.
- Funcția **MIN** calculează valoarea maximă a valorilor transmise de argumente.

3. **Completează următoarele enunțuri, folosind cuvintele scrise între paranteze (poziția, formulă, predefinite, valoarea):**

- Introduci în celula activă o ..... atunci când dorești ca în celulă să se afișeze un anumit rezultat, obținut în urma aplicării unui anumit calcul.
- Într-o formulă, poți utiliza și funcții ..... existente în aplicația de calcul tabelar.
- Atunci când modifici ..... din celulă, automat se vor modifica datele din toate celulele care conțin referințe la acea celulă.
- Dacă modifici ..... unei celule care conține o formulă, atunci se vor modifica și referințele celulelor care apar în formulă.

III. **Aplică!**



Deschide fișierul **Fauna**, copiază într-un nou fișier foaia de calcul lucrată la *Activitatea practică – Protejează fauna!* și salvează-l, în portofoliul tău, cu denumirea **Fauna2**. Șterge coloanele **D** și **E** și execută cerințele:

- În celula **B27** scrie o funcție în care să calculezi valoarea **minimă** din zona **B2:B9**.
- În celula **B28** scrie o funcție în care să calculezi valoarea **maximă** din zona **B10:B17**.
- În celula **B29** scrie o funcție în care să calculezi valoarea **medie** din zona **B18:B25**.
- În celula **B30** scrie o funcție care să afișeze „Da” dacă valoarea din **B29** este mai mică decât media aritmetică a valorilor din celulele **B27** și **B28**.



## REȚINE!

- În formule, poți să scrii referința la o celulă chiar și cu literă mică.
- Erori posibile în formule: **#DIV/0** (împărțire la 0), **#NUM!** (referință necunoscută), **#NUM!** (numere necorespunzătoare), **#N/A** (celulă indisponibilă), **#REF!** (celulă care nu mai există), **#VALUE!** (referință sau date necorespunzătoare).

Această lecție te va ajuta să înveți cum să generezi automat și creativ serii de date, într-o aplicație de calcul tabelar. Realizarea unui obiect grafic, de tip diagramă, te va ajuta să folosești această aplicație pentru a prezenta riguros și atractiv datele dintr-un tabel. Vei avea ocazia să alegi diferite tipuri de grafice adecvate unei tematici date.

## Lecția 5

## SERII DE DATE ȘI GRAFICE

**Seria de date** este formată din valori care descriu evoluția unei mărimi. **Aplicațiile de calcul tabelar** te ajută să crezi, într-un tabel, etichete de linie și de coloană numite **serii de date personalizate**.

**Seria liniară** este seria de date formată din numere care au proprietatea că primul număr este dat și, începând cu al doilea număr, orice număr se calculează prin adăugarea unui **pas** la numărul dinaintea lui. Exemplu de serie liniară: **5, 15, 25, 35, 45**,... unde primul număr este **5** și **pas** are valoarea **10**.

**Diagrama** este un instrument grafic foarte eficient pentru prezentarea clară a datelor utilizate în aplicațiile de calcul tabelar.

### Seria liniară obținută folosind operația de copiere

Pentru a evita să introduci manual anumite date, poți să completezi automat o serie de date folosind operația de **copiere a unei celule**.

1. Scrie primul număr din serie, în celula activă.
2. Poziționează cursorul mouse-ului în colțul din dreapta jos al celulei active, ține apăsat butonul stâng al mouse-ului și deplasează-te în jos sau în sus, *la stânga* sau *la dreapta*. Vei observa că se copiază aceeași valoare ca cea din celula activă! Atenție la numărul **pas**!

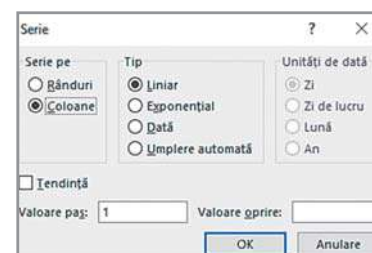


### Serie de date obținută utilizând butonul *Umplere*

Pentru **realizarea** unei serii de date:

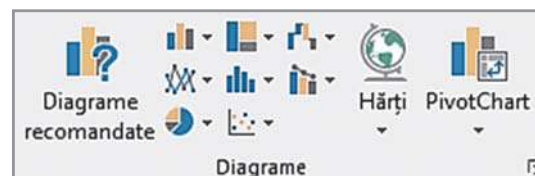
1. Introdu valoarea inițială a seriei în celula activă și selectează-o.
2. Accesează, din fila *Pornire*, grupul *Editare*, butonul *Umplere*, opțiunea *Serie...*
3. Selectează opțiunile de completare (pe linii sau pe coloane), valoarea (pasul) de incrementare și valoarea de oprire.

Dacă selectezi tipul *Data*, poți selecta și *Unități de dată*.



### Inserarea unei diagrame

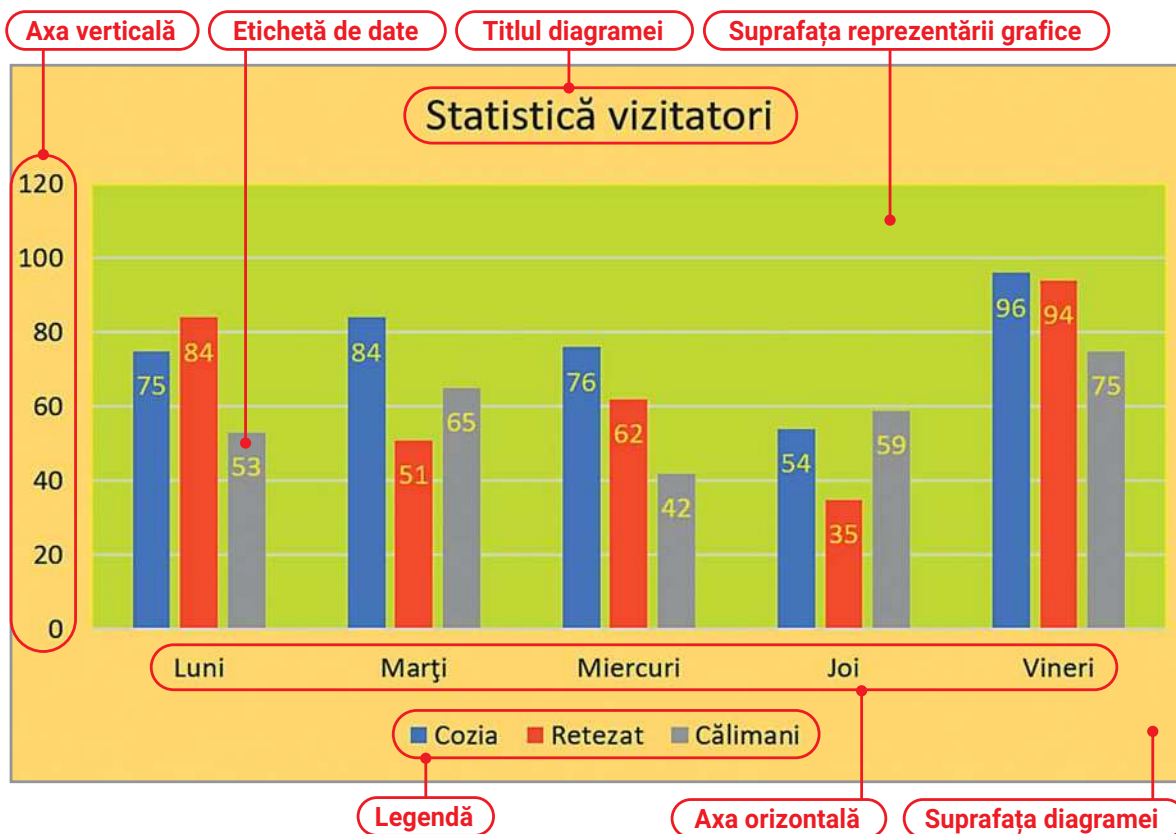
Pentru a insera o diagramă, poți să selectezi toată zona și să selectezi un buton din fila *Inserare*, grupul *Diagrame*. Dacă dorești să vizualizezi cum arată diagrama înainte de apariția ei în foaia de calcul, poți să folosești butonul *Lansator*, din fila *Inserare*, grupul *Diagrame*.



### Personalizarea diagramei

Execută clic pe diagramă și apoi clic pe simbolul **+**, poziționat în colțul din dreapta-sus al suprafeței diagramei. **Adaugă**, **elimină** sau **modifică** *Elementele diagramei*!

	A	B	C	D	E	F
1		Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri
2	Cozia	75	84	76	54	96
3	Retezat	84	51	62	35	94
4	Călimani	53	65	42	59	75



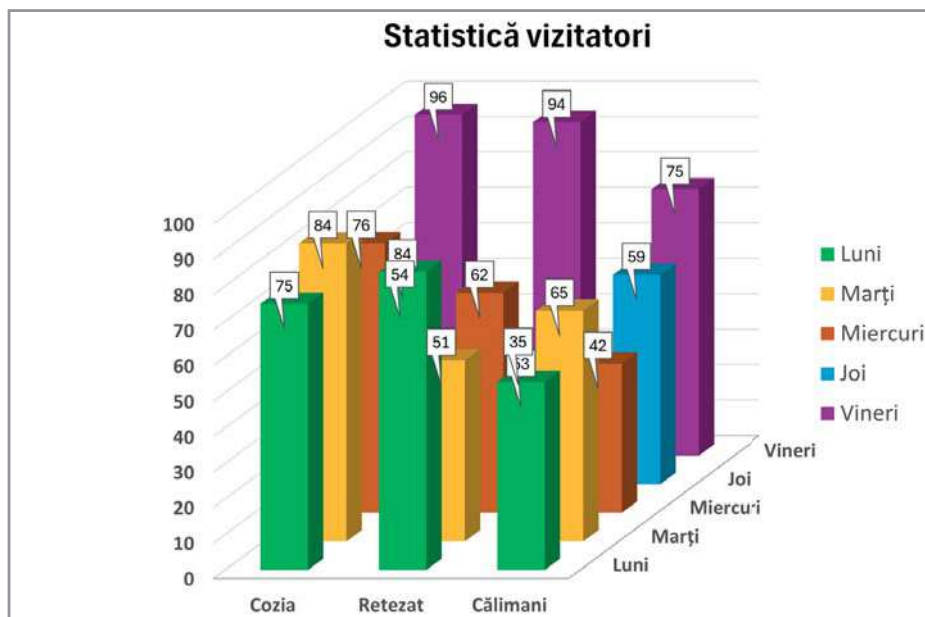
O axă poate să fie o **axă de valori** (poate reprezenta date de tip numeric) sau o **axă de categorie** (poate reprezenta date de tip text, dată calendaristică etc.).

Axa **orizontală** este numită și axa categoriilor. Pe axa **verticală** sunt reprezentate seriile de date.

Cu diagrama selectată, din fila *Proiectare*, tabul *Date*, apasă butonul *Comutare rând/coloană* și vei obține diagrama de mai jos.

Prima diagramă are **seriile pe linie** și conține câte **3** coloane pentru fiecare dintre cele **5** zile.

A doua diagramă are **seriile pe coloane** și conține câte **5** coloane pentru fiecare dintre cele **3** rezervații.





## ACTIVITATE PRACTICĂ

## PROTEJEAZĂ FLORA!

Totalitatea plantelor identificate și clasificate pe teritoriul țării noastre reprezintă Flora României. Așa cum ai învățat la Geografie, vegetația este distribuită etajat, în concordanță cu proprietățile solului și ale climei, dar și cu altitudinea fiecărei zone geografice. Datorită unei considerabile deteriorări a mediului natural și Flora României este într-un real pericol, existând riscul să dispară specii rare sau chiar unice de vegetație! Astfel că, există legi care protejează anumite specii de plante. Și de această dată contribuția ta la protejarea florei este foarte importantă, iar activitățile practice în care ai putea să te implici pot folosi ca instrument de prelucrare și interpretare a datelor cu aplicația de calcul tabelar.

Deschide **aplicația de calcul tabelar** și realizează un proiect în care vei prelucra date referitoare la Flora României. Salvează fișierul, în portofoliul tău, cu denumirea **Flora**.

	A	B	C	D	E
	<b>Nr. crt.</b>	<b>Flori rare</b>	<b>Parc Național 1</b>	<b>Parc Național 2</b>	<b>Parc Național 3</b>
1					
2	1	Floarea de colț	53	58	63
3	2	Bujorul românesc	86	96	106
4	3	Papucul doamnei	21	36	51
5	4	Crucea voinicului	23	43	63
6	5	Laleaua pestriță	10	35	60



### Completează seriile de date cu ajutorul formulelor!

Formatează și introdu datele din zona **A1:E6**. Completează seria liniară de pe coloana **A**, astfel: scrie în celula **A3** formula **=A2+1** și copiaz-o în zona **A4:A6**.

#### Pasul 1

În coloana **C**, este înregistrat numărul de poze realizate de turiști pentru fiecare specie de floare rară din **Parc Național 1**.

Seria din zona **C2:E2** are valoarea *pas* **5**. Scrie în **D2** formula **=C2+5** și copiaz-o în **E2**.

Seria din zona **C3:E3** are valoarea *pas* **10**. Scrie în **D3** formula **=C3+10** și copiaz-o în **E3**.

Descoperă tu valorile pentru *pas* și completează seriile **C4:E4**, **C5:E5** și **C6:E6**.

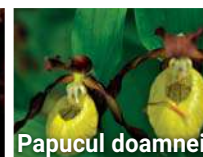
### Realizează o diagramă!

După introducerea datelor în tabel, realizează reprezentarea datelor din zona **B1:C6** într-o diagramă.

#### Pasul 2

Modifică *culoarea de umplere* pentru fiecare serie, folosind o imagine adecvată. Pentru aceasta, execută clic pe o serie și, din fila *Format*, grupul *Stiluri de formatare*, accesează butonul *Umplere formă*, apoi opțiunea *Imagine...*

### Parc Național 1



## EXERCITII PROPUSE

I. **Descoperă** florile rare, din România, ocrotite prin lege:

### Floarea de colț



### Bujorul de munte



### Crinul de pădure



### Dedițelul



### Laleaua peștiță



### Garofița de munte



II. **Exersează!**

**Precizează care este răspunsul corect:**

1. Nu este element de diagramă:

- a. Legendă
- b. Titlu diagramă
- c. Axe
- d. Formulă

2. Nu este tip de diagramă:

- a. Radar
- b. Arie
- c. Lupă
- d. Combinată

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

Într-o filă de calcul:

- a. Seria de date este formată din valori care descriu evoluția unei mărimi.
- b. O serie de date poate fi completată cu ajutorul formulelor.
- c. În aplicația Excel nu există serii de date predefinite.
- d. Într-o serie liniară, începând cu al doilea număr, orice număr se calculează prin adăugarea unui pas la numărul dinaintea lui.

III. **Aplică!**

În portofoliul tău, creează registrul de calcul **Vizitatori.xlsx** și completează datele din zona **A1:E1**.

	A	B	C	D	E
1	1	Luni	Ianuarie	100	1-ian.
2	2	Marti	Februarie	200	2-ian.
3	3	Miercuri	Martie	300	3-ian.
4	4	Joi	Aprilie	400	4-ian.
5	5	Vineri	Mai	500	5-ian.

1. Pentru fiecare coloană, celula aflată în zona galbenă este considerată celulă activă. Folosind butonul *Umplere* din fila *Pornire*, grupul *Editare*, completează seriile de date din zonele: **A2:A12**, **B2:B12**, **C2:C12** și **D2:D12**.
2. Pe baza datelor din zona **C1:D12**, realizează o diagramă XY (*diagramă prin puncte*).

## REȚINE!

- Într-o foaie de calcul poți obține **serii de valori** folosind operația de copiere sau utilizând butonul *Umplere*.
- Diagramele pot fi reprezentate bidimensional (**2D**) sau tridimensional (**3D**).
- Poți modifica tipul diagramei realizate, astfel: din fila *Proiectare*, tabul *Tip*, accesează butonul *Modificare tip diagramă*.