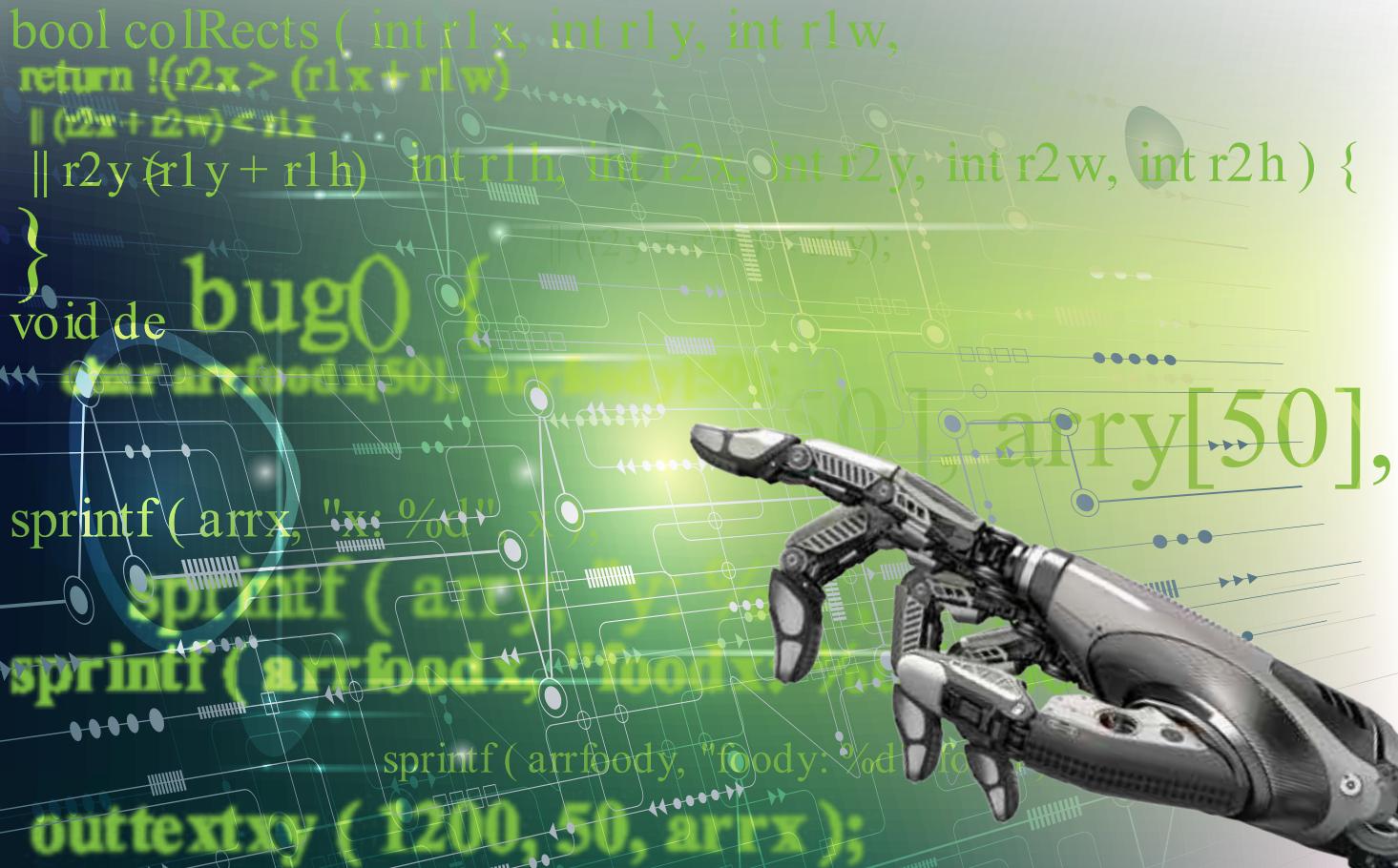


# INFORMATICĂ și TIC

Daniel Popa

## Clasa a VII-a



Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației Naționale.

Manualul școlar a fost aprobat prin Ordinul ministrului educației naționale nr. **5103** din 03.09.2019.  
Acest manual este realizat în conformitate cu programa școlară aprobată prin Ordinul ministrului  
educației naționale nr. **3393** din 28.02.2017.



# INFORMATICĂ și TIC

Daniel Popa

## Clasa a VII-a

```
bool colRects ( int r1x, int r1y, int r1w,  
    return !(r2x > (r1x + r1w)  
    || (r2x + r2w) < r1x  
    || r2y > (r1y + r1h) ) int r1h, int r2x, int r2y, int r2w, int r2h ) {  
}  
}  
void de bug()  
char arr[50], arry[50],  
sprintf( arrx, "%d", x),  
sprintf( arry, "%d", y),  
sprintf( arrfoody, "foody: %d", foody);  
outtextxy( 1200, 50, arrx);
```

Disciplina: **Informatică și TIC**

Clasa: **a VII-a**

Tipul programei școlare: **Programa școlară pentru disciplina Informatică și TIC**, Clasele a V-a – a VIII-a

Acet manual este realizat în conformitate cu **Programa școlară** aprobată prin **OM nr. 3393/28.02.2017**

Număr de pagini: **112**

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE						
Anul	Numele elevului	Clasa	Școala	An școlar	Starea manualului*	
					la primire	la returnare
1						
2						
3						
4						

\*Starea manualului se înscrie folosind termenii: *nou, bun, îngrijit, nesatisfăcător, deteriorat*.

Cadrele didactice vor controla dacă numele elevului este scris corect. Elevii nu trebuie să facă niciun fel de însemnări pe manual.

Copyright © 2019 – **Editura INTUITEXT**

Toate drepturile rezervate Editurii INTUITEXT.

Nicio parte din acest volum nu poate fi copiată fără permisiunea scrisă a Editurii INTUITEXT.

**Editura INTUITEXT**

București, b-dul Dimitrie  
Pompeiu nr. 10A,  
Clădirea Conect 1, etaj 1,  
zona A, biroul nr. 2, sector 2

**Departamentul vânzări:**

Telefon: 0372.156.300  
Fax: 021.233.07.63  
[vanzari@intuitext.ro](mailto:vanzari@intuitext.ro)  
[www.intuitext.ro](http://www.intuitext.ro)

#### **Referenții:**

Lector dr. **Ovidiu Domșa**, Universitatea 1 Decembrie, Alba-Iulia

Prof. **Emil Onea**, Colegiul Național *Unirea*, Focșani



Manualul este împărțit în 6 unități de învățare. Unitățile sunt împărțite în lecții (de predare-învățare, de recapitulare, de evaluare)



## Amintește-ți!/Din experiența ta

Îți vei aminti ceea ce ai învățat/experimentat.

## Observă și descoperă!/Descoperă!

Vei descoperi aplicații și ceea ce înveți în lecție.

## Important

Aici îți sunt prezentate informațiile principale și sunt oferite exemple.

## Aplică!

Realizează activitățile propuse.

## Recapitulare

Pregătește-te pentru evaluare, rezolvând exercițiile din *Recapitulare*.

## Evaluare

Proba de evaluare îți arată cât de pregătit/pregătită ești la acea unitate.



Imagine în manualul digital



Film sau animație în manualul digital



Activitate interactivă în manualul digital

# Cuprins

<b>Unitatea 1</b>	<b>Competențe specifice</b>	<b>Prezentarea manualului.....</b>	<b>3</b>
<b>Să ne reamintim din clasa a VI-a!</b> .....			
Recapitulare..... 5			
Evaluare ..... 8			
<b>Unitatea 2</b>	<b>1.1.</b>	<b>Editor de texte .....</b>	<b>9</b>
Interfața unei aplicații de realizare a documentelor .....			
Instrumente de bază ale unei aplicații de realizare a documentelor..... 10			
Operații pentru gestionarea unui document: creare, deschidere, vizualizare, salvare, închidere .....			
Obiecte într-un document: text, imagini, tabele .....			
Operații de editare într-un document: copiere, mutare, stergere .....			
Operații de formatare a unui document: text, imagine, tabel, pagină..... 23			
Reguli generale de tehnoredactare și estetică a paginii tipărite..... 28			
Reguli de lucru în realizarea unui document conform unor specificații .....			
Recapitulare..... 36			
Evaluare .....			
<b>Unitatea 3</b>	<b>1.2.</b>	<b>Aplicații de prelucrare audio-video.....</b>	<b>41</b>
Interfața unei aplicații de prelucrare a fișierelor audio, respectiv audio-video .....			
Operații pentru gestionarea unei aplicații audio, audio-video: creare, deschidere, vizualizare, salvare, închidere .....			
Înregistrarea și redarea sunetelor .....			
Mixarea semnalului audio din mai multe surse .....			
Selecția unor secvențe audio, audio-video pentru ștergere, copiere și mutare .....			
Efecte de tranzitie între scene .....			
Suprapunere coloană sonoră peste scene .....			
Generice – suprapunerea textului peste scene..... 53			
Recapitulare..... 56			
Evaluare .....			
<b>Unitatea 4</b>	<b>1.1.</b>	<b>Aplicații colaborative .....</b>	<b>63</b>
Noțiunea de aplicație colaborativă .....			
Accesarea/conectarea la aplicația colaborativă. Interfața aplicației colaborative..... 64			
Instrumente de lucru: documente, prezenteri. Operații permise în aplicație: publicare, modificare conținuturi în aplicația colaborativă .....			
Noțiuni de etică într-un mediu colaborativ. Hacker și cracker .....			
Protecția împotriva fraudei într-un mediu colaborativ online .....			
Recapitulare..... 74			
Evaluare .....			
<b>Unitatea 5</b>	<b>1.4.</b>	<b>Limbaj de programare .....</b>	<b>79</b>
Limbaj de programare. Vocabularul limbajului..... 80			
Date numerice..... 82			
Structura programelor .....			
Operații de citire și afișare a datelor..... 85			
Facilități ale mediului de dezvoltare pentru un limbaj de programare: editare, rulare și depanare..... 87			
Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurii liniare .....			
Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurii alternative .....			
Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurilor repetitive .....			
Recapitulare..... 100			
Evaluare .....			
<b>Unitatea 6</b>	<b>1.1.</b>	<b>Bun venit, vacanță!.....</b>	<b>110</b>
Recapitulare finală .....			
Evaluare finală..... 112			
<b>1.3. 1.4. 2.1. 2.2. 3.1. 3.2. 3.3.</b>			

## Competențe generale:

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor
2. Rezolvarea unor probleme elementare prin metode intuitive de prelucrare a informației
3. Elaborarea creativă de mini proiecte care vizează aspecte sociale, culturale și personale, respectând creditarea informației și drepturile de autor

## Competențe specifice:

- 1.1. Editarea/tehnoredactarea de documente utilizând aplicații specializate
- 1.2. Documentarea pe diferite teme prin utilizarea aplicațiilor audio respectiv audio-video
- 1.3. Utilizarea aplicațiilor colaborative în scopul dezvoltării în echipă a unor materiale digitale
- 1.4. Utilizarea unui mediu de programare pentru implementarea algoritmilor
  - 2.1. Analizarea enunțului unei probleme simple în vederea rezolvării ei printr-un algoritm
  - 2.2. Construirea unor algoritmi elementari care combină structurile secvențiale, alternative, repetitive în scopul rezolvării unor probleme
  - 3.1. Elaborarea unor documente utile în situații cotidiene folosind aplicațiile studiate
  - 3.2. Elaborarea unor materiale audio-video pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicații dedicate
  - 3.3. Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare în scopul rezolvării creative a unor probleme având caracter aplicativ

# Să ne reamintim din clasa a VI-a!

## Recapitulare

- Folosind o aplicație pentru realizarea sau prelucrarea imaginilor 3D, creează un desen care să reprezinte un loc vizitat în vacanță. Prezintă desenul tău colegilor, povestindu-le pe scurt despre obiectivul din imagine.
- Creează o prezentare în care să ilustrezi pașii construirii unui personaj folosind Tinkercad sau alt program pentru realizarea imaginilor 3D.

### Indicație exercițiul 1

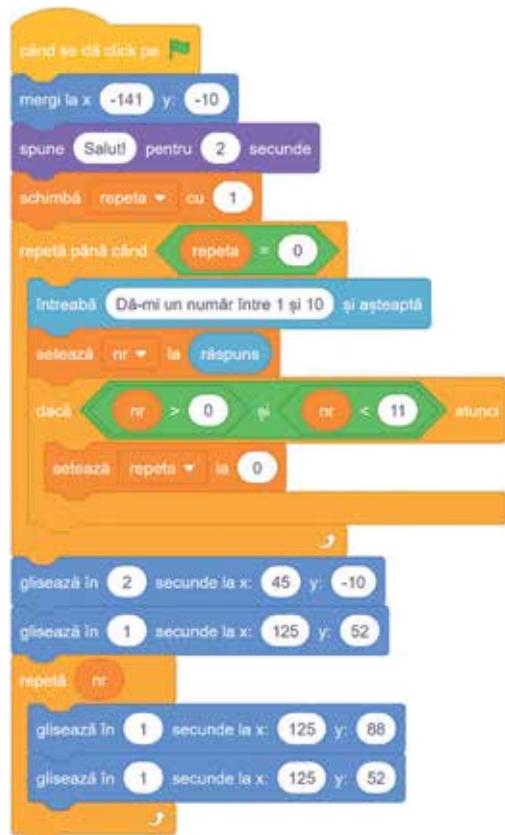
Poți desena folosind aplicația Paint3D sau Tinkercad. Te poți ajuta de obiectele predefinite din acestea.

### Indicație exercițiul 2

- Realizează mai multe capturi/imagini sub care să descrii pe scurt operațiile pe care le faci la pasul respectiv sau execută o captură sub formă de film pentru întregul proces de realizare a desenului.
- Adaugă efecte de tranziție între diapoziitivele prezentării.
- Arată prezentarea ta unui coleg și cere-i părerea. Notează observațiile și întrebările primite. Modifică materialul ținând cont de discuția avută.

- Observă algoritmul descris în *Imaginea 1*, apoi răspunde întrebărilor:

- Ce variabile întâlnești în program?
- Câte structuri repetitive sunt în acest program?
  - 1;
  - 2;
  - 3;
  - 4.
- Ce fel de structuri repetitive recunoști în imagine?
- Ce se întâmplă dacă cel care folosește programul, introduce valoarea 12? Dar dacă introduce valoarea 3?
- Ce operații se execută în cadrul primei structuri repetitive?
- În ce caz se termină execuția primei structuri repetitive?
- De câte ori se execută prima structură repetitivă?
- De câte ori se repetă ultima structură repetitivă?
- Există o structură alternativă în program? Motivează răspunsul.



*Imaginea 1*

**4.** Realizează o animație în care să prezintă un eveniment sau o întâmplare petrecută în vacanța de vară.

**5. Lucrați în echipe.** Împreună cu 2-3 colegi realizează o animație pe o temă la alegere cu un număr de scene egal cu cel al membrilor echipei. Fiecare va lucra o scenă care va fi discutată înainte. După terminarea scenelor, participanții primesc ce au realizat ceilalți colegi de echipă și vor face un montaj propriu. La final, comparați animațiile rezultate. Ce ați observat? Pentru comunicarea în cadrul grupului, folosiți e-mailul și/sau o aplicație de mesagerie instant.

**6.** Descrie un algoritm care, citind numărătorul și numitorul unei fracții, afișează fracția simplificată precum și valoarea prin care s-a făcut simplificarea.

**7.** Creează o prezentare în care să descrii cum ai ajuns la soluția problemei precedente. Fiecare diapozitiv va conține un pas al rezolvării, cu o imagine sugestivă.

**8.** Descrie un algoritm care, citind  $n$  perechi de numere, calculează suma obținută prin adunarea celui mai mare număr din pereche.

**Exemplu:**  $n = 3$ , iar valorile 3, 5, 7, 4, 6, 6 afișează 18.

**9.** Creează o imagine într-un program pentru realizarea desenelor 3D, salvează imaginea și trimite-o prin e-mail unui coleg pentru a fi modificată. Cere-i colegului, în corpul e-mailului, să aducă îmbunătățiri desenului și să îți trimită rezultatul modificărilor. În scrierea mesajului respectă regulile de comunicare prin e-mail (neticheta). Pentru a rezolva această sarcină, te poți inspira din *Imaginea 2*.



*Imaginea 2*

### Indicație exercițiul 4

Alege fundalul, locul desfășurării acțiunii, faptele personajelor. Cadrul trebuie să fie simplu, fără obiecte care să distrață atenția de la mesajul sau acțiunea animației.

### Indicație exercițiul 6

Valoarea prin care se face simplificarea este cel mai mare număr care divide atât numărătorul, cât și numitorul.

### Indicație exercițiul 8

Din perechea 3, 5 se adună la sumă valoarea 5, din perechea 7, 4 se folosește 7, iar din perechea 6, 6 se adună 6.

### Indicație exercițiul 9

Amintește-ți câteva reguli ale netichetei:

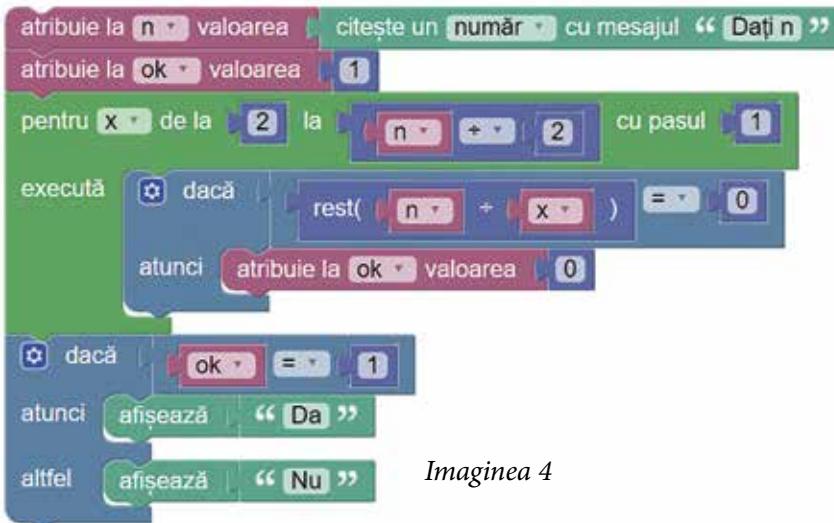
- Subiectul e-mailului trebuie să fie clar și concis.
- Începe și încheie mesajul cu un salut.
- Folosește un limbaj adecvat, corect gramatical. Nu scrie mesajul doar cu majuscule.
- Atenție la numărul de fișiere atașate și la dimensiunea acestora.

**10.** Determină ce afișează algoritmi de la imaginile 3 și 4 pentru fiecare din valorile de intrare din dreapta algoritmului.



Imaginea 3

- I. a)  $n = 15, x = 3$   
 b)  $n = 18, x = 4$   
 c)  $n = 19, x = 3$   
 d)  $n = 9, x = 9$   
 e)  $n = 29, x = 1$



Imaginea 4

- II. a)  $n = 9$   
 b)  $n = 19$   
 c)  $n = 15$   
 d)  $n = 7$   
 e)  $n = 2$   
 f)  $n = 1$



**11.** Ce problemă rezolvă algoritmul descris în *Imaginea 3*?

**12.** Cum ar trebui modificat algoritmul descris în *Imaginea 4*, astfel încât să verifice dacă un număr este prim sau nu?

**13.** Creează o prezentare care să treacă automat de la un diapozitiv la altul. Pune în diapositive un obiect/personaj, care să fie mișcat câte puțin în fiecare din acestea. La rularea automată a prezentării, obiectul/personajul va părea că se mișcă. (*Imaginea 5*)

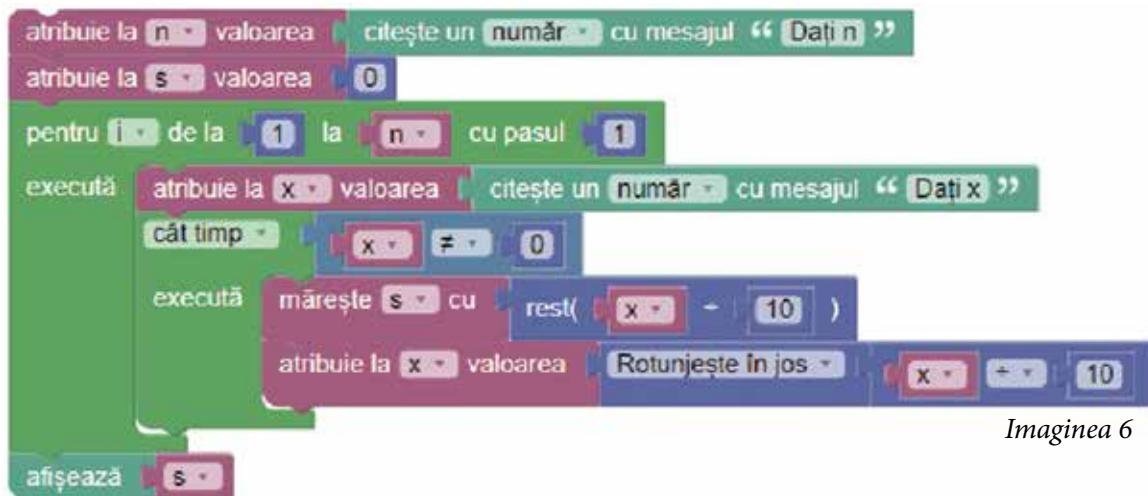


Imaginea 5

## Evaluare

10 p Din oficiu

- 1.** Răspunde următoarelor întrebări legate de algoritmul descris în *Imaginea 6*:



5 p a) Câte structuri repetitive apar în imagine?

- i) 1;      ii) 2;      iii) 3;      iv) 4.

5 p b) Care sunt variabilele ce apar în imagine?

5 p c) Ce fel de structuri repetitive apar?

10 p d) Ce afișează algoritmul pentru valorile 3, 29, 344, 7?

5 p e) De câte ori se execută corpul structurii repetitive **cât timp** pentru *x* = 290?

15 p **2.** Creează într-un program 3D imaginea unei case și salvează-o pe computer.

15 p **3.** Descrie un algoritm care, citind dimensiunile a *n* cutii paralelipipedice, determină înălțimea maximă a unui turn ce se poate construi suprapunând cutiile.

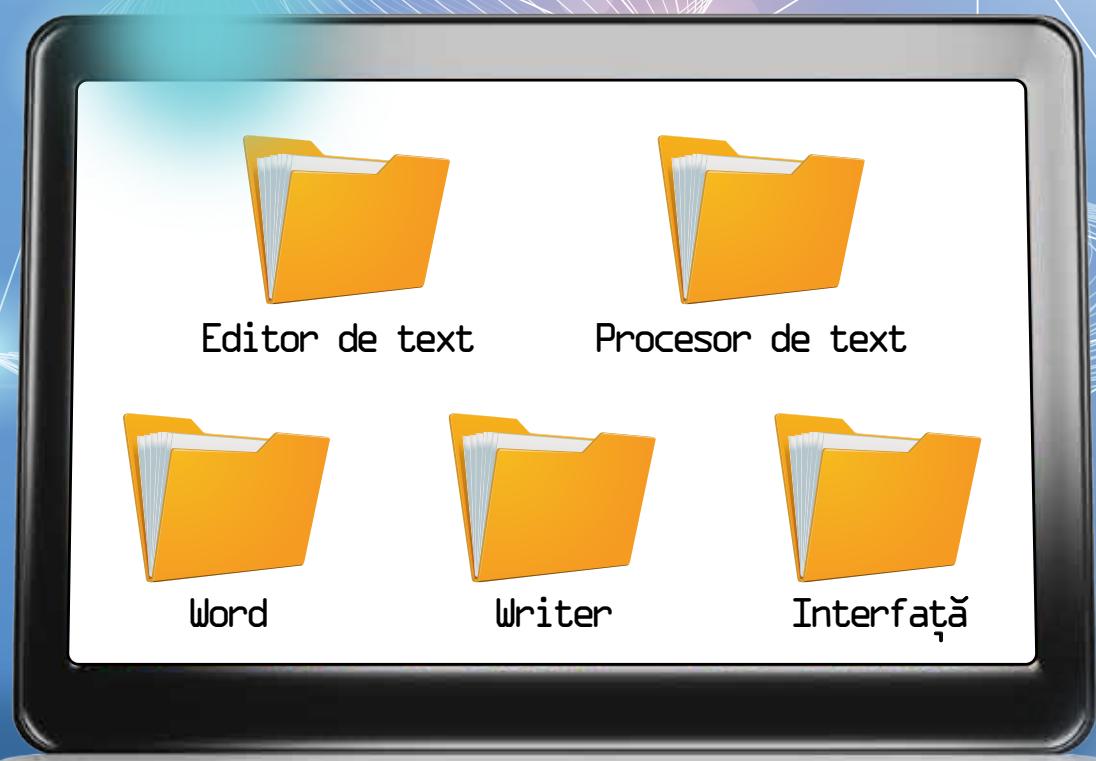
**4.** Creează o prezentare cu titlul **Hobby-ul meu** care să conțină următoarele diapozitive:

5 p a) Primul diapozitiv: o imagine sugestivă pentru hobby-ul tău.

15 p b) Al doilea diapozitiv: o descriere a hobby-ului în 5 paragrafe.

10 p c) Al treilea diapozitiv: o altă imagine sugestivă pentru hobby-ul tău. Adaugă un efect de intrare, apoi, la apăsarea unei taste, un efect de ieșire pentru imagine.

# Editor de texte



# Interfața unei aplicații de realizare a documentelor

## Amintește-ți!

1. În clasele anterioare a trebuit să scrii anumite texte pe computer. Ce programe ai folosit? Care sunt operațiile pe care le-ai efectuat pentru a scrie un referat sau o lucrare pe computer?

## Important

Pentru a scrie un document pe un computer poți folosi un program specializat cum ar fi:

**Editor de texte** – un program simplu care permite scrierea de texte, fără a avea posibilitatea formatării avansate a textului sau introducerii de tabele și imagini. Un exemplu de editor de texte ar fi aplicația **Notepad** pe sistemele Windows sau **vi** pentru Linux.

**Procesor de texte** – un program ce permite formatarea textului (schimbarea fontului, a dimensiunii acestuia, scriere îngroșată, înclinață etc.), introducerea de imagini, tabele etc.

Cu toate că există o deosebire mare între editoarele de text și procesoarele de text, pentru toate programele folosite pentru creare de documente se folosește termenul de **editor de text**.

În *Tabelul 1* sunt informații despre câteva procesoare (editoare) de text:



Writer	Word	Word online	Google Docs
<ul style="list-style-type: none"> <li>• poate fi găsit în suitele LibreOffice și OpenOffice</li> <li>• funcționează pe Windows, Linux, Mac OS, Android</li> <li>• gratuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• face parte din pachetul Microsoft Office</li> <li>• funcționează pe Windows, Mac OS, Android</li> <li>• licența pachetului costă între 260 - 2600 lei, în funcție de versiune și promoții</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poate fi accesat gratuit la adresa <a href="http://www.office.com">www.office.com</a></li> <li>• are funcții mai puține și mai simple decât versiunea pentru calculator</li> <li>• permite și colaborare on-line</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• are un număr limitat de funcții destinate formatării textului, tabelelor și imaginilor din document</li> <li>• permite colaborare on-line pentru editarea documentelor</li> <li>• poate fi accesat gratuit din contul de Gmail</li> </ul>

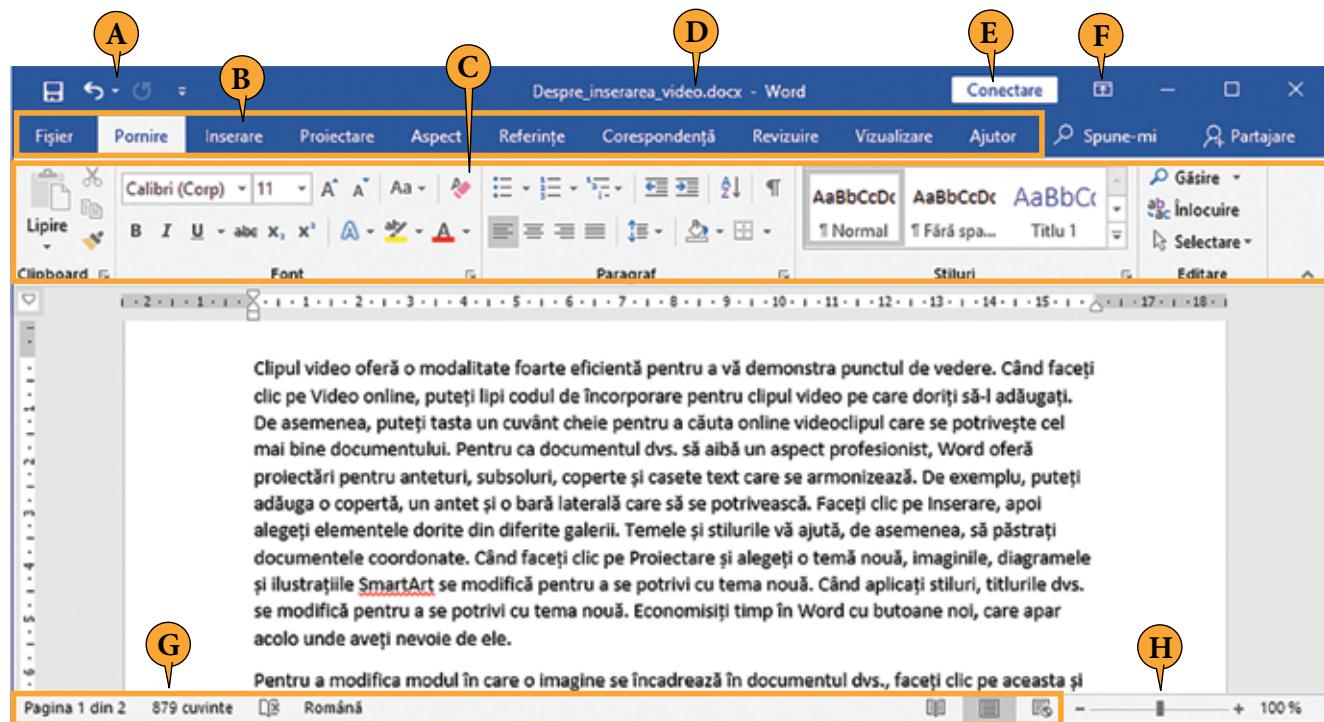
*Tabelul 1*

## Stiați că... ?

- În anul 1975, Bill Gates și Paul Allen au înființat compania Microsoft în cadrul căreia a fost dezvoltată suita de birou Microsoft Word.
- LibreOffice este o suită de programe de birou liberă, fără restricții pe care utilizatorii o pot descărca gratuit, o pot modifica și utiliza, fiind disponibilă în peste 100 de limbi, inclusiv în limba română. Numele LibreOffice vine de la cuvintele Libre=liber, și Office=birou.
- Google Docs are chat încorporat.

## Observă și descoperă!

2. Observă și descoperă în *Imaginea 1* interfața Word din suita Microsoft Office 2019.



Imaginea 1. Interfața Word

- A** Bara de instrumente *Acces Rapid*. Aici poți plasa comenzile pe care le folosești deosebit de des.
- B** File (tab-uri) de comenzi. Fiecare filă conține o panglică de comenzi.
- C** Panglică (ribbon) cu comenzi. Comenzile sunt grupate pe categorii separate prin bare verticale.
- D** Numele fișierului.
- E** Dacă utilizatorul a conectat aplicația cu contul de pe site-ul Microsoft, aici apare **numele utilizatorului**.
- F** Butonul permite **ascunderea panglicii de comenzi** pentru a obține un spațiu util mai mare pentru document.
- G** Bară de stare în care se observă numărul paginii curente, numărul total de pagini și de cuvinte din document, corectitudinea gramaticală a documentului, limba de redactare, modul de vizualizare a paginii.
- H** Permite **scalarea (mărirea sau micșorarea) paginii pe ecran**. Nu modifică dimensiunea paginii, ci doar factorul de mărire/micșorare.

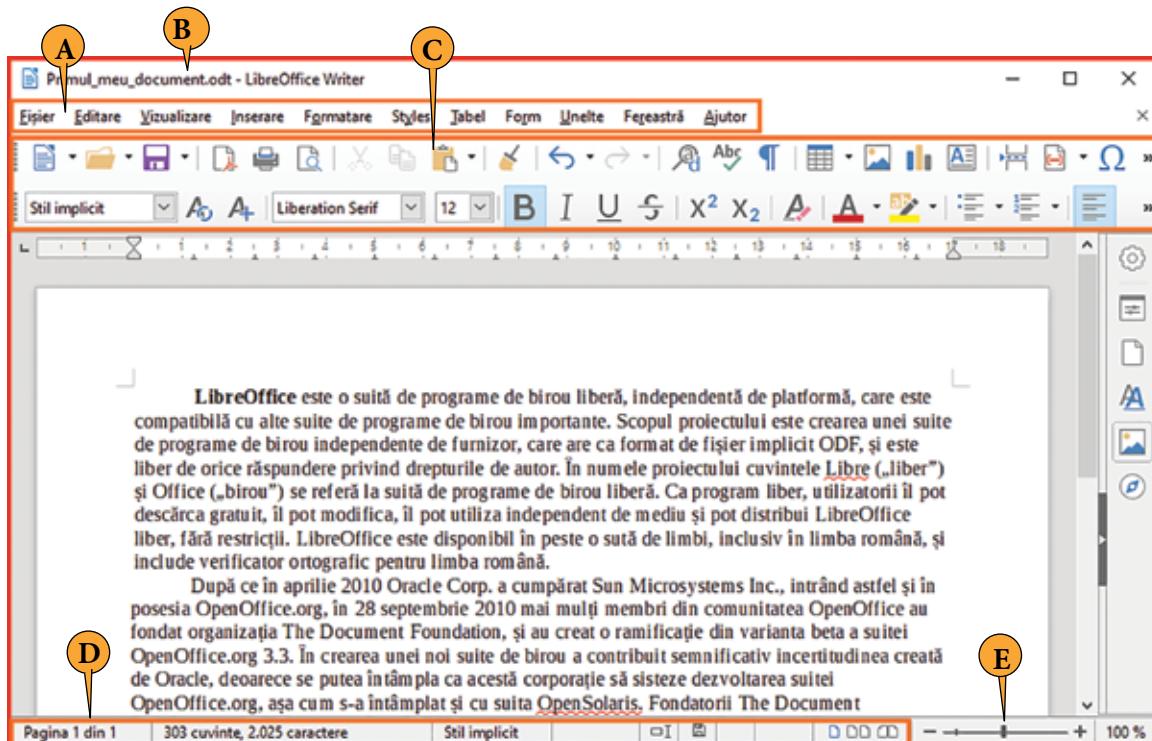
## Aplică!

3. Privește *Imaginea 1* și răspunde următoarelor întrebări:

- Câte pagini are documentul deschis? Câte cuvinte conține documentul?
- Documentul este corect scris gramatical? Cum ai dedus răspunsul?

## Observă și descoperă!

4. Observă și descoperă în Imaginea 2 interfața Writer din suitea LibreOffice 6.



Imaginea 2. Interfața Writer pentru LibreOffice

- A** Meniu orizontal. Fiecare opțiune din acesta deschide un meniu vertical.
- B** Numele documentului.
- C** Bare de unelte (toolbars) cu butoane ce conțin cele mai utilizate funcții. În partea dreaptă, prin clic pe >> se mai poate vedea o extindere a barei de unelte care poate fi ascunsă.
- D** Bară de stare care afișează numărul paginii curente, numărul de pagini, numărul de cuvinte și de caractere, limba de redactare a documentului, modul de vizualizare a paginii.
- E** Permite scalarea (mărirea sau micșorarea) paginii pe ecran. Nu modifică dimensiunea fizică a paginii.

## Aplică!

5. Privește Imaginea 2 și răspunde următoarelor întrebări:
- Câte pagini are documentul deschis?
  - Câte cuvinte conține?
  - De ce crezi că este important să știi câte cuvinte conține un document?

**6. Cum ar arăta un pachet de aplicații de birou pentru computerul tău?**

**Indicație exercițiul 6:**

- ✓ Mai întâi, creează o listă de criterii pe baza cărora vei face alegerea.
- ✓ Alege din lista de mai jos criteriile pe care le consideri relevante pentru tine, eventual mai adaugă altele, apoi căută pe Internet și alege suita potrivită:
  - Costul pachetului de programe;
  - Sistemul de operare instalat pe computer;
  - Limba în care sunt afișate meniurile aplicațiilor;
  - Faptul că ai mai folosit înainte aplicații din același pachet;
  - Existența la școală a programelor respective;
  - Recomandarea prietenilor.

**7. Completează Diagrama 1, precizând elementele comune și cele diferite pe care le observi la interfața celor două aplicații.** 



Diagrama 1

**8. Analizează interfața Writer pentru Linux din Imaginea 3. Ce observi diferit față de varianta pentru Windows prezentată anterior? De ce crezi că sunt diferențe?**



Imaginea 3. Interfața Writer pentru Linux

# Instrumente de bază ale unei aplicații de realizare a documentelor

## Observă și descoperă!



1. Descoperă în *Tabelul 2* organizarea instrumentelor de bază în Word, apoi rezolvă sarcinile:

The screenshot shows the 'Information' dialog box in Microsoft Word. It displays various sections such as 'Protect document', 'Check document', and 'Manage document'. On the right, there are tabs for 'Properties' (Dimensions, Pages, Content, Total editing time, Title, Author, Comments), 'Advanced Properties' (Last modified, Created, Last printed, Associated people), and 'History' (Last modified date). A sidebar on the left lists options like 'Save', 'Print', 'Check for issues', 'Check for problems', and 'Check for updates'.

Meniul *Fisier* permite operații asupra fișierelor: salvare, tipărire, export, deschiderea sau crearea unui nou fișier, aflarea/modificarea informațiilor despre fișierul curent.

- a) Din meniul *Fisier* poți afla când a fost creat un document?

Meniul *Pornire* oferă cele mai uzuale instrumente pentru operarea cu textul unui document.

The screenshot shows the Microsoft Word ribbon with the 'Home' tab selected. It includes sections for 'Font' (Calibri, size 11, bold, italic, underline, etc.), 'Paragraph' (align, spacing, etc.), and 'Styles' (Normal, No Spacing, etc.). The status bar at the bottom shows 'AaBbCcDt' and 'AaBbCcOr'.

- b) Selectează un text și aplică pe el, rând pe rând, diferite stiluri.

Meniul *Inserare* dă posibilitatea să adaugi în document, tabele, imagini, video, comentarii, simboluri, să modifici antetul și subsolul documentului.

The screenshot shows the Microsoft Word ribbon with the 'Insert' tab selected. It includes sections for 'Images' (Pictures, Online, SmartArt, Illustrations), 'Tables', 'Caption', 'Programs de completare' (Captura de ecran, Programe online, Media), 'Links', 'Comments', 'Caption', 'Number of pages' (Antet și subsol), 'Text boxes' (Casetă text, Text), and 'Symbols'.

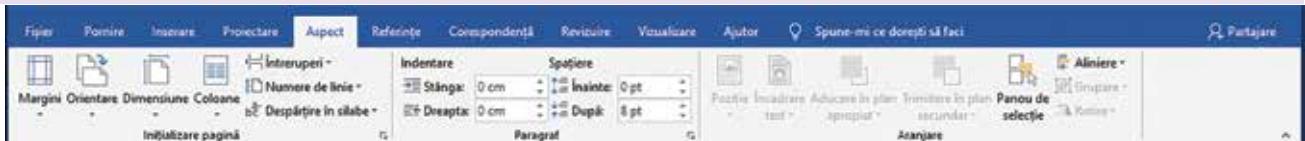
- c) Din panglica *Inserare*, folosind opțiunea *WordArt*, insereaza textul Salut!

Din meniul *Proiectare* poți aplica o temă (o combinație de culori, fonturi și efecte) unui document.

The screenshot shows the Microsoft Word ribbon with the 'Design' tab selected. It includes sections for 'Themes' (Temes, Colors, Fonts, Effects, Style), 'Format document' (Font, Paragraph, Styles), and 'Page background' (Inscription, Colors, Borders, Page borders).

- d) Folosind opțiunile din panglica *Proiectare*, aplică paginii o culoare în nuanță de albastru.

Meniul *Aspect* oferă posibilitatea modificării aspectului paginilor (dimensiune, orientare, margini), paragrafelor (spațierea în jurul acestora), imaginilor (cum se aşază textul în jurul imaginilor, gruparea lor, rotirea acestora).



e) Scrie cuvintele *Imagine*, *Text*, *Tabel*, fiecare pe câte un rând nou, în documentul curent. Apoi, utilizând opțiunile din panglica *Aspect*, creează spațiere între rânduri înainte și după de câte 12 pt.

Vei accesa meniul *Referințe* pentru adăugarea unui cuprins, a unor note de subsol, legende.



f) Scrie o propoziție și inserează o notă de subsol pentru unul dintre cuvinte.

Meniul *Corespondență* îl vei folosi pentru crearea unor etichete, scrisori ce presupun un text comun și o parte care trebuie personalizată.



Meniul *Revizuire* oferă comenzi utile pentru corectarea documentului și pentru urmărirea modificărilor produse asupra acestuia.



g) Scrie o propoziție care să aibă și cuvinte greșite. Folosește corectorul ortografic pentru corecție.

Din meniul *Vizualizare* poți schimba modul în care vezi documentul.



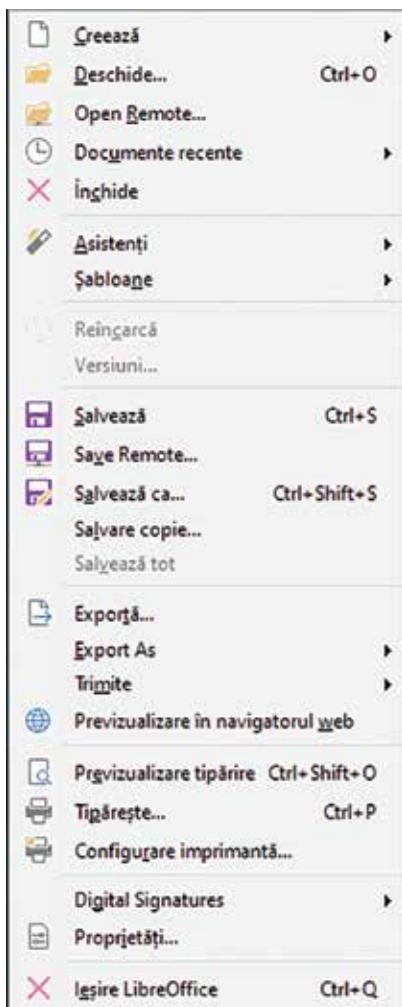
h) Deschide documentul curent într-o nouă fereastră și aranjează ferestrele una sub alta. În ce secțiuni se găsesc aceste opțiuni?

Din meniul *Ajutor* poți afla informații despre Word. Prin apăsarea butonului *Afișați instruirea* vei avea acces la un set de tutoriale video prin care poți învăța, pas cu pas, cum să folosești editorul Word.



i) Caută informații despre afișare și ascundere riglă.

**2.** Observă și descoperă organizarea instrumentelor de bază în Writer, urmărind cu atenție imaginile de la 4 la 14, apoi rezolvă sarcinile.

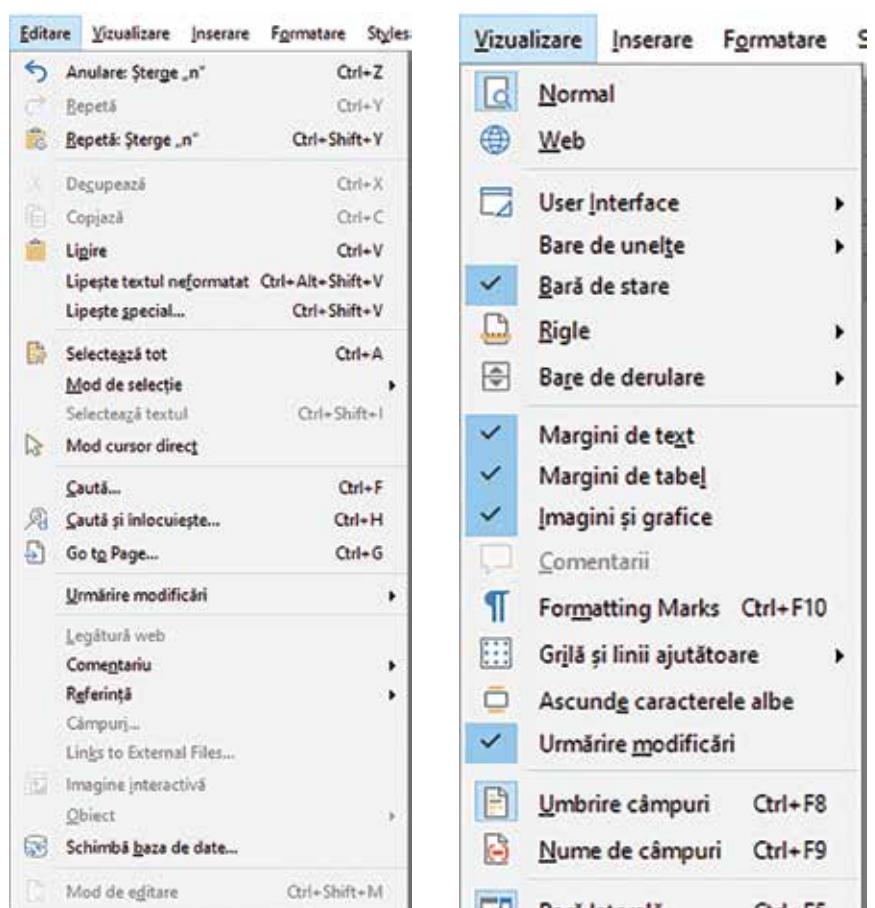


Imaginea 4. Meniul Fișier

Meniul *Fișier* permite operații asupra fișierelor: salvare, tipărire, export, deschiderea, crearea unui nou fișier.

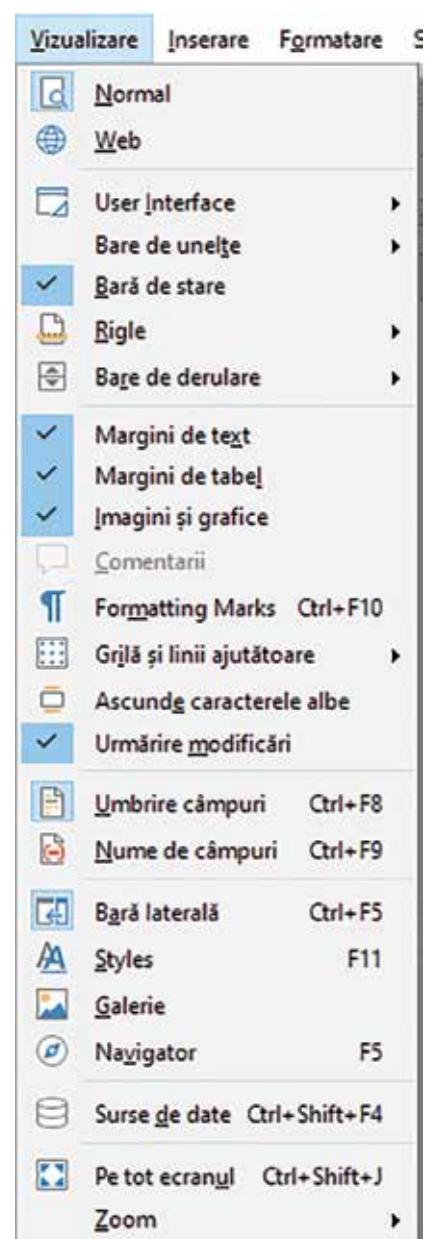


- A. Pentru fiecare acțiune, specifică meniul din care poate fi executată:
- salvarea documentului: .....;
  - căutarea unui cuvânt: .....;
  - ascunderea/vizualizarea unei bare de unelte: .....;
  - vizualizarea proprietăților documentului: ..... .



Imaginea 5. Meniul Editare

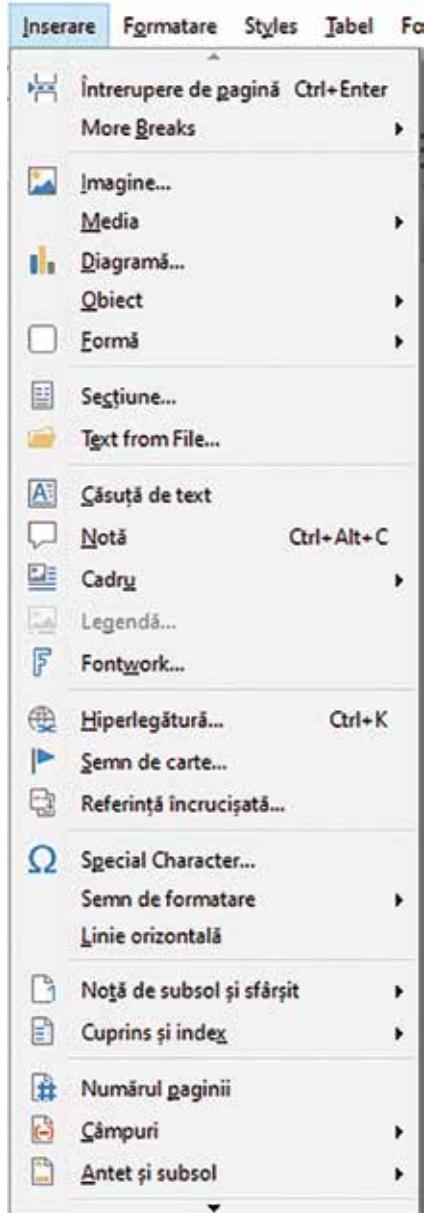
Meniul *Editare* conține atât comenzi uzuale de editare (copiere, selecție, căutare), cât și pentru adăugarea de comentarii, referințe, urmărire modificări.



Imaginea 6. Meniul Vizualizare

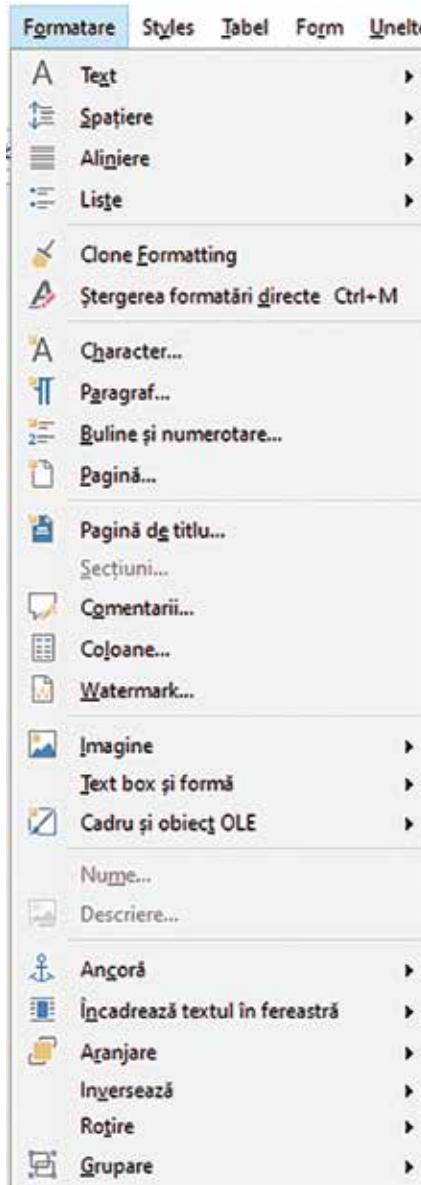
Din meniul *Vizualizare* poți schimba modul în care vizualizezi documentul și interfața aplicației.





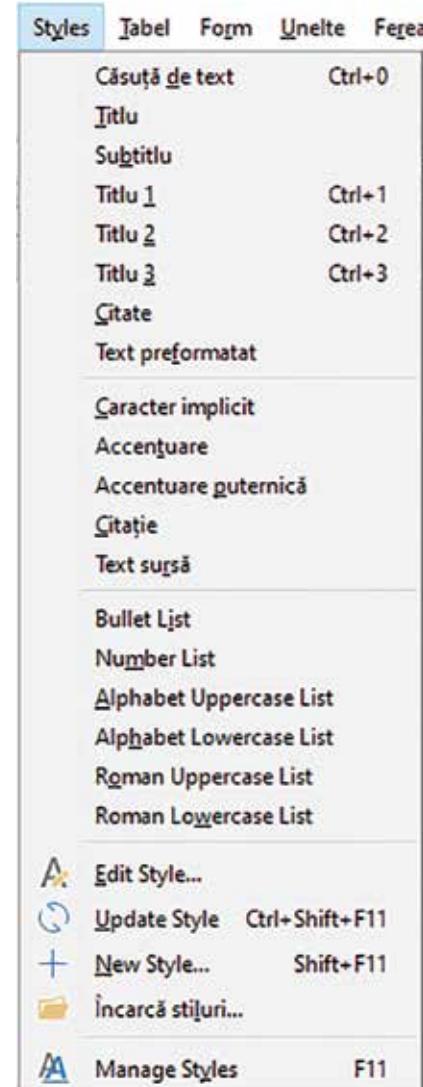
*Imaginea 7. Meniul Inserare*

Din meniul *Inserare* poți adăuga în document imagini, video, comentarii, simboluri, note de subsol, poți modifica antetul și subsolul documentului.



*Imaginea 8. Meniul Formatare*

Meniul *Formatare* permite formatarea textului și a imaginilor, adăugarea de liste.



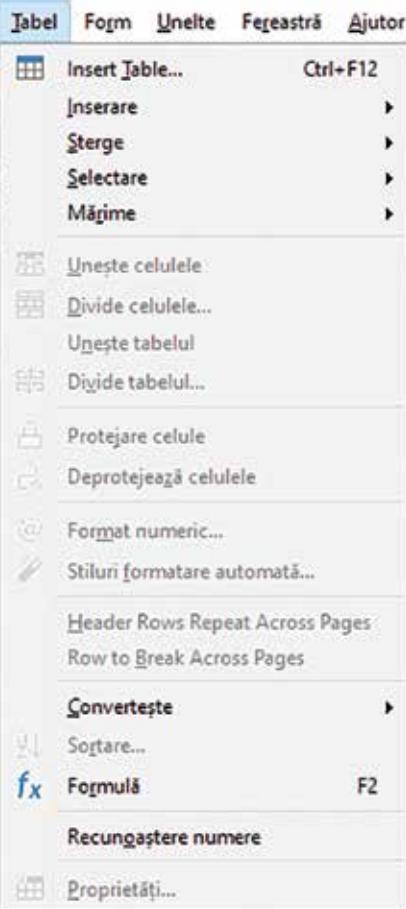
### *Imaginea 9. Meniul Styles*

Meniul *Styles* permite schimbarea modului în care arată titlul, lista, paragraful selectat.



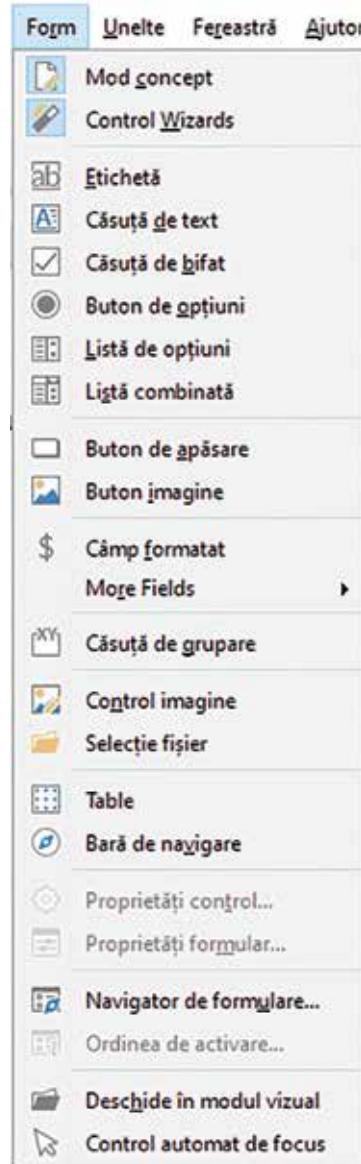
- B.** Pentru fiecare acțiune, specifică meniul din care poate fi executată:

  - a) inserarea unei imagini: .....;
  - b) formatarea textului: .....;
  - c) formatarea unui text ca fiind un titlu: .....;
  - d) inserarea unui număr de pagină: .....



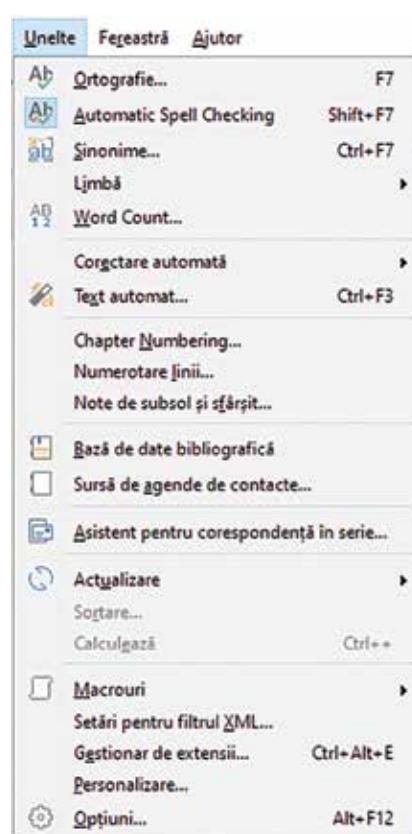
Imaginea 10. Meniul Tabel

Meniul *Tabel* este destinat operațiilor cu tabele: inserare, editare, formatare.



Imaginea 11. Meniul Form

Meniul *Form* se utilizează pentru crearea formularelor de introducere a datelor.

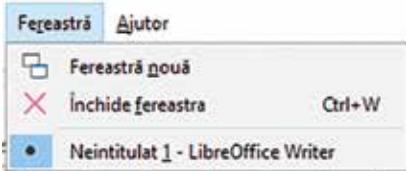


Imaginea 12. Meniul Unele

Meniul *Unele* oferă acces la unele pentru corectarea textului, numerotarea capitolelor, notelor de subsol.

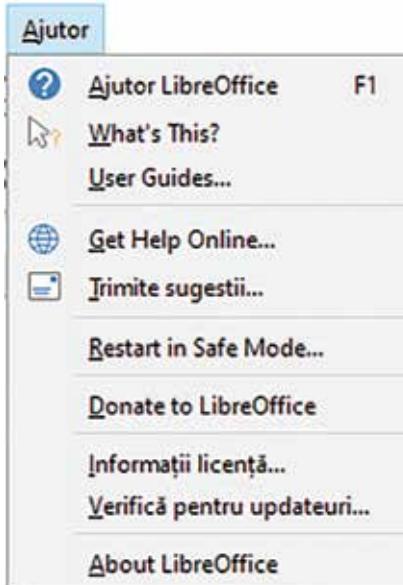


- C. Pentru fiecare acțiune, specifică meniul din care poate fi executată:
- inserarea unui tabel: .....;
  - adăugarea unei căsuțe de text: .....;
  - verificarea ortografică: .....;
  - numărarea cuvintelor din document: .....;
  - stergerea unui rând dintr-un tabel: .....



Imaginea 13. Meniul fereastră

Meniul *Fereastră* permite operații cu ferestrele aplicației.



Imaginea 14. Meniul ajutor

Din meniul *Ajutor* poți afla informații despre instrumentele și capabilitățile editorului.

## Portofoliu

Analyzează meniurile celor două aplicații prezentate anterior. Ai găsit opțiuni comune? Dar opțiuni specifice doar uneia din cele două editoare? Care sunt acelea? Notează-le într-un document sau într-o diagramă.

- Vei aduna materiale, documente cu ajutorul cărora vei realiza un portofoliu numit *Atelierul de tehnoredactat* care va fi evaluat la finalul acestei unități.

## Aplică!

**3.** Răspunde următoarelor întrebări despre editorul pe care-l folosești:

- Din meniul *Fișier* putem afla când a fost modificat un document?
- Unde găsești instrumentele pentru desenarea unui dreptunghi în document?
- În ce secțiune se găsește opțiunea *WordArt*?
- De unde poți adăuga o bordură paginii?

**4.** Scrie în document propoziția: **În vacanța de vară vreau să joc zilnic, timp de o oră, tenis.** Din meniul *Revizuire*, alege opțiunea *Urmărește modificări*. Folosind tasta <Delete> sau <Backspace> șterge cuvântul *tenis* și scrie *baschet*. Din același meniu, inserează acum un *Comentariu* în care vei scrie cu cine îți dorești să joci baschet. În ce secțiuni se regăsesc aceste opțiuni?

**5.** Deschide editorul tău preferat și parcurge - rând pe rând - opțiunile din meniuri, apoi:

- Folosește meniul *Ajutor* pentru a afla mai multe informații despre salvarea unui document.
- Găsește câteva reguli care să te ajute să identifici rapid o opțiune într-un meniu.

## Important

Interfața oricărui editor de text este compusă din **zona de lucru** și **barele cu meniuri și instrumente**. Modul de organizare a instrumentelor poate差别 de la un editor la altul.

## Indicație exercițiul 5b):

- În Word: Dacă dorești să inserezi un element grafic, folosește meniul *Inserare*.
- Meniul *Unele* din Writer are acele opțiuni care te ajută să faci automat ceva: corectarea documentului, numerotarea de linii, asistent pentru corespondență.

## Operații pentru gestionarea unui document: creare, deschidere, vizualizare, salvare, închidere

### Amintește-ți!

1. Editoarele pe care le-ai folosit până acum îți au permis să creezi, deschizi, vizualizezi și salvezi fișierele cu care ai lucrat. Ce pași ai urmat pentru a accesa aceste opțiuni?

### Observă și descoperă!

2. Privește Imaginea 15 și află cum poți gestiona un document în Word.



Imaginea 15. Gestionați un document în Word

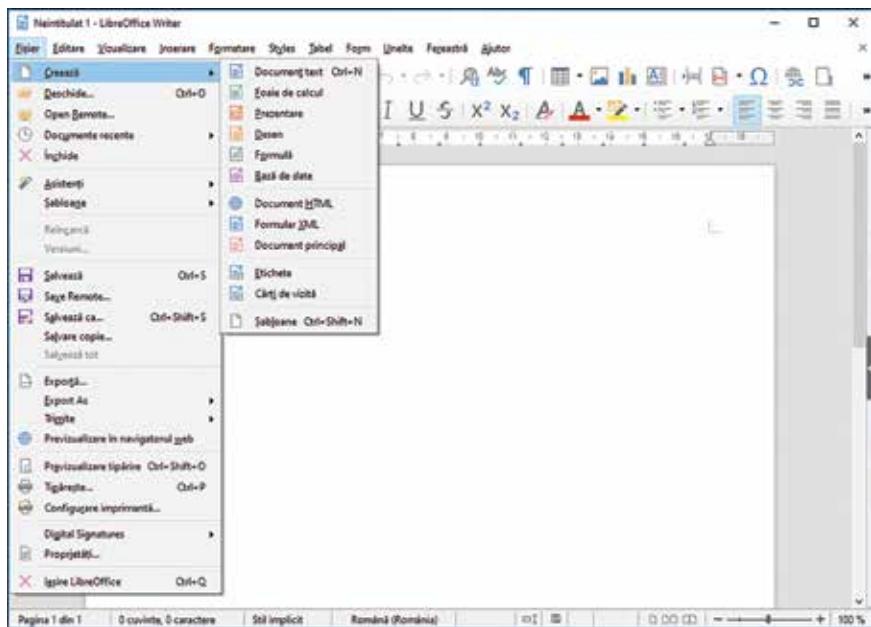
- La pornirea aplicației ai posibilitatea să deschizi un document mai vechi (A), să creezi un document nou folosind un şablon (B) sau să deschizi un document (C). Dacă alegi „Faceți un tur” se va crea un document care îți explică pe scurt cum să folosești aplicația.
- Poți căuta un şablon pentru un anumit tip de document, folosind câmpul (D).

3. Pentru a te familiariza cu interfața aplicației Word și a operațiilor de bază pe care le poți face cu aceasta, execută - rând pe rând - următoarele acțiuni:

- Deschide aplicația Word, apoi accesează şablonul „Faceți un tur”. Citește documentul astfel creat.
- Apasă combinația de taste Ctrl+S. Ce s-a întâmplat?
- Salvează documentul cu numele sugerat.
- Deschide meniul *Fisier* (*File* în limba engleză) și alege opțiunea *Salvare ca* (*Save as*). Alege un nume nou pentru document și în ce locație dorești să-l salvezi.
- Din meniul *Fisier*, alege opțiunea *Inchidere* (*Close*). Ce s-a întâmplat?
- Deschide fișierul anterior salvat, folosind din meniul *Fisier* opțiunea *Deschidere*.

#### 4. Privește Imaginea 16 și descoperă cum poți gestiona un document folosind Writer.

- La pornirea aplicației, Writer afișează un document gol. Dacă dorești să creezi un document care respectă un anume şablon, atunci deschide meniul *Fisier*, iar de aici accesează submeniul *Creează* din care vei alege opțiunea *Şabloane*.



*Imaginea 16. Gestionarea unui document în Writer*

#### 5. Pentru a te familiariza cu interfața aplicației Writer și a operațiilor de bază pe care le poți face cu aceasta, execută - rând pe rând - următoarele acțiuni:

- Deschide aplicația. Din meniul *Fisier*, deschide submeniul *Creează* și alege un şablon.
- Scrie câteva cuvinte/o propoziție în documentul creat anterior.
- Apasă combinația de taste Ctrl+S. Ce s-a întâmplat?
- Salvează documentul cu un nume ales de tine.
- Din meniul *Fisier (File)*, alege opțiunea *Salvează ca...* (*Save as...*). Alege cu ce nume nou dorești să salvezi documentul și în ce locație.
- Din meniul *Fisier*, alege opțiunea *Închide*. Ce s-a întâmplat?
- Deschide fișierul anterior salvat, folosind din meniul *Fisier* opțiunea *Deschide...*
- Deschide meniul *Fisier* și poziționează-te cu mouse-ul pe *Documente recente*. Ce observi?

#### Important!

Indiferent de aplicația aleasă pentru editarea documentelor (Word, Writer), în meniul *Fisier* vei găsi comenzi necesare efectuării operațiilor de gestionare a documentelor:

- crearea unui nou fișier;
- deschiderea unui document în vederea vizualizării sau modificării acestuia;
- salvarea documentului în diferite formate;
- închiderea documentului.

Tot în meniul *Fisier* se află comenzi necesare tipăririi documentului, partajării acestuia cu alte dispozitive sau modificării proprietăților acestuia.

## Aplică!

- 6.** Folosește editorul preferat pentru a crea un document nou, apoi execută - rând pe rând - operațiile:
- Scrie câteva rânduri de text.
  - Salvează documentul în alt format decât cel implicit. De exemplu, îl poți salva ca fișier .pdf (în Writer se folosește *Exportă...*, iar în Word *Salvare ca...*).
  - Deschide documentul pdf creat anterior în editor. Ce ai observat?

**7. Lucrați în echipe.** Creează un document în care să scrii o strofă din cântecul tău preferat. Salvează-l și trimite-l ca atașament prin e-mail unui coleg. Roagă-l pe colegul tău să scrie și el o strofă din cântecul lui preferat, apoi să îl trimită înapoi.

- Deschide fișierul primit. Pentru a vedea informații despre cine a creat/modificat documentul inițial, alege din meniul *Fișier* opțiunea *Informații* (în Word) sau opțiunea *Proprietăți* din același meniu (în Writer).
- Alege o opțiune din meniul *Fișier*, dă clic pe ea, apoi apasă tasta F1. Ce s-a întâmplat?

## Obiecte într-un document: text, imagini, tabele



### Despre cucerirea spațiului

Din totdeauna omul a dorit să călăorească, să exploreze noi lumi. Indiferent unde ajunge el trebuie să meargă mai departe.

După ce a reușit să colonizeze întreaga planetă și-a îndreptat privirea spre stele.

Pentru a putea coloniza un mediu aşa ostil era nevoie să inventeze noi metode de a călători, de a se îmbrăcă. Astfel au apărut costumele spațiale, asemănătoare cu cel din imaginea din dreapta.

Istoria studiului spațiului și a posibilităților de cucerire a lui se întinde peste secole, după cum se poate vedea din tabelul de mai jos:



Dată	Eveniment ce a dus la explorarea spațiului	Țară	Cercetător(i)
1687	Publicarea lucrării <i>Philosophiae Naturalis Principia Mathematica</i>	+ Anglia	Isaac Newton
1813	Prima prezentare a ecuației miscării rachetei bazată pe a treia lege a miscării a lui Newton: <i>Treatise on the Motion of Rockets</i> .	Regatul Unit	William Moore
1865	Publicarea romanului științifico-fantastic, <i>De la Pământ la Lună</i>	Franta	Jules Verne

Imaginea 17. Obiecte într-un document

### Observă și descoperă!

- Observă în Imaginea 17 o parte dintr-un document creat într-un editor de texte.
  - Ce elemente grafice conține?
  - Ce operații crezi că poți efectua asupra acestor elemente grafice?

### Important

Toate editoarele de text moderne oferă posibilitatea de a opera cu *text, imagini și tabele*. Unele editoare permit inserarea de secvențe video, audio (Word, Writer) sau chiar imagini 3D (Word 2019).

Într-un document poți **introduce, copia, șterge, muta** sau **formata** (adică poți schimba modul în care arată) **text, imagini sau tabele**.



### Aplică!

- Completează spațiile cu termenii potriviti:
  - ..... este un editor de text ce funcționează atât în Windows, cât și în Linux.
  - Un editor de texte poate introduce într-un document .....
  - Cu un editor de texte se pot efectua operații de: .....

# Operări de editare într-un document: copiere, mutare, stergere

## Descoperă!

### 1. OPERAREA CU TEXT.

- Deschide un editor de texte și execută următoarele operații:
- Creează un document gol.
  - Scrie un text de câteva rânduri. Dacă folosești Word, poți încerca să scrii =rand(5,10). După ce ai apăsat tasta <Enter> se va genera un text de aproximativ 2 pagini.

**Introducerea unui text** se poate face tastând textul respectiv sau, dacă editorul permite, generând textul automat prin comenzi.

- Pozitionează cursorul în interiorul textului (dând clic în poziția dorită sau folosind săgețile de pe tastatură), apoi:
  - Apasă tasta <Delete> de câteva ori.
  - Apasă tasta <Backspace> de câteva ori.

Ce s-a întâmplat? Care este diferența dintre cele două acțiuni realizate? Dar asemănarea?

Pentru ștergerea unei părți din text se folosesc tastele <Delete> sau <Backspace>.

- Pozitionează cursorul în interiorul textului, apoi apasă tasta <Shift> și tastele săgeți de pe tastatură. Ce se întâmplă? Apasă tasta <Delete> sau <Backspace>. Ce s-a modificat în text?
- Apasă combinația de taste Ctrl+Z. Ce observi? Repetă acțiunea de câteva ori.
- Apasă combinația de taste Ctrl+Y. Ce observi?



Imaginea 18. Taste pentru ștergere

### 2. Creează un document nou în care să introduci un text sau deschide documentul anterior creat, apoi execută următoarele operații:

- Execută dublu clic pe un cuvânt. Ce s-a întâmplat? Execută triplu clic. Ce observi că se întâmplă?
- Selectează o porțiune de text, apoi apasă simultan tastele Ctrl+C. Mută cursorul în altă poziție (de exemplu: la sfârșitul textului), apoi apasă combinația de taste Ctrl+V. Ce s-a întâmplat? Repetă apăsarea combinației de taste Ctrl+V.

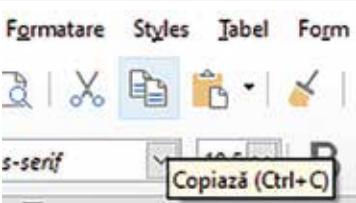
Pentru **copierea textului** se selectează textul dorit, se copiază în clipboard, apoi se copiază din clipboard la poziția dorită.

Pentru **mutarea textului** se selectează textul dorit, se mută în clipboard, apoi se copiază din clipboard la poziția dorită.

- Selectează o porțiune de text și apasă combinația de taste Ctrl+X. Ce observi? Pozitionează cursorul în altă poziție și apasă Ctrl+V. Ce s-a întâmplat? Mai apasă încă o dată Ctrl+V. Ce observi?



d) Selectează o porțiune de text, apoi, în funcție de editorul pe care-l folosești, execută instrucțiunile din *Tabelul 3*.

Word	Writer
 <p>Dă clic pe butonul <i>Copiere</i> care se află în meniul <i>Pornire</i>.</p>	 <p>Dă clic pe butonul <i>Copiere</i> (este butonul selectat) care se află pe bara de unelte.</p>
Poziționează cursorul în locul unde dorești să plasezi textul copiat anterior.	
Apasă butonul <i>Lipire</i> .	Apasă butonul <i>Lipire</i> (este situat în dreapta butonului de copiere).

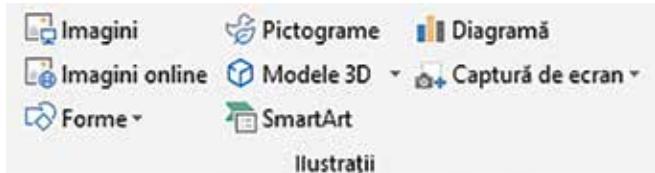
*Tabelul 3*

e) Selectează o porțiune de text și folosește butonul care are ca imagine o foarfecă. Ce s-a întâmplat? Poziționează cursorul în altă poziție și apasă butonul *Lipire*. Ce observi? Mai apasă o dată butonul *Lipire*. Ce s-a întâmplat?

### 3. OPERAREA CU IMAGINI ÎN WORD.

Creează un nou document, apoi intră în meniul *Inserare*, grupul *Ilustrații* (*Imaginea 19*) și testează - rând pe rând - opțiunile:

- Alege *Imagini*, apoi - din fereastra *Inserare imagine* - selectează imaginea pe care dorești să o inserezi.
- Dacă alegi opțiunea *Imagini online* ai posibilitatea să inserezi o imagine de pe Internet (căutată cu ajutorul motorului de căutare Bing) sau poți alege o imagine salvată de tine pe OneDrive. Imaginea inserată de pe Internet va avea scris sub ea numele autorului (dacă este cunoscut), precum și drepturile de utilizare ale imaginii.
- La alegerea opțiunii *Forme* se va deschide un meniu din care poți alege ce fel de obiecte vrei să desenezi. Poți desena linii simple, săgeți sau forme mai complexe.
- Opțiunea *Pictograme* deschide o fereastră din care vei putea alege dintr-o listă de pictograme (desene simple, alb-negru) grupate pe categorii.
- Din opțiunea *Modele 3D* vei putea insera un obiect tridimensional. Poți căuta obiectul de inserat pe platforma Remix 3D.
- Opțiunea *SmartArt* permite să inserezi liste și diagrame cu ajutorul cărora poți organiza informația.
- Opțiunea *Diagramă* te va ajuta să inserezi un grafic.
- Dacă dorești să inserezi o captură de ecran sau o porțiune din ceea ce vezi pe ecranul computerului, alege opțiunea *Captură de ecran*.



*Imaginea 19. Grupul Ilustrații*

**4. OPERAREA CU IMAGINI ÎN WRITER.** Creează un nou document, apoi deschide meniul *Inserare* (*Imaginea 20*) și, testează - rând pe rând - opțiunile:

- Alege opțiunea *Imagine...*, apoi alege o imagine de pe disc.
- Cu opțiunea *Media*, poți selecta o imagine dintr-o colecție de imagini (oferite de Writer) grupate pe categorii, poți scana o imagine, insera un film sau o secvență de sunet.
- Opțiunea *Diagramă* îți permite să inserezi un grafic.
- Selectând opțiunea *Obiect*, vei putea introduce o formulă matematică sau un obiect, de obicei grafic, oferit de o altă aplicație instalată pe calculator.
- Dacă alegi opțiunea *Formă*, vei putea insera linii, săgeți și alte elemente grafice mai complexe.



*Imaginea 20. Meniul Inserare din Writer*

**5.** Deschide o aplicație pentru navigarea printre fișiere și un editor de texte. Trage o imagine peste documentul nou creat. Ce s-a întâmplat?

**6.** Deschide o aplicație în care ai realizat un desen (Paint, Draw etc.) și un editor de texte. Selectează o porțiune din imagine, copiaz-o în clipboard cu ajutorul unei combinații de taste, apoi în editor lipește imaginea respectivă, tot cu ajutorul unei combinații de taste.

**7.** Selectează o imagine introdusă într-un editor de text, dând clic pe ea, apoi apasă tasta <Delete> sau <Backspace>. Ce s-a întâmplat? Încercuiește răspunsul corect:

- Imaginea a fost ștearsă;
- Imaginea a fost dublată;
- Imaginea a fost selectată.

**8.** Deschide un document nou în care să inserezi 3 imagini de aproximativ 4x5 cm. Sub fiecare imagine scrie o scurtă propoziție care să o descrie. Execuță următoarele operații:

- Selectează o imagine dând clic pe ea, apoi copiaz-o în clipboard aşa cum ai învățat la operarea cu text.
- Dă clic în zona unde dorești să copiezi imaginea și copiaz-o.
- Mută imaginea după același procedeu ca la mutarea unui text. Apoi mută încă o imagine din cele 3 după prima imagine. Ce observi?

**9.** Execuță operațiile de la exercițiul anterior, modificând doar prima operație, astfel:

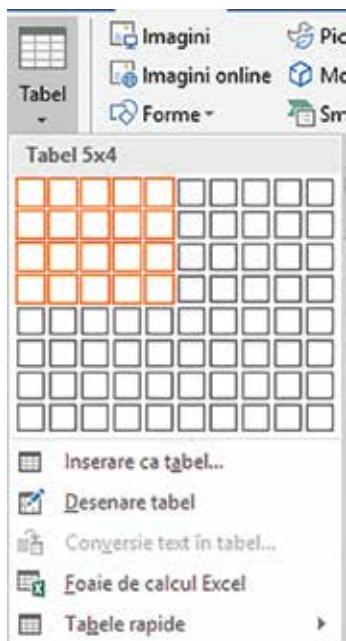
**Pasul 1:** Selectează o imagine, dând clic pe ea;

**Pasul 2:** Mută imaginea în clipboard (Ctrl+X sau dă clic dreapta pe imagine și din meniul care apare, selectează opțiunea *Decupare*). Ce observi?

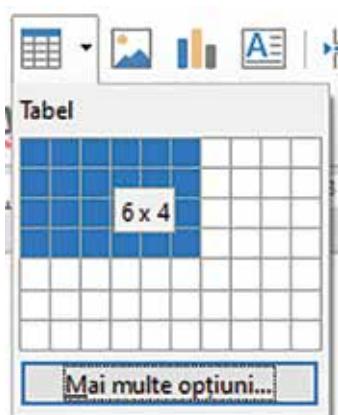
**10.** Într-un document nou, inserează o imagine cu un panda roșu, iar sub imagine scrie 3-4 propoziții despre acest animal, apoi:

- Plasează cursorul mouse-ului peste imagine și dă clic stânga pe ea.
- Fără a ridica degetul de pe buton, mișcă mouse-ul într-o nouă poziție.
- Ridică degetul de pe buton. Ce s-a întâmplat?

Așa cum ai descoperit, pentru **copierea, mutarea și ștergerea unei imagini**, execuți operații asemănătoare ca la operarea cu un text.



Imaginea 21. Opțiunea Tabel din Word



Imaginea 22. Opțiunea Tabel din Writer

**11. OPERAREA CU TABELE ÎN WORD.** Creează un nou document, apoi deschide meniul *Inserare* și, folosind opțiunea *Tabel* din grupa *Tabele*, încearcă - rând pe rând – următoarele opțiuni:

- Alege cât de mare dorești să fie tabelul, selectând celulele din imaginea ce apare la începutul meniului vertical. Observă exemplul din *Imaginea 21*.
- Dă clic pe *Inserare ca tabel...*, apoi alege numărul de rânduri și de coloane pe care să le aibă tabelul.
- Dă clic pe *Desenare tabel*. Desenează tabelul, stabilind mai întâi dimensiunile acestuia, apoi trasând liniile orizontale și cele verticale. Când vrei să termini operațiunea, apasă tasta <Esc> (Escape).

**12. OPERAREA CU TABELE ÎN WRITER.** Creează un nou document, apoi apasă pe butonul destinat inserării de tabele de pe bara de butoane. (*Imaginea 22*) Din meniul care apare, alege:

- să selectezi dimensiunea tabelului, mișcând mouse-ul pe suprafața carioată. Ce se întâmplă când dai clic pe o celulă?
- să selectezi butonul *Mai multe opțiuni....* Ce s-a întâmplat? Alege dimensiunea tabelului din fereastra care apare, precum și numele acestuia, stilul, apoi apasă butonul *Inserează*. Ce observi?

**13.** Creează un nou document, apoi deschide meniul *Tabel*. Ce opțiune poți folosi pentru a insera un tabel?

**14.** Creează în Word sau Writer un document în care să introduci un tabel. Selectează tabelul folosind mouse-ul (mergi în căsuță din colțul stânga-sus, apeși butonul stâng al mouse-ului și fără a ridica degetul de pe buton, te deplasezi până în colțul din dreapta-jos), apoi dă clic dreapta pe el. Ce opțiune din meniu care a apărut, poți folosi pentru a șterge întregul tabel?

**15.** Deschide în Word sau Writer un document creat anterior care să conțină un tabel sau creează un nou document în care să inserezi text și un tabel, apoi execută următoarele operații:

- Selectează un tabel cu mouse-ul, copiază-l în clipboard aşa cum ai învățat.
- Dă clic în zona unde dorești să copiezi tabelul.
- Copiază tabelul.

Așa cum ai descoperit, pentru **copierea, mutarea și ștergerea unui tabel** execuți operații asemănătoare ca la operarea unui text.

**16.** Execuți operațiile de la exercițiul anterior, modificând doar prima operație, astfel:

**Pasul 1:** Selectează un tabel;

**Pasul 2:** Mută tabelul în clipboard (Ctrl+X sau dă clic dreapta pe imagine și din meniu care apare, selectează opțiunea *Decupare*). Ce observi?

**17.** Deschide un document care conține un tabel și text. Selectează doar câteva celule din tabel, apoi trage zona selectată în altă poziție. Ce s-a întâmplat?

**18.** Creează în Word un document care să conțină text și un tabel. Poziționează mouse-ul, fără a da clic, deasupra tabelului. În colțul stânga sus apare un pătrățel în care se află 4 săgeți. Prinde cu mouse-ul de acel pătrățel și trage tabelul într-o nouă poziție. Ce observi?

După acum ai observat, în Word ai posibilitatea să muți un tabel trăgându-l în noua poziție.

**19.** Creează în Word un tabel. Poziționează mouse-ul pe marginea din stânga a tabelului în dreptul unei linii orizontale. Va apărea un semn asemănător cu cel din imagine  . Testează ce se întâmplă, dacă dai clic pe semnul +.

**20.** Creează un tabel în editorul tău. Mergi la marginea din stânga a tabelului și dă clic pentru a selecta întregul rând, apoi dă clic dreapta pe linia selectată și identifică în meniu apărut cum poți șterge linia sau adăuga una nouă. Repetă această operație și pentru coloane.

## Portofoliu

Într-unul din editoarele Word sau Writer, scrie textul **Mie îmi place**. Sub acesta inserează un tabel cu 2 coloane și 4 linii. Pentru fiecare linie din tabel scrie ce îți place la tine, în cea de a doua celulă scrie motivul de ce îți place acea caracteristică a ta.

# Operații de formatare a unui document: text, imagine, tabel, pagină

## Amintește-ți!

1. Cum ai procedat când a trebuit să organizezi informația pe diapozitivul unei prezentări? Ce comenzi ai folosit pentru alinierea textului și a imaginilor?

## Informaază-te!

O porțiune de text terminată prin apăsarea tastei <Enter> se numește **paragraf**.

Editoarele de text sunt optimizate să organizeze textul în pagină la nivel de paragraf.

## Descoperă!

2. **FORMATAREA UNUI TEXT.** Creează un document nou în care să introduci un text (**Exemplu:** Studiul informaticii este complex, dar și foarte interesant.), apoi execută următoarele operații:

- Selectează o porțiune de text și apasă combinația de taste Ctrl+B. Ce observi? Apasă din nou Ctrl+B.
- Selectează o porțiune de text, eventual și o parte din textul anterior modificat, apoi apasă combinația de taste Ctrl+I. Ce s-a întâmplat?
- Selectează o porțiune de text, eventual și o parte din textul anterior modificat, apoi apasă combinația de taste Ctrl+U. Ce observi?
- Selectează o porțiune de text (2-3 cuvinte), apoi, în funcție de editorul pe care-l folosești, execută instrucțiunile din *Tabelul 4*:



Word	Writer
Apasă butonul  (bold). Ce observi? Dar când apeși butonul  ?	Apasă butonul  (bold) Ce observi? Dar când apeși butonul  ?
Apasă butonul  (italic). Cum devine textul? Apasă butonul  . Ce s-a întâmplat?	Apasă butonul  (italic). Cum devine textul? Apasă butonul  . Ce s-a întâmplat?
Apasă butonul  (underline). Ce observi? Apasă săgeata din dreapta butonului de subliniere. Ce se întâmplă? Alege una din variantele de subliniere.	Apasă butonul  (underline). Cum devine textul?
Schimbă fontul, folosind  . Schimbă dimensiunea fontului, folosind  sau	Schimbă fontul, folosind  . Schimbă dimensiunea fontului, folosind  .

*Tabelul 4*

e) Selectează un text și testează - rând pe rând - butoanele din Word (*Imaginea 23*) și Writer (*Imaginea 24*), apoi observă ce efect au.



*Imaginea 23. Butoane din Word*



*Imaginea 24. Butoane din Writer*

## Important

**Formatarea textului** presupune modificarea fontului, a dimensiunii și culorii acestuia, îngroșarea, înclinarea și/sau sublinierea textului. Deoarece operațiile de formatare a textului sunt printre cele mai des utilizate, butoanele ce ajută la efectuarea operațiilor sunt așezate astfel încât să fie cât mai ușor accesibile.

### Informaază-te!

Formatarea textului se poate copia.

### Aplică!

3. Formatează un cuvânt după cum dorești, apoi dă clic pe el, apasă butonul **Descriptor de formate** în Word în Writer și selectează textul pe care vrei să copiezi formatarea aplicată cuvântului.

5. Scrie un text de 4-5 fraze în care să descrii o întâmplare sau un eveniment care te-a impresionat, apoi formatează textul, îngroșând **substantivele** și subliniind **verbele**.

6. Caută pe Internet informații despre Primul Război Mondial. Copiază în editor 3 paragrafe din Wikipedia referitoare la acest subiect. Ce observi? Încearcă să păstrezi doar textul, fără formatare.

4. Scrie de două ori propoziția: **Colectarea selectivă a plasticului contribuie la protejarea mediului înconjurător.** Prima propoziție să aibă fontul Arial de 12 pt. și a doua să aibă fontul Calibri de 16 pt. Alege alte cuvinte din propoziție pe care să le formatezi așa cum dorești.

**Indicație exercițiul 5:** Selectează cuvintele pe care vrei să le formatezi, aplicând dublu clic pe ele. Dacă folosești Word, după selectarea cuvântului va apărea un mini-meniu de unde poți alege formatarea dorită.

**Indicație exercițiul 6:** Selectează textul dorit de pe site, copiază-l în clipboard. Apasă pe săgeata de lângă butonul *Lipire* din editor și alege să păstrezi doar textul, fără formatare.

**7.** Scrie un text în care să descrii cum ar arăta sala de clasă ideală pentru tine. Atunci când descrii un anumit obiect, schimbă culoarea și dimensiunea textului care îl descrie, astfel încât acesta să fie în ton cu descrierea.

**Exemplu:** Dacă vrei să descrii un dulap ai putea scrie: „În spatele clasei va fi situat un dulap mare, maro, cu o vitrină de sticlă, așezat peste un covor roșu ce are o linie centrală.”

## Descoperă!

**8. ORGANIZAREA UNUI TEXT ÎN WORD.** Creează un nou document în care să introduci text sau deschide un document creat anterior care conține text și selectează câteva rânduri. Folosind butoanele din grupul *Paragraf* (*Imaginea 25*), execută operațiile:

- Aliniază textul la stânga, apoi la centru și în cele din urmă la dreapta;
- Aliniază textul la stânga și la dreapta;
- Schimbă distanța între două rânduri din text;
- Schimbă culoarea fondului textului;
- Identifică butoanele care mută paragraful mai la dreapta sau mai la stânga și folosește-le pentru a observa cum funcționează.



*Imaginea 25. Opțiunea Paragraf din Word*

**9.** Selectează o porțiune de text dintr-un document și observă cum se modifică acesta, atunci când aplici diferite stiluri de formatare din grupul *Stiluri*.

**10. ORGANIZAREA UNUI TEXT ÎN WRITER.** Selectează o bucată de text dintr-un document, apoi - folosind butoanele de pe bara de unelte (*Imaginea 26*) – execută următoarele operații:



*Imaginea 26. Bara de unelte din Writer*

- Aliniază textul la stânga, apoi la centru și în cele din urmă la dreapta;
- Aliniază textul la stânga și la dreapta;
- Schimbă distanța între două rânduri din text;
- Mută paragraful mai la dreapta sau la stânga.

**11. FORMATAREA IMAGINILOR ÎN WORD.** Creează un nou document, apoi execută - rând pe rând - pașii de mai jos:

- Scrie sau copiază un text. Apoi, inserează o imagine undeva în interiorul textului.
- Selectează imaginea, dând clic pe ea. Pe marginile imaginii apar niște cercuri mici pe care le poți folosi pentru redimensionarea imaginii. Încearcă să o redimensionezi.
- Deasupra imaginii selectate, se observă un simbol care sugerează posibilitatea rotirii imaginii (*Imaginea 27*). Prinde de simbolul apărut și rotește imaginea cum dorești.



*Imaginea 27. Rotirea unei imagini*

d) În partea din dreapta sus a imaginii, se observă un buton. La apăsarea acestuia, se deschide un meniu asemănător cu cel din Imaginea 28. Testează - rând pe rând - modurile de încadrare a imaginii cu text. După ce ai selectat un mod de încadrare, redimensionează imaginea. Apoi, reposiționează imaginea pentru a vedea cum se aşază textul în jurul ei.



Imaginea 28. Meniu din Word

**12.** Selectează o imagine dintr-un document și observă în câte grupuri este împărțit meniul *Format* care tocmai a apărut. Descoperă în *Tabelul 5* ce facilități au câteva părți din meniu:

Ajustare – permite modificarea luminozității imaginii, aplicarea efectelor de culoare, eliminarea fundalului imaginii, comprimarea imaginii sau anularea modificărilor făcute.	
Stiluri imagine – permite aplicarea unei rame pentru imagine, efecte 3D, umbre sau reflexie.	
Aranjare – permite schimbarea ordinii imaginilor suprapuse, încadrarea textului, rotirea imaginii și gruparea mai multor imagini.	
Dimensiune – permite selectarea dimensiunii imaginii sau trunchierea ei (tăierea acelor margini pe care nu le dorești vizibile).	

Tabelul 5

**13.** Selectează o imagine din document, dă clic dreapta pe ea, apoi alege din meniul care apare opțiunea *Formatare imagine...*. Ce observi?

## Portofoliu

Alege o imagine cu animalul tău preferat sau, dacă ai animal de companie, selectează o fotografie a acestuia. Modifică luminozitatea imaginii la +40%, recolorează-o și aplică-i o bordură ovală.

**14. FORMATAREA IMAGINILOR ÎN WRITER.** Creează un nou document care să conțină și o imagine, apoi execută - rând pe rând – următoarele operații:

- a) Analizează felul cum arată barele de unelte. Descoperă în *Tabelul 6* ce semnificație au câteva bare de unelte.

Încadrare text – modul cum încadrează textul imaginea.	
Aliniere imagine – modul cum aliniezi imaginea.	
Ordonare – permite stabilirea ordinii de afișare, dacă sunt mai multe imagini suprapuse.	
Bordură – schimbă bordura imaginii și culoarea fundalului din spatele imaginii.	
Efecte – permite aplicarea de efecte asupra imaginii și trunchierea acesteia.	
Rotire – rotirea imaginii.	
Transparentă – schimbarea gradului de transparență a imaginii (0 – opacă, 100 – transparentă complet).	
Culoare – la apăsarea butonului apare un meniu de unde se pot schimba luminozitatea, contrastul, strălucirea și intensifica culori.	

*Tabelul 6*

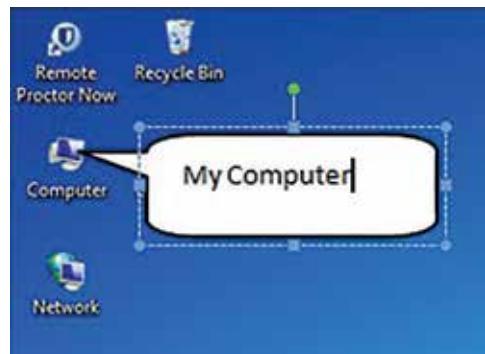
- b) Dă clic pe o imagine din document. Cum s-au modificate barele de unelte vizibile? Ce grupe identifici?  
 c) Plimbă-te cu mouse-ul deasupra butoanelor și citește mesajele care apar. Testează apăsând butoanele - rând pe rând - și observă modificările produse.  
 d) Dă clic dreapta pe imagine și explorează meniul vertical care apare. Ce observi? Unde regăsești opțiunile din meniu?

### Important

Pentru **formatarea unei imagini**, se selectează imaginea, apoi se alege opțiunea dorită din meniul *Format* sau se dă clic dreapta pe imagine și se alege opțiunea *Formatare imagine* (Word) sau *Properties* (Writer).

## Aplică!

**15.** Deschide editorul de texte, creează un document nou, apasă tasta <PrintScreen> (sau <PrtScn>) de pe tastatură, apoi apasă Ctr+V. Pe captura de ecran astfel realizată, adaugă 3 forme cu text pentru a explica 3 elemente de interfață. (*Imaginea 29*)



*Imaginea 29. Captură de ecran*

**16.** Creează un document nou. Inserează o imagine și plasează o copie a ei sub imaginea inițială. Pentru prima imagine, realizează o aliniere la dreapta, un filtru Pop Art și o transparență de 50%. Din cea de a doua imagine, decupează jumătatea de sus și realizează o rotire la stânga cu 90°.

## Portofoliu

Creează un document nou în care să descrii acțiunea unei cărți sau a unui film care îți-a plăcut. Descrierea o ilustrezi introducând câteva imagini cărora le adaugi o bordură. Imaginele le dimensionezi, astfel încât să nu ocupe întreaga lățime a paginii, iar textul va fi pe lângă imagine. (*Imaginea 30*)

Clipul video oferă o modalitate foarte eficientă pentru a vă demonstra punctul de vedere. Când faceți clic pe **Video online**, puteți lipi codul de incorporare pentru clipul video pe care dorîți să-l adăugați. De asemenea, puteți tasta un cuvânt cheie pentru a căuta online videoclipul care se potrivește cel mai bine documentului. Pentru ca documentul dvs. să aibă un aspect profesionist, Word oferă proiectări pentru anteturi, subtitoli, coperte și casete text care se armonizează. De exemplu, puteți adăuga o copertă, un antet și o bară laterală care să se potrivească. Faceți clic pe **Inserare**, apoi alegeți elementele dorite din diferite galerii. Temele și stilurile vă ajută, de asemenea, să păstrați documentele coordonate. Când faceți clic pe **Proiectare** și alegeți o temă nouă, imaginile, diagramele și ilustrațiile **SmartArt** se modifică pentru a se potrivi cu tema nouă. Când apăsați stiluri, titlurile dvs. se modifică pentru a se potrivi cu tema nouă. Economizați timp în Word cu butoane noi,



*Imaginea 30. Poziționarea textului în jurul unei imagini*

## Descoperă!

**17. FORMATAREA TABELELOR.** Creează un document nou în care să inserezi un tabel. În unele din celulele tabelului, introdu câteva cuvinte sau numere, apoi execută - rând pe rând – operațiile de mai jos:

- Pozitionează mouse-ul pe una dintre liniile verticale ale tabelului. Când cursorul mouse-ului își schimbă formă (2 săgeți orizontale), apasă butonul stâng și, fără a ridica degetul de pe buton, mișcă mouse-ul în stânga sau dreapta. Ce observi?
- Pozitionează mouse-ul pe o linie orizontală, iar la schimbarea formei cursorului mouse-ului, trage linia mai jos. Ce se întâmplă?
- Selectează două celule vecine din tabel, apoi dă clic dreapta pe ele. Din meniul care apare, alege opțiunea **Îmbinare celule** (în Word) sau **Unește celulele** (în Writer). Ce poți spune despre felul în care arată tabelul acum?
- Încearcă să unești mai multe celule.
- Selectează o celulă (clic în interiorul ei și mișcă mouse-ul), apoi dă clic dreapta pe ea și alege din meniul ce apare **Scindare celule** (în Word) sau din meniul **Tabel** alege **Divide celulele...** (în Writer).
- Selectează întregul tabel, apoi dă clic dreapta pe el. Din meniul care apare, alege opțiunea **Proprietăți tabel...** Descoperă operațiile pe care le poți efectua asupra modului în care arată tabelul. Notează pe un caiet care dintre următoarele operații se pot efectua: aliniere text pe lângă tabel, schimbare borduri tabel, adăugare de efecte de umbră, modificare înălțime și lățime rânduri, stabilirea alinierii textului în celulă.

**18.** Creează un nou document în Word, inserează un tabel cu 2 linii și 2 coloane și execută următoarele operații:

- Dă clic în interiorul tabelului. Cum s-a modificat meniu?
- Din noul meniu *Proiectare*, alege un stil de tabel. Selectează prima celulă din tabel și alege un fundal într-o nuanță de albastru.
- Din meniul *Aspect*, alege opțiunea cu care să împarți ultima celulă în alte 2 linii și 2 coloane. Ce operații mai poți face din acest meniu asupra tabelului?

## Important

Prin **formatarea tabelului** poți schimba modul în care acesta arată. Editoarele de text îți permit să modifici dimensiunile tabelului și ale celulelor, să unești celule, să spargi o celulă în mai multe celule, să schimbi liniile și bordura tabelului, precum și aliniamentul textului în celule.

### Exercițiu rezolvat

Creează un document care să poată fi folosit la chimie pentru măsurarea PH-ului unor soluții acide și bazice. Pentru aceasta, creează un tabel în care să poți înscrie valorile măsurate. Tabelul va conține: numărul recipientului, numele substanței, valoarea PH-ului măsurat.

O posibilă soluție ar fi: Află numărul de recipiente care vor fi folosite în experiment și numele substanțelor utilizate. Să presupunem că vei folosi trei recipiente în care vei avea suc de lămâie, oțet și lapte. Din răspuns, deduci că vei avea nevoie de un tabel cu 4 rânduri (*Tabelul 7 - capul de tabel și 3 rânduri pentru substanțe*).

Nr. recipient	Nume substanță	Valoare PH
1.	Suc de lămâie	
2.	Oțet	
3.	Lapte	

*Tabelul 7*

### Aplică!

**19.** Creează un document care să conțină un tabel ce poate fi folosit la colectarea unor date experimentale la fizică pentru determinarea coeficientului de frecare la alunecare. Discută cu profesorul/profesoara de fizică pentru a decide numărul de măsurători și cum trebuie organizate în tabel.

## Portofoliu

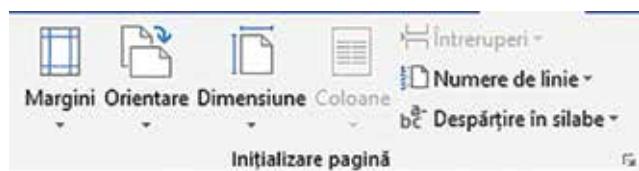
Creează un tabel în care să poți nota numele unor colegi de clasă, numărul lor de telefon și data de naștere. Câte coloane și câte rânduri ar avea tabelul? Cum ai decis?

## Descoperă!

### 20. FORMATAREA UNEI PAGINI ÎN WORD.

Deschide un document, inserează în el 3-4 paragrafe și o imagine despre sportul preferat. Dă clic pe meniul *Aspect* și explorează, pe rând, opțiunile din grupul *Initializare pagină* (Imaginea 31).

- Selectează opțiunea *Margins* și modifică dimensiunile marginilor documentului din variantele predefinite sau din opțiunea *Margins particularizate...*
- Alege *Orientare* pentru a decide dacă pagina „stă în picioare” sau „culcată”;
- Folosește opțiunea *Dimensiune* pentru a stabili dimensiunile paginii;
- Accesează *Coloane* pentru a stabili numărul de coloane pe care este organizat documentul.



Imaginea 31. Formatarea unei pagini în Word

### 21. FORMATAREA UNEI PAGINI ÎN WRITER.

Deschide un nou document și inserează în el text și eventual o imagine, apoi din meniul *Formatare* alege opțiunea *Pagina...*. Explorează, pe rând, opțiunile din fereastra apărută, realizează câteva modificări și observă cum îți afectează documentul:

- Selectează *Pagina*, apoi modifică dimensiunile paginii și a marginilor;
- Selectează *Zonă* și modifică fundalul zonei pe care apare documentul;
- Alege *Coloane* și schimbă numărul de coloane pe care este organizat documentul.

## Important

Prin **formatarea unui document** se înțelege aranjarea în pagină a textului, imaginilor, tabelelor și modificarea dimensiunilor paginilor, astfel încât să se obțină un material clar și ușor de utilizat.

## Aplică!

**22. Lucrați în pereche.** Creează alături de un coleg un ziar în care textul să fie pe două coloane. Fiecare va scrie câteva articole în care textul va fi aliniat la stânga și la dreapta și va conține minim o imagine sau un tabel/articol. Textul articolului va fi formatat cu font Courier de 12 pt., iar spațierea în paragraf la 1.5 linii. Titlul articolelor va fi formatat cu caractere Garamond, de 14 pt., îngroșat. După realizarea ziarului, organizați în clasă o prezentare.

**23.** Scrie un articol despre igienă și prevenirea îmbolnăvirilor. Pentru documentare, folosește Internetul. Introdu în articol minim două imagini care să arate efectele nerespectării igienei și un tabel în care să scrii ce boli pot fi provocate de încălcarea anumitor reguli. Scrie textul folosind font Arial, dimensiune de 10, distanță între rânduri de 1,15, aliniat la stânga și la dreapta. Scrie titlul cu font Arial, dimensiune 16, aliniat la stânga.

## Portofoliu

Creează un document în care să prezinti etapele principale ale implicării României în Primul Război Mondial. Inserează un tabel care să conțină date relevante, numele evenimentului și o scurtă descriere a acestuia. Introdu imagini care să susțină ceea ce ai prezentat ca text. Formatează textul cu font Arial, dimensiune de 10, aliniață textul la stânga și la dreapta, iar titlul scrie-l cu font Times New Roman, dimensiune de 20, centrat. Spațierea paragrafelor să fie exact de 12 pt.

## Reguli generale de tehnoredactare și estetică a paginii tipărite

### Amintește-ți!

1. Ce reguli învățate în clasa a VI-a știi că trebuie respectate când realizezi o prezentare?

### Important



Atunci când realizezi un document, este indicat să respecti următoarele reguli:

- ✓ Înainte de a începe tehnoredactarea documentului, informează-te dacă acesta va fi tipărit. În caz afirmativ, află dimensiunile paginii pe care se va face tipărirea.
- ✓ Află condițiile pe care trebuie să le respecte documentul tău: font, dimensiune, distanță dintre rânduri, numărul de pagini, dacă ai voie/trebuie să inserezi imagini și/sau tabele.
- ✓ Scrie corect gramatical. Este necesar să folosești caracterele alfabetului limbii de redactare a documentului.
- ✓ Dacă inserezi imagini, ai grija să fie sugestive și de calitate bună.
- ✓ Dacă imaginea este mai importantă decât textul asociat, atunci în partea stângă se inserează imaginea, iar în partea dreaptă va fi textul. Dacă textul este cel mai important, atunci imaginea va fi în partea dreaptă.
- ✓ Este indicat ca imaginea să nu întrerupă textul. Este necesar să lași o margine albă în jurul imaginilor.
- ✓ Folosește <Enter> doar la sfârșit de paragraf.
- ✓ Pune spațiu după semnele de punctuație, nu înaintea acestora.
- ✓ Înaintea ghilimelelor și a parantezelor de deschidere se lasă spațiu. Nu se lasă spațiu înaintea parantezelor de închidere.
- ✓ Titlurile de capitol se pun la începutul unei pagini.
- ✓ Este recomandabil să eviți SCRIEREA NUMAI CU MAJUSCULE, deoarece e ca și cum ai ȚIPA la cel care citește documentul.
- ✓ Dacă trebuie să treci la o pagină nouă, inserează un marcaj sfârșit de pagină (din meniul Insert) sau apasă Ctrl+<Enter>.

#### Despre cucerirea spațiului

Din totdeauna omul a dorit să călăorească, să exploreze noi lumi. Indiferent unde ajungea el trebua să meargă mai departe.

După ce a reușit să colonizeze întreaga planetă și-a îndreptat privirea spre stele.

Pentru a putea coloniza un mediu așa ostil era nevoie să inventeze noi metode de a călători, de a se îmbrăca. Astfel au apărut costumele spațiale, asemănătoare cu cel din imaginea din dreapta.

Istoria studiului spațiului și a posibilităților ce cucerire a lui se întinde peste secole, după cum se poate vedea din tabelul de mai jos:



Imaginea 32. Captură articol

### Aplică!

2. În Imaginea 32 se află o captură dintr-un articol. Ce rol are imaginea? Este mai important subiectul articolului sau are doar rol decorativ? De ce?

3. Deschide un document scris de tine și verifică dacă respectă regulile de mai sus. Dacă răspunsul este negativ, aplică asupra lui regulile de tehnoredactare.

### Portofoliu

Caută pe Internet informații despre cum tehnoredactezi corect un document. Dacă găsești o regulă nouă și dacă sursa este de încredere, adaug-o la lista de reguli pe care trebuie să le respecti atunci când scrii un document.

# Reguli de lucru în realizarea unui document conform unor specificații

## Din experiența ta!

**1.** De ce crezi că este important să realizezi un document conform unor specificații date?

### Exemplu

Cerințele pentru o lucrare prezentată la o sesiune de comunicări ar putea suna cam așa:

- Textul va fi scris în stil impersonal.
- Se va folosi un limbaj simplu și clar.
- Lucrarea va fi redactată în limba română, corect din punct de vedere gramatical, folosindu-se scrierea cu diacritice.
- Lucrarea va fi tehnoredactată folosind fontul Times New Roman, dimensiune de 12, spațierea între rânduri fiind de 1,5.
- Titlul fiecărui capitol va fi centrat și va începe pe pagină nouă.
- Formatul de pagină va fi A4 cu margini de 2,5 cm.
- Paginile vor fi numerotate în partea de jos a paginii, central.

## Important

Pentru ca lucrările preluate pentru prezentare, publicare, analiză etc. să aibă un aspect îngrijit se impun **reguli de tehnoredactare** și de organizare a conținutului pe care autorii documentelor trebuie să le respecte. De asemenea, regulile de tehnoredactare se impun pentru asigurarea transferului corect al informației dintr-un editor de text (Writer, Word) într-o aplicație destinată publicațiilor tipărite (InDesign, QuarkXPress).

## Aplică!

**2.** Realizează un document din 3 paragrafe în care să descrii de ce și când este necesar să utilizezi un editor de text. Pune un titlu sugestiv și la final, formeazăă conform cerințelor din exemplul anterior.

**4.** Creează o diplomă care să poată fi folosită la o ocenzie aleasă de tine. Poți să folosești un şablon oferit de editorul de text. Spre exemplu, la crearea unui nou document în Word cauți cuvântul *Diplomă* și vei obține câteva modele din care poți alege. (*Imaginea 33*)

**3.** Caută pe Internet textul *"cerinte de redactare biblioteca națională"*. Citește cerințele impuse de Biblioteca Națională a României privind articolele trimise spre publicare. Realizează un document care să respecte aceste cerințe.



Imaginea 33. Model de diplomă

**5.** Discută cu profesorul de biologie despre regulile care ar trebui respectate atunci când scrii o lucrare cu titlul „Studiul germinației semințelor la diverse plante”. Stabiliți împreună cum se desfășoară studiul, ce date trebuie prezentate în lucrare, cum se structurează aceste date, ce imagini trebuie introduse, apoi realizează lucrarea. Dacă profesorul nu îți poate oferi reguli clare de tehnoredactare, ci doar de conținut, atunci scrie textul cu Arial, dimensiune 10, la 1,5 rânduri, aliniat la stânga și la dreapta, imaginile alinate la dreapta textului, cu o legendă scrisă sub acestea. La finalul documentului, pe o pagină separată, scrie bibliografia.

**6.** Scrie o scrisoare către o persoană oficială sau către un prieten, respectând regulile descrise în *Tabelul 8*:

Parte a scrisorii	Exemplu și/sau indicații
<b>Formula de adresare</b> - depinde de relația ta cu destinatarul scrisorii	<i>Stimă Doamnă Directoare sau Dragă Mihai</i>
<b>Introducere</b>	Începi de pe rând nou, cu alineat, explicând scopul scrisorii.
<b>Cuprins</b>	Pe un rând nou, cu alineat, prezintă mai pe larg ceea ce dorești. Fiecare idee nouă începe pe un rând nou, cu alineat.
<b>Încheiere</b>	Pe un rând nou, cu alineat, concluzioni.
<b>Formula de încheiere</b>	<i>Cu stimă, sau Cu drag,</i>
<b>Semnătura</b>	<i>Numele tău</i>

*Tabelul 8*

**7.** Folosește editorul de texte pentru a crea o felicitare (de Crăciun, pentru o zi de naștere etc.). Compune felicitarea pornind de la pagină goală sau caută un model oferit de editor.

**8. Lucrați pe grupe.** Realizează împreună cu 2-3 colegi un pliant de prezentare a școlii tale. Cere părerea unui profesor despre ce informații ar trebui să fie cuprinse în această publicație. Împărțiți între voi secțiunile ce trebuie introduse în pliant. Alegeti câteva imagini reprezentative, creați un tabel cu rezultatele la olimpiade și concursuri și/sau cu activitățile extrașcolare pe care le oferă școala. Alegeti un font destul de mare, astfel încât să fie ușor de citit. Scrieți cu diacritice. Verificați cu atenție corectitudinea gramaticală a textelor din pliant.

## Portofoliu



*Imaginea 34. Formatarea unei pagini în Word*

Scrie o prezentare a unei personalități istorice, artistice, muzicale care te-a impresionat. Folosește fontul Calibri, dimensiune 12, la 1,15 rânduri distanță, aliniat la stânga și la dreapta. Titlul lucrării va fi numele personalității și anii în care trăit, scris cu Calibri, dimensiune 20. Atașează, în colțul dreapta sus, o imagine a celui despre care scrii. Fiecare idee nouă sau etapă din viața acelei personalități o vei scrie într-un nou paragraf. În *Imaginea 34*, poți vedea un model de aranjare în pagină pentru documentul tău.

## Recapitulare

**1.** Creează un mic vocabular cu termeni dintr-o limbă străină studiată de tine la școală. Poți crea un tabel în care pe o coloană să fie cuvintele, iar pe alta o descriere a lor. Discută cu profesorul de specialitate care ar fi cea mai potrivită formă de realizare a acestui vocabular.

**2.** Creează pentru materia educație tehnologică un document în care să prezinți realizarea unui produs (ex. o căsuță pentru păsărele). Textul să conțină un titlu, 3-4 paragrafe, o imagine a unui astfel de produs, precum și un tabel care să cuprindă materialele necesare și un cost al acestora. Folosește acest tabel pentru calculul costului proiectului.

**3.** Creează o scrisoare către cel mai bun prieten al tău în care încerci să-l convingi să vină cu tine într-o excursie. Scrie documentul folosind Times New Roman, de dimensiune 12, cu 1,5 distanță între rânduri. Include o imagine a locației unde urmează să mergeți și un tabel în care să-i prezinti principalele obiective ce vor fi vizitate în cadrul excursie. Respectă regulile învățate pentru scrierea unei scrisori.

**4.** Caută pe Internet textul ”explorarea spațiului” și găsește pagina de pe wikipedia.org care conține articolul despre acest subiect. Încearcă să reproducă structura paginii. (*Imaginea 35*) Scrie textul cu font Arial, dimensiune 10, titlul cu dimensiune 20. Sub imaginea din dreapta care sugerează călătoria în spațiu, pune o legendă. În partea de jos, va fi un tabel care va conține aceleasi informații ca pe pagina wikipedia sau un tabel cu istoricul cuceririi spațiului.

**5.** Creează o diplomă care să poată fi folosită la un concurs sportiv desfășurat în cadrul școlii.

**6.** Creează o invitație pentru prieteni la petrecerea ta aniversară. Menționează data, ora, locația, durata petrecerii.

# Portofoliu

## Prezintă portofoliul *Atelierul de tehnoredactat*.

## **Autoevaluare Portofoliu**

- Portofoliul conține toate documentele recomandate?
  - Documentele tehnoredactate respectă cerințele de realizare?



*Imaginea 35. Pagină Wikipedia*

**7.** Imaginează un articol care ar trebui să apară într-o revistă, material ce trebuie să fie organizat pe două coloane, ale unei pagini A4, cu margini de exact 2 cm. Textul îl scriii cu Times New Roman, de dimensiune 12, la 1,5 rânduri distanță. Articolul va conține exact 2 imagini cărora le aplici o bordură de culoare neagră. Lățimea unei imagini nu va depăși lățimea unei coloane. Articolul va conține și un tabel cu trei coloane și 4 rânduri, celulele primului rând fiind unite într-o singură celulă, rândurile le colorezi alternativ cu verde deschis și galben.

## Evaluare

10 p **Din oficiu**

5p **1.** Operația de copiere se realizează cu ajutorul combinației de taste:

- a) Ctrl + X;      b) Ctrl+Y;      c) Ctrl + C;      d) Ctrl + L.

5p **2.** Textul care apare în partea de jos a fiecărei pagini dintr-un document se numește:

- a) text;      b) subsol;      c) antet;      d) map.

40p **3.** Aranjează următoarele cuvinte într-o scrisoare în care soliți directorului școlii sprijin în privința realizării unui cerc de robotică în școala ta:

cerere domnule director/doamna directoare subsemnatul/subsemnata elev in clasa a VII-a  
va rog sa binevoiti a aproba organizarea unui cerc de robotică pentru clasele a VII deoarece  
dorim sa organizam o competitie de robotică in ultima saptamana de scoala a acestui an scolar  
doresc sa mentionez ca avem nevoie de unul dintre urmatoarele modele de roboti kit de robot  
compatibil lego 400 de lei, robot programabil speedup 350 de lei sau robot builder bluetooth 450  
de lei va multumim anticipat domnului director/doamnei directoare al/a școlii generale nr 599.

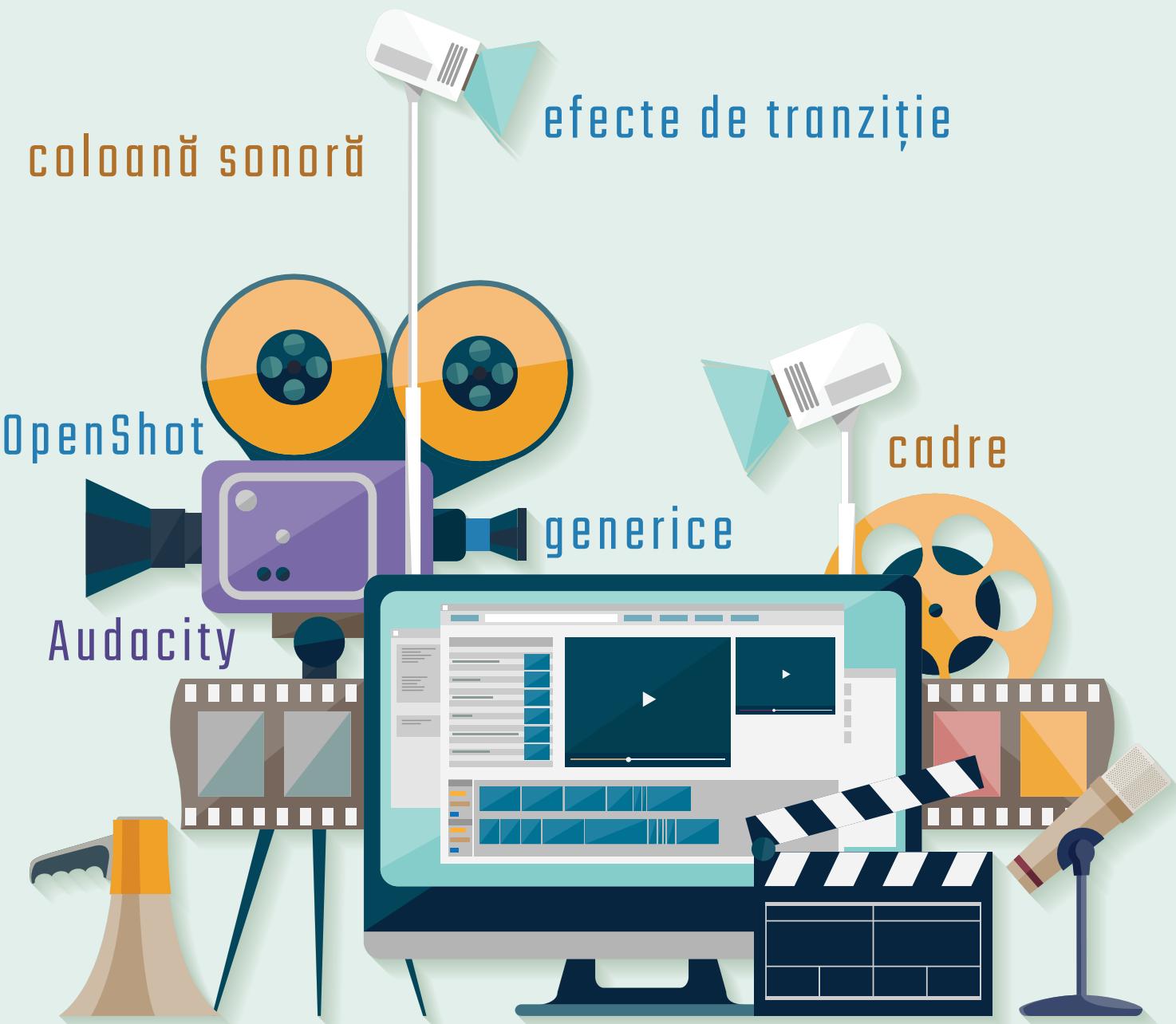
- a) Corectează textul cu semnele de punctuație necesare și cu diacritice;  
b) Încadrează conținutul cererii în două paragrafe, aliniate stânga-dreapta, font de 12 pt., Arial,  
spațiere 1,15 rânduri;  
c) Formula de început a scrisorii să fie aliniată la stânga, îngroșată, font de 14 pt., Arial;  
d) Formula de încheiere a cererii să fie aliniată centrat, inclinat, font de 14 pt., Courier;  
e) Marginile stânga, sus, dreapta, jos să fie de 2, 1, 1, 1 cm;  
f) Introdu în text și una sau două imagini sugestive precum și un tabel care să conțină modele de roboți  
și prețul acestora, bordura exterioară a tabelului să fie de 3 pt., iar cea interioară de 1/2pt.;  
g) Culoarea celulelor de pe prima linie a tabelului să aibă o nuanță de albastru;  
h) Numele modelelor de roboți să fie formataate cu fontul Calibri;  
i) Prețul roboților să fie formatat cu font Times New Roman, culoarea roșu, 13 pt.;
- j) Imaginele să fie formataate astfel încât să aibă o dimensiune 2x3 cm și o bordură de 2 pt. de  
culoare verde.

40p **4.** Creează o diplomă pentru concursul de robotică desfășurat în cadrul cercului creat. Diploma poate conține următorul text: Diplomă Se acordă premiu... echipei....cu robotul... data... organizator....

- a) Cuvântul Diplomă să fie aliniat centru, îngroșat, dimensiune 24 pt.;  
b) Textul diplomei să fie aliniat stânga-dreapta, font de 20 pt., culoare albastru închis;  
c) Data și Organizator să fie aliniate dreapta cu font de 14 pt.;  
d) Pe diplomă să se insereze o imagine, poziționată în spatele textului, cu o luminozitate de 50%  
și la o distanță de 2.5 cm față de marginile paginii.

Pentru a progesa	
<b>Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:</b>	<b>Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:</b>
1.	23;
2.	15, 18;
3.	36 - 39;
4.	36 - 39.

# Aplicații de prelucrare audio-video



# Interfața unei aplicații de prelucrare a fișierelor audio, respectiv audio-video

## Descoperă!

- Caută pe Internet informații despre "Procesul de producție a unui film". Alege să citești articolul de pe Wikipedia. Ce etape ai identificat în procesul de producție a unui film? Dar în perioada de producție?
- Asociază fiecărei etape din procesul de producție a unui film (*Tabelul 1*) una sau mai multe resurse necesare (*Tabelul 2*) pentru a realiza o prezentare video a școlii tale.

Etapa
Elaborarea scenariului
Perioada de pregătire
Filmare
Montaj și sonorizare

*Tabelul 1*

Resurse materiale
Computer
Editor de texte
Aplicație pentru prelucrare audio-video
Recuzită
Cameră video

*Tabelul 2*

## Important

O aplicație de prelucrare a fișierelor video permite **editarea unui film prin aplicarea de efecte, îmbinarea mai multor secvențe video, adăugarea de sunete**.

Pentru prelucrarea fișierelor audio există aplicații ce pot mixa sunet din două sau mai multe surse, pot aplica efecte audio, pot tăia și copia secvențe audio.

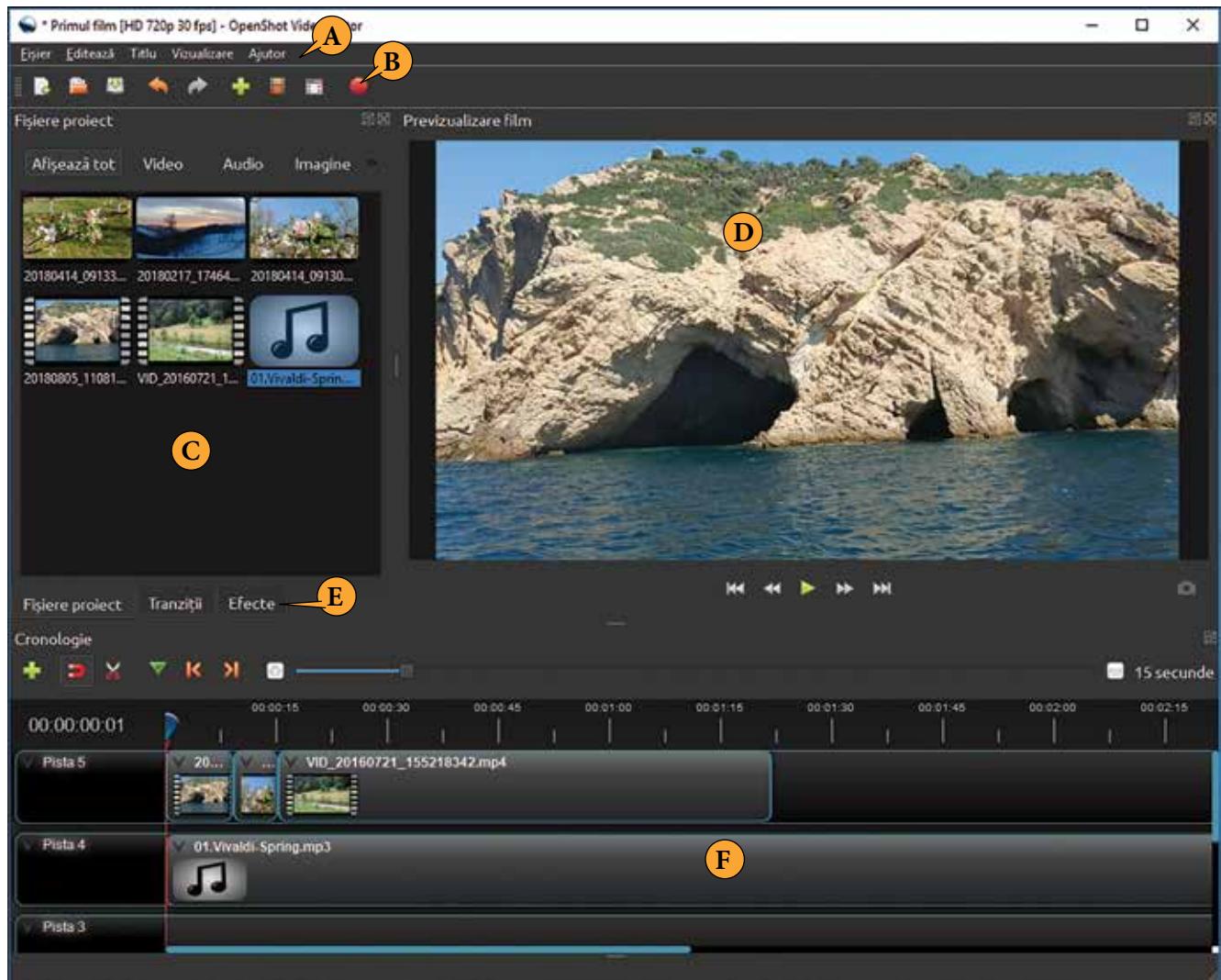
Dacă dorești să prelucrezi fișiere video sau audio, poți alege între mai multe aplicații contra cost sau gratuite, cum ar fi. (*Tabelul 3*)

Tip	Aplicație	Sisteme de operare	Observații
	Adobe Premiere Pro CC	Windows, iOS, macOS	Contra cost
	Corel VideoStudio Ultimate	Windows	Contra cost
	Movie Maker	Windows	Gratuit cu limitări
	OpenShot	Windows, macOS, Linux	Gratuit
	Adobe Audition CC	Windows, macOS	Contra cost
	Avid Pro Tools	Windows, macOS	Contra cost
	Audacity	Windows, macOS, Linux	Gratuit

*Tabelul 3*

## Observă și descoperă!

### 3. Descoperă interfața aplicației OpenShot. (Imaginea 1)



Imaginea 1. Interfața OpenShot

- A** – Meniul principal.
- B** – Bară de unelte. Conține cele mai folosite comenzi: crearea unui proiect nou, deschiderea unui proiect, salvarea proiectului, anularea ultimei comenzi, reluarea ultimei comenzi, import de fișiere, selectarea unui profil pentru film (rezoluție, număr de cadre pe secundă), trecerea aplicației pe tot ecranul sau revenirea în fereastră, export film.
- C** – Listă cu fișierele folosite în proiect. La începerea proiectului, copiezi aici fișierele pe care le vei folosi. Poți adăuga fișiere și mai târziu.
- D** – Zona de previzualizare. Aici poți vedea rezultatul proiectului tău. Sub această zonă se află butoane pentru controlul redării filmului: salt la începutul filmului, derularea filmului înapoi, rularea filmului, rularea mai rapidă (derulare înainte), salt la sfârșitul filmului.
- E** – Comută între Fisiere proiect, Tranzitii și Efecte.
- F** – Cronologie. Aici așezi clipurile, melodiile, imaginile pentru a crea filmul. Cu clic dreapta pe un element adăugat, obții un meniu din care poți aplica efecte.

## Important

**Aplicația OpenShot** permite prelucrarea unuia sau mai multor fișiere video prin combinarea lor și prin aplicarea efectelor sau tranzitiei în cadrul unui proiect. După executarea acestor operații, proiectul este exportat sub forma unui singur film.

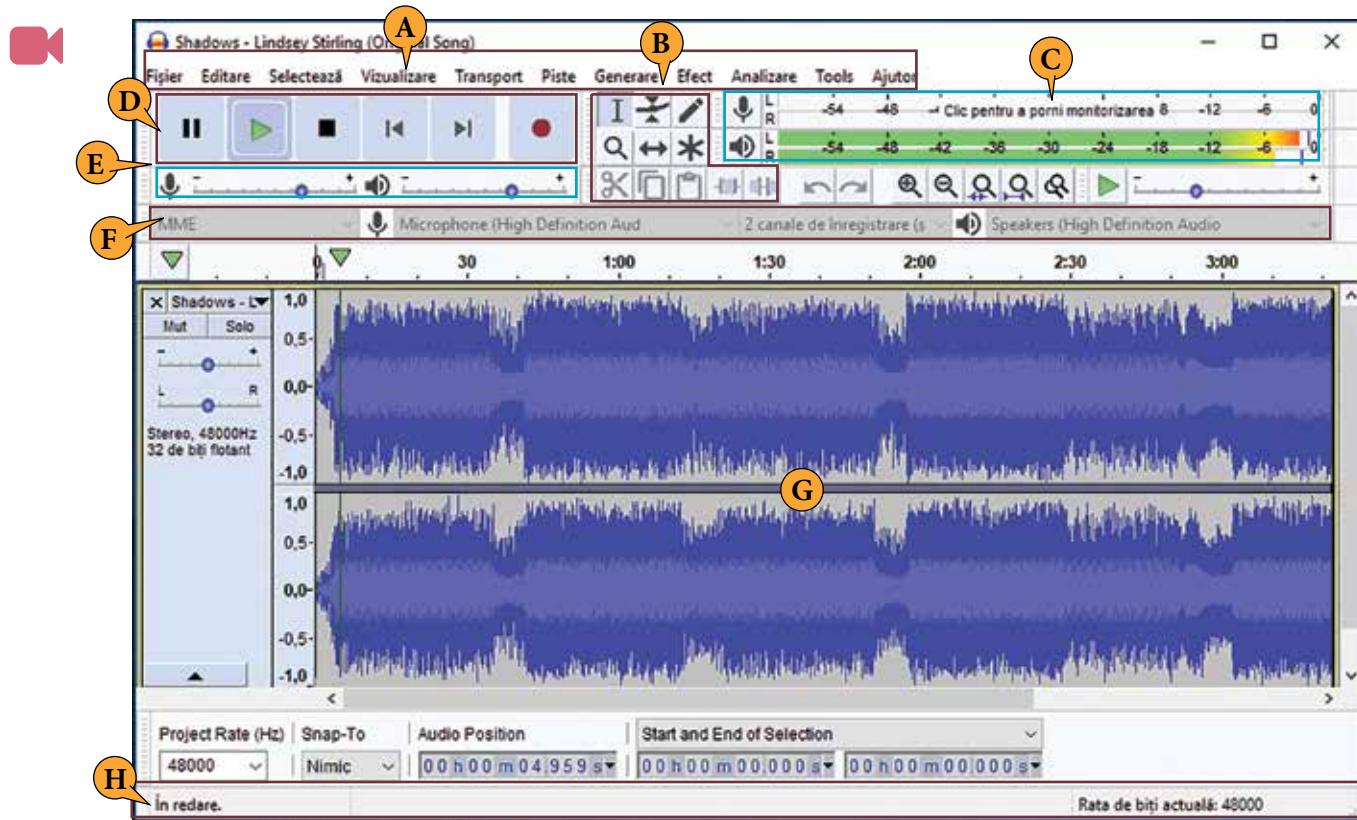
## Aplică!

4. Descarcă aplicația OpenShot de la adresa <https://www.openshot.org/ro/>, instalează-o și explorează interfața. La prima pornire, vei vedea un tutorial care explică principalele elemente de interfață. Dacă deja a fost deschisă/utilizată aplicația, poți revedea acest tutorial, accesând meniul *Ajutor* și alegând opțiunea *Ghid*. Apoi, răspunde întrebărilor:

- Ce meniu sunt în bara de meniu?
- În ce panou se pot vizualiza toate opțiunile de tranzitie? Dar opțiunile de efecte?

## Observă și descoperă!

5. Descoperă interfața aplicației **Audacity**. (*Imaginea 2*)



Imaginea 2. Interfața Audacity

- Meniu principal.
- Instrumente utile pentru prelucrarea sunetului (selecție, modificare volum, zoom, copiere, stergere, mutare, anulare sunet).
- Indicatoare volum pentru înregistrare și redare.

- D** – **Butoane pentru redare sunet**: pauză, redare, oprire, salt la început, salt la sfârșit, înregistrare.
- E** – **Modificare volum** (înregistrare, redare).
- F** – De aici se modifică **interfața de conectare a programului** cu dispozitivele de înregistrare/redare, precum și sursa sunetului pentru înregistrare, numărul de canale pe care se face înregistrarea (mono – un singur canal de sunet, stereo – două canale de sunet: stânga, dreapta), dispozitivul pe care se redă sunetul.
- G** – **Canaile de sunet**. De aici se pot face operațiile de editare.
- H** – **Bara de stare**. Indică operația curentă, ce face butonul deasupra căruia se află mouse-ul, dar și alte informații ce depind de starea curentă.

## Important

**Aplicația Audacity** permite prelucrarea unuia sau mai multor fișiere audio, prin combinarea lor și prin aplicarea de efecte în cadrul unui proiect care este apoi exportat sub forma unui singur fișier audio într-un format ales la momentul exportului proiectului.

Ca o completare la Audacity, există **libraria Lame** utilizată pentru exportarea fișierelor în format mp3, care se poate descărca de la adresa <https://lame.buanzo.org/#lamewindl>.

## Aplică!

6. Descarcă aplicația Audacity de la adresa <https://www.audacityteam.org/>, instalează-o și explorează interfața. Poziționează mouse-ul deasupra butoanelor și citește textul care apare, apoi răspunde întrebărilor:
  - a) Câte meniu sunt în bara de meniu?
  - b) Ce butoane se găsesc plasate pe bara de butoane?
  - c) În ce panou se pot realiza operațiile de editare a sunetului?

7. Analizează interfețele celor două aplicații. Care dintre următoarele afirmații sunt adevărate și care sunt false? 
  - a) Ambele aplicații pot exporta proiectul realizat.
  - b) Doar în Audacity există meniul *Fișier*.
  - c) Ambele aplicații permit încărcarea mai multor fișiere video.
  - d) OpenShot și Audacity au fiecare câte un meniu denumit *Ajutor*.
  - e) Cele două aplicații nu au interfață în limba română.

8. Alege pentru butoanele din stânga funcționalitatea corectă de pe coloana din dreapta. (*Tabelul 4*)

	Redare
	Pauză
	Înregistrare
	Stop

*Tabelul 4*

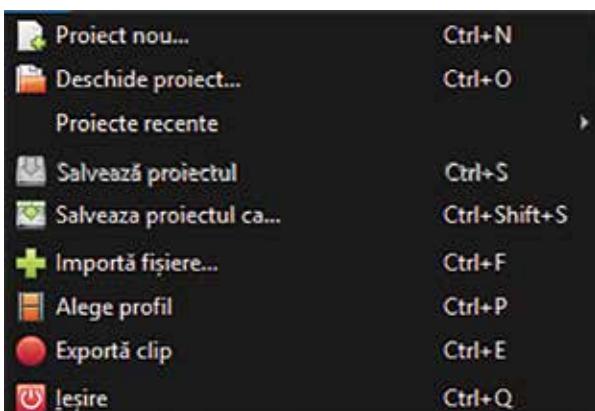
## Operații pentru gestionarea unei aplicații audio, audio-video: creare, deschidere, vizualizare, salvare, închidere

### Amintește-ți!

1. Cum ai procedat în clasa a VI-a pentru a crea o animație? Ce pași au fost necesari să parcurgi în aplicație?

### Observă și descoperă!

2. Aplicația OpenShot. Alege 3-4 imagini care-ți plac. Deschide aplicația OpenShot și execută operațiile:



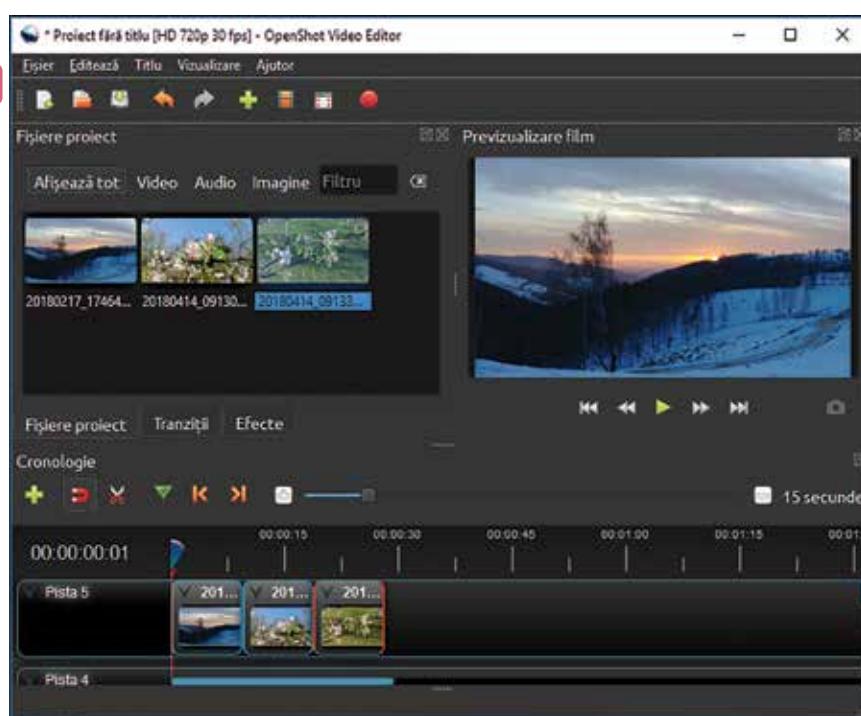
Imaginea 3. Meniul Fisier al aplicației OpenShot

a) Din meniul *Fisier* (*Imaginea 3*), alege opțiunea *Proiect nou...*(Ctrl+N).

b) Din meniul *Fisier*, alege *Importă fișiere...* (Ctrl+F) și de aici, selectează imaginile pe care dorești să le incluzi în proiect.

c) Trage fiecare din imaginile alese pe prima pistă și aranjează-le, astfel încât să fie de la începutul pistei și lipite între ele. Dacă ai efectuat pașii corect, ar trebui ca aplicația să arate ca în *Imaginea 4*.

d) Salvează proiectul, alegând fie opțiunea *Salvează proiectul...* din meniul *Fisier*, fie apăsând cel de-al treilea buton de pe bara de butoane sau apăsând combinația de taste Ctrl+S. Alege un nume sugestiv pentru proiectul tău.



Imaginea 4. Proiect OpenShot

- e) Pentru a vizualiza ceea ce ai creat, apasă butonul de rulare de sub zona de previzualizare.
- f) Exportă produsul realizat ca film, folosind combinația de taste Ctrl+E sau alegând opțiunea *Exportă clip* din meniu *Fisier*. Alege un nume corespunzător pentru filmul creat. Cum mai poți exporta proiectul sub formă de film?
- g) Închide aplicația, apoi deschide-o din nou. Deschide proiectul anterior creat, folosind una din cele două posibilități:
- alegi opțiunea *Deschide proiect...* din meniu *Fisier*.
  - din meniu *Fisier*, submeniu *Proiecte recente*, alegi proiectul dorit.

### 3. Descoperă Aplicația Audacity. Vizitează site-ul

<http://freemusicarchive.org/> și descarcă 2-3 melodii la alegere.

Apoi, deschide aplicația Audacity și execută următoarele operații:

- a) Deschide meniu *Fisier* (*Imaginea 5*) și alege opțiunea *Nou*. Ce s-a întâmplat? La pornirea aplicației se creează automat un proiect nou. Când ai ales un nou proiect a pornit o nouă instanță a aplicației având noul proiect deschis.

b) Din meniu *Fisier*, alege submeniu *Importă*, iar de aici opțiunea *Audio*. Alege 2 melodii. După ce ai apăsat butonul *Deschidere*, melodiile au fost importate în zona de editare, una sub alta.

c) Pentru a asculta ce ai realizat, apasă butonul de redare. Vor fi redate simultan ambele melodii.

d) Pentru a salva proiectul realizat, din meniu *Fisier*, vei alege din submeniu *Salvează proiectul* opțiunea *Salvează proiectul*. Alege un nume potrivit pentru proiectul tău.

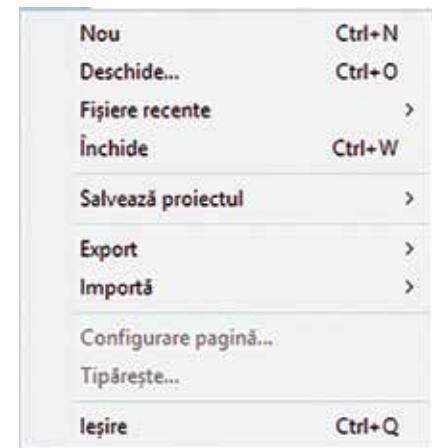
e) Poți să exporți rezultatul proiectului tău, alegând din meniu *Fisier*→submeniu *Export* una din opțiunile ce apar. Selectează, de exemplu, opțiunea *Export as MP3* și salvează fișierul rezultat.

f) Închide aplicația, alegând opțiunea *Ieșire* din meniu *Fisier*, apoi deschide-o din nou. După redeschiderea aplicației, deschide proiectul anterior creat, folosind una dintre posibilitățile:

- alegi opțiunea *Deschide...* din meniu *Fisier*.
- din meniu *Fisier*, submeniu *Fisiere recente*, alegi proiectul dorit.

### Important

OpenShot și Audacity permit **crearea** de proiecte, **salvarea**, **deschiderea**, **modificarea** și **vizualizarea lor**. Pentru ca filmul sau înregistrarea audio să poată fi vizionate pe un dispozitiv ce nu are instalat programul în care l-ai creat, trebuie să **exporți** proiectul într-un format accesibil, larg răspândit.



Imaginea 5. Meniu *Fisier* al aplicației Audacity

## Aplică!

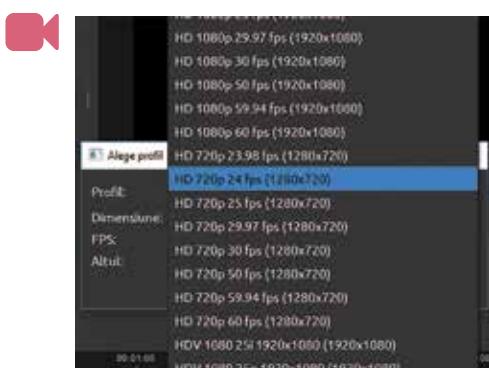
**4.** Alege 2-3 filme de câteva zeci de secunde cu ajutorul cărora să lucrezi în Openshot. Deschide aplicația, importă filmele, apoi trage filmele pe una dintre piste, unul după altul. Vizualizează rezultatul obținut. Salvează proiectul și exportă filmul astfel creat.

**5.** Alege 2 melodii pe care să le folosești în Audacity. Deschide aplicația și importă melodiile. Audiază rezultatul. Salvează proiectul, apoi exportă-l pentru ca și alte persoane să se bucure de proiectul tău.

**6. Lucrați în echipe.** Formați grupe de către 3 colegi. Deschideți același proiect realizat în Audacity. Fiecare va exporta sunetul într-unul din formatele mp3, wav, ogg. Comparați dimensiunile celor 3 tipuri de fișiere. Ce observați?

**7.** Deschide un proiect creat anterior în OpenShot. Adaugă la lista de fișiere din proiect un fișier audio. Trage fișierul audio pe o pistă nefolosită. Vizualizează rezultatul, apoi salvează proiectul astfel creat. Exportă fișierul și cere părerea unui coleg despre rezultat.

**8. Lucrați în pereche.** Alături de un coleg, caută pe Internet informații despre formatele de fișier audio mp3, wav, ogg. Unul dintre voi se va interesa despre avantajele acestor formate, iar celălalt despre dezavantajele lor. După ce ați terminat documentarea, realizați o listă cu acestea și discutați.



Imaginea 6. Opțiunea Alege profil

Fiecare film realizat are două caracteristici referitoare la:

- **numărul de cadre** care trebuie să ruleze într-o secundă (se numește FPS și este acronimul de la *frame per second*);
- **rezoluția** (dată de numărul de pixeli dintr-un cadru al filmului). De exemplu, rezoluția de 1280x720 reprezintă un număr de peste 900 000 de pixeli. Cu cât rezoluția este mai mare, cu atât calitatea cadrelor este mai mare, dar proporțional și dimensiunea fișierului este mai mare.

Aceste caracteristici se setează din opțiunea *Alege profil...* (Imaginea 6) aflată în meniul *Fișier*.

Name	Type	Size
Film1	MP4 File	806 KB
Film2	MP4 File	1,111 KB

Imaginea 7. Dimensiuni filme

**9.** Creează un proiect nou care să conțină două imagini, fiecare dintre ele fiind afișată pentru 15 secunde. Alege profilul implicit HD 720p 30 fps (1280x720) și exportă rezultatul cu numele Film1. Schimbă profilul la HD 1080i 30 fps (1920x1080) și exportă rezultatul cu numele Film2. Comparați dimensiunile celor două filme. Care este diferența procentuală a dimensiunilor acestora? (Imaginea 7)

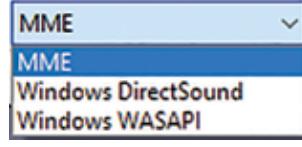
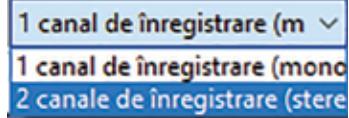
# Înregistrarea și redarea sunetelor

## Din experiența ta

1. Ce dispozitiv atașat calculatorului te ajută să înregistrezi sunetul?
2. Ce dispozitive ai folosit până acum pentru a înregistra sunetul? Cum ai procedat pentru a audia înregistrarea?

## Descoperă!

3. Pentru a înregistra sunete, atașează un microfon la computer, apoi deschide aplicația Audacity și execută - rând pe rând - pașii din *Tabelul 5*:

<p><b>Pasul 1:</b> Selectează <i>Gazda audio</i>, adică modul în care aplicația comunică cu dispozitivele de înregistrare/redare.</p>	
<p><b>Pasul 2:</b> Alege sursa de unde înregistrezi. Poți alege un microfon sau chiar un dispozitiv de ieșire, astfel încât să poți înregistra ceea ce redă un alt program.</p>	
<p><b>Pasul 3:</b> Selectează numărul de canale pe care faci înregistrarea. Dacă înregistrezi de la un microfon obișnuit, ar fi recomandabil să alegi 1 canal. Dacă dorești sunetul să fie pe 2 boxe, vei alege 2 canale.</p>	
<p><b>Pasul 4:</b> Selectează dispozitivul pe care se face redarea.</p>	
<p><b>Pasul 5:</b> Apasă butonul de înregistrare  și vorbește în microfon. Pentru oprire, apasă butonul de oprire .</p>	<p><b>Pasul 6:</b> Pentru a auzi înregistrarea, apasă butonul .</p>

*Tabelul 5*

4. Schimbă *Gazda audio* și observă modificările din listele cu dispozitivele de înregistrare și cele de ieșire.

## Important

Aplicațiile ce prelucrează fișiere audio, aşa cum este și **Audacity**, permit să înregistrezi sunet și să-l redai utilizând diverse dispozitive, în funcție de ce echipamente ai instalate și conectate la computer.

### Aplică!

5. Realizează mai multe înregistrări folosind, rând pe rând, toate dispozitivele de intrare accesibile. Ce poți spune despre calitatea sunetului?
6. Redă înregistrările, rând pe rând, prin toate dispozitivele de ieșire existente, apoi completează enunțul: Sunetul s-a auzit tare și clar la utilizarea ..... .

## Mixarea semnalului audio din mai multe surse

### Din experiența ta

1. Ai observat că pe **youtube.com** există videoclipuri care conțin mai multe melodii mixate. Cum crezi că a fost realizată mixarea acestora?

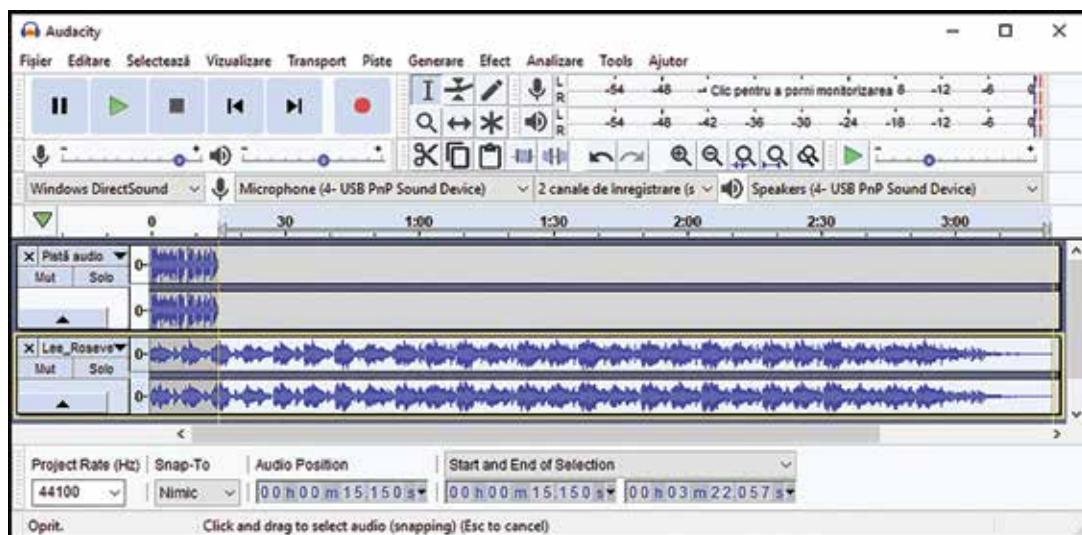
### Descoperă!

2. Alege o melodie de pe **freemusicarchive.org** pe care să o folosești ca fundal sonor pentru un text citit de tine. Deschide aplicația Audacity și execută - rând pe rând - pașii:

**Pasul 1:** Înregistrează-te citind un fragment de text. În *Imaginea 8* este prima pistă audio.

**Pasul 2:** Importă melodia aleasă în aplicație. Aceasta apare ca a doua pistă audio (*Imaginea 8*).

**Pasul 3:** Dacă melodia este mai lungă decât textul tău, va trebui să ștergi finalul melodiei. Pentru aceasta, plasează mouse-ul la finalul melodiei, dă clic și, fără a ridica degetul de pe mouse, mișcă-te spre dreapta până apare o linie verticală galbenă, ca în *Imaginea 8*. Apasă tasta <Delete> și porțiunea selectată se va șterge.

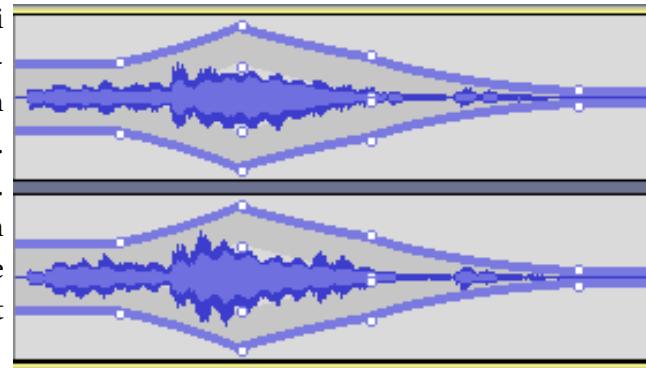


*Imaginea 8. Înregistrare în Audacity*

**Pasul 4:** Cu tasta Ctrl apăsată, mișcă rotița mouse-ului pentru a redimensiona zona care se vede din înregistrare, astfel încât zona cu sunet să ocupe întreg ecranul.

**Pasul 5:** Pentru a modifica volumul sunetului, apasă butonul *Anvelopă* . În acest moment, pe pistele audio au apărut 2 linii albastre. Cu clic pe aceste linii albastre se creează puncte de curbură. Prinde cu mouse-ul de punctele dorite și trage pe verticală. Dacă tragi în jos, volumul scade, iar la tragerea în sus volumul crește. Din fiecare punct din care prinzi, poți modifica sunetul. În Imaginea 9, poți observa cum într-o porțiune din melodie crește volumul până la un punct, apoi scade treptat până la 0. Modifică volumul melodiei, astfel încât să nu acopere vocea ta.

**Pasul 6:** Exportă fișierul rezultat și audiază-l.



Imaginea 9. Piste în Audacity

## Important

Aplicațiile pentru prelucrarea sunetului permit **mixarea** acestuia din mai multe surse și modificarea volumului sunetului pentru fiecare sursă.

## Aplică!

3. Selectează două melodii pe care să le încarci în aplicație, apoi execută următoarele operații:

a) Alege ca una dintre melodii să se audă pe canalul (difuzorul) din stânga și cealaltă pe canalul din dreapta.

**Indicație:** În Imaginea 10 poți observa că din prima melodie se folosește canalul din stânga (L – left), iar din a doua canalul din dreapta (R – right).

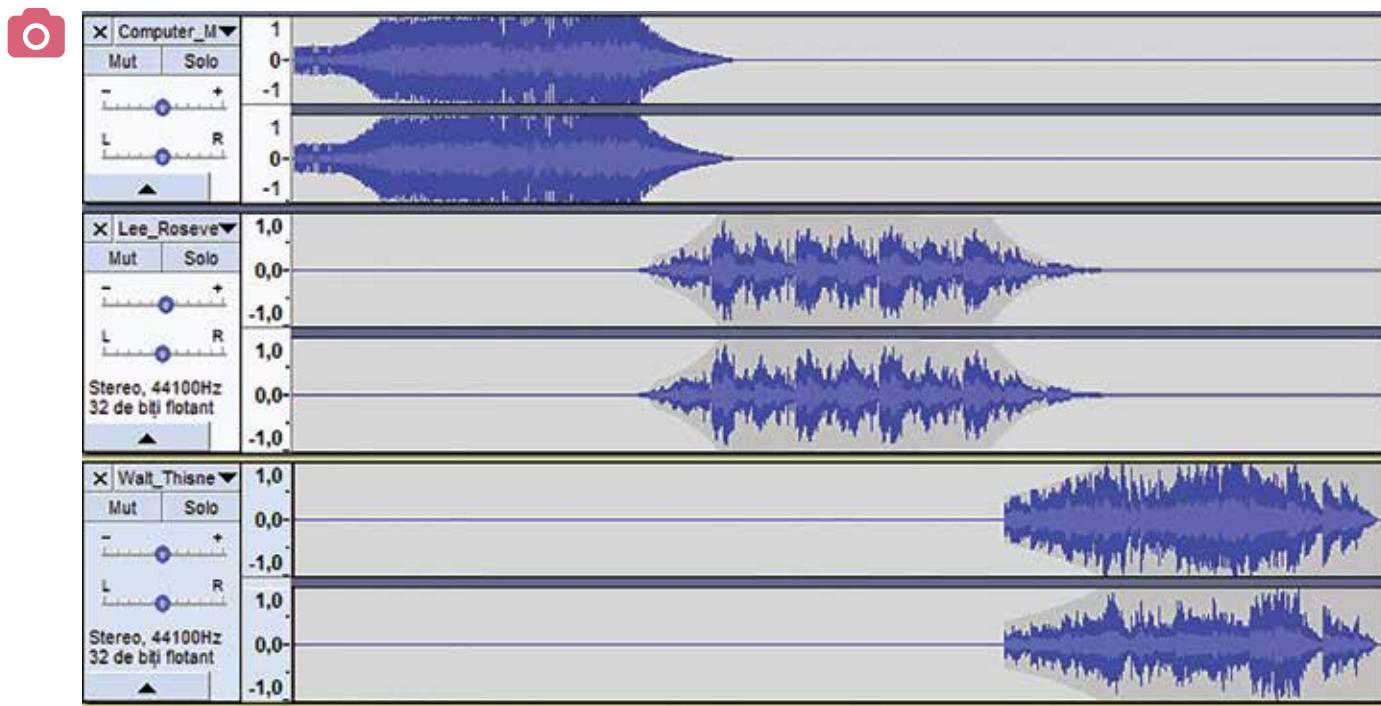
b) Modifică volumul de redare al unei melodii, astfel încât volumul sunetului să fie echilibrat între cele două difuzeoare.

**Indicație:** Folosește căști atunci când reglezi volumul. Dacă ti se pare că volumul uneia dintre melodii nu este cel dorit, poți să-l modifici mutând primul cursor spre semnul minus (dacă dorești să reduci volumul) sau spre semnul plus (dacă dorești să crești volumul).



Imaginea 10. Selecție canal

**4. Lucrați în echipe.** Formați grupe de câte 3 și alegeti 3 melodii cu un ritm relativ asemănător pentru a face un mixaj între ele. Fiecare va încărca melodiile în aplicație, apoi va modifica volumul acestora, astfel încât să se audă doar una la un moment dat. Singura perioadă în care se aud două melodii în același timp, fiind atunci când se trece de la o melodie la alta. Ar trebui să obțineți ceva asemănător cu *Imaginea 11*. Exportați proiectul și cereți părerea unui alt grup de colegi despre melodia obținută. Îmbunătățiți produsul final, aplicând sugestiile primite.



*Imaginea 11. Mixarea unor melodii*

**5.** Înregistrează sau obține de pe Internet sunete diverse: nechezatul unui cal, mugetul unei vaci, susurul apei, cântecul unei păsări, zgomotul unei motociclete etc. Combină sunetele astfel obținute pentru a obține ceva nou: sunetul de fundal pentru o secvență de film, o „melodie” din sunetele pe care le ai etc.

**6.** Cu acordul profesorului și al colegilor, realizează o înregistrare a clasei tale cântând o melodie cunoscută pentru care ai negativul (doar partea orchestrală a melodiei, fără voce). Combină negativul cu înregistrarea ta, potrivind volumul celor două secvențe audio, astfel încât să se audă cât mai bine. Prezintă profesorului și colegilor rezultatul mixării.

# Selectia unor secvențe audio, audio-video pentru ștergere, copiere și mutare

## Din experiența ta

**1.** Cum ai procedat la realizarea unei prezentări, dacă a trebuit să elimini diapozitive sau să le schimbi ordinea în cadrul prezentării?

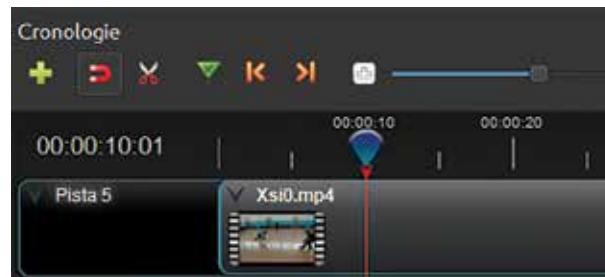
## Descoperă!

**2.** Descoperă cum ștergi, copiezi sau muți secvențe audio în **Audacity**. Mai întâi, alege o melodie pe care să o încarci în aplicația Audacity, apoi execută operațiile de mai jos:

- Apasă butonul de selecție , apoi selectează zona asupra căreia dorești să acționezi.
- Șterge zona selectată, apăsând tasta <Delete> sau butonul Decupare .
- Selectează o nouă zonă și plasează-o în clipboard, apăsând  sau Ctrl+X, apoi poziționează cursorul în locația unde dorești să muți melodia și apasă Ctrl+V sau butonul Lipește .
- Ascultă rezultatul obținut.
- Selectează o nouă zonă, copiază secvența în clipboard și apasă butonul  sau Ctrl+C. Copiază melodia în altă poziție, selectând locația și apăsând Ctrl+V sau butonul .
- Ascultă rezultatul obținut.

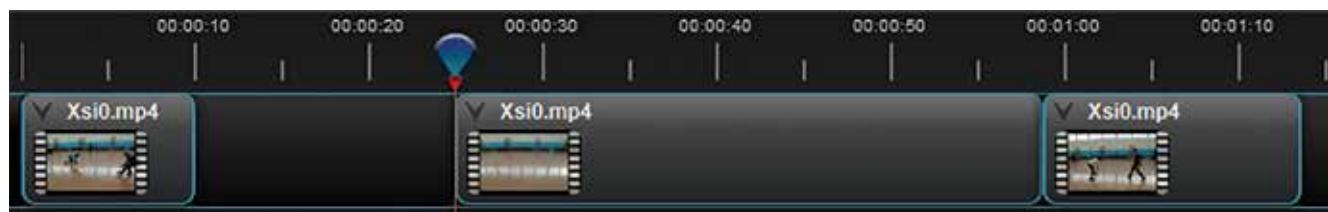
**3.** Descoperă cum ștergi, copiezi sau muți secvențe audio și audio-video în **OpenShot**. Alege o melodie și un film de mici dimensiuni (de ordinul zecilor de secunde), pe care să le folosești ca resurse pentru un proiect. Deschide OpenShot și execută operațiile următoare:

- Importă în panoul de resurse cele 2 fișiere.
- Alege profilul dorit pentru proiect (rezoluție, număr de cadre pe secundă).
- Trage filmul pe prima pistă (cea mai de sus) și aliniază-l la stânga.
- Alege poziția de început a zonei pe care dorești să o tai/copiezi (poți face aceasta rulând filmul și identificând vizual poziția dorită). Linia roșie (*Imaginea 12*) indică unde a ajuns rularea.
- Dă clic dreapta pe indicatorul albastru de deasupra liniei și poți alege dintre trei variante:
  - să păstrezi ambele părți;
  - să păstrezi doar partea din stânga;
  - să păstrezi doar partea din dreapta.
- Alege să păstrezi ambele părți, iar filmul va fi tăiat în două părți.
- Rulează filmul mai departe și alege finalul zonei destinate tăierii/copierii, apoi alege să tai din nou filmul în două părți.



Imaginea 12. Rularea în cadrul unui film

h) În acest moment, filmul este împărțit în trei bucăți. Mută una dintre ele, trăgând-o la finalul filmului. Ar trebui să obții ceva asemănător cu *Imaginea 13*. Observă că bucata de la secunda 10 până la secunda 25 a fost mutată la finalul filmului.



*Imaginea 13. OpenShot - Împărțirea unui film în 3 bucăți*

- i) Șterge o bucată de film, dând clic pe ea și apoi apăsând tasta <Delete>.
- k) Dă clic dreapta pe ultima bucată și alege din meniu *Copiere* (sau apasă Ctrl+C, după ce ai selectat bucata dorită).
- m) Adaugă pe a doua pistă fișierul de sunet și exercează aceleași operații asupra lui pentru a împărți fișierul audio în trei părți.
- j) Anulează acțiunea anterioară (Ctrl+Z).
- l) Dă clic dreapta pe o poziție a pistei unde nu se află film și alege opțiunea *Lipește*. Poți să lipești bucata acolo unde dorești, mutând cursorul la poziția dorită și apăsând Ctrl+V.
- n) Rulează filmul obținut.

## Important

Atât OpenShot cât și Audacity permit **selectarea, copierea, mutarea și ștergerea unor secvențe de sunet**. În plus, OpenShot permite aceleași operații și asupra secvențelor video.

## Aplică!

**4.** Înregistrează audio în timp ce reciți o poezie. Folosește pe rând Audacity și OpenShot pentru a reordona strofele poeziei sau a versurilor dintr-o stropă. Care aplicație a fost mai ușor de folosit pentru atingerea scopului? De ce?

**6.** Pune o sămânță la încolțit într-un pahar cu pământ, în aşa fel încât sămânța să fie plasată la marginea paharului ca să se poată vedea. Realizează câte 4 poze, zi de zi, până când planta devine de câțiva centimetri. Importă imaginile în OpenShot în ordine cronologică și formează un film din ele. Copiază unele dintre poze, astfel încât să se creeze impresia că planta a ieșit la suprafață, după care s-a retras, iar a ieșit la suprafață, ca și cum ar fi nehotărâtă.

**5.** Înregistrează video o scenă de teatru sau o serbare desfășurate la școală. Desparte filmul în scene și reordonează-le.

**7.** Alege un film pe care să îl modifici doar prin tăierea unor părți din el și schimbarea ordinii altor părți. Tema, subiectul sau mesajul filmului s-au modificat? Dacă răspunsul este afirmativ, răspunde la întrebările: „Poți avea încredere în filmuletele pe care le vezi pe Internet? De ce?”

# Efecte de tranziție între scene

## Din experiența ta

1. Ai văzut la TV sau în unele clipuri de pe Internet că trecerea de la o scenă la alta se face cu un efect. Cum crezi că se pot crea astfel de efecte?

## Descoperă!

2. Alege două filme pe care dorești să le lipești, iar trecerea între ele să se facă cu un efect de tranziție. Deschide OpenShot, încarcă cele două filme ca resurse, apoi execută operațiile de mai jos:

- Trage cele două filme pe prima pistă.
- Ar trebui să obții ceva asemănător cu *Imaginea 14*.
- Prinde al doilea film și mișcă-l spre stânga, suprapunându-l parțial peste primul. Vei obține ceva asemănător cu *Imaginea 15*.
- Rulează filmul pentru a vedea efectul obținut.
- Deschide pagina cu *Tranziții*, alege un efect de tranziție care îți place și copiază-l sub tranziția inițială.
- Dimensionează noul efect de tranziție, în aşa fel încât să fie la fel de mare ca cel creat automat. (*Imaginea 16*)
- Selectează prin clic efectul de tranziție original și șterge-l.
- Trage noul efect de tranziție în locul în care se află cel creat automat.
- Vizualizează rezultatul obținut.

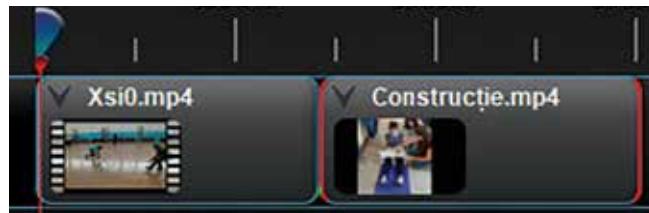
## Important

Aplicația **OpenShot** îți permite să adaugi **efecțe de tranziție** între clipurile care formează un film. Poți să alegi un efect de tranziție din lista existentă sau poți să-ți creezi propriul efect de tranziție. Vezi filmul:

<https://www.youtube.com/watch?v=Hd9k3x0diOo>

## Aplică!

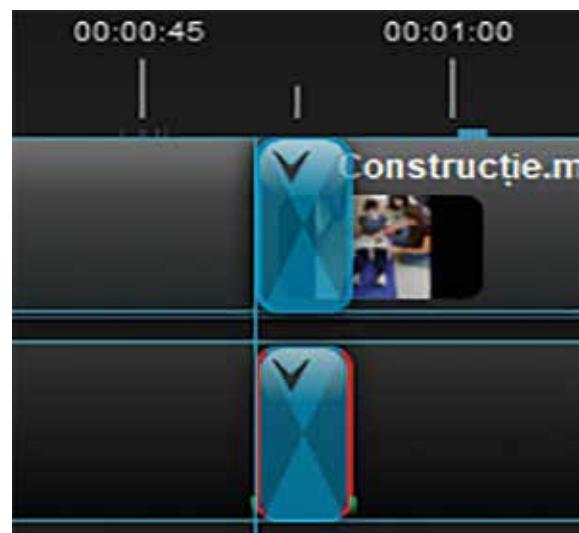
3. Creează un proiect în care să incluzi filmulețe și poze făcute de tine în vacanță. Adaugă efecte de tranziție între imagini și filme.



Imaginea 14. Filme în OpenShot pe aceeași pistă



Imaginea 15. Suprapunerea parțială a două filme în OpenShot



Imaginea 16. Adăugare tranziție particularizată

**4. Turul galeriei.** Formați grupe de câte 4 colegi. Fiecare grupă va realiza un set de interviuri cu colegii despre „vacanța ideală”, apoi va uni aceste interviuri într-un singur film. Puneți efecte de tranziție între interviuri. Odată realizate filmele, ca într-un tur al galeriei, fiecare grupă va viziona filmele celorlalte echipe și va nota câteva observații. În continuare, echipele vor reexamina propriul film pentru a implementa observațiile propuse, dacă este cazul. La final, întreaga clasă va vizualiza varianta finală a filmelor.

## Suprapunere coloană sonoră peste scene

### Din experiență ta

1. Ai observat că în majoritatea filmelor se aude o muzică de fundal. Cum crezi că a fost adăugată muzica?

### Descoperă!



Imaginea 17. Poziționare film-imagine

2. Alege un film de câteva minute lungime și o melodie pe care vrei să o folosești ca fundal sonor pentru film. Încarcă filmul și melodia ca resurse în OpenShot, apoi execută următoarele operații:

- Trage filmul pe prima pistă și aliniază-l la stânga.
- Trage melodia pe a doua pistă și aliniaz-o la stânga.
- Filmul și melodia trebuie să se afle poziționate ca în Imaginea 17. Dacă melodia este mai lungă decât filmul, prinde-o de marginea din dreapta și trage-o spre stânga până ajunge la aceeași lungime cu filmul. Dacă este mai scurtă decât filmul, mai copiaz-o o dată, scurtândcorespunzător ultima copie.
- Vizualizează rezultatul.
- Reduc volumul coloanei sonore, astfel:
  - dă clic dreapta pe zona cu melodia;
  - din meniul care apare, alege *Volum*;
  - din submeniu, alege submeniul *Întregul clip*. De aici poți selecta cum modifici volumul.
- Vizualizează rezultatul astfel obținut.
- Modifică volumul până obții rezultatul dorit. Exportă proiectul ca film.

### Important

Aplicația OpenShot îți permite să suprapui sunet peste un material video și să reglezzi atât volumul sunetului adăugat, cât și al materialului video. Se pot adăuga mai multe piste de sunet, în funcție de necesități.

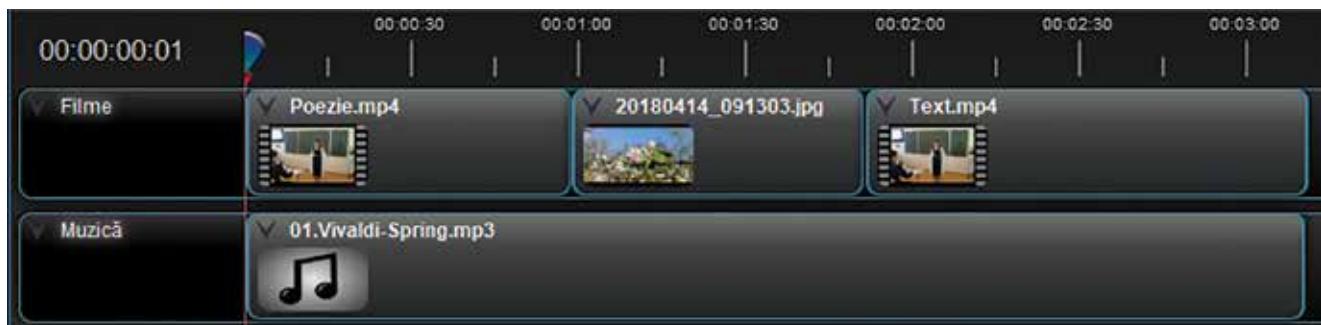
### Aplică!

3. Creează un film după următorul scenariu: Reciți o poezie cu o melodie în fundal, apoi apare o imagine de primăvară, melodia crește ca volum, urmează un text pe care-l citești, iar în fundal se aude aceeași melodie, dar la un volum redus. Pentru a realiza acest film, execută următorii pași:

**Pasul 1:** Filmează-te citind o poezie, apoi citind un fragment de text. Alege o melodie care să fie potrivită ca fundal și o imagine care să fie de primăvară.

**Pasul 2:** Încarcă filmele, melodia și imaginea în OpenShot.

**Pasul 3:** Adaugă imaginile și fișierele video pe prima pistă și melodia pe a doua pistă, astfel încât să fie aceeași durată pe ambele piste. Cronologia ar trebui să arate ca în *Imaginea 18*.



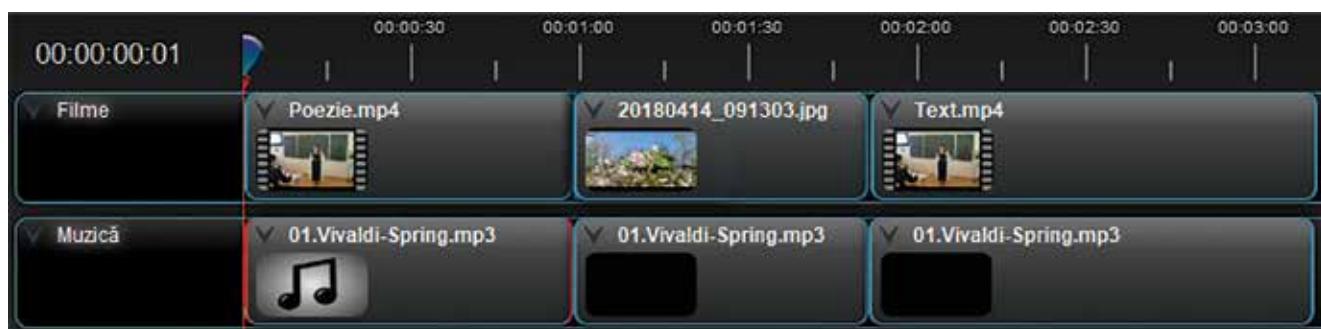
*Imaginea 18. Cronologia în OpenShot*

**Pasul 4:** Rulează proiectul. Observă că muzica are același volum peste tot.

**Pasul 5:** Împarte melodia în 3 părți, câte una pentru fiecare secvență video.

#### Indicație:

Pozitionează indicatorul de rulare la finalul primei secvențe. Selectează melodia, dă clic dreapta pe indicatorul albastru și alege să împărți melodia în două. Repetă operația după ce ai mutat indicatorul înaintea celeilalte secvențe de film. La final, rezultatul trebuie să fie asemănător cu cel din *Imaginea 19*.



*Imaginea 19. Poziționarea indicatorului de rulare*

**Pasul 6:** Ajustează sunetul astfel: clic dreapta pe prima secțiune de sunet și din meniul care apare, selectează volumul ca fiind 20%. Repetă acțiunea pentru ultima secțiune. Pentru secțiunea de sunet din mijloc, prin clic dreapta, ajustează din meniu volumul, astfel încât pentru începutul clipului al doilea să alegi *Apariție rapidă*, iar la finalul clipului *Estompare lentă*.

**Pasul 7:** Rulează filmul obținut și ajustează volumul (dacă mai este necesar), apoi exportă produsul final.

**4.** Cere permisiunea direcțiunii pentru a realiza un videoclip de prezentare a unor activități desfășurate în școală. Filmează activitățile și alege câte o melodie potrivită pentru fiecare activitate, apoi înregistrează o mică prezentare audio pentru acestea. Îmbină materialele adunate pentru a realiza un videoclip. Prezintă videoclipul la ora de dirigenție. Cere părerea colegilor despre videoclipul realizat și îmbunătășește proiectul.

**5.** Realizează un film scurt în care să prezintă normele privind sănătatea și securitatea muncii în laboratorul de chimie. Discută cu profesorul de chimie ce ar trebui prezentat în film. Înregistrează mesajul sonor folosind un microfon, apoi adaugă-l în film.

**6.** Realizează un film scurt în care să preziniți un experiment fizic. Adaugă pe film efecte sonore care să sublinieze ceea ce se întâmplă în film (sunete care să imite alunecarea, ciocnirea etc.).

**7. Lucrați în pereche.** Alături de un coleg, realizează interviuri cu membri ai familiei/colegi pe teme precum regimul de muncă și odihnă, activitatea în aer liber, pasiuni, călătorii. Montați materialele adunate și realizați un mic documentar.

**8. Sceneta trăsnită.** Filmează împreună cu colegii o scenetă în care anumite propoziții ale colegilor să fie înlocuite cu sunete de animale sau alte sunete deosebite. Atunci când trebuie ca textul unui coleg să fie înlocuit cu un sunet mai ciudat, acesta doar mimează că vorbește, fără a scoate sunete. La montaj, peste secvența respectivă, se adaugă sunetul dorit. La final, vizionați filmul realizat și îmbunătățiți-l, dacă este cazul.

**9. Lucrați în echipe.** Poziționează camera de filmat pe un suport ca să stea nemîscată. Realizează un cadru din carton care să limiteze vizibilitatea camerei pe margini și partea superioară. Folosiți păpuși care joacă o scenetă. Cu ajutorul unui coleg, filmează sceneta, adaugă efecte sonore, eventual o melodie de fundal. Prezintă filmul celorlați colegi și discutați despre cum ar putea fi îmbunătățit.

## Generice – suprapunerea textului peste scene

### Din experiență ta

**1.** Ce apare la sfârșitul fiecărui film? De ce crezi că este necesar?

### Descoperă!

**2.** Pentru a insera text animat în OpenShot trebuie să instalezi aplicația Blender și să configurezi OpenShot să o folosească. Pentru instalare și configurare Blender, execută pașii de mai jos:

**Pasul 1:** Descarcă aplicația Blender de la adresa [www.blender.org](http://www.blender.org).

**Pasul 2:** Instalează aplicația pe calculator. Acceptă setările implicate.

**Pasul 3:** Deschide aplicația OpenShot.

**Pasul 4:** Intră în meniul *Editați* și alege opțiunea *Preferințe* sau apăsa Ctrl+Shift+P. În fereastra *Preferințe* rămâi pe fișa *General*.

**Pasul 5:** Apăsa butonul *Răsfoiește* din dreptul casetei text *Blender* și caută locația unde este instalată aplicația *blender.exe* (în Windows o găsești în c:\Program Files\Blender Foundation\Blender\).

**Pasul 6:** Apăsa butonul *Închideți*. Gata! Ai terminat de instalat și configurat Blender.

### Important

Aplicația OpenShot îți permite să suprapui **texte statice sau animate peste film**. Pentru introducerea textelor animate sau 3D, trebuie să ai instalată aplicația Blender.

**3.** Adaugă un titlu la începutul unui film realizat de tine și un generic la sfârșitul filmului, ca să preziniți pe cei care s-au implicat în realizarea lui. Deschide OpenShot, importă filmul dorit, apoi execută operațiile:

a) Din meniul *Titlu*, alege opțiunea *Titlu* sau apăsa Ctrl+T.

- b) Alege un model de titlu. (*Imaginea 20*)  
 c) Completează numele cu care vrei să-l salvezi (Nume fișier) și scrie titlul pe care vrei să-l afișezi. Poți modifica fontul, culoarea textului și a fundalului. La final, apasă *Save* (Salvare).

d) Adaugă filmul pe a doua pistă și titlul pe prima. Ordinea este importantă, deoarece imaginile sunt suprapuse de sus în jos (de la pista cu număr mai mare spre pista cu număr mai mic).

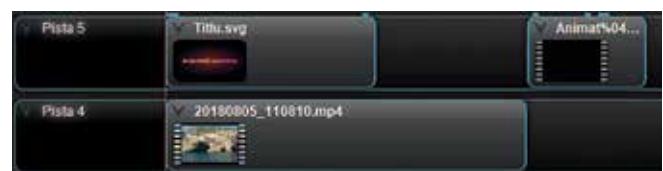
e) Adaugă un *Titlu animat* din meniul *Titlu* sau apasă *Ctrl+B*.

f) Alege unul din tipurile de titluri animate și completează toate datele necesare.

g) Adaugă animația tot pe prima pistă, după terminarea filmului. Ar trebui să obții ceva asemănător cu *Imaginea 21*.



*Imaginea 20. Adăugare de titlu*



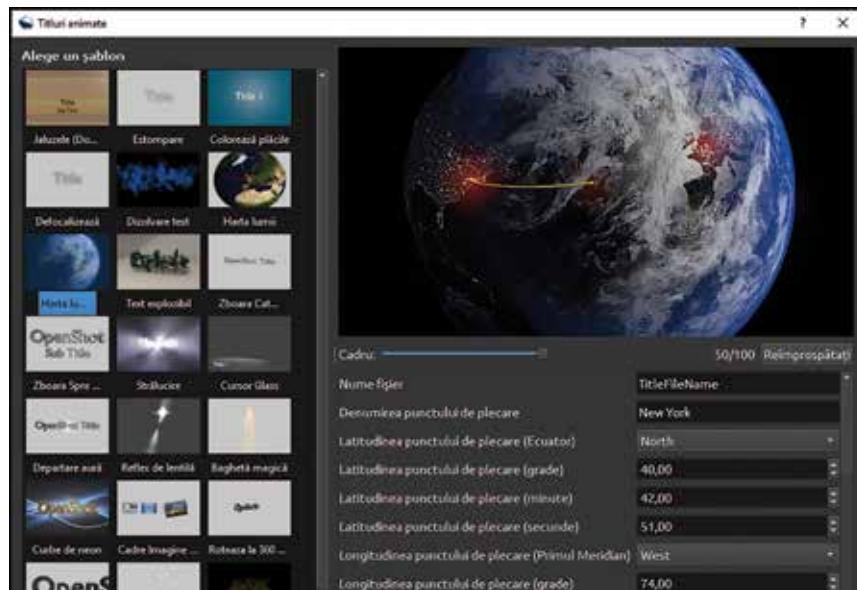
*Imaginea 21. Adăugare text animat*

## Aplică!

**4.** Alege unul din filmele anterior create și adaugă-i generic de început și de sfârșit.

**5.** Folosește titlul animat *Harta Lumii* pentru a ilustra o călătorie pe care ai făcut-o sau pe care dorești să o faci. Dacă traseul tău presupune mai multe opriri, atunci realizează câte o animație pentru fiecare drum. *Imaginea 22* poate fi un exemplu de lucru.

**De exemplu:** Dacă dorești să faci o călătorie București – Dubai – Singapore – Tokyo, atunci realizează 3 animații (Titluri animate): București – Dubai, Dubai – Singapore, Singapore – Tokyo. Caută pe Internet coordonatele locațiilor alese pentru a le folosi în crearea animațiilor. Poți insera între animații, imagini din locația unde ai ajuns. Adaugă un titlu sugestiv și o muzică potrivită. Poți schimba muzica pentru fiecare călătorie.



*Imaginea 22. Planificare călătorie*

## Project

### Ce vei face?

Un film care prezintă evoluția în timp a unei plante. (*Imaginea 23*)

### De ce vei face acest lucru?

Vei folosi cunoștințele despre realizarea unui film și despre prelucrarea sunetului.

### Cum vei face?

Plantează o floare care crește relativ repede și fă-i câte 2 poze în fiecare zi (una dimineață și alta seara), timp de minim 2 săptămâni. Pentru realizarea pozelor, folosește același aparat (postat în aceeași poziție), iar lumina să fie cât mai uniformă.

- Adaugă pozele într-un proiect în OpenShot, pune-le în ordine cronologică pe a doua pistă, iar pe prima pistă adaugă câte un titlu (un text) care să indice numărul zilei.
- Adaugă efecte de tranziție între imagini, ca trecerea de la o imagine la alta să fie lină. Fiecare imagine ar trebui să aibă o durată de 5 secunde, din care prima secundă și ultima o să facă parte din tranziția între scene.
- La începutul filmului, adaugă un titlu sugestiv, iar la finalul acestuia prezintă uneltele folosite (aparat foto, aplicație, numele plantei care a fost în rolul principal).
- Înregistrează o prezentare audio a proiectului și pune-o ca fundal la începutul filmului. Adaugă o melodie potrivită.

### Cum vei ști că ai reușit?

Prezintă filmul realizat colegilor și profesorului de biologie, apoi cere feedback despre calitatea filmului și despre realismul creșterii plantei.

### Ce se evaluează?

- Calitatea imaginii filmului.
- Evoluția plantei: mișcarea care pare naturală datorită tranzițiilor bine făcute, ca și cum s-ar fi filmat continuu.
- Aprecierea colegilor.



*Imaginea 23. Evoluția unei plante*

## Recapitulare

**1.** Alege un text alcătuit din câteva fraze care conțin virgule. Roagă doi colegi să citească textul cu intonație și să respecte, în citire, semnele de punctuație. Înregistrează audio citirea textelor. Desparte fiecare înregistrare în mai multe părți. Combină părțile astfel obținute pentru a realiza înregistrarea același text, dar citit alternativ de cei doi colegi.

**2.** Mihnea dorește să suprapună text peste un film. El pune filmul pe pista 5, iar textul pe pista 4. La exportul filmului a observat că nu apare textul pe film. De ce? Ce poate face pentru a rezolva problema?

**3.** Preia un fragment din opera *Anotimpurile* de Vivaldi și asociază bucata respectivă cu una sau mai multe imagini. Realizează un film, folosind imaginile pe această coloană sonoră. Adaugă la începutul filmului un titlu explicativ.

**4.** Realizează un film care prezintă rezolvarea unei probleme, pas cu pas. Pentru aceasta, realizează mai multe desene și, pentru fiecare dintre ele gândește-te ce text vei înregistra. Înregistrează textele și folosește aplicația OpenShot pentru a crea filmul obținut prin alăturarea imaginilor cu textele înregistrate.

**Exemplu:** Se dă problema: „Fie triunghiul isoscel ABC, cu  $AB \equiv AC$ , demonstrați că perpendiculara din A pe latura BC produce două segmente egale.” Dacă vrei să prezintă rezolvarea acestei probleme, atunci o parte din scenariu ar putea fi ca cel din *Tabelul 6* (imaginile sunt deasupra textului de înregistrat):

Imaginea 1	Imaginea 2	Imaginea 3	Imaginea 4	Imaginea 5
Desenăm triunghiul isoscel ABC.	Trasăm perpendiculara AD pe latura BC.	Unghiul $ACD \equiv ABD$ , deoarece ABC este triunghi isoscel.	Latura $AC \equiv AB$ , deoarece ABC este triunghi isoscel.	Triunghiurile ACD și ABD sunt congruente, conform cazului LUU. Deci, segmentele BD și CD sunt egale.

*Tabelul 6*

**5.** Filmează secvențe de la o activitate din școală (ex: campionatul de fotbal) și realizează pe baza lor un film. La începutul fiecărei secvențe, adaugă un text explicativ. Alege câteva melodii care să asigure fundalul sonor.

**6.** Realizează un film în care să prezintă unul din hobby-urile tale. Înainte de a începe lucrul, creează într-un document un tabel cu 3 coloane ca în *Tabelul 7*. Completează tabelul cu ceea ce știi despre realizarea unui film, ce îți mai dorești să afli și ce ai învățat.

Știu	Vreau să știu	Am învățat

*Tabelul 7*

## Evaluare

10 p **Din oficiu**

- 1.** Completează propozițiile de mai jos cu termenii potriviți:
- Pentru a putea exporta sunet în format mp3, trebuie să instalez în Audacity .....
  - Dacă vreau să adaug titluri animate în OpenShot, trebuie să instalez aplicația.....

10 p **2.** Încercuiește afirmațiile corecte:

- În OpenShot nu pot modifica volumul înregistrărilor audio;
- Fișierele exportate de Audacity pot fi folosite în OpenShot;
- Fișierele exportate de OpenShot pot fi folosite în Audacity;
- OpenShot și Audacity sunt programe gratuite.

20 p **3.** Alege 4-5 melodii din care să extragi o secvență de 20 - 30 secunde. Lipește secvențele astfel alese lăsând între 2 secvențe o porțiune de liniște de cca. 20 secunde și obține un nou fișier de sunet.

20 p **4.** Alege un film creat de tine și plasează pe el secvențe de text care explică ceea ce se petrece în film.

30 p **5.** Creează un film de prezentare a localității tale. Începe prin a crea un scenariu în care să descrii la fiecare pas ce dorești să realizezi. Include în film elemente de identitate locală:

- imaginile unor clădiri reprezentative (primărie, școală etc.);
- informații de interes turistic;
- informații despre personalități ale zonei;
- melodii, produse specifice zonei etc.

Pentru a progresă	
<b>Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:</b>	<b>Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:</b>
1.	45, 58;
2.	42, 56 - 57;
3.	50 - 52;
4.	58 - 60;
5.	53 - 60.

# Aplicații colaborative

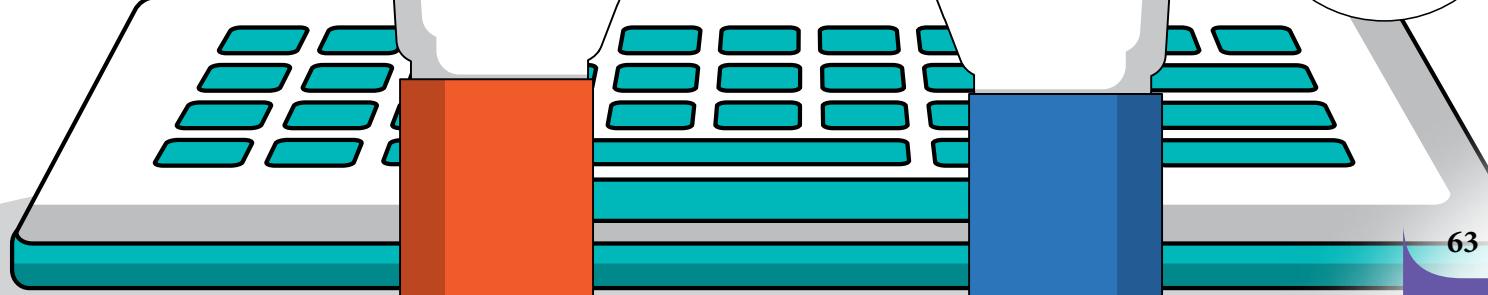
## Mesagerie instant

etichetă

Hangouts

Documente Google

e-mail



## Noțiunea de aplicație colaborativă

### Din experiența ta

**1.** Completează proverbul: „Unde-s mulți puterea ... ?” Cum crezi că este potrivit să lucrezi la un proiect de mari dimensiuni: singur sau în echipă? De ce?

### Important

O **aplicație colaborativă** este gândită pentru facilitarea colaborării între persoane, care nu se află neapărat în același loc, în vederea atingerii unor țeluri.

Aplicațiile colaborative trebuie să ofere unele pentru:

- comunicare (e-mail, mesagerie instant, comunicare audio/video);
- conferință (conferință video, forum-uri, wiki, aplicații utilizate în comun);
- coordonare (calendare, planificator de activități).

Poți vedea o listă cu aplicații colaborative, precum și o comparație între capabilitățile lor la adresa: [en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_collaborative\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_collaborative_software).

### Descoperă!

**2.** Caută pe Internet informații despre aplicații colaborative. Dacă vei căuta în engleză ”collaborative application”, vei găsi mai multe informații.

### Aplică!

**3. Lucrați în echipe.** Formați grupe de câte 4. Fiecare dintre voi va reprezenta o zonă climatică din țara noastră. Împreună veți realiza un proiect despre influența climei asupra plantelor.

A. Proiectul urmează să fie prezentat la un concurs și ați decis să realizați următoarele materiale:

- a) o documentație ce va fi predată comisiei de jurizare;
- b) o prezentare care va fi susținută în ziua concursului;
- c) un film compus din mai multe secvențe realizate de voi.

B. Ce unele specifice unei aplicații colaborative, din cele de mai jos, ați folosi pentru fiecare din cele trei materiale pe care le veți realiza?

C. Unul dintre voi va crea un tabel (vezi *Tabelul 1*) și va scrie în fiecare celulă dacă și cum ați folosi aplicația.

Aplicație	Material	Documentație	Prezentare	Film
Chat				
Suită Office				
Calendar				
Depozitar fișiere on-line				
Wiki*				
E-mail				

\*Wiki = un site web ce permite utilizatorilor să adauge conținut colaborativ

*Tabelul 1*

## Descoperă!

4. Caută pe Internet informații despre „cum colaborezi la documente online”. Pe care dintre aplicațiile găsite le-ai folosit în anii trecuți?

## Important

Pentru **realizarea colaborativă de documente și comunicare** poți alege între aplicații plătite sau gratuite. Unele aplicații plătite au și variantă gratuită, dar cu anumite limitări. În *Tabelul 2*, poți vedea detaliate două dintre aplicațiile colaborative cu care – cel mai probabil – te-ai mai întâlnit.



Aplicații conținute de cele două suite	G Suite	Microsoft Office online
E-mail – trimitere de mesaje	 Gmail	 Mail
Calendar – planificare activități	 Calendar	 Calendar
Editor de texte – creare de documente	 Docs	 Word
Prezentări – realizare de prezentări	 Slides	 PowerPoint
Calcul tabelar – calcule și grafice	 Sheets	 Excel
Partajare fișiere – distribuire/partajare de fișiere	 Drive	 OneDrive
Formulare – colectare de date	 Forms	 Forms
Mesagerie instant – comunicare instant prin text, audio, video	 Hangouts	-
Creare site-uri – creare site-uri și pagini wiki	 Sites	-
Blocnotes digital – colectare și partajare informații text, imagini, audio și video (audio și video doar în OneNote)	 Keep	 OneNote

*Tabelul 2*

## Aplică!

5. Creează-ți un cont pe **gmail.com** și unul pe **office.com**. Compară ce oferă cele două suite și transmite concluziile tale unui prieten care dorește unelte gratuite.

# Accesarea/conectarea la aplicația colaborativă. Interfața aplicației collaborative. Facilități ale aplicației collaborative

## Din experiența ta

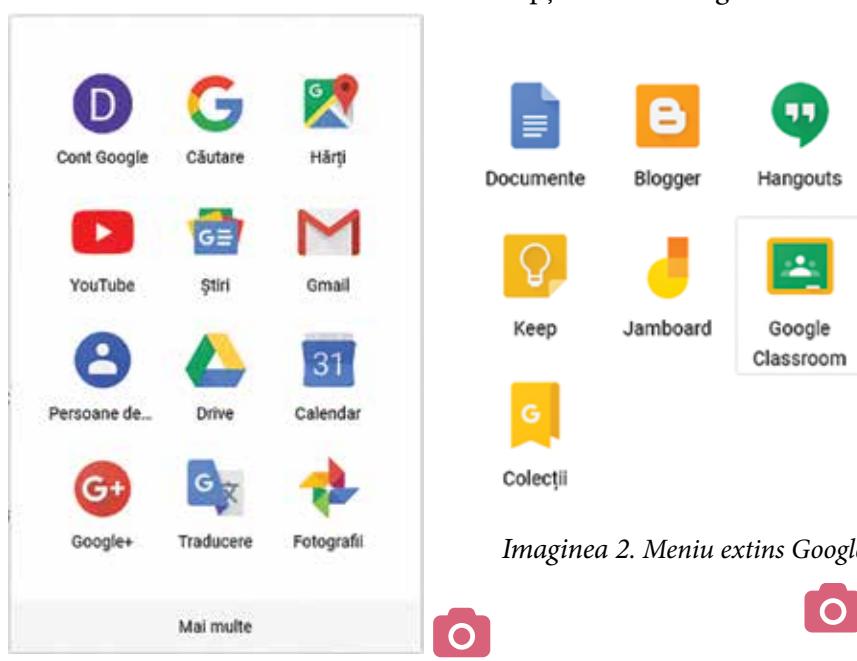
1. De ce crezi că este necesar să te conectezi la aplicația de e-mail cu un nume de utilizator și parolă?

## Stiați că... ?

Dacă ai un cont de Gmail poți să creezi site-uri. Pentru a crea un site, trebuie să vizitezi adresa [sites.google.com](http://sites.google.com) și să te autentifici cu datele corespunzătoare contului de Gmail. Site-ul poate fi editat împreună cu una sau mai multe persoane (devenind practic un wiki) și poate fi distribuit public sau doar unui grup restrâns.

## Descoperă!

2. Deschide aplicațiile Google, dând clic pe simbolul ☰ din colțul dreapta sus. Va apărea un meniu ca cel din Imaginea 1. La apăsarea butonului *Mai multe*, meniul se va extinde cu opțiunile din Imaginea 2.



## Important

Odată cu contul de e-mail de la Google, primești și o suită de aplicații collaborative care îți permit să:

- conversezi prin text, audio și video (Hangouts);
- editezi documente, prezentări, foi de calcul (Docs, Slides, Sheets - unite sub numele de *Documente* în meniul prezentat în *Tabelul 3*) și le partajezi;
- partajezi fișiere (Drive);
- creezi un desen împreună cu alte persoane (Jamboard);
- partajezi locația, ruta, informații despre o locație (Hărți);
- creezi lecții și cursuri sau participi ca elev la ele (Google Classroom).

## Aplică!

3. Creează un cont nou pe Gmail, apoi trimite un e-mail unui coleg pentru a-l anunța noua ta adresă de e-mail. Stabilește împreună cu el o dată și o oră pentru a experimenta operațiile cu aplicația Hangout.

4. **Lucrați în pereche.** Instalează pe un smartphone aplicația Hangout și deschide o conversație cu un coleg. Explorați împreună facilitățile aplicației: trimiteți între voi texte, imagini sau secvențe video. Partajați între voi locația unde vă aflați fiecare, apoi inițiază un apel video către colegul tău.

**5.** Deschide aplicațiile Google și explorează-le, rând pe rând, dând clic pe ele. (*Tabelul 3*) Parcurge tutorialul care apare. Apoi, cauță pe youtube.com prezentări video ale aplicațiilor pentru a le vedea capabilitățile.

Aplicație Google	Descriere
<b>Cont Google</b>	Permite modificarea informațiilor personale, a setărilor de securitate, a plășilor și abonamentelor.
<b>Căutare</b>	Te duce la motorul de căutare Google.
<b>Hărți</b>	Cu ajutorul aplicației poți căuta pe hartă o locație/rută. Permite adăugarea de obiective pe hartă, a unor imagini și comentarii asociate acestora.
<b>Youtube</b>	Aplicația permite căutarea, vizualizarea și distribuirea de conținut video.
<b>Știri</b>	Aplicație utilă pentru aflarea știrilor/noutășilor. Permite selectarea și filtrarea știrilor care îți vor fi livrate.
<b>Gmail</b>	E-mail
<b>Persoane de contact</b>	Agendă cu persoanele de contact. Dacă ai activată sincronizarea telefonului (cu aceeași adresă de e-mail), vei vedea aici toate persoanele din agenda telefonului.
<b>Drive</b>	Spașiu de stocare pentru documente. De aici, poți partaja fișiere, crea documente, prezentări, formulare etc.
<b>Calendar</b>	Permite accesul la un calendar, în care poți să notezi zile de naștere, sărbători, date importante.
<b>Google+</b>	Rețea de socializare. Google a închis acest serviciu în aprilie 2019.
<b>Traducere</b>	Unealtă utilă pentru traducerea dintr-o limbă în alta.
<b>Fotografii</b>	Aplicația permite gestionarea fotografiilor. Poți găsi aici imaginile de pe telefon, dacă ai activată sincronizarea.
<b>Documente</b>	Aplicația permite crearea și gestionarea documentelor (documente, foi de calcul, prezentări).
<b>Blogger</b>	Permite crearea și gestionarea unui blog (jurnal online).
<b>Hangouts</b>	Aplicația permite conversația cu una sau mai multe persoane, utilizând text, sunet, imagine sau video.
<b>Keep</b>	Carnet de notișe în care se poate adăuga text, imagine.
<b>Jamboard</b>	Tablă albă pe care pot scrie și desena colaborativ mai multe persoane.
<b>Google Classroom</b>	Permite profesorilor crearea unui curs care să conțină lecții, activităști, teme etc., iar elevilor le permite să participe la un curs. O persoană poate să joace rol atât de student (elev), cât și de profesor.

*Tabelul 3*

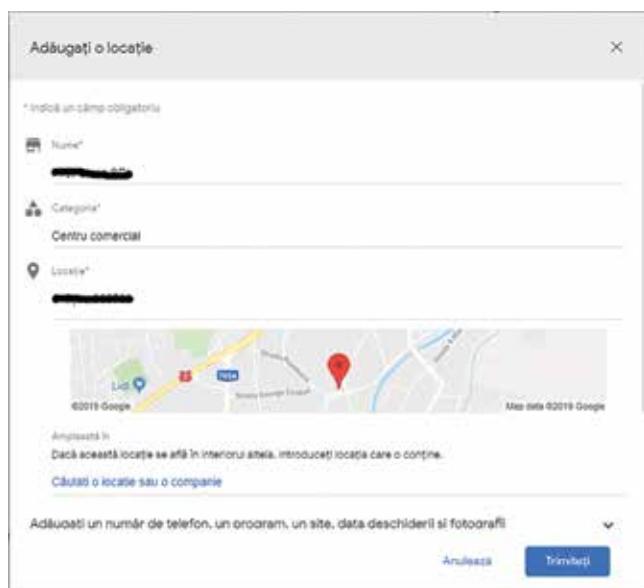
**6. Lucrați în pereche.** Folosește aplicația Hangout pentru a conversa cu un coleg și trimitești între voi fișierele necesare realizării unui proiect la chimie despre *Tabelul periodic al elementelor*. Care metodă îți se pare mai potrivită pentru a colabora: e-mail-ul sau o aplicație ca Hangout? De ce?

**7.** Într-un browser scrie adresa **sites.google.com**. Autentifică-te cu contul de Gmail, apoi execută operațiile:

- Din colțul dreapta jos al paginii deschise, apasă butonul .
- În pagina care s-a deschis, începe să creezi prima pagină a site-ului tău.
- Schimbă numele site-ului și stabilește un titlu pentru pagină. Adaugă câteva imagini.
- Apasă butonul  pentru a permite unui coleg să editeze împreună cu tine.
- Când consideri că îți place pagina, apasă butonul *Publicare* din colțul dreapta sus.



Imaginea 3. Aplicația Fotografi



Imaginea 4. Adăugare locație lipsă

**11. Lucrați în echipe.** Creează un director pe Drive și partajează-l cu 2-3 colegi. Postați în el materialele necesare realizării unui film despre un obiectiv turistic din zona voastră. După realizarea filmului, vizionați-l împreună. Publicați filmul pe Youtube, dacă ce ați realizat considerați că este util și altora.

- 8.** Deschide aplicația *Fotografi* de la Google. Pe coloana din stânga apare un meniu ca cel din *Imaginea 3*. Execuță operațiile:
- Deschide *Fotografi* și explorează lista de poze. Cum sunt organizate acestea?
  - Apasă butonul *Albume*. Ce găsești aici? Ce poți crea? Apasă butonul *Asistent*. De aici poți crea un *Album*, *Album foto*, *Film*, *Colaj* sau o *Animație*. Testează - rând pe rând - fiecare operație pentru care vei primi ajutor de la *Asistentul Google*.
  - Apasă butonul *Trimitere*. Creează de aici un album pe care să-l completezi împreună cu câțiva colegi.

- 9.** Completează propozițiile de mai jos cu termenii potriviti:
- Aș folosi aplicația ..... pentru a desena ceva împreună cu un coleg.
  - Youtube îl pot folosi pentru .....
  - Un blog este .....

- 10.** Deschide aplicația *Hărți* (Maps) de la Google. Caută pe harta din localitatea ta o locație care nu este publicată pe aplicația *Hărți* și public-o.

- Indicație exercițiul 10.** Pentru adăugarea unei locații lipsă, execuță operațiunile de mai jos:
- Deschide [maps.google.ro](http://maps.google.ro).
  - Caută pe hartă și identifică locația lipsă. (*Imaginea 4*)
  - Informaază-te despre obiectivul pe care vrei să-l adaugi (nume, servicii oferite, program).
  - Dă clic dreapta acolo unde ar trebui postat obiectivul.
  - Din meniul care apare, alege opțiunea *Adăugați o locație lipsă*.
  - În fereastra apărută, completează numele, categoria din care face parte (centru comercial, restaurant, teatru etc.), apoi apasă butonul *Trimiteți*.
  - În fereastra următoare, poți adăuga un număr de telefon sau adresa site-ului, apoi apasă butonul *Trimiteți*.
  - După aprobarea locației, vei putea adăuga imagini și alte informații.

- 12. Lucrați în pereche.** Deschide aplicația Jamboard și realizează un desen împreună cu un coleg. Înainte de a începe, discutați despre rolurile voastre și ce parte din desen revine fiecăruia.

# Instrumente de lucru: documente, prezentări. Operații permise în aplicație: publicare, modificare conținuturi în aplicația colaborativă

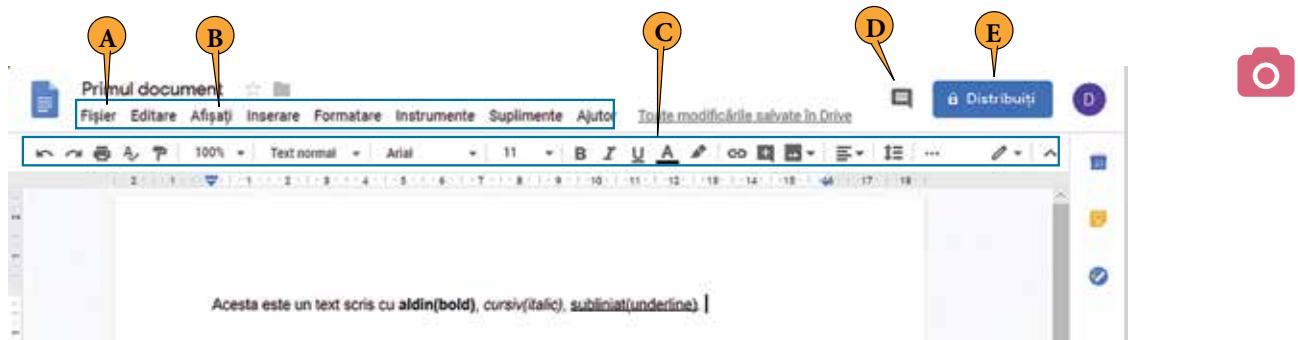
## Din experiența ta

- Ce aplicații online care pot edita documente sau prezentări cunoști?

## Descoperă!

- Instrumente ce operează cu documente – Documente Google (Google Docs)** Conectează-te în contul de Gmail și deschide aplicația Drive, apoi execută - rând pe rând - următoarele operații:

- Dă clic pe butonul .
- Alege din meniu, opțiunea Documente Google (Google Docs).
- Explorează interfața aplicației. (Imaginea 5) Comparați posibilitățile acesteia cu cele ale editorului Word sau Writer.



Imaginea 5. Interfața aplicației Google Docs

- Apasă butonul pentru partajarea documentului (E) și scrie adresa de e-mail a unui coleg care va avea dreptul să editeze, să comenteze sau să vadă documentul. Din această fereastră, poți obține un link pentru partajare. (Imaginea 6) Persoana care are linkul poate edita, comenta sau vede documentul, în funcție de drepturile acordate.
- În partea din dreapta sus, vei vedea persoanele cu care a fost partajat documentul . Poziționează mouse-ul deasupra fiecărui desen. Ce apare?
- Observă textul editat. Există o legătură între culoarea cursorului celui ce editează și culoarea desenului care-l reprezintă? Ce se întâmplă dacă poziționezi cursorul mouse-ului peste cursorul unui participant? (Imaginea 7)
- Dă clic pe imaginea cea mai din dreapta. Ce a apărut?
- Deschide meniul *Fisier* și alege din submeniul *Istoricul versiunilor* opțiunea *Vedeți istoricul versiunilor*. Ce a apărut? La ce crezi că este util?



Imaginea 6. Partajare document

ceva  
pe rândul Marian  
s de mine  
n document.

Imaginea 7. Culoare cursor

## Important

Folosind aplicația Documente Google (Google Docs) poți crea documente și poți decide cine le poate vedea sau edita. În timpul editării, participanții pot să discute între ei prin intermediul aplicației.

## Aplică!

**3.** În *Tabelul 4*, asociază fiecărei descrierii eticheta corespunzătoare din *Imaginea 5*.

Descriere	Eticheta
Meniu orizontal	
Bară de unelte	
Titlul documentului	
Istoricul comentariilor	
Opțiuni distribuire și colaborare document	

*Tabelul 4*

**4.** Deschide, în editorul de text, un document care conține text, imagine, eventual un tabel. Selectează tot documentul, apoi copiază în clipboard. Deschide aplicația Documente Google (Google Docs) și mută din clipboard în ea. Cum arată documentul? Continuă editarea, adăugând text, imagine și tabel. Descarcă în formatul corespunzător editorului tău de text, apoi deschide în editor.

**5.** Creează un document nou în Documente Google sau deschide unul anterior creat. Scrie în acest document 3 propoziții despre utilizarea Internetului, apoi execută - rând pe rând - următoarele operații pentru a identifica ce oferă în plus aplicația față de un editor de texte obișnuit.

a) Din meniul *Fișier*, alege submenuul *Descărcați ca*, apoi alege opțiunea *Microsoft Word (.docx)*. La ce crezi că este util acest submenu? Testează câteva opțiuni din meniu, apoi deschide cu o aplicație de pe calculator fișierul/fișierele astfel descărcat(e).

b) Din meniul *Fișier*, alege opțiunea *Trimiteți prin e-mail ca atașament...*, trimițând documentul unui coleg.

**Indicație:** Din colțul stânga sus, alege formatul în care dorești să atașezi documentul la e-mail, scrie adresa colegului, alege un text relevant pentru subiect, completează mesajul și apasă butonul *Trimiteți*.

c) Deschide meniul *Fișier* și alege opțiunea *Trimiteți un e-mail colaboratorilor...*.

d) Pentru a publica documentul pe web, trebuie să alegi opțiunea *Publicați pe web...* din meniul *Fișier*.

Apoi, alege dacă dorești să obții un link pe care să-l publici pe o rețea de socializare sau să primești o secvență de cod HTML pe care să o folosești într-o pagină web.

e) Deschide meniul *Suplimente*, alege opțiunea *Descărcați suplimente...*, apoi selectează o unealtă pe care dorești să o descarci. Testează unealta proaspăt descărcată.

**Indicație:** Din meniul *Suplimente*, alege opțiunea *Descărcați suplimente...*. Din fereastra *Suplimente*, caută *Page Sizer*. Clic pe butonul *Permiteți*.

f) Intră în meniul *Ajutor* și alege opțiunea *Comenzile rapide de la tastatură*. Notează comenziile pe care crezi că le vei folosi mai des. Care este combinația de taste pentru a tăia un text cu o linie?

**6. Lucrați în pereche.** Într-un document Word sau Writer, scrie 4-5 propoziții despre necesitatea reciclării deșeurilor menajere din punct de vedere al protejării vietășilor marine. Creează un tabel cu 3 linii și 2 coloane. În celulele de pe prima coloană, colegul tău va scrie 3 vietăși marine aflate în pericol din acest motiv, iar în coloana a doua, localizarea lor geografică.

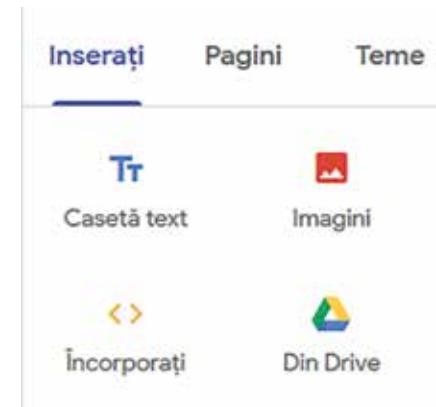
- a) Utilizând combinațiile de taste Ctrl+A, Ctrl+C, Ctrl+V, transferă textul și tabelul într-un document Google.
- b) Fiecare dintre voi va continua editarea cu încă două propoziții despre acest subiect și cu inserarea a două fotografii despre deșeuri.
- c) Descarcă documentul online în formatul corespunzător editorului tău de text.
- d) Deschide documentul în unul din editoarele Word sau Writer.

**7.** Pentru a inseră un document într-o pagină web, execută următoarele operații:

- Creează documentul. Poate fi documentul realizat la exercițiul 5.
- Din meniul *Fisier*, alege opțiunea *Publicați pe web...*. Din fereastra *Publicați web*, selectează *Încorporați*, apoi apasă butonul *Publicați* și copiază codul care îți apare. (*Imaginea 8*)
- Vizitează [sites.google.com](https://sites.google.com), alege să creezi un nou site (clic pe semnul + din colțul dreapta jos).
- Denumește site-ul și schimbă numele paginii.
- Apasă butonul *Încorporați* din panoul din partea dreaptă. (*Imaginea 9*)
- În fereastra care apare, alege opțiunea *Încorporați codul* și copiază codul salvat anterior. Apasă butonul *Înainte*.
- Din fereastra următoare, alege *Inserați*.
- Pozitionează și redimensionează fereastra de afișare prin tragere de chenarul albastru ce indică poziționarea documentului pe site.
- Vizualizează pagina obținută, apăsând butonul (Vizualizare) din partea de sus a site-ului.



Imaginea 8. Încorporați

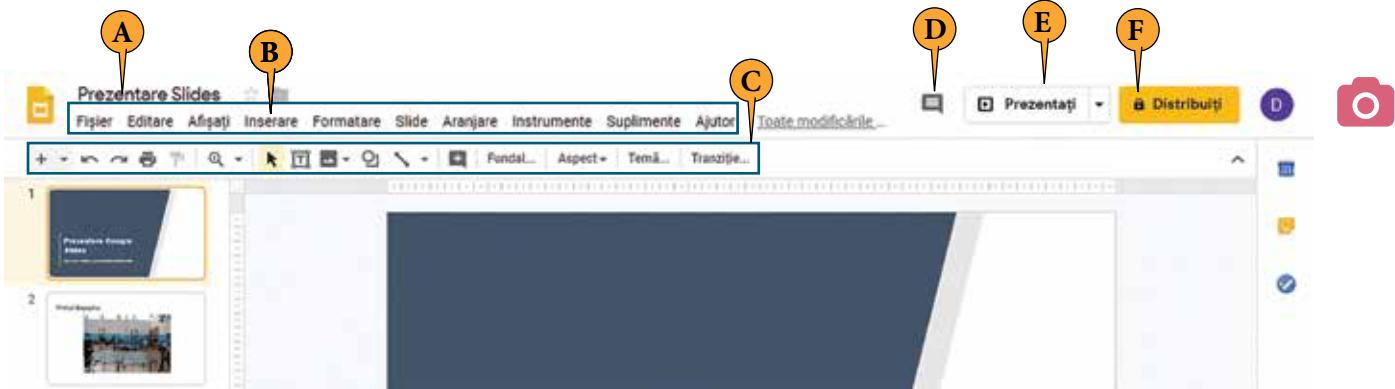


Imaginea 9. Meniu Inserați

## Descoperă!

**8. Instrumente ce operează cu prezentări – Prezentări Google (Google Slides).** Conectează-te în contul de Gmail, apoi din aplicația Drive execută - rând pe rând - următoarele operații:

- Dă clic pe butonul .
- Alege din meniu, opțiunea *Prezentări Google (Google Slides)*.
- Explorează interfața aplicației Google Slides. (*Imaginea 10*) Compară posibilitățile ei cu cele ale editorului. Identifică comenzile și butoanele similare.



Imaginea 10. Interfața aplicației Google Slides

- d) În *Tabelul 5*, asociază fiecărei descrieri eticheta corespunzătoare din *Imaginea 10*.

Descriere	Eticheta
Meniu orizontal	
Bară de unelte	
Titlul documentului	
Istoricul comentariilor	
Opțiuni distribuire și colaborare prezentare	
Rulare prezentare	

*Tabelul 5*

## Important

Aplicația **Prezentări Google (Google Slides)** îți permite să creezi o prezentare online. Prezentarea poate fi partajată/distribuită pentru a putea fi accesată și de alte persoane, poate fi publicată pe Internet, iar în timpul rulării prezentării, spectatorii pot pune întrebări folosind un link furnizat de aplicație.

- 11.** Realizează o prezentare care să ajute un prieten să facă un tur virtual al unui punct de interes din localitatea ta (muzeu, casă memorială etc.). Pentru aceasta:

- a) pe primul diapozitiv, pune un titlu atractiv;
- b) pe al doilea diapozitiv, inseră o hartă a zonei în care se găsește respectivul punct de interes;
- c) pe al treilea diapozitiv, inserează o imagine cu harta punctului de interes;
- d) poziționează pe hartă 4-5 obiective și câte o descriere, folosind opțiunea *Explicații* din submeniul *Formă*, aflată în meniul *Inserare*;
- e) realizează fotografii cu 4-5 obiective ale punctului de interes;
- f) plasează câte o fotografie a obiectivelor pe următoarele 4-5 diapozitive;
- g) prin clic dreapta pe fiecare formă de tip *Explicații*, selectează opțiunea *Inserați un link...*. Din fereastra *Link*, alege *Slide-uri din această prezentare*, apoi se alege diapozitivul ce conține fotografia acelui obiectiv;
- h) pe fiecare din diapozitivele create, plasează un link către primul diapozitiv;
- i) publică prezentarea pe un site/blog. Distribuie prezentarea și obține codul HTML pe care-l vei pune în pagina dorită.

- 12.** Realizează o comparație cu Documente Google (Google Docs) și răspunde la următoarele întrebări:

- a) Se poate realiza descărcarea unei prezentări în diferite formate?
- b) Se poate realiza trimiterea ca atașament la un e-mail?
- c) Se poate realiza trimiterea unui e-mail colaboratorilor? Se pot adăuga suplimente?

- e) Apasă butonul pentru partajarea/distribuirea documentului (**F**) și scrie adresa de e-mail a unui coleg care va avea dreptul de acces la document: să editeze, comenteze, să vizualizeze documentul.
- f) Urmărește cum se modifică interfața și cum apare cursorul colegului, atunci când acesta se conectează să editeze prezentarea împreună cu tine.
- g) Deschide aplicația pentru comunicare cu cel care editează prezentarea și schimbă cu el câteva cuvinte.
- h) Din meniul *Fisier*, deschide *Istoricul versiunilor*, apoi dă clic pe fiecare dintre versiunile care apar în coloana din dreapta și urmărește cum se modifică prezentarea ta.

## Aplică!

- 9.** Deschide o prezentare și verifică dacă ai aceleași posibilități ca la Documente Google: descărcare prezentare în diferite formate, trimiterea ca atașament a unui e-mail, trimiterea unui e-mail colaboratorilor, adăugarea unor funcții suplimentare.

- 10.** Realizează o prezentare din 4-5 diapozitive pe tema *Bullying*. Distribuie prezentarea către un coleg care să realizeze completări în diapozitive.

**13. Lucrați în echipe.** Formați grupe de câte 3 colegi și realizați o prezentare care să ajute un vizitator să facă un tur virtual al școlii voastre.

### Indicație exercițiul 13:

- Unul dintre voi va realiza fotografii cu cele mai importante obiective din școală.
- Un alt coleg va realiza o hartă a școlii pe care să poziționați descrieri scurte ale obiectivelor. Un clic pe un obiectiv, va conduce la un diapozitiv care prezintă obiectivul și care are un link către pagina de start.
- Postați prezentarea pe un site/blog. Distribuiți prezentarea și alegeți să obțineți codul HTML pe care-l veți pune în pagina dorită.

**14. Lucrați în echipe.** În echipă cu 2-3 colegi și utilizând un smartphone cu conexiune la Internet, lanseză prezentarea creată la exercițiul 10. Deschide prezentarea, apasă butonul *Prezentați*, apoi execută operațiile:

- Mergi la bara de navigare ce apare în stânga jos. (*Imaginea 11*)
- Apasă butonul *Întrebări* și alege să permiti primirea de întrebări din partea colegilor.
- Un coleg va introduce în fereastra unui browser de pe alt dispozitiv, adresa prezentării afișată deasupra ei, apoi va adresa întrebări.
- Apasă din nou pe *Întrebări* și vizualizează întrebările puse de colegii tăi. Dacă apeși pe butonul *Prezentați* de sub o întrebare primită, atunci întrebarea respectivă va apărea în locul diapozitivului curent.
- Folosește butoanele de navigare (din stânga butonului *Întrebări*) pentru a parcurge întreaga prezentare.



*Imaginea 11. Bara de navigare*

**15.** Creează o prezentare în care să arăți câteva obiective turistice dintr-o zonă din țara ta. Începe cu un titlu atractiv, pune pe al doilea diapozitiv o hartă a zonei. Pe fiecare din următoarele diapositive prezintă maxim un obiectiv, folosind puțin text și una sau două imagini pe un diapozitiv.

### 16. Rezolvă următoarele sarcini de lucru. (*Tabelul 6*)



- Din lista A plasați în casetele verzi din B, elementele ce se găsesc doar în editorul Word sau Writer.
- Din lista A plasați în casetele mov din B, elementele ce se găsesc doar în editorul Google Docs.
- Din lista A plasați în casetele galbene din B, elementele ce se găsesc în ambele editoare.

A	B
<p>a) Este necesar să se salveze documentul.</p> <p>b) Salvarea documentului se face automat.</p> <p>c) Utilizarea lui se poate face doar dacă ai un cont de e-mail Google.</p> <p>d) Operația de copiere și lipire se poate realiza pentru text, imagine, tabel.</p> <p>e) O singură persoană poate utiliza editorul la un moment dat.</p> <p>f) Poate utiliza editorul mai multe persoane în același timp.</p> <p>g) Documentul poate fi atașat la un mesaj de e-mail.</p> <p>h) Nu necesită o conexiune la Internet.</p> <p>i) Permite formatarea textelor, imaginilor și tabelelor.</p>	Imaginea arată două circuri mari. Circul A este verde și este legat de trei casete verzi. Circul B este albastru și este legat de patru casete galbene și trei casete mov.

*Tabelul 6*

# Noțiuni de etică într-un mediu colaborativ. Hacker și cracker

## Din experiența ta

1. Ce reguli ar trebui respectate atunci când folosești Internetul? Dar când utilizezi aplicații colaborative?

2. Operând într-un mediu colaborativ online este posibil să întâlnești, virtual, persoane din întreaga lume. Ce probleme ar putea apărea din această cauză? Cum ar trebui să te comporti într-un astfel de mediu?

## Important



Internetul permite accesul facil la publicații, informații, facilitează comunicarea și colaborarea cu diverse persoane. Într-un mediu care permite o astfel de interconectare este esențială respectarea unor noțiuni de etică:

- **Tratament nediscriminatoriu** – nu discrimina pe criterii de vîrstă, sex, religie, naționalitate, dizabilități.
- **Respectarea legii** – prin acțiunile tale nu încălcă legile niciunui stat.
- **Onestitate** – Nu îți însuși meritul pentru lucrări, materiale sau acțiuni pe care nu le-ai realizat tu.
- **Colaborarea** – atunci când alții îți cer ajutorul, îi vei ajuta fiind imparțial și evitând conflictul de interes.
- **Respectarea intimității** – menține confidențialitatea asupra informațiilor private.

## Aplică!

3. O cunoștință partajează cu tine, din greșeală, un director care conține scanări după documente personale. Cum procedezi?

5. O persoană pe care o placi, te roagă să o ajuți cu un referat la o disciplină la care tu nu prea excelezi. Cum procedezi? Cauți pe Internet un referat pe care i-l dai, spunând că l-ai făcut tu sau îi spui că nu prea te descurci și că nu ești persoana potrivită pentru a o ajuta?

4. Colegii tăi au decis să nu includă în grupul celor care au acces la pozele clasei pe unul dintre colegi, deoarece are un handicap. Partajezi colegului pozele?

6. Vrei să faci parte dintr-o echipă ce conlucrează cu membrii ei doar online, dar nu îndeplinești criteriul vîrstei. Cum procedezi: spui că ai o vîrstă mai mare decât cea reală sau aștepți până mai crești? De ce? Informează-te!

## Important



Deși este un termen controversat, denumirea **hacker** desemnează - în cea mai largă accepție a termenului - un expert în domeniul calculatoarelor. De obicei hackerii își dobândesc cunoștințele prin studierea în detaliu a programelor, a protoocoalelor de comunicație, a dispozitivelor hardware. Modul în care sunt folosite aceste cunoștințe poate clasifica un hacker ca fiind:

- **White hat** – adică o persoană care folosește cunoștințele în scop bun, să ajute.
- **Black hat** – este considerat un hacker cel care sparge sisteme de securitate, creează malware sau fură/modifică/distruge date confidențiale cu scopul de a obține un profit material, faimă sau alte avantaje. Aceste persoane mai sunt numite și **crackerii**.
- **Grey hat** – sunt hackerii care prin acțiunile desfășurate oscilează între a face bine sau rău, adică pătrund într-un sistem, fără a anunța proprietarii (ceea ce este ilegal), apoi le prezintă vulnerabilitățile sistemului.

## Aplică!

7. Pentru fiecare dintre personajele de mai jos, decide care este categoria de hacker din care face parte, completând corespunzător propozițiile:

- Adrian intră în contul de e-mail al Mariei fără să o anunțe și se înscrie pe un site cu plată. Adrian este un ..... .
- Diana îi cere Anei să-i pornească calculatorul și să-i schimbe parola de conectare. Ana îi pornește calculatorul și-i schimbă parola. Ana este ..... .
- Mihai pornește calculatorul din clasă și-i schimbă parola. Când profesorul încearcă să se conecteze pe calculator și nu reușește, Mihai îi spune că în schimbul unei note 10, îl poate ajuta. Mihai este ..... .
- Ioana, folosind un program specializat, a reușit să obțină acces la un director partajat de Andrei cu colegii săi. După ce verifică posibilitatea de a șterge și modifica datele din acest director, Ioana îl anunță pe Andrei că are o problemă de securitate. Ioana este ..... .

## Stiați că... ?

Denumirile de **white hat**, **black hat**, **grey hat** provin de la vechile filme western (cu cowboy, pistolari) unde personajele pozitive purtau o pălărie albă, iar cele negative o pălărie neagră.



Imaginea 12. Pălării

## Protecția împotriva fraudei într-un mediu colaborativ online

### Din experiența ta

1. Ce probleme crezi că poți întâlni atunci când folosești Internetul? Dar când utilizezi aplicații colaborative?

#### Când colaborezi cu cineva pe Internet:

- Nu oferi date personale unor necunoscuți.
- Nu oferi acces de la distanță la computerul tău unei persoane necunoscute.
- Înainte de a partaja informații, prin intermediul unei aplicații colaborative, verifică identitatea persoanei respective.
- Acordă minimul necesar de drepturi pentru a realiza un proiect care trebuie făcut în echipă cu cineva.



Imaginea 13. Drepturi aplicație

### Descoperă!

2. Caută pe youtube textul "Face2Face: Real-time Face Capture and Reenactment". După ce ai vizionat filmul, răspunde la întrebarea: *Câtă incredere poți să ai în ceea ce vezi, când vorbești cu cineva prin videochat?*

### Important

**Frauda** sau înșelăciunea este pedepsită de lege, fiind o acțiune de înșelare a unei persoane sau instituții în vederea obținerii unor beneficii ilegale. Pentru a evita să fii înșelat atunci când utilizezi Internetul și/sau aplicații colaborative online, este indicat să verifici persoanele cu care urmează să colaborezi.

## Informaază-te!

Citește ce prevede legea privind frauda electronică.  
Vezi articolul 249 din noul Cod Penal.

**4.** Caută pe Internet informații despre înșelăciune electronică, *fraudă electronică*. Adună informații despre acest subiect și realizează o prezentare pe care să o susții în fața colegilor.

## Project

### Ce vei face?

- Vei lucra împreună cu 5-6 colegi pentru realizarea unei prezentări a școlii.

### Cum vei face?

Operațiune	Indicație
Creezi un director pe care-l partajezi cu colegii.	Din Drive, dai clic dreapta pe suprafață și alegi să creezi un nou director, apoi dai clic dreapta pe director și alegi să îl partajezi.
Stabiliți un scenariu pe care să-l respectați atunci când creați prezentarea.	Amintiți-vă regulile din clasa a VI-a pentru crearea unei prezentări.
Stabiliți ce materiale realizează fiecare și cum le organizați.	Creezi mai multe directoare în interiorul directorului partajat, fiecare cu rolul său: pentru poze, pentru filme etc.
Creați documente în care să adunați informațiile ce vor fi inserate în prezentare.	Folosiți istoricul versiunilor pentru a vedea cine, ce a adăugat/modificat în documente.
Realizați materialele pentru prezentare: poze, filme, muzică.	Pentru dinamism, ar fi bine să realizați unul sau mai multe filme pe care să le includeți în prezentare.
Realizați prezentarea.	Urmăriți, folosind istoricul versiunilor, gradul de implicare a membrilor echipei.
Faceți o prezentare în fața întregii echipe.	Priviți critic realizarea. Identificați ce ați putea îmbunătăți.
Susțineți prezentarea în fața colegilor clasei și/sau a profesorului de informatică și TIC.	Puteți încerca o prezentare pe roluri, în care să prezentați - rând pe rând- ca și cum ați fi personajele unei povești care spun diverse părți ale prezentării.

### Ce se evaluatează?

- Calitatea imaginilor și a filmelor realizate, a informațiilor utilizate.
- Gradul de implicare în realizarea proiectului determinat prin vizualizarea contribuției fiecărui membru la proiect. Istoricul versiunilor te poate ajuta în acest caz.
- Prezentarea susținută în fața colegilor.

## Aplică!

**3.** Primești un e-mail care te anunță că trebuie să dai clic pe linkul furnizat și să îți confirmi datele de conectare la aplicația colaborativă pe care o folosești. În caz contrar, contul tău va fi dezactivat. Cum procedezi?

**5.** Trebuie să realizezi un proiect împreună cu colegii tăi. Aceștia au nevoie de câteva fotografii și filme realizate de tine. Cum partajezi directorul în care se află aceste materiale?

### De ce vei face?

- Vei învăța să folosești aplicații collaborative pentru a deveni mai eficient, atunci când lucrezi în echipă.

Tabelul 7

## Recapitulare

**1.** Ce aplicații din suita Google poți utiliza pentru a transmite o imagine unui coleg?

..... . .....

**2. Lucrați în echipe.** Formeață împreună cu mai mulți colegi o echipă pentru a scrie o poveste mai altfel:

- a) Stabiliți, prin tragere la sorți sau negociere, o ordine în care să scrieți în documentul partajat între voi.
- b) Fiecare membru al echipei are un timp maxim alocat pentru a scrie.
- c) Când unei persoane îi vine rândul să scrie, continuă povestea de la predecesori, fără a depăși timpul maxim alocat, apoi *predă ștafeta* următorului coleg din listă.
- d) Pentru o sincronizare mai bună, puteți folosi aplicația de chat atașată. Prin intermediul acesteia, puteți anunța când ați terminat pentru ca următoarea persoană să poată scrie.
- e) Când ultima persoană din listă a scris, se reîncepe de la prima persoană, dacă se consideră că povestea mai trebuie dezvoltată.
- f) La final, verificați cât a contribuit fiecare dintre voi la poveste.

**3.** Determină care dintre afirmațiile de mai jos sunt adevărate și care sunt false:

- a) Indiferent cum partajezi un director, nimeni nu va putea șterge fișierele din el.
- b) O prezentare poate conține text, imagine, muzică și film.
- c) Crackerii sunt persoane cinstite, care fac lucruri bune.
- d) Toți hackerii încalcă legea.
- e) O prezentare nu poate fi publicată într-o pagină web.
- f) Aplicația  poate fi folosită doar pentru comunicare video.

**4.** Creează un album colaborativ, în care toți colegii să poată posta fotografii.

**5. Lucrați în echipe.** Împreună cu 3-4 dintre colegi, deveniți reporteri care urmăresc un eveniment petrecut în școală sau localitatea voastră. Realizați fiecare poze și filme de la eveniment. Adunați-le prin intermediul unui dosar partajat, apoi când aveți toate materialele, împărtiți-vă în trei echipe: una care să facă un document în care să prezentați evenimentul, altă echipă va realiza o prezentare, iar a treia echipă va realiza un film. Prezentați materialele realizate în fața colegilor.

**6. Lucrați în pereche.** Creează împreună cu un prieten o prezentare care să prezinte un fenomen studiat la fizică. Imaginea 14 poate fi un exemplu. Alegeți un set de imagini și filme pe care să le folosiți în cadrul prezentării, punându-le inițial într-un director partajat între voi. Puteți edita filmele, folosind o aplicație studiată în acest an școlar.



Imaginea 14. Curgubeul - fenomen fizic

## Evaluare

10 p Din oficiu

20p 1. Asociază o aplicație de pe prima coloană cu iconul corespunzător de pe a doua coloană. (Tabelul 8)

Aplicație	Reprezentare grafică
Drive	
Docs	
Slides	
Gmail	
Hangout	

Tabelul 8

10 p 2. Completează spațiile de mai jos cu termenii potriviti:

- a) Un sinonim pentru hacker black hat este ..... .
- b) Frauda este o activitate ..... .

25 p 3. Împreună cu un coleg, realizează un document în care să scrieți o poezie. Unul dintre voi va scrie strofele impare, iar celălalt strofele pare. La finalul documentului, introduceți o imagine sugestivă pentru poezie.

35 p 4. Creează împreună cu mai mulți colegi o prezentare despre Asia. Fiecare dintre voi va avea rezervate un număr de diapositive în care va prezenta un aspect ales de comun acord cu colegii (poziția geografică, relieful, hidrografie, diferențele climatice, contraste biogeografice, harta politică, resurse naturale etc.). Fiecare colaborator va introduce text, imagini, film, respectând regulile de creare ale unei prezentări. La final, analizați produsul obținut și prezentați-l în fața celorlalți colegi pentru a culege impresiile celorlalți.

Pentru a progrresa	
Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:	<b>Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:</b>
1.	65;
2.	74, 75;
3.	71, 72;
4.	72, 77.

# Limbaj de programare

structura alternativă

Acest calculator nu face tot ce vreau.

depanare cod

date numerice

structura repetitivă

• structura liniară

Așa e.

Face tot ce îi spui să facă.



## Limbaj de programare. Vocabularul limbajului.

### Descoperă!

1. Informează-te despre limbajele de programare, căutând pe Internet „limbaj de programare” și „lista alfabetica a limbajelor de programare”. De ce crezi că există atâtea limbaje de programare?
2. Caută pe Internet „cele mai folosite limbaje de programare” sau „top limbaje de programare”. Ce limbaje de programare ai descoperit că sunt cel mai des folosite?

### Important

Unul dintre limbajele cele mai utilizate, din care au derivat alte limbaje, este **limbajul C**. Limbajul C a apărut în anii 1970 pentru dezvoltarea nucleului sistemului de operare UNIX și din el au derivat limbaje ca C++, Java, JavaScript, C# (C Sharp).

Deoarece anumite elemente de limbaj au fost perfecționate și simplificate în C++, este indicat să începi studiul unui limbaj de programare cu acesta.

Orice limbaj are un **vocabular** și un set de **reguli gramaticale** necesare programării unui computer pentru a realiza anumite activități.

### Aplică!

3. Completează un tabel asemănător cu *Tabelul 1* și subliniază numele acelor limbaje de care ai auzit.

Generație	Limbaje
Generația 1	
Generația 2	
Generația 3	
...	

*Tabelul 1*

### Stiați că... ?

Asemenea uneltelor și mașinăriilor create de om, limbajele de programare au evoluat de la forme mai simple la unele mai complexe. Dacă vrei să află mai multe despre generațiile de limbaje de programare, caută pe Internet „Lista de limbaje de programare după generatie.”



*Imaginea 1*

4. Completează cu termenii potriviti textul următor:  
La început, copiii învață ..... limbii materne, apoi, ca să vorbească corect, învață ..... limbii.

### Vocabularul limbajului

#### Din experiența ta

5. Ce înțelegi prin vocabular? Din ce sunt formate cuvintele care formează vocabularul unei limbi? Ce semne de punctuație ai voie să folosești în propozițiile pe care le scrii?

## Important



În scrierea programelor în limbajul C++, pot fi folosite doar anumite simboluri care alcătuiesc **alfabetul limbajului** (*Tabelul 2*) și care cuprinde:

<b>Litere</b>	A, B, C, ..., Z, a, b, c, ..., z (literele alfabetului englez)
<b>Cifre</b>	0 ... 9
<b>Simboluri</b>	+, -, *, /, \, _
<b>Separatori</b>	spațiu, tab, enter (care au rolul de a separa cuvintele)

*Tabelul 2*

Atunci când scrii un program ai posibilitatea de a insera comentarii care nu au niciun rol în funcționarea acestuia, ci doar rol de informare cu scopul de a clarifica acțiunile pe care le faci în acel program.

Pot fi două tipuri de comentarii:

- **pe o linie**, caz în care comentariul începe cu //
- **pe mai multe linii**, caz în care comentariul începe cu /\* și se termină cu \*/.

Așa cum noi folosim cuvinte pentru a identifica obiecte/lucruri/persoane, la fel în limbajul de programare există **identificatori** a căror structură trebuie să respecte anumite reguli:

- Orice identificator începe cu o literă sau cu caracterul \_(underscore).
- Restul caracterelor care formează identificatorul pot fi litere, cifre, sau \_.
- Se face distincție între literele mari și cele mici, astfel încât identificatorul *Masa* e diferit de identificatorul *Masa*.

## Aplică!



6. Determină care dintre identificatorii de mai jos sunt corecti:

- a) IoNEI;                    b) 7A;                    c) \_7A;                    d) Nota mica.

7. Știind că este indicat să creezi identificatori cu nume cât mai sugestive, propune nume de identificatori pentru memorarea datelor din *Tabelul 3*, urmărind primul exemplu:

Dată	Identifier
Viteza inițială a unui corp	vitezainitala
Durata reacției chimice	
Unghiurile unui triunghi	

*Tabelul 3*

## Informaază-te!

Cuvintele-cheie (rezervate) sunt identificatori cu semnificație specială, împrumutate din limba engleză, cărora programatorul nu le poate da o altă utilizare: *auto*, *break*, *case*, *char*, *const*, *continue*, *default*, *do*, *double*, *else*, *enum*, *extern*, *float*, *for*, *goto*, *if*, *int*, *long*, *register*, *return*, *short*, *signed*, *sizeof*, *static*, *struct*, *switch*, *typedef*, *union*, *unsigned*, *void*, *volatile*, *while*.

8. Determină care dintre identificatorii de mai jos sunt corecti:

- a) extern;                    b) \_static;                    c) ifi;                    d) Do.

## Date numerice

### Din experiența ta

1. Ce fel de date ai utilizat în algoritmii pe care i-ai descris până acum?

### Important

Într-un program, datele apar fie sub forma unor **constante** (valori care nu se modifică), fie sub forma unor **variabile**. Constantele și variabilele sunt informațiile de bază manipulate de un program.

## Variabile

### Din experiența ta

2. Unde ai mai întâlnit noțiunea de variabilă? La ce ai folosit variabilele?

### Important



O variabilă este caracterizată prin:

- **Nume** – este un identificator și trebuie să respecte regulile pentru definirea acestora;
- **Tip de dată** – constă într-o **mulțime de valori** pe care le poate memora variabila pentru care s-a adoptat un mod de reprezentare în memoria computerului și **un set de operatori** care pot fi aplicati asupra acestor valori;
- **Valoare** – este valoarea avută la un moment dat în timpul rulării programului.

## Tipuri de date

### Descoperă!

3. Descoperă în *Tabelul 4* tipurile de date de bază din C/C++:



Tip	Interval valori posibile	Observații
char	[-128, 127]	Poate memora codul ASCII al unui caracter, dimensiune 1 octet
int	[-2147483648, 2147483647]	Valori întregi, dimensiune 4 octeți
float	[-3.4*10 <sup>38</sup> , -1*10 <sup>-42</sup> ] U [0] U [10 <sup>-42</sup> , 3.4*10 <sup>38</sup> ]	Valori reale, simplă precizie, dimensiune 4 octeți
double	[-1.79*10 <sup>308</sup> , -1*10 <sup>-317</sup> ] U [0] U [10 <sup>-317</sup> , 1.79*10 <sup>308</sup> ]	Valori reale, dublă precizie, dimensiune 8 octeți

Tabelul 4

Există un număr de calificatori care se pot aplica tipurilor de bază: **short**, **long**, **signed**, **unsigned**. Prin aplicarea lor se obțin **tipurile derivate de date** care au alt interval de valori. Datele de tip **unsigned** sunt întotdeauna pozitive. Implicit, toate tipurile de date sunt **signed**. **Long** mărește dimensiunea și intervalul de valori, iar **short** le micșorează.

#### 4. Descoperă în *Tabelul 5* exemple de tipuri derivate de date:

Cel mai adesea, pentru problemele pe care le vei avea de rezolvat cu numere întregi, tipul de dată **int** îți va fi suficient, iar pentru operațiile cu numere reale, tipul de dată **double** va fi potrivit.

Tip	Interval valori posibile
<b>unsigned char</b>	[0, 255]
<b>unsigned int</b>	[0, 4294967295]
<b>long long int</b>	[-9223372036854775808, 9223372036854775807]
<b>unsigned long long int</b>	[0, 18446744073709551615]
<b>short int</b>	[-32768, 32767]
<b>unsigned short int</b>	[0, 65535]



*Tabelul 5*

## Declararea unei variabile



Se face tip\_dată listă\_variabile;

**Exemplu:**

**int** nota, numarNote, lungime; // aici au fost declarate trei variabile de tip întreg  
**double** vitezaInitiala, vitezaMedie; // aici au fost declarate două variabile de tip real

Observă că în dreptul fiecărei declarații a fost inserat un comentariu care explică ce s-a efectuat pe linia respectivă.

## Aplică!

5. Declară variabilele necesare memorării a trei note obținute la o materie școlară și o variabilă în care să se calculeze media notelor, ca număr real.

6. Declară variabilele memorării datelor necesare calculării energiei potențiale gravitaționale a unui obiect. Care sunt datele de care ai nevoie ca să faci calcule? Ce tipuri de dată trebuie utilizate? Scrie declarațiile acestor variabile.

## Constante

### Din experiența ta

7. Cum ai numi o valoare care nu se schimbă niciodată?



*Imaginea 2*

## Important



Valoarea unei constante nu poate fi schimbată în timpul execuției programului, tipul și valoarea ei sunt determinate automat pe baza caracterelor care o compun.

Citește informațiile din *Tabelul 6*, pentru a afla cum pot fi constantele:

Tip	Exemple	Observații
întreg	48, -79	Implicit toate constantele întregi sunt de tip <b>int</b> .
real	3.56, -65.8	Datele sunt de tip <b>double</b> , separatorul pentru partea zecimală este punctul.
real	1.3e3, 3.5e-2	Notație științifică, valorile sunt: 1300 și 0.035. e3 este echivalentul lui 1000, iar e-2 este echivalentul lui 0.01.
caracter	'A'	Are valoarea codului ASCII corespunzătoare caracterului, în acest caz 65.
șir de caractere	"Introdu un numar"	Vei folosi aşa ceva, atunci când afişezi mesaje text.

*Tabelul 6*

## Aplică!

8. Caută pe Internet informații despre ASCII și determină valoarea numerică a caracterului 'a'.
9. Care este valoarea numărului  $3.465e2$ ?

## Operatori

### Important

Asupra datelor numerice pot fi aplicăți operatorii aritmetici cunoscuți de la matematică. Rezultatul evaluării expresiei matematice depinde de tipul de dată al valorilor asupra căror se aplică operatorii matematici. Dacă într-o expresie matematică apar doar valori întregi, atunci rezultatul evaluării este un număr întreg. Dacă în expresia matematică apar și valori reale, atunci rezultatul va fi un număr real.

**Tabel cu operatori:** (*Tabelul 7*)

Operator	Descriere	Exemplu numere întregi	Exemplu numere reale
+	Adunare	$5 + 3$ , rezultatul este 8	$5.0 + 3$ , rezultatul este 8.0
-	Scădere	$5 - 3$ , rezultatul este 2	$5.0 - 3$ , rezultatul este 2.0
*	Înmulțire	$5 * 3$ , rezultatul este 15	$5.0 * 3$ , rezultatul este 15.0
/	Împărțire	$5 / 3$ , rezultatul este 1	$5.0 / 3$ , rezultatul este 1.66667
%	Restul împărțirii	$5 \% 3$ , rezultatul este 2	$5.0 \% 3$ , expresie incorectă

În expresiile matematice vei putea folosi **doar** paranteze rotunde.

*Tabelul 7*

## Aplică!

10. Evaluează expresiile aritmetice de mai jos:

- a)  $3 * 4 - 7 / 2$ ;
- b)  $35 \% 10 - 8 * 3 / 7$ ;
- c)  $2 * (34 / 10 + 34 \% 10) - 3$ ;
- d)  $34 / (5 * 3 / 6 - 7 \% 6) + 5 / 8$ ;
- e)  $34.0 / (4 + 6) + 7.0 / 2$ ;
- f)  $3 * (1.2 + 0.8) / 4$ .

# Structura programelor

## Din experiența ta

- De ce crezi că anumite documente, cum ar fi cererile, au o structură dată?

## Important

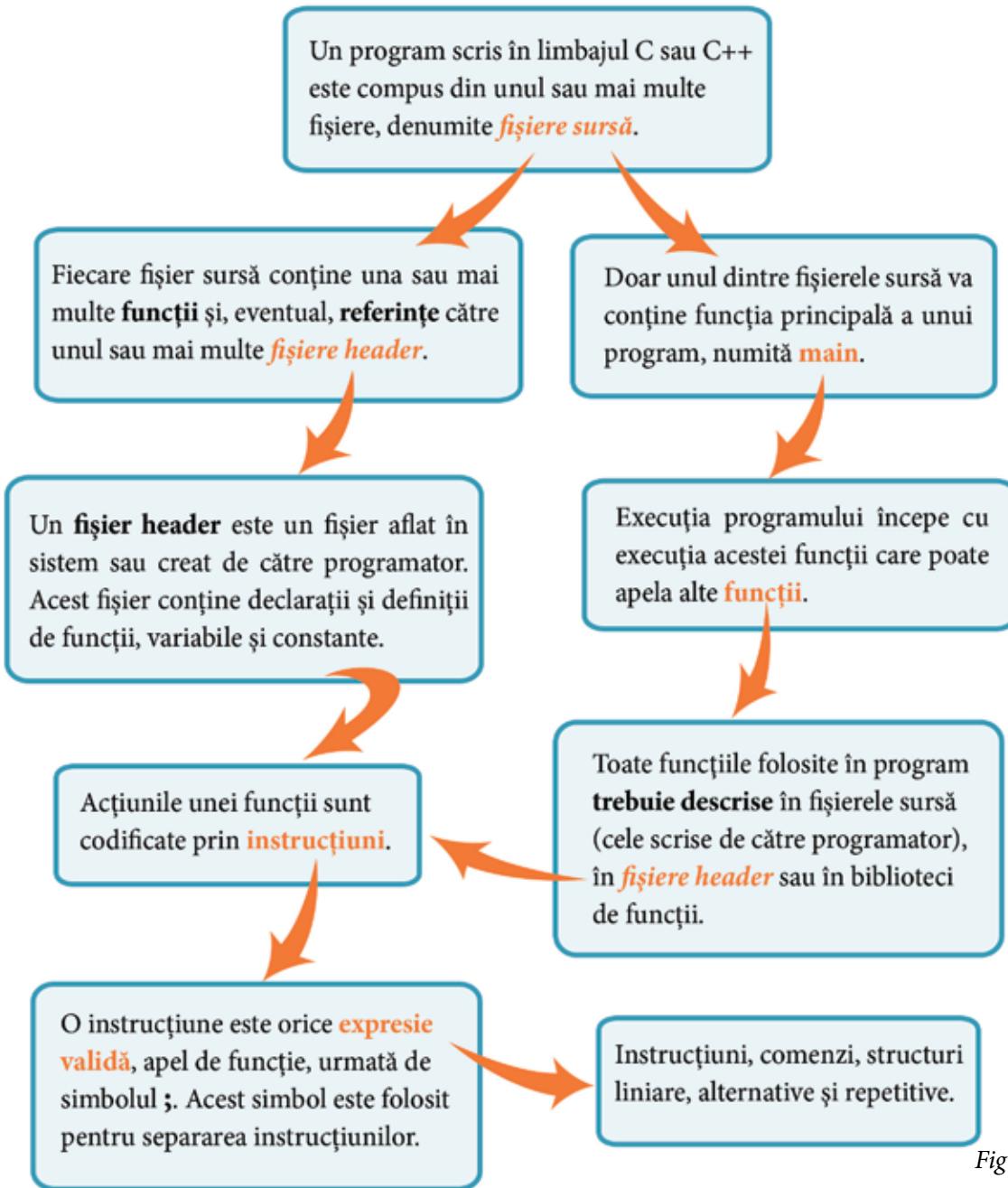


Figura 1



Cel mai adesea, vei scrie programe care folosesc un singur fișier în care va fi codul sursă. Fișierul va include biblioteci pentru funcțiile pe care dorești să le folosești.

Fișierul în care vei scrie codul sursă, va avea structura:

#### [Lista cu bibliotecile de funcții incluse](#)

#### [Declarații de variabile](#)

#### [Declarații de funcții](#)

```
int main()
```

```
{
```

```
declarații variabile;
```

```
instructiuni;
```

```
return 0;
```

```
}
```

#### **Stiați că... ?**

Ceea ce a fost scris cu albastru este optional? Programul obținut prin eliminarea părților scrise cu albastru este funcțional, dar nu face nimic.

## **Listă cu bibliotecile incluse**

Pentru a folosi anumite funcții, trebuie incluse bibliotecile care le conțin. Cel mai des, vei folosi biblioteca **iostream** care conține suport pentru a realiza operațiile de citire și de scriere și biblioteca **cmath** care conține unele funcții utilizate în calcule matematice. Includerea lor se face ca în exemplul de mai jos:

```
#include <iostream>           //include biblioteca iostream
#include <cmath>              //include biblioteca cmath
```

## **Declarații de variabile**

În această zonă vei declara variabilele pe care le vei folosi în program. Poți declara variabile oriunde în program, dar ar fi indicat să fii ordonat. Este obligatoriu să le declari înainte de a începe să le utilizezi.

## **Declarații de funcții**

Dacă vrei poți să declari funcțiile proprii, dar vei învăța să faci asta mai târziu.

Cu ceea ce ai învățat până acum ai putea scrie un program corect care ar arăta cam aşa:

```
#include <iostream>           // includ biblioteca iostream
int a, b;                     // declar două variabile întregi
int main()                     
{
    int c;                     // am mai declarat o variabilă întreagă
    return 0;                   // aici se încheie programul, cu codul de eroare 0, adică totul e ok
}
```

## **Aplică!**

2. Completează propozițiile de mai jos cu termenii potriviti:

- Rularea programului începe din funcția .....
- În fișierele sursă vor exista un număr de ..... funcții **main**.
- Funcția **main** poate apela alte .....
- Funcțiile utilizate în program trebuie să fie .....
- Acețiunile funcțiilor sunt codificate prin .....
- Instrucțiunile sunt separate prin .....

# Operații de citire și afișare a datelor

## Din experiența ta

1. Prin ce operație ai transmis datele unui algoritm descris prin blocuri?

## Important

În limbajul C++ sunt predefinite următoarele dispozitive logice de intrare/ieșire:

- **cin** – console **input** – dispozitivul de intrare;
- **cout** – console **output** – dispozitivul de ieșire.

Transferul informației se realizează cu operatorul **>>** pentru intrare și cu operatorul **<<** pentru ieșire.

**Exemplul 1** - Citirea unei variabile **x** de la tastatură:



Imaginea 3

**Exemplul 2** - Scrierea valorii unei variabile **x** pe ecran:



Imaginea 4

**Exemplul 3** - Afișarea unui text și a valorii unei variabile **a**: **cout << "Suma=" << a**.

**Exemplul 4** - Tipărirea unui text pe două rânduri se poate face scriind: **cout << "Randul unu\nRandul doi\nRandul trei"**. Combinarea **\n** este codul caracterului <Enter>.

## Problema rezolvată

A. Scrie un program care, citind două numere întregi de la tastatură, afișează suma lor.

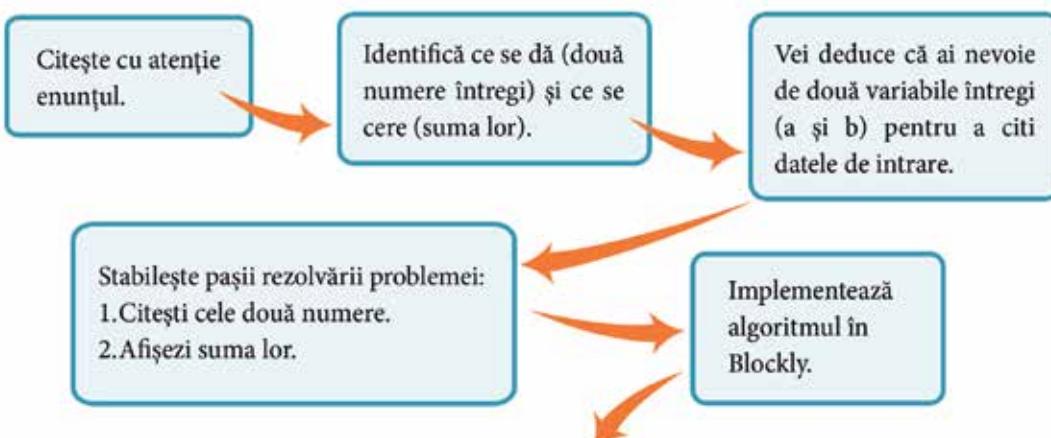


Figura 2

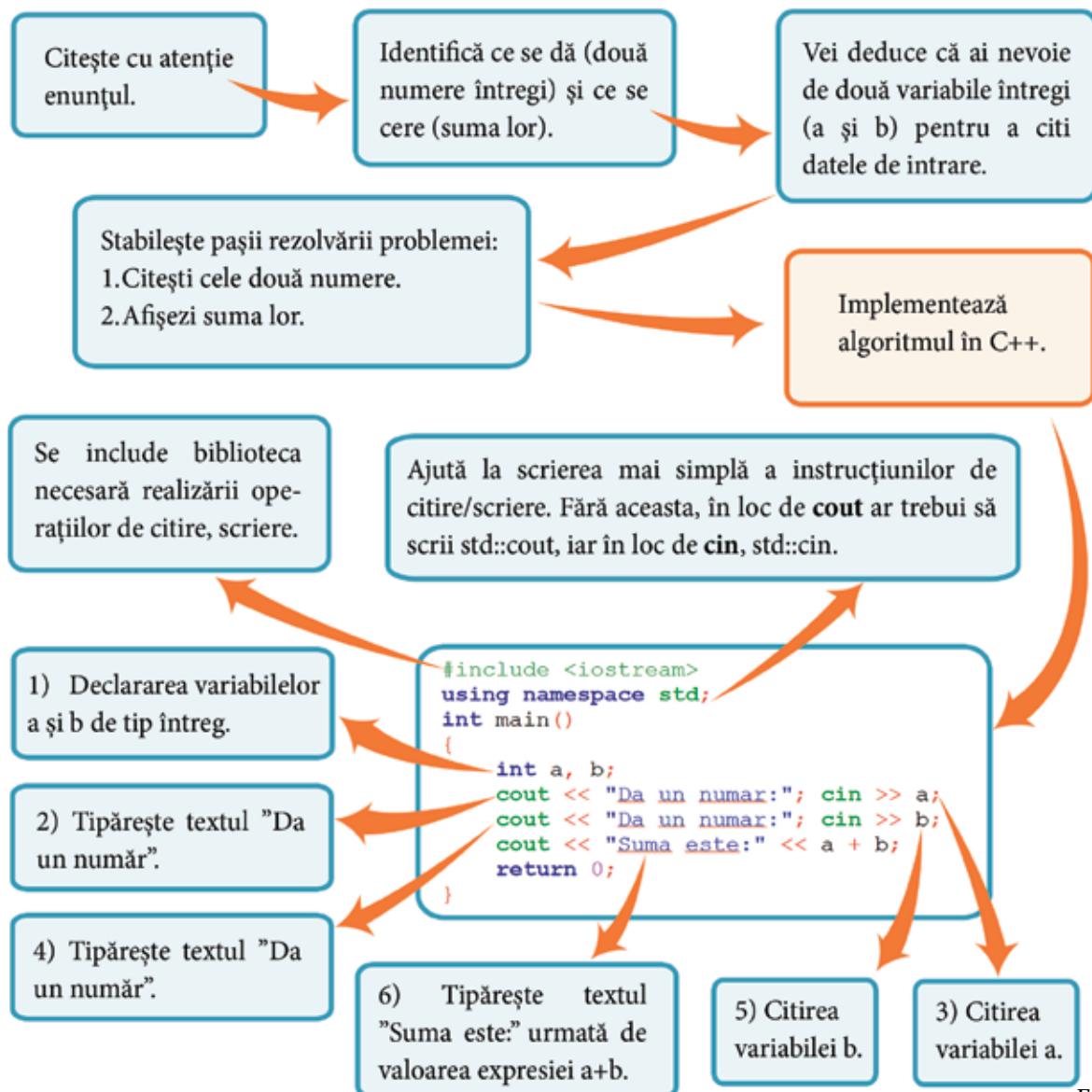


Figura 3

## Aplică!

2. Ana are  $x$  mere, Ionuț are de două ori mai multe mere decât Ana, iar Mihai cu trei mere mai puține decât Ana și Ionuț la un loc. Câte mere au împreună cei trei copii? Folosind C++, apoi Blockly, descrie algoritmul care, citind numărul de mere deținute de Ana, afișează câte mere au împreună copiii. Exemplu: Pentru  $x = 5$  se afișează 27.

3. Descrie un algoritm care, citind două numere, afișează ultima cifră a sumei lor. Realizează descrierea folosind mai întâi Blockly, apoi C++.

4. Implementează algoritmul descris în Imaginea 5 folosind limbajul C++.



Imaginea 5. Algoritm

# Facilități ale mediului de dezvoltare pentru un limbaj de programare: editare, rulare și depanare

## Din experiența ta

1. În problema rezolvată la pagina 88 ai observat că textul programului C++ este colorat diferit. Ce fel de aplicație crezi că a fost folosită în scrierea programului?

## Important

Pentru scrierea programelor într-un limbaj de programare, se folosește o aplicație specializată denumită **mediu de dezvoltare**. Un mediu de dezvoltare este un set de programe care ajută programatorul în scrierea programelor, oferindu-i acestuia uneltele necesare editării (screrii) codului sursă, *compilării*, *rulării* și *depanării* programului. Prin **compilare** un program este transformat din cod sursă în cod executabil care poate fi rulat de computer.

Un mediu de dezvoltare gratuit, care poate fi rulat pe Windows, Linux și MacOS este **Code::Blocks** care poate fi descărcat de la adresa [codeblocks.org](http://codeblocks.org).

## Descoperă!

2. Pentru a descărca și instala aplicația Code::Blocks pentru Windows, pe care o vom numi de acum înainte simplu CodeBlocks, execută următoarele operații:

- Deschide un browser și scrie în bara de adrese: [codeblocks.org/downloads](http://codeblocks.org/downloads).
- Din pagina deschisă, alege **Download the binary release**.
- Din următoarea pagină deschisă, alege pachetul care conține în denumire **mingw-setup.exe**. În prezent, versiunea este **codeblocks-17.12mingw-setup.exe**.
- Descarcă fișierul și instalează aplicația.

3. Pentru a instala aplicația CodeBlocks în Linux, execută următoarele operații:

- Deschide magazinul de aplicații (Ubuntu Software - dacă lucrezi pe Ubuntu);
- Caută CodeBlocks;
- Selectează aplicația și apasă butonul de instalare.

4. Familiarizează-te cu interfața CodeBlocks, executând următoarele operații:

- Deschide aplicația, dând clic pe pictograma de pe desktop. (*Imaginea 6*)
- La prima rulare, alege compilatorul GNU GCC Compiler.
- După alegerea compilatorului, vei fi întrebat dacă dorești să fie deschise fișierele C/C++ cu CodeBlock.



Imaginea 6

- Alege cum consideri că este mai bine pentru tine. De preferat, să alegi: *Da*.
- Pentru a explora toate facilitățile mediului de dezvoltare, începe prin a crea un proiect nou, dând clic pe "Create a new project":



e) Din fereastra următoare (*New from template*), alege să creezi o aplicație de consolă (*Console application*), dând dublu clic pe ea sau un clic pe ea și apoi apasă butonul Go aflat în partea din dreapta sus a ferestrei.



*Imaginea 7*

f) Se va deschide o nouă fereastră *Console application* (*Imaginea 7*) de unde va porni un program care te îndrumă în crearea unei aplicații. Poți ignora prima pagină. Există o opțiune pe care o poți bifă, ca să nu îți mai apară data viitoare această pagină.

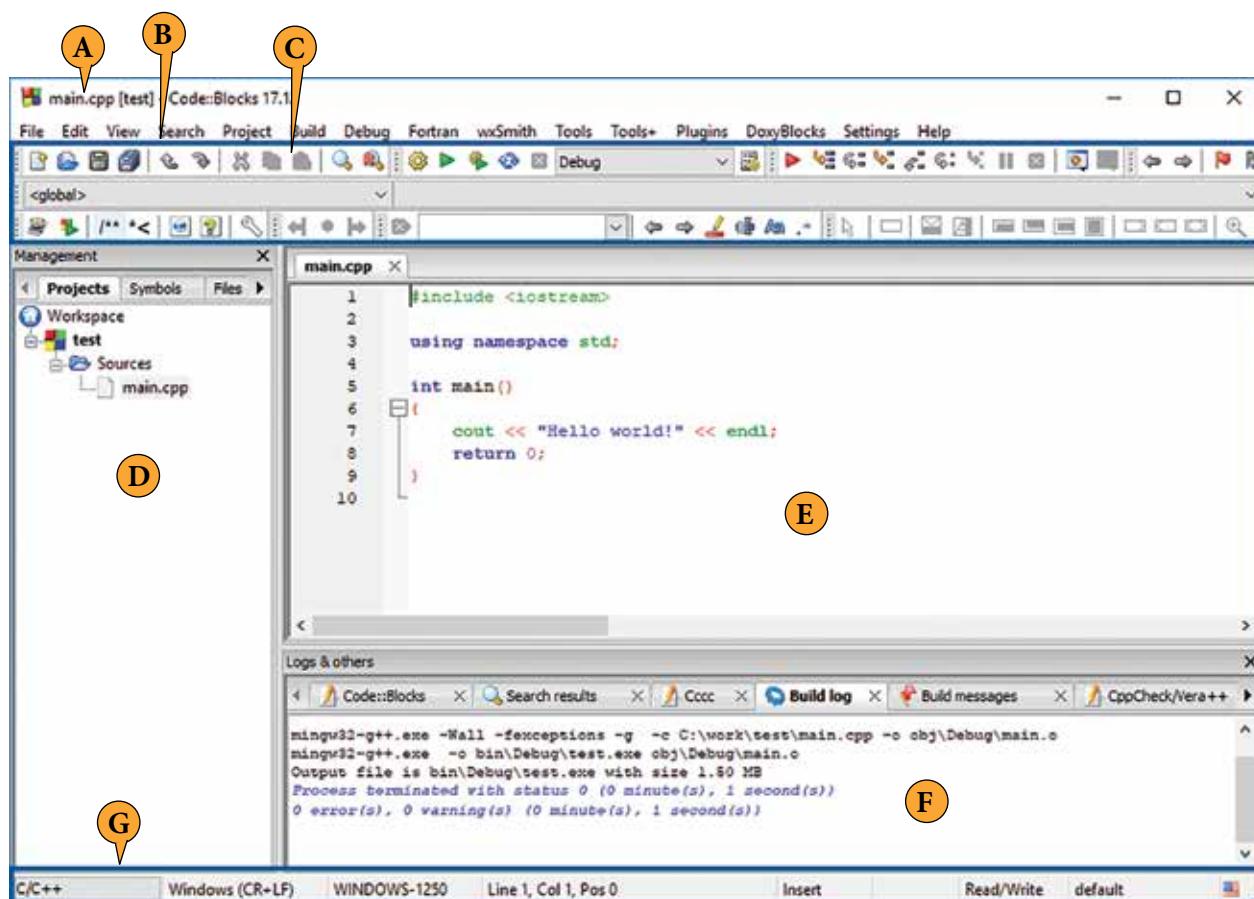
g) După apăsarea butonului *Next*, va trebui să alegi în ce limbaj vei scrie programul. Alege C++, apoi apasă butonul *Next*.

h) În fereastra următoare va trebui să stabilești numele proiectului, care ar fi indicat să fie cât mai sugestiv și locul (directorul) în care va fi salvat proiectul.

**Atenție:** Dacă te afli la prima rulare a aplicației, atunci nu va fi nimic scris în căsuța de alegere a directorului în care se face salvarea și nu vei putea lucra la proiect. Dacă ai mai folosit aplicația, atunci directorul în care se va salva proiectul va fi selectat, iar tu poți să-l păstrezi sau să-l schimbi.

i) După apăsarea butonului *Next*, se trece la pasul de alegere a compilatorului. Nu se fac modificări la acest pas. În acest moment, dă clic pe butonul *Finish*. Proiectul a fost creat.

j) Fereastra proiectului este împărțită în trei panouri D, E, F. În fereastra din stânga (D), dă clic pe **main.cpp** și se va deschide fișierul în panoul principal (E) din dreapta. Vei obține ceva asemănător cu *Imaginea 8*:

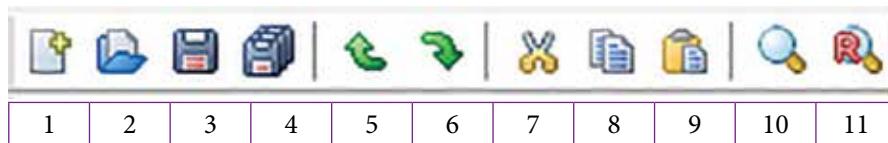


*Imaginea 8. Fereastră CodeBlocks*

- A** – Titlul proiectului;
- B** – Meniu orizontal;
- C** – Bară de butoane;
- D** – Fereastră pentru managementul proiectului;
- E** – Fereastra de editare, unde se află în prezent codul sursă al programului;
- F** – Fereastră cu mesajele compilatorului. Aici apar mesajele legate de erorile de compilare.
- G** – Bară de stare în care se poate vedea tipul proiectului (în acest caz C/C++), setul de caractere folosit, poziția cursorului etc.

## Aplică!

5. Explorează interfața aplicației CodeBlocks și identifică rolul butoanelor din Imaginea 9, completând corespunzător *Tabelul 8*.



Imaginea 9. Butoane interfața aplicației CodeBlocks

Rol	Număr	Rol	Număr
Anulează ultima editare		Salvează toate fișierele	
Salvare		Revenire	
Creează un nou fișier		Copiază în clipboard	
Mută în clipboard		Caută și înlocuiește un text	
Caută un text		Deschide un fișier	
Copiază din clipboard			

Tabelul 8

6. Creează un nou proiect în CodeBlocks, apoi execută următoarele operații:

- Identifică poziția butoanelor pe bara de butoane.
- Apasă primul buton. Ce observi? Urmărește fereastra de editare și cea cu mesajele compilatorului. Programul tău a fost compilat. Dacă totul e corect (ar trebui să fie, deoarece programul inițial e corect), în fereastra de mesaje ar trebui să apară că sunt 0 erori.
- Apasă butonul de rulare. În acest moment va porni programul tău care afișează **Hello world!**.
- Modifică mesajul afișat cu **Salut!** și apasă cel de-al treilea buton. Ce observi? Tocmai ai compilat programul și l-ai și lansat în execuție.
- Adaugă încă o instrucțiune, care să afișeze numele tău. Programul tău ar trebui să arate asemănător cu cel din Imaginea 10.

```
int main()
{
    cout << "Salut!" << endl;
    cout << "Numele meu este ...";
    return 0;
}
```

Imaginea 10

f) Rulează programul și observă ce afișează.

g) Șterge din program << endl. Compilează și rulează. Ce observi? Care crezi că este rolul secvenței pe care ai șters-o?

**7.** Scrie un program care, citind două numere reale, afișează media acestora. Scrie două variante ale acestui program, astfel:

- o variantă în care citești cele două variabile și afișezi media.
- altă variantă în care ceri, printr-un mesaj, utilizatorului să introducă primul număr. Citești numărul, apoi ceri prin alt mesaj cel de-al doilea număr. Citești și al doilea număr, apoi afișezi rezultatul precedat de textul "Media este:".

Care din cele două variante pare mai "utilizabilă" de către utilizatorul care nu știe ce face programul și-l rulează pentru prima dată?

**8.** Creează un nou proiect și șterge din codul sursă ghilimelele de la începutul propoziției *Hello world*. Apasă butonul de compilare (Build). Ce se întâmplă?

## Important

**Mediul de dezvoltare CodeBlocks** oferă unele cu ajutorul cărora programatorul poate depana programul. În cazul erorilor de compilare este poziționat un cursor sub forma unui pătrățel roșu ce apare în stânga liniei pe care a apărut eroarea, iar în fereastra de afișare a mesajelor compilatorului se afișează un mesaj cu posibila eroare.

Nu întotdeauna este identificată corect problema care a dus la eroarea de compilare, astfel încât mesajele compilatorului trebuie citite cu atenție și tratate ca niște posibile cauze. Cel mai adesea, linia pe care a fost găsită eroarea este cea corectă. În unele cazuri, eroarea poate să provină de la linia anterioară.

### Analiză de caz

Pentru eroarea din *Imaginea 11* este identificată corect linia pe care apare eroare, dar compilatorul spune că lipsesc ghilimelele de final. O altă eroare semnalată de compilator este că variabila **Hello** nu este declarată.

- Din citirea cu atenție a liniei pe care a fost semnalată eroarea, se observă că lipsesc ghilimelele de dinaintea cuvântului **Hello**.



```

5     int main()
6     {
7         cout << Hello world! << endl;
8         return 0;
9     }

```

File	Line	Message
D:\WORK\CPP\c...	7	error: missing terminating " character
D:\WORK\CPP\c...	7	error: 'Hello' was not declared in this scope
D:\WORK\CPP\c...	7	In function 'int main()':
D:\WORK\CPP\c...	7	warning: missing terminating " character

*Imaginea 11*

## Aplică!

9. Pe ce linie a apărut eroarea în programul din *Imaginea 12* și care este cauza acesteia?

```

5 int main()
6 {
7     int a;
8     cin << a;
9     return 0;

```

*Imaginea 12*

10. Ce erori identifici în programul din *Imaginea 13*? Pe ce linii sunt erorile? Cum le poți corecta?

**Indicație exercițiu 10:** Scrie programul în CodeBlocks, compilează-l și corectează rând pe rând erorile.

```

5 int main()
6 {
7     int a,b;
8     cin >> a >> d;
9     cout << a + b
10    return 0;
11 }

```

*Imaginea 13*

## Important

Dacă *erorile de compilare* sunt detectate, îi se oferă linia pe care este eroarea, precum și sugestii legate de ea, *erorile de logică* sunt mai greu de depistat. Pentru depistarea acestora, CodeBlocks oferă posibilitatea de a rula programul pas cu pas și de a vedea valorile variabilelor de-a lungul rulării programului.

Depanarea programelor este facilitată de bara de butoane (*Imaginea 14*) destinate depanării:



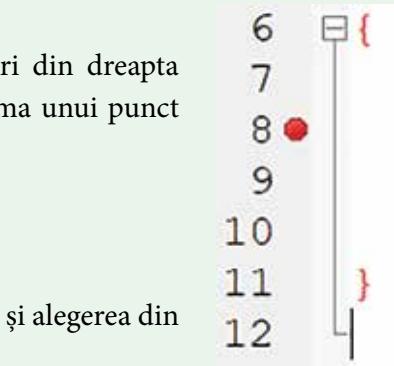
*Imaginea 14. Bară de butoane*

Facilități pentru depanarea programelor:

- Adăugarea unor puncte de întrerupere în program. La rularea programului, în modul depanare , rularea se va opri în dreptul punctului de întrerupere, programatorul având posibilitatea de a vedea valorile variabilelor, de a rula pas cu pas folosind .

Pentru adăugarea unui punct de întrerupere, dai clic pe zona gri din dreapta numerelor de linie. (*Imaginea 15*) Punctul de întrerupere apare sub forma unui punct roșu. Un clic pe el duce la ștergerea sa.

- Rularea până la poziția cursorului prin apăsarea butonului: .
- Vizualizarea variabilelor ce apar în program prin apăsarea butonului și alegerea din meniul care apare a opțiunii **Watches**.



*Imaginea 15. Punct de întrerupere*

```

5 int main()
6 {
7     int a,b;
8     cin >> a >> b;
9     cout << a + b;
10    return 0;
11 }
12

```

Imaginea 16. Rulare pas cu pas

În Imaginea 16 se poate vedea punctul de întrerupere pe linia 8, locul unde a ajuns rularea (linia 9) și valorile variabilelor a (4) și b (8). Pentru a ieși din modul depanare, apasă butonul din Imaginea 14.

## Aplică!

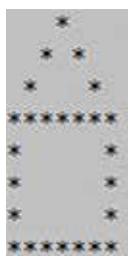
**11.** Scrie în CodeBlocks un program care calculează suma și diferența a două numere și rulează-l pas cu pas, vizualizând valorile pe care le iau variabilele.

**Indicație exercițiu 11:** Execuță următoarele operațiuni:

- După ce ai scris codul, compilează-l și asigură-te că e corect.
- Pozitionează cursorul înaintea primei instrucțiuni de afișare și apasă butonul pentru rularea programului până la poziția cursorului.
- Introdu datele și apasă <Enter>.
- Deschide fereastra pentru vizualizarea variabilelor și verifică dacă valorile sunt cele pe care le-a introdus.
- Continuă rularea programului, pas cu pas, apăsând butonul

**12.** Marcel are un cablu lung de **m** metri din care vrea să tăie cât mai multe bucăți de lungime **x** metri ( $x < m$ ). Descrie algoritmul în limbajul C++, care citind numerele naturale **m** și **x**, determină câte bucăți de cablu a obținut Marcel și care este lungimea bucătii rămase. **Exemplu:** Pentru **m** = 48 și **x** = 5 se afișeză "Marcel obține 9 bucăți și îi rămân 3 metri de cablu". Rulează programul pas cu pas și observă cum se modifică valorile variabilelor.

**13.** Scrie un program care afișează o căsuță realizată din steluțe, asemănătoare cu Imaginea 17. După ce ai scris programul, rulează-l pas cu pas pentru a vedea cum se construiește desenul tău.



Imaginea 17

**Indicație exercițiu 13:**

Desenează mai întâi căsuță pe o foaie de matematică în care o steluță va ocupa exact un pătrat. Vei observa că unele căsuțe vor rămâne libere. Atenție la căsuțele care au steluțe, la cele care sunt libere și unde se termină un rând și se trece la următorul. La rularea pas cu pas vei vedea ceva ca în Imaginea 18.

```

5 int main()
6 {
7     cout <<
8     cout <<
9     cout << "* * ";
10    cout <<
11    cout <<
12    cout <<
13    cout <<

```

Imaginea 18

# Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurii liniare

## Din experiență

1. Completează propoziția următoare cu termenii corespunzători:

O secvență de instrucțiuni care se execută fiecare ..... , de la ..... până la ..... instrucțiune din secvență, poartă denumirea de **structură liniară**.

## Important



În limbajul C++, structura liniară poate conține instrucțiuni de **citire, scriere, declarații, atribuire, instrucțiuni compuse, instrucțiuni vide**.

- **Instrucțiunea compusă** este o grupare de declarații și instrucțiuni cuprinse între acolade {}. Se folosește acolo unde sintaxa cere o singură instrucțiune, iar logica algoritmului cere să fie mai multe. Deși este echivalentă cu o singură instrucțiune, după instrucțiunea compusă nu se pune ;.
- **Instrucțiunea vidă** se folosește atunci când sintaxa limbajului C++ o cere, dar nu și logica algoritmului. Pentru instrucțiunea vidă se pune doar ; .
- **Instrucțiunea de atribuire** are forma:

Variabilă = expresie, unde expresie poate fi: o constantă, o expresie aritmetică care poate conține apeluri de funcție.

### Exemple

```
int a, b=5; // variabila b a primit valoarea 5 la declarare
a = b + 3; // în urma atribuirii, variabila a va avea valoarea 8, b fiind 5
a = a + 2; // după atribuire, variabila a va avea valoarea 10, 8 – valoarea inițială a variabilei a + 2
```

## Exercițiu rezolvat

A. Determină ce se afișează la execuția secvenței de instrucțiuni de mai jos, știind că toate variabilele care apar sunt de tip int:

```
a = 6; b = 8;
c = a; a = b;
b = c;
cout << a << " " << b;
```

Este indicat să îți scrii valorile variabilelor după fiecare instrucțiune. Pentru a-ți fi mai ușor, creează un tabel asemenea *Tabelului 9*:

Se afișează: 8 6

instrucțiuni	a	b	c
a = 6; b = 8;	6	8	
c = a;	6	8	6
a = b;	8	8	6
b = c;	8	6	6
cout << a << " " << b;	8	6	6

*Tabelul 9*

## Aplică!

**2.** Determină ce se afișează în urma execuției secvenței de program de mai jos, știind că toate variabilele care apar sunt de tip **int**:

```
a = 2; b = 9;
a = a+b; b=a-b; a=a-b;
cout << a << " " <<b;
```

## Important

Dacă unei variabile de tip întreg i se va atribui o valoare reală, atunci în ea se va memora partea întreagă a valorii.

În biblioteca **cmath** se găsesc funcții matematice (radical, modul, sin, cos etc.) și constante utile. De exemplu: valoarea constantei  $\pi$  este memorată în **M\_PI**.

### Funcții utile din biblioteca **cmath** (Tabelul 10)

Funcție	Descriere	Exemplu
<b>sqrt()</b>	radical	<b>cout &lt;&lt; sqrt(a+b)</b> afișează radicalul sumei a+b
<b>abs()</b>	modul, valoare absolută	<b>cout &lt;&lt; abs(a-b)</b> afișează modulul diferenței a-b
<b>sin()</b>	sinus	<b>cout &lt;&lt; sin(a*M_PI/180)</b> afișează sinusul unghiului a dat în grade
<b>cos()</b>	cosinus	<b>cout &lt;&lt; cos(a*M_PI/180)</b> afișează cosinusul unghiului a dat în grade
<b>tan()</b>	tangenta	<b>cout &lt;&lt; tan(a*M_PI/180)</b> afișează tangenta unghiului a dat în grade
<b>floor()</b>	rotunjește în jos	<b>cout &lt;&lt; floor(5.9)&lt;&lt; " "&lt;&lt;floor(-5.9);</b> afișează 5 -6
<b>ceil()</b>	rotunjește în sus	<b>cout &lt;&lt; ceil(5.2)&lt;&lt; " "&lt;&lt;ceil(-5.2);</b> afișează 6 -5
<b>round()</b>	rotunjește la cel mai apropiat întreg	<b>cout &lt;&lt; round(5.2)&lt;&lt; " "&lt;&lt;round(5.5);</b> afișează 5 6

Tabelul 10

## Exemplu problemă rezolvată

**A.** Scrie un program care, citind lungimile catetelor - numere naturale, unui triunghi dreptunghic, calculează și afișează lungimea ipotenuzei. **Exemplu:** Pentru catetele 3 și 4, se afișează 5.

### Rezolvare:

a) Citești cu atenție enunțul și identifici:

- datele de intrare: lungimile catetelor și de ce tip de dată sunt – **int**;
- datele de ieșire: lungimea ipotenuzei și de ce tip de dată este – **double**.

b) Descrie în limbaj natural soluția identificată:

- Citesc lungimile catetelor,
- calculez lungimea ipotenuzei ca fiind radicalul sumei pătratelor lungimilor catetelor
- afișez rezultatul.

c) Implementezi descrierea într-un limbaj de programare sau Blockly. (Tabelul 11)



### Soluție Blockly



### Soluție C++

```

#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

int main()
{
    int a,b;
    double c;
    cout << "Da lungimea catetei:"; cin >> a;
    cout << "Da lungimea catetei:"; cin >> b;
    c = sqrt(a*a + b*b);
    cout << "Lungimea ipotenuzei=" << c;
    return 0;
}
  
```

Tabelul 11

- d) Testezi programul pentru câteva valori cunoscute (exemplu catetele de lungimi 3, 4).

### Informaază-te!

Poți afișa numerele reale cu un număr de zecimale ales de tine. Pentru aceasta, incluzi biblioteca **iomanip**, iar la tipărire folosești **setprecision(nr)** pentru a stabili numărul de cifre zecimale care se afișează. Poți combina cu **fixed** care stabilește că valoarea se va afișa cu exact numărul de cifre specificat (chiar dacă ultimele cifre sunt 0).

**Exemplu:** Pentru declarația **double a=2.34** și comanda de afișare **cout << fixed << setprecision(3) << a**, se afișează 2.340.

### Aplică!

**3.** Scrie un program care afișează radicalul unui număr natural **n** cu o precizie de exact două zecimale.  
**Exemplu:** Pentru **n = 4**, se afișează 2.00.

**4.** Diana și-a cumpărat un bilet de tren pe care scria ora și minutul plecării și sosirii, dar nu și durata călătoriei. Știind că ea ajunge la destinație în aceeași zi, scrie un program care, citind cele două momente de timp, afișează durata drumului în ore și minute.

**Exemplu:** pentru oraPlecarii=4, minutulPlecarii=38, oraSosirii=11, minutulSosirii=24 se afișează 6:46 (sau 6 ore și 46 minute).

**5.** Ionuț are o sumă de  $x$  lei în bancnote de un leu. Cum numărul de bancnote este mare și se încurcă în păstrarea lor, ar dori să schimbe suma în bancnote de 100 și de 10 lei. Pentru a-l convinge că operația merită făcută, scrie un program care, citind numărul  $x$ , afișează numărul minim de bancnote de 100, 10, 1 pe care-l va avea după schimbare. **Exemplu:** Pentru  $x = 253$  se afișează 10, deoarece după schimbare va avea 2 bancnote de 100 lei, 5 de 10 lei și 3 de un leu.

**6.** Marcel are  $x$  iepuroaice gestante. Câți iepuri va avea Marcel, știind că fiecare iepuroaică va da naștere la exact  $y$  pui. Scrie un program care, citind numerele  $x$  și  $y$ , va afișa numărul total de iepuri după ce toate iepuroaicele nasc. **Exemplu:** Pentru  $x = 4$  și  $y = 2$ , se va afișa 12.

### Stiați că... ?

Limbajele C și C++ au fost dezvoltate de ingineri și informaticieni, fiind gândite să ofere flexibilitate în scrierea programelor. O mare parte dintre instrucțiunile introduse în aceste limbi sunt gândite să ofere programatorului posibilitate de a scrie cât mai puțin cod pentru atingerea scopului.

**Operatorii matematici și atribuirea compusă (Tabelul 12):**



Operator	Exemplu	Echivalență
variabilă+= expresie	$a+= x*(3+y)$	$a= a + x*(3+y)$
variabilă*= expresie	$a*= x*(3+y)$	$a= a * x*(3+y)$
variabilă-= expresie	$a-= x + y$	$a=a - (x + y)$
variabilă/= expresie	$a/= sqrt(x+y)$	$a = a / sqrt(x+y)$
variabilă% = expresie	$a\%= x+y$	$a = a \% (x+y)$ , unde $x$ și $y$ variabile întregi

Tabelul 12

**Incrementarea și decrementarea (Tabelul 13):**



Operator	Exemplu	Echivalență	Explicație
variabila ++	$x++;$	$x = x + 1;$	$x$ crește cu 1, este incrementat
variabila++	$y = x++;$	$y = x;$ $x = x+1;$	Mai întâi se execută atribuirea și apoi incrementarea
++variabila	$y = ++x;$	$x = x + 1;$ $y=x;$	Mai întâi se execută incrementarea și apoi atribuirea
variabila --	$y = x--;$	$y = x;$ $x = x - 1;$	
--variabila	$y = --x;$	$x = x - 1;$ $y=x;$	

Tabelul 13



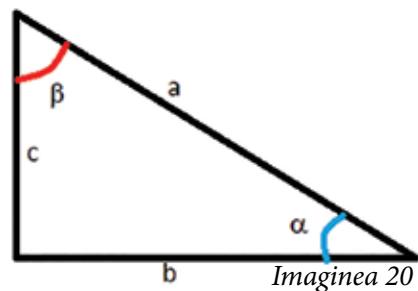
```
int x, y, z=0;
x = 5;
y = x++;
z += (++++y-++++x);
cout << -+++++z;
```

Imaginea 19

**Observație:** Deși incrementarea și decrementarea în această formă simplifică scrierea programului, trebuie folosită cu atenție pentru a nu crea expresii greu de înțeles, cum ar fi cea din *Imaginea 19* (afișează -4).

## Aplică!

**7.** Scrie un program care, citind lungimea ipotenuzei  $a$  și unghiul  $\alpha$  pe care aceasta îl face cu una dintre catete (*Imaginea 20*), determină lungimile celor două catete, cu o precizie de două zecimale, precum și mărimea unghiului  $\beta$ . **Exemplu:** Pentru  $a = 10$ ,  $\alpha = 60$  se afișează pentru cateta  $b$ : valoarea 5.00, pentru cateta  $c$ : valoarea 8.66, pentru unghiul beta: valoarea 30.



**8.** Scrie un program care calculează concentrația procentuală a unei soluții obținută prin dizolvarea a  $x$  grame de sare în  $y$  litri de apă. **Exemplu:** Pentru  $x = 50$ ,  $y = 2$  se afișează 2.44.

**10.** Ioana are  $x$  mere, Maria are cu  $z$  mai multe decât Ioana, iar Mihai de două ori mai multe ca Maria. Scrie un program care determină câte mere au împreună cei trei copii. **Exemplu:** Pentru  $x = 2$  și  $z = 3$ , se afișează 17 (2 mere Ioana, 5 Maria, 10 Mihai).

**12.** Dianei i s-a spus că numărul real  $x$  conține două cifre "șmechere". Ea știe că *cifrele șmechere* stau lângă separatorul zecimal. Scrie un program care, citind numărul primit de Diana, afișează cifrele "șmechere". **Exemplu:** Pentru  $x = 247.69$ , se afișează 7 și 6.

**14.** Caută pe Internet "formula lui Heron arie triunghi" și învăță cum poți calcula aria unui triunghi dacă-i cunoști laturile, apoi scrie un program care, citind laturile unui triunghi, afișează aria acestuia cu o precizie de exact 3 zecimale. **Exemplu:** Pentru laturile 6, 7, 8 se va afișa aria 20.333.

**16.** Marian se uită la ceas și observă că este ora  $h$  și  $m$  minute. El ar vrea să știe cât va arăta ceasul, ora și minutul, peste  $x$  minute. Scrie un program care, citind valorile  $h$ ,  $m$  și  $x$ , afișează ce oră și minut va afișa ceasul lui Marian peste  $x$  minute. Valoarea lui  $x$  poate fi maxim 20000.

**Exemplu:**

Pentru  $h = 12$ ,  $m = 56$  și  $x = 1234$  se afișează 9:30.

**9.** Scrie un program care, citind două numere naturale, nenule  $a$  și  $b$  afișează ultima cifră a produsului celor două numere. **Exemplu:** Pentru  $a = 7$ ,  $b = 8$ , se afișează 6.

**11.** Într-o curte sunt  $x$  capre, de două ori mai multe vaci decât capre și de trei ori mai multe găini decât vaci. Scrie un program care, citind valoarea lui  $x$ , afișează câte picioare sunt în curte. **Exemplu:** Pentru  $x = 3$ , se afișează 72.

**13.** Într-o curte sunt  $n$  porci și  $g$  găini. Scrie un program care, citind numărul de capete și numărul de picioare din curte, determină și afișează numele  $n$  și  $g$ . **Exemplu:** Dacă numărul de picioare este 22, iar cel de capete 7, se afișează  $n = 4$  și  $g = 3$ .

**15.** Scrie un program care, citind dimensiunile bazei mari, a bazei mici și înălțimea unui trapez isoscel, calculează și afișează aria și perimetruul acestuia cu o precizie de două zecimale. **Exemplu:** Pentru lungimea bazei mari = 10, lungimea bazei mici = 5, înălțimea = 4, se afișează aria = 30.00, perimetru = 24.43.

**17.** Mihnea a primit patru note la limba română, pe lângă nota de la teză. Scrie un program care, citind notele primite de Mihnea, afișează media pe care acesta o va avea în catalog.

**18.** Deschide un program creat anterior, rulează-l pas cu pas și vizualizează modificările valorilor variabilelor.

# Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurii alternative

## Din experiența ta

- Unde ai folosit structura alternativă? Ce operatori logici ai mai întâlnit?

## Important

Instrucțiunea **if** este cea mai utilizată structură alternativă. Ea are două forme (*Tabelul 14*):



Forma 1	Forma 2
<code>if ( expresie )     instrucțiune1;</code>	<code>if ( expresie )     instrucțiune1; else     instrucțiune2;</code>
Mod de execuție	
<b>Pas 1:</b> Se evaluează <b>expresie</b> ,  <b>Pas 2:</b> dacă valoarea ei este diferită de zero se execută <b>instrucțiune1</b>  <b>Pas 3:</b> se continuă cu instrucțiunea următoare instrucțiunii if	<b>Pas 1:</b> Se evaluează <b>expresie</b> , <b>Pas 2:</b> dacă valoarea ei este diferită de zero se execută <b>instrucțiune1</b> altfel se execută <b>instrucțiune2</b>  <b>Pas 3:</b> se continuă cu instrucțiunea următoare instrucțiunii if

*Tabelul 14*

În cadrul expresiilor logice, pot să apară **operatori relaționali** și **operatori logici**.

## Operatori relaționali (*Tabelul 15*):

Rezultatul aplicării unui operator relațional este o valoare de 1 (adevărat) sau 0 (fals).

**Exemplu:** Pentru  $a = 5$  și  $b = 7$ :

- expresia  $a != b$  este adevărată (1)
- expresia  $5 > a$  este falsă (0)
- expresia  $b == 7$  este adevărată (1)

operator	descriere
$==$	egalitate
$!=$	diferit
$<$	mai mic
$\leq$	mai mic sau egal
$>$	mai mare
$\geq$	mai mare sau egal

*Tabelul 15*

## Operatori logici (*Tabelul 16-18*):

&& - și logic		
a	b	a && b
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

*Tabelul 16*

- sau logic		
a	b	a    b
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

*Tabelul 17*

! - negație logică	
a	!a
1	0
0	1

*Tabelul 18*

**Exemplu** pentru variabilele  $a = 5$ ,  $b = 7$ :

- expresia  $(a > 4) \&\& (b < 8)$  este adevărată (1) - atât prima cât și a doua expresie sunt adevărate;
- expresia  $(a > 4) \parallel (b > 8)$  este adevărată (1) – deoarece prima expresie e adevărată.

## Aplică!

2. Evaluează valoarea de adevăr a expresiilor din *Tabelul 19*, pentru variabilele  $a = 7$ ,  $b = 9$ :

$(a < 8) \parallel (b < 10)$	$a + 5 > b$	$(a < b) \parallel (b > a)$
$(a - b > 0) \&\& (b > 3)$	$(a / 10 == b / 10)$	$(a > 3) \&\& (b > 6)$

*Tabelul 19*

## Exemplu problemă rezolvată

A. Descrie un algoritm care, citind un număr natural, verifică dacă este par sau nu.

### Rezolvare

a) Citești cu atenție enunțul și identifici:

- Datele de intrare: un număr natural **n** de tip **int** (sau **unsigned int**).
- Datele de ieșire: 2 mesaje care spun dacă numărul este par sau impar.

b) Descrie soluția în limbaj natural:

- Citesc un număr în variabila **n**, dacă restul împărțirii lui **n** la 2 este zero, atunci afișez mesajul "număr par", altfel afișez mesajul "număr impar".

c) Implementezi algoritmul în limbajul de programare C++ (*Imaginea 21*):

d) Testezi pentru valori pare și impare ale lui **n**.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n;
    cout << "Da un numar: "; cin >> n;
    if( n%2==0) cout << "numar par";
    else cout << "numar impar";
    return 0;
}
```

*Imaginea 21*

3. Scrie un program care, citind două numere reale **x**, **y**, afișează valoarea celui mai mare dintre ele.

**Exemplu:** Pentru  $x = 4.6$  și  $y = 5.1$ , se afișează 5.1.

4. Scrie un program care, citind trei numere întregi **a**, **b**, **c** afișează valoarea celui mai mare dintre ele.

**Exemplu:** Pentru  $a = 31$ ,  $b = -6$ ,  $c = 23$ , se afișează 31.

6. Scrie un program care, citind trei numere întregi **x**, **y**, **z**, verifică dacă numărul **z** aparține intervalului  $[x, y]$ . **Exemplu:** Pentru  $x = 3$ ,  $y = 6$ ,  $z = 5$ , se afișează "Da".

8. Scrie un program care, citind vârstele a doi copii, afișează care dintre ei este cel mai mare și cu cât. **Exemplu:** Pentru vârstele 5 și 9 se va afișa "Al doilea copil e mai mare cu 4 ani".

5. Scrie un program care, citind trei numere, le afișează în ordine crescătoare. Dacă s-au citit numerele 5, 2, 9 se afișează 2, 5, 9.

7. Scrie un program care, citind un număr natural **n**, verifică dacă este pătrat perfect sau nu. **Exemplu:** Pentru  $n = 16$ , afișează "Da", iar pentru  $n = 8$  afișează "Nu".

9. Scrie un program care, citind un an, verifică dacă acesta este bisect. Un an este bisect, dacă e divizibil cu 4 și nu e divizibil cu 100, dar e divizibil cu 400. **Exemplu:** Anul 1900 nu e bisect, dar anii 2000, 1992 sunt bisecți.



**10.** Mihai are un ceas analogic de mâna. Privind la ceas, Mihai și-a pus problema: *Oare ce unghi face indicatorul orei cu cel al minutului la un moment dat?* Scrie un program care, citind ora **h** și minutul **m**, când s-a uitat Mihai la ceas, afișează unghiul între cele două limbi ale ceasului. **Exemplu:** Pentru  $h = 3$ ,  $m = 0$ , se afișează 90.

Imaginea 22

**11.** Scrie un program care, citind trei numere reale, verifică dacă acestea pot reprezenta laturile unui triunghi și dacă răspunsul e afirmativ, atunci ce fel de triunghi formează: isoscel, dreptunghic, echilateral sau oarecare. **Exemplu:** Pentru valorile 3, 4, 5 se afișează "dreptunghic", iar pentru valorile 3, 4, 9 se afișează "nu se poate forma un triunghi".

**12.** Scrie un program care, citind două numere naturale **x** și **y**, afișează multiplul lui **y** cel mai apropiat de **x**, iar dacă sunt doi la fel de apropiati atunci se afișează cel mai mare dintre ei. **Exemplu:** Pentru  $x = 3$ ,  $y = 8$  se afișează 9, iar pentru  $x = 2$ ,  $y = 9$  se afișează 10.

**13.** Mihnea s-a lăudat în fața lui Dan că a citit o carte groasă, care sigur are mai puțin de 1000 de pagini. Când Dan l-a întrebat câte pagini a citit, Mihnea i-a răspuns: "Pentru scrierea tuturor numerelor paginilor, s-au folosit **n** cifre". Scrie un program care, citind numărul **n**, afișează mesajul "minciunică" dacă numărul **n** nu poate reprezenta numărul de cifre utilizate sau numărul de pagini citite de Mihnea. **Exemplu:** Pentru  $n=21$  se afișează 15, pentru  $n = 204$  se afișează 104, iar pentru  $n = 22$  se afișează "minciunică".

**14.** Codul numeric personal al unei persoane are 13 cifre de forma SAALLZZJJKKKK. Dacă  $S < 5$ , persoana este născută înainte de anul 2000, dacă **S** e cifră impară, atunci este CNP-ul unui băiat, altfel al unei fete. AA reprezintă anul nașterii, LL luna, ZZ ziua. Scrie un program care, citind un număr cu exact 13 cifre, afișează dacă e băiat sau fată, precum și data nașterii. **Exemplu:** Pentru 2881225204410 se afișează: „e fată născută în 25.12.1988”, iar pentru 5040605011010 se afișează: „e băiat născut în 05.06.2004”.

## Important



În limbajul C++, poți folosi instrucțiunea de selecție multiplă **switch**. (Tabelul 20)

Forma	Funcționare
<pre>switch (expresie) {     case constanta1:         instrucțiuni1;         break;     case constanta2:         instrucțiuni2;         break;     ...     default:         instrucțiuni_default; }</pre>	<p>Se evaluatează <b>expresie</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dacă este egală cu una dintre constante, se execută grupul de instrucțiuni corespunzător, execuția continuând cu instrucțiunile de mai jos, dacă <b>nu</b> există <b>break</b>, altfel se continuă cu instrucțiunea de după <b>switch</b>.</li> <li>dacă nu este egală cu nici o constantă și există <b>default</b>, atunci se execută instrucțiunile corespunzătoare clauzei <b>default</b> și se trece la instrucțiunea următoare lui <b>switch</b>, altfel se trece la instrucțiunea următoare lui <b>switch</b>.</li> </ul> <p><b>Observație:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>expresie</b> trebuie să fie de tip întreg</li> <li>constantele trebuie să fie întregi</li> <li>clauza <b>default</b> e optională</li> </ul>

Tabelul 20

**Exemplu:** Determină ce se afișează la rularea secvenței de program de mai jos pentru valorile lui **n**: 1, 2, 3, 4, 5, 6. (Tabelul 21)

Secvența	Afișare
<code>int n; cin &gt;&gt; n; switch (n) { case 1:     cout &lt;&lt; "unu"; case 2:     cout &lt;&lt; "doi";     break; case 3:     cout &lt;&lt; "trei"; break; case 4: case 5:     cout &lt;&lt; "patru"; default:     cout &lt;&lt; "restul"; }</code>	n=1 n=2 n=3 n=4 n=5 n=6

Tabelul 21

Răspunsuri: n=1: unu; n=2: doi; n=3: trei; n=4: patru; n=5: patru; n=6: restul;

## Aplică!

**15.** Scrie un program care, citind numărul unei zile a săptămânii, afișează numele acesteia: 1 – luni, 2 – marți, ..., 7 – duminică.

**17.** Scrie două programe, unul care folosește if, iar celălalt switch, pentru a rezolva problema: *Fiind dat numărul unei luni, să se afișeze anotimpul din care face parte.* **Exemplu:** Pentru 7 se afișează "vara", iar pentru 12 se afișează "iarna".

**19.** Scrie în Blockly, apoi în limbajul C++ un program care, citind numărul unei luni, afișează câte zile are. Vei presupune că anul nu e bisect. **Exemplu:** Pentru valoarea citită 3, se afișează 31.

**21.** Scrie un program care, citind un număr natural cu exact 3 cifre, afișează cel mai mare număr care se poate obține prin reordonarea cifrelor. **Exemplu:** Pentru 375 se afișează 753, iar pentru 565 se afișează 655.

**16.** Scrie un program care, citind un număr natural **x**, afișează ultima cifră a numărului  $2^x$ . **Exemplu:** Pentru  $x = 2$  se afișează 4.

**18.** Bogdan se uita în calendar și i-a venit în minte următoarea întrebare: "Dacă azi e luni, ce zi va fi peste **x** zile?". Scrie un program care, citind valoarea naturală **x**, răspunde la întrebarea lui Bogdan. **Exemplu:** Pentru  $x = 456$  se afișează "marți".

**20.** Scrie un program care, citind două fracții, afișează fracția care este cea mai mare. **Exemplu:** Pentru valorile 3 4 4 5 (corespunzătoare fracțiilor  $\frac{3}{4}$  și  $\frac{4}{5}$ ) se afișează  $\frac{4}{5}$ .

**22.** Scrie un program care, citind un număr natural **n**, determină ultima cifră a produsului  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ . **Exemplu:** Pentru  $n = 39$  se afișează 0.

# Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurilor repetitive

## Din experiența ta

1. Ce structuri repetitive ai studiat în clasa a VI-a?

## Important

Structurile repetitive, numite și cicluri sau bucle, au rolul de a executa repetitiv o instrucțiune (sau un grup de instrucțiuni – instrucțiune compusă) care formează **corpul structurii repetitive**.

În limbajul C++ poți întâlni următoarele structuri repetitive

 **while** – structură repetitivă cu număr necunoscut de pași și test inițial (*Tabelul 22*):

Forma	Funcționare	Exemplu
<b>while(expresie)</b>  <b>instrucțiune;</b>	<p><b>Pas 1:</b> se evaluatează <b>expresie</b></p> <p><b>Pas 2:</b> dacă <b>expresie</b> e nenulă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se execută <b>instrucțiune</b></li> <li>• Se reia de la pasul 1</li> </ul> <p><b>Pas 3:</b> dacă <b>expresie</b> e nulă, se termină structura repetitive și se execută instrucțiunea de după <b>while</b></p>	<pre>n = 5; i = 1; while(i &lt;= n) { cout &lt;&lt; i &lt;&lt; " "; i++;}</pre> <p>Afișează: 1 2 3 4 5</p>

*Tabelul 22*

 **for** – structură repetitivă cu număr necunoscut de pași și test inițial, deși cel mai adesea este folosită ca o structură repetitivă cu număr cunoscut de pași (*Tabelul 23*):

Forma	Funcționare	Exemplu
<b>for(instr1; expresie; instr3)</b>  <b>instrucțiune;</b>	<p><b>Pas 1:</b> se execută <b>instr1</b></p> <p><b>Pas 2:</b> se evaluatează <b>expresie</b></p> <p><b>Pas 3:</b> dacă <b>expresie</b> e nenulă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se execută <b>instrucțiune</b></li> <li>• Se execută <b>instr3</b></li> <li>• Se reia de la pasul 2</li> </ul> <p><b>Pas 4:</b> dacă <b>expresie</b> e nulă, se termină structura repetitive și se execută instrucțiunea de după <b>for</b></p>	<pre>n = 5; for(i=1; i &lt;= n; i++) {     cout &lt;&lt; i &lt;&lt; " "; }</pre> <p>Afișează: 1 2 3 4 5</p>

*Tabelul 23*

 **do while** – structură repetitivă cu număr necunoscut de pași și test final (*Tabelul 24*):

Forma	Funcționare	Exemplu
<b>do</b>  <b>instrucțiune;</b>  <b>while(expresie);</b>	<p><b>Pas 1:</b> se execută <b>instrucțiune</b></p> <p><b>Pas 2:</b> dacă <b>expresie</b> e nenulă se reia de la pasul 1</p> <p><b>Pas 3:</b> dacă <b>expresie</b> e nulă, se termină structura repetitive și se execută instrucțiunea de după <b>do while</b></p>	<pre>n = 5; i = 1; do {     cout &lt;&lt; i &lt;&lt; " "; } while(i &lt;= n); Afișează: 1 2 3 4 5</pre>

*Tabelul 24*

## Exercițiu rezolvat

**A.** Ana a urcat cu liftul de la etajul **a** la etajul **b**. Scrie un program care, citind numerele naturale **a** și **b**, afișează etajele pe la care a trecut liftul. **Exemplu:** Pentru **a** = 3, **b** = 5 se afișează 3, 4, 5.

### Rezolvare

a) Citești cu atenție enunțul și identifici:

- Datele de intrare: două numere **a** și **b** de tip **int**.
- Datele de ieșire: numerele de la **a** până la **b**.

b) Descrie soluția în limbaj natural: Citesc numerele **a** și **b**, apoi afișez toate numerele de la **a** până la **b**, folosind o variabilă **i** care ia inițial valoarea lui **a**, apoi e crescută, repetitiv, cu câte o unitate, fiecare valoare a ei fiind afișată. Operația continuă cât timp **i** e mai mică sau egală cu **b**.

c) Implementezi într-un limbaj de programare.

În *Tabelul 25* poți vedea trei secvențe de program care implementează soluția, folosind:



while	for	do while
<pre>int a, b, i; cout &lt;&lt; "Dati a:"; cin &gt;&gt; a; cout &lt;&lt; "Dati b:"; cin &gt;&gt; b; i=a; while (i&lt;=b) {     cout &lt;&lt; i &lt;&lt; " ";     i++; }</pre>	<pre>int a, b, i; cout &lt;&lt; "Dati a:"; cin &gt;&gt; a; cout &lt;&lt; "Dati b:"; cin &gt;&gt; b; for(i=a; i&lt;=b; i++)     cout &lt;&lt; i &lt;&lt; " ";</pre>	<pre>int a, b, i; cout &lt;&lt; "Dati a:"; cin &gt;&gt; a; cout &lt;&lt; "Dati b:"; cin &gt;&gt; b; i=a; do {     cout &lt;&lt; i &lt;&lt; " ";     i++; }while (i&lt;=b);</pre>

*Tabelul 25*

d) Testezi pe mai multe seturi de valori programul.

## Aplică!

**2.** Aflat în vacanță la un mare hotel, Mihai s-a gândit că e momentul să facă o plimbare cu liftul. El pleacă de la parter (etajul 0) și merge mai întâi la etajul **a** și de acolo la etajul **b**. Scrie un program care, citind valorile **a** și **b**, afișează etajele parcuse de lift în cursul plimbării lui Mihai.

**Exemplu:** Pentru **a** = 6, **b** = 3 se va afișa 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3.

**3.** Proiectează un algoritm care să afișeze toate numerele divizibile cu trei din intervalul închis **[a, b]**. Implementează algoritmul în Blockly, apoi în C++, folosind rând pe rând, cele trei structuri repetitive. Care dintre variante a fost mai ușor de descris? De ce?

**4.** Scrie un program care afișează tabla înmulțirii cu o cifră **c** citită de la tastatură. Valorile se vor scrie una sub alta ca în *Imaginea 23*.

**5.** Scrie un program care afișează tabla înmulțirii între toate numerele de la 1 la 10 astfel: se începe cu cifra 1 care se înmulțește cu toate valorile de la 1 la 10, apoi se trece la cifra 2 care se înmulțește cu toate valorile de la 1 la 10 și.m.d. până la 10 care se înmulțește cu toate valorile de la 1 la 10. Afisarea se face asemănător cu *Imaginea 23*.

Introdu c:6  
1x6=6  
2x6=12  
3x6=18  
4x6=24  
5x6=30  
6x6=36  
7x6=42  
8x6=48  
9x6=54

*Imaginea 23*

## Operații asupra cifrelor unui număr

### Problemă rezolvată

**A.** Scrie un program care, citind un număr natural **n**, afișează suma cifrelor acestuia. **Exemplu:** Pentru **n = 283** se afișează 13.

#### Rezolvare

a) Citești cu atenție enunțul și identifici datele de intrare: numărul natural **n** de tip **int** și de ieșire: suma cifrelor de tip **int**. **Indicație:** <https://scratch.mit.edu/projects/303011237/>.

b) Identifici pașii pe care trebuie să-i faci în rezolvarea problemei:

- Citești numărul **n**. Suma cifrelor numărului este 0 la început (încă nu ai adunat nimic) și cât timp mai ai cifre în număr, extragi ultima cifră (restul împărțirii la 10), o aduni la sumă, apoi ștergi ultima cifră din număr (pui în **n** cîtul împărțirii acestuia la 10).
- În *Tabelul 26* sunt trei secvențe de program care rezolvă problema anterioară, folosind:



while	for	do while
<pre>cin &gt;&gt; n; s = 0; while(n&gt;0) {     s+=n%10;     n/=10; } cout &lt;&lt; s;</pre>	<pre>int n, s; cout &lt;&lt; "Dati n:"; cin &gt;&gt; n; for(s=0;n&gt;0;n/=10)     s+=n%10; cout &lt;&lt; s;</pre>	<pre>int n, s; cout &lt;&lt; "Dati n:"; cin &gt;&gt; n; s = 0; do {     s+=n%10;     n/=10; }while(n&gt;0); cout &lt;&lt; s;</pre>

*Tabelul 26*

### Aplică!

**6.** Determină ce se afișează în urma rulării celor două secvențe de program din *Tabelul 27*:

Secvență	Valori afișate
<code>int a=259; cout &lt;&lt; a/10 &lt;&lt; " " &lt;&lt; a%10;</code>	
<code>int b=3206; cout &lt;&lt; b/10 &lt;&lt; " " &lt;&lt; b%10;</code>	

*Tabelul 27*



**7.** Completează propoziția următoare cu termenii potriviti: Câțul împărțirii la 10 este numărul *fără* ..... , iar restul împărțirii la 10 este ..... a numărului.

**9.** Scrie un program care, citind un număr natural **n**, afișează câte cifre are. **Exemplu:** Pentru **n = 275** se afișează 3.

**8.** Modifică unul dintre programele de la exercițiul A pentru a număra câte cifre impare sunt într-un număr natural **n**. **Exemplu:** Pentru **n = 2359687** se afișează 4.

**10.** Modifică aplicația Scratch de la exercițiul A, astfel încât să calculeze suma cifrelor pare ale numărului citit. **Exemplu:** Pentru **n=2359681** se afișează 16.

**11.** Descrie un algoritm care determină cea mai mare cifră a unui număr natural **n**, apoi implementează-l în Blockly și în limbajul C++.

**13.** Scrie un program care, citind un număr natural **n**, creează un număr **m** ce conține cifrele numărului **n** în ordine inversă. **Ex.:** Pentru **n** = 123 se obține **m** = 321.

**Indicație exercițiul 13:** Pentru a adăuga o cifră **c** la sfârșitul unui număr **x**, scrie **x** = **x**\*10 + **c**.

**15.** Scrie un program care determină dacă un număr natural **n** este prim sau nu.

**Indicație exercițiul 15:** Vezi aplicația <https://scratch.mit.edu/projects/302972221/>.

**17.** Pentru secvența de program din *Imaginea 24*, răspunde următoarelor cerințe:

- a) Determină ce afișează pentru **n** = 9;
- b) Determină ce afișează pentru **n** = 17;
- c) Rescrie secvența folosind **for**;
- d) Scrie un program echivalent (care afișează exact aceleași valori ca cel din exemplu, pentru aceleași date de intrare) care să nu folosească structuri repetitive.

**18.** Scrie un program care, citind două numere naturale **a** și **b**, afișează cel mai mare divizor comun al lor.

**Indicație exercițiul 18:** <https://scratch.mit.edu/projects/302979887/>.

### Stiați că... ?

Ceea ce ai învățat la algoritmică până acum se poate folosi la programarea roboților. Chiar dacă nu ai la dispoziție un robot, poți să programezi unul virtual.

Pentru a explora lumea roboților virtuali:

- vizitează site-ul [lab.open-roberta.org](http://lab.open-roberta.org).
- intră în galerie, dând clic pe simbolul .
- după deschiderea galeriei, caută manual-info-7. Vei găsi câteva programe pe care le poți rula și modifica.

**19.** Vizitează site-ul [lab.open-roberta.org](http://lab.open-roberta.org) și deschide din galerie, programul *robot1* al autorului manual-info-7. Modifică programul, astfel încât să reacționeze și la obstacole (folosind senzorul de distanță). Deschide simularea (butonul SIM) și rulează programul. Dacă vrei să vezi codul sursă, apasă butonul <>. Cu ce limbaj seamănă codul pe care-l vezi? Dacă nu ai reușit să adaugi senzorul și comenziile necesare, deschide programul *robot2*.

*Imaginea 25*



**12.** Descrie un algoritm care afișează divizorii comuni a două numere naturale **n** și **m**. **Exemplu:** Pentru **n** = 180 și **m** = 105 se afișează 3 5 15.

**14.** Andrei consideră că un număr e cu atât mai bogat cu cât are mai mulți divizori. Scrie un program care să-i indice lui Andrei care dintre cele două numere naturale citite este cel mai bogat. **Exemplu:** Dacă cele două numere sunt 6 și 7 se afișează 6.

**16.** Scrie un program care afișează descompunerea în factori primi a unui număr natural **n**.

**Indicație exercițiul 16:** Vezi aplicația <https://scratch.mit.edu/projects/303015082/>

```
int n, i;
cout << "Dati n:";
cin >> n;
i=1;
while (i*i<=n) i=i+1;
cout << i-1;
return 0;
```

*Imaginea 24*

## Recapitulare

- 1.** Maria și Ana au participat la un concurs. La întâlnirea lor a avut loc următorul dialog:
- Felicitări Ana, am văzut că ești pe locul  $x$  în clasament, cu  $y$  locuri deasupra mea, spuse Maria.
  - Felicitări și ție, a spus Ana, ai reușit să depășești  $z$  concurenți.

Scrie un program care, citind valorile  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , afișează pe ce loc a fost Maria și câți concurenți au participat la concurs. **Exemplu:** Pentru  $x = 3$ ,  $y = 9$ ,  $z = 7$  se afișează 19.

- 2.** Mihai s-a uitat la ceas prima dată la ceas la ora  $h$  și  $m$  minute, iar a doua oară peste  $x$  minute. Știind că a doua oară când s-a uitat la ceas era ora  $h1$  și  $m1$  minute, determină cât este valoarea lui  $x$ . Scrie un program care, citind valorile  $h$ ,  $m$ ,  $h1$ ,  $m1$ , afișează valoarea lui  $x$ . **Exemplu:** Pentru  $h = 7$ ,  $m = 30$ ,  $h1 = 8$ ,  $m1 = 3$ , se afișează 33.

- 3.** Scrie un program care, citind trei numere reale, verifică dacă acestea pot reprezenta laturile unui triunghi. Dacă răspunsul este afirmativ, atunci programul afișează ce fel de triunghi formează: ascuțitunghic, dreptunghic sau obtuzunghic.

- 4.** Bogdan se uita în calendar și i-a venit în minte următoarea întrebare: "Dacă azi e luni, ce zi a fost cu  $x$  zile înapoi?". Scrie un program care, citind valoarea naturală  $x$ , răspunde la întrebarea lui Bogdan.

**Exemplu:** Pentru  $x = 57$  se afișează "duminică".

- 5.** Scrie un program care, citind un număr natural  $x$ , afișează ultima cifră a numărului  $3^x$ .

**Exemplu:** Pentru  $x = 2$  se afișează 9.

- 6.** Scrie un program care, citind un număr natural  $n$ , verifică dacă acesta este palindrom. Un număr este palindrom, dacă este egal cu inversul său: 121, 32523, 7447.

- 7.** Scrie un program care, citind un număr natural  $n$ , determină cel mai mic divizor propriu al său.

**Exemplu:** Pentru  $n = 77$ , se afișează 7 (divizorii proprii sunt 7 și 11).

- 8.** Ionuț are un tort cu o dimensiune de  $n \times m$  centimetri. El vrea să împartă tortul în bucăți pătrate de latură maximă. Scrie un program care, citind dimensiunile tortului, afișează cât de mare trebuie să fie latura unei bucăți. **Exemplu:** Pentru  $n = 12$  și  $m = 20$ , se afișează 4.

- 9.** Scrie un program care, citind două numere naturale  $a$  și  $b$ , calculează numărul  $a^b$ . **Exemplu:** Pentru  $a = 2$  și  $b = 3$  se afișează 8.

```
int a, b;
cout << "Dati a:";
cin >> a;
cout << "Dati b:";
cin >> b;
while(a>=b)
    a = a - b;
cout << a;      Imaginea 26
```

- 10.** Pentru secvența de program din *Imaginea 26* răspunde cerințelor:
- Determină ce afișează pentru  $a = 9$ ,  $b = 2$ ;
  - Determină ce afișează pentru  $a = 23$ ,  $b = 4$ ;
  - Rescrie secvența folosind **for**;
  - Scrie un program echivalent (care afișează exact aceleași valori ca cel din exemplu, pentru aceleasi date de intrare), care să nu folosească structuri repetitive.

## Evaluare

10 p **Din oficiu**

15 p **1.** Completează propozițiile de mai jos cu termenii corespunzători:

- a) **for** este o structură .....;
- b) **if** este o structură .....;
- c) **do while** e o structură repetitivă cu test .....;
- d) expresia  $a += b$  este echivalentă cu .....

15 p **2.** Încercuiește afirmațiile corecte de mai jos:

- a) Într-o variabilă de tip **int** nu putem memora număr negativ.
- b) Într-o variabilă de tip **double** putem memora număr real.
- c) Ramura **else** nu este obligatorie atunci când folosești **if**.
- d) **while** este o structură liniară.
- e) **for** este o structură repetitivă cu test inițial.

20 p **3.** Scrie un program care, citind un număr natural **x**, determină ultima cifră a numărului  $7^x$ .

20 p **4.** Fiind dat un număr natural **n**, afișează cel mai mic număr care are exact aceeași divizori primi ca el. **Exemplu:** Pentru  $n = 600$  ( $600 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$ ) se afișează 30 ( $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ ).

20 p **5.** Fiind date două numere naturale **a** și **b** ( $a < b$ ), afișează pe rânduri distințe toate tripletele de numere pitagorice **x**, **y**, **z** ( $x < y < z$ ) din intervalul  $[a, b]$ , iar dacă nu există astfel de numere se va afișa "nu există".

**Exemplu (Tabelul 28):**

Date intrare	Afișare	Date de intrare	
12 30	12 16 20 15 20 25 18 24 30 20 21 29	16 24	Nu există

Tabelul 28

Pentru a progresă	
<b>Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:</b>	<b>Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:</b>
1.	98, 100, 104;
2.	82, 100, 104;
3.	103, 104;
4.	107;
5.	105.

# Bun venit, vacanță!

## Recapitulare finală

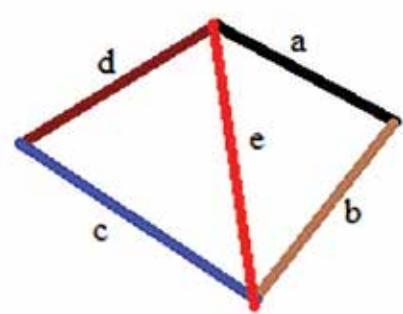
**1.** Caută pe Internet textul unei piese de teatru și copiază un fragment într-un document. Citește replicile și imaginează fiecare personaj ca fiind o culoare. În document, evidențiază numele fiecărui personaj folosind culoarea atribuită. Dacă ai impresia că personajul respectiv vorbește gros, atunci îngroașă (**bold**) cuvintele lui. Dacă crezi că vorbește subțire, atunci scrie textul respectiv cursiv (*italic*), iar dacă pare că pune accent pe unele cuvinte, atunci subliniază-le.

**2.** Creează un document în care să descrii un scriitor român care a activat în perioada Primului Război Mondial. Documentul va avea două pagini scrise cu Times New Roman, caractere de 12, textul va fi aliniat la stânga și la dreapta. Introdu în document o imagine a personalității alese, imaginea va avea o lățime de maxim 6 cm, iar textul va fi aliniat pe lângă imagine. Informațiile și imaginea necesare le poți obține căutând pe Internet.

**Indicație:** Poți alege unul dintre următorii scriitori români: George Topîrceanu, Ioan Slavici, Barbu Delavrancea, Ionel Teodoreanu, Octavian Goga, Camil Petrescu etc.

**3.** Creează un document pentru a urmări influența factorilor de mediu asupra germinației. Alege împreună cu profesorul/profesoara de biologie un număr de factori ce pot fi ușor urmăriți și construiește un tabel în care să urmărești germinarea și creșterea unei plante de-a lungul mai multor zile. Decideți împreună care este cea mai potrivită formă pentru tabel, apoi construiește-l. În fiecare zi, fotografiază planta pentru a vedea evoluția acesteia. Alege două seturi de poze, pentru cele două extreme. Lipește pozele două câte două, apoi introdu-le în OpenShot pentru a crea un film care să vizualizeze evoluția în paralel a plantei.

**4. Lucrați în pereche.** Creează o prezentare, colaborativ, cu încă un coleg în care să descrieți figurile geometrice studiate. Pentru fiecare dintre ele, realizați un desen folosind instrumentele oferite de editorul de texte, apoi poziționați desenul aşa cum doriți față de text. Partajați prezentarea cu alți colegi, fără a le da dreptul de a modifica.



Imaginea 1. Patrulater

**5.** Mihai a măsurat lungimea laturilor curții bunicului său. Deoarece profesorul de matematică i-a spus că nu poate calcula aria decât dacă a măsurat și una din diagonale, atunci băiatul a măsurat și o diagonală, apoi îi furnizează profesorului cele 5 măsurători. (*Imaginea 1*) Scrie un program care, citind cele cinci valori ca numere reale ce reprezintă lungimile măsurate în metri, verifică dacă sunt corecte. Dacă sunt corecte, atunci calculează și afișează aria curții cu o precizie de două zecimale. **Exemplu:** Pentru valorile  $a = 6$ ;  $b = 7$ ;  $c = 4$ ;  $d = 3,5$ ;  $e = 5$  se afișează 21,65.

**6.** Scrie un program care, citind un număr cu maximum trei cifre, afișează dacă are cifrele în ordine crescătoare. **Exemplu:** Pentru 23 sau 279 afișează "Da", iar pentru 417 sau 5 afișează "Nu".

**7. Lucrați în echipe.** Realizează un set de interviuri cu colegii pe tema: „Cum ar trebui să fie elevul ideal din punctul de vedere al profesorilor?”. Îmbină interviurile într-un singur film. La începutul fiecărui interviu, adaugă pe imagine numele persoanei interviewate. Vizionează filmul alături de colegii interviewați. Dacă vrei să arăți filmul și altor persoane, cere-le acordul celor interviewați.

### 9. Analizează secvența de program (*Imaginea 2*)

și rezolvă cerințele de mai jos:

- Determină ce se afișează pentru  $a = 23, b = 6$ .
- Determină ce se afișează pentru  $a = 30, b = 5$ .
- Rescrie secvența de program, folosind o altă structură repetitivă.
- Scrie un program echivalent care să nu conțină structură repetitivă.
- Ce calculează programul?



**8. Ana a urcat cu liftul de la etajul  $x$  la etajul  $y$ , iar Maria a urcat de la etajul  $a$  la etajul  $b$ , cam în aceeași perioadă de timp. Scrie un program care, citind valorile  $x, y, a, b$ , determină dacă e posibil ca Ana să se fi întâlnit cu Maria în lift. Dacă răspunsul este afirmativ, afișează intervalul de etaje pe care le-au urcat împreună. Exemplu: Pentru  $x = 2, y = 7, a = 5, b = 10$  se afișează 5-7, iar pentru  $x = 2, y = 7, a = 7, b = 10$  se afișează "nu".**

```
int a, b, i, bv;
cout << "Dati a:";
cin >> a;
cout << "Dati b:";
cin >> b;
bv=0;
for(i=0; bv<=a ; i++) bv+=b;
cout << i-1 << " << a+b-bv;
```

*Imaginea 2. Secvență de program*

**10. Analizează programul (*Imaginea 3*) rulându-l pas cu pas. Afisează pe ecran variabilele care apar. La fiecare pas, fă o captură de ecran și folosește-le pentru a crea un film care să prezinte funcționarea programului pentru o valoare dată. Creează un document care să conțină un tabel în care să scrii valorile variabilelor **a** și **b** la fiecare pas. Ce problemă crezi că rezolvă acest program? La ce ai putea folosi algoritmul prezentat în viața de zi cu zi?**

**11. Conectează-te la lab.open-roberta.org, alege Open Roberta Sim și deschide pagina de simulare, apoi schimbă imaginea de fundal cu cea în care apare un drum și două parcări. Scrie un program care duce robotul din locul în care se află într-o din parcări.**

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main()
{
    double a, b, x;
    cout << "Dati x:" ;
    cin >> x;
    a=1;
    do
    {
        b = a;
        a = (b +x/b)/2;
    }while(abs(a-b)>0.0001);
    cout << a;

    return 0;
}
```

*Imaginea 3. Program*

## Evaluare finală

10 p Din oficiu

15 p 1. Scrie A pentru afirmația adevărată și F pentru cea falsă.

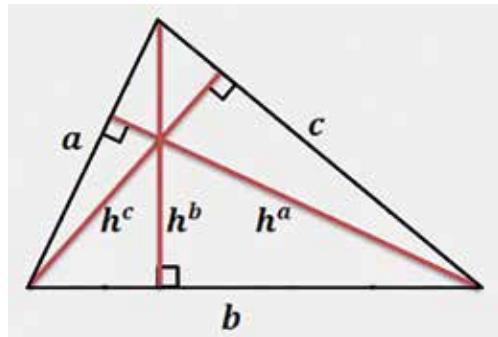
- a) După semnele de punctuație, nu se lasă spațiu.
- b) La apăsarea tastei *Enter* se inserează un paragraf nou.
- c) La apăsarea tastelor *Ctrl+Enter* se inserează marcajul de sfârșit de pagină.

25 p 2. Cu un film scurt (filmează cu telefonul, descarcă de pe archive.org, folosește un film mai vechi creat de tine), o melodie care-ți place și două imagini creează un proiect care începe cu una din imagini (pentru 5 secunde). Peste prima imagine, suprapune un text cu titlul filmului. După începerea filmului, taie sonorul, apoi adaugă ultima imagine (pentru 10 secunde) și peste ea un generic în care să scrii titlul melodiei pe care o folosești ca fundal și cine a realizat filmul.

10 p 3. Încarcă filmul anterior creat sau un alt film realizat de tine și partajează-l cu colegii de clasă. Creează un document în care aceștia să poată scrie impresiile lor despre film.

25 p 4. Scrie un program care, citind un număr natural **n**, afișează de câte ori a apărut o cifră **c** în reprezentarea numerelor de la **1** la **n**.

15 p



Imaginea 4. Înălțimile unui triunghi

5. Scrie un program care, citind laturile unui triunghi, afișează lungimile înălțimilor din acesta cu o precizie de 2 zecimale. (*Imaginea 4*)

**Exemplu:** Pentru laturile 8, 9, 7 se afișează 6,70; 5,96; 7,67 (nu neapărat în această ordine).

Pentru a progrresa	
Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:	Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:
1.	36;
2.	58, 61;
3.	77;
4.	106;
5.	101,102.

Programa școlară poate fi accesată la adresa <http://programe.ise.ro>.

**Informatică și TIC**

**Clasa a VII-a**

**Editura INTUITEXT**