

MINISTERUL EDUCAȚIEI

Andrei FLOREA
Silviu-Eugen SĂCUIU

Informatică și TIC

clasa a VII-a

7



EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației.

Acest manual școlar este aprobat prin Ordinul de ministru nr. 5420/04.07.2024 și este realizat în conformitate cu Programa școlară, aprobată prin Ordinul ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017.

numărul **119** număr unic de telefon la nivel național pentru cazurile de abuz împotriva copiilor

116.111 - numărul de telefon de asistență pentru copii

MINISTERUL EDUCAȚIEI

ANDREI FLOREA
SILVIU-EUGEN SĂCUIU

Informatică și TIC

clasa a VII-a

7



EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:						
Anul	Numele elevului care a primit manualul	Clasa	Școala	Anul școlar	Starea manualului*	
					la primire	la returnare
1.						
2.						
3.						
4.						

* Starea manualului se va 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.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Informatică și tic : manual pentru clasa a VII-a / Andrei Florea, Silviu-Eugen Săcuiu

- București : Editura Didactică și Pedagogică, 2024

ISBN 978-606-31-1874-6

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ S.A.
 Str. Spiru Haret nr. 12, sector 1, cod 010176, București
 Tel.: 021.315.38.20
 Tel./fax: 021.312.28.85
 e-mail: office@edituradp.ro
 www.edituradp.ro

Comenzi pentru această lucrare se primesc:

- prin poștă, pe adresa editurii
- prin e-mail: comenzi@edituradp.ro

comercial@edituradp.ro

- prin telefon/fax: 021.315.73.98

Referenți: conf. dr. **Sanda-Monica Tătarâm**
 grad.didactic I. **Anca Mihaela**

Redactor: **Oana Nistor**
 Tehnoredactor: **Căți-Narcizia Lupu**
 Coperta: **Mădălina Mogoșeanu**

CUPRINS

CAPITOLUL 1. EDITOR DE TEXTE

Lecția 1.1. Editoarele de text NotePad și Wordpad	10
Lecția 1.2. Microsoft Word – Gestionarea documentului.....	14
Lecția 1.3. Estetica paginii documentului.....	17
Lecția 1.4. Operații de editare.....	20
1.4.1. Operații de editare într-un document: selectare, copiere, mutare, ștergere.....	20
1.4.2. Operații de formatare a unui text.....	21
1.4.3. Rolul butoanelor din grupul <i>Font</i> din fila <i>Pornire</i>	24
Lecția 1.5. Formatare imagini.....	27
Lecția 1.6. Formatare tabel	31

CAPITOLUL 2. APLICAȚII DE PRELUCRARE AUDIO-VIDEO

Lecția 2.1. Editarea fișierelor audio.....	40
2.1.1. Interfața unei aplicații de prelucrare a fișierelor audio	40
2.1.2. Operații pentru gestionarea unei aplicații audio. Înregistrarea și redarea sunetelor	40
Lecția 2.2. Introducere în Windows Movie Maker.....	42
2.2.1. Interfața unei aplicații de prelucrare a fișierelor audio	42
2.2.2. Operații pentru gestionarea unei aplicații audio-video	43
Lecția 2.3. Editarea unui fișier video	45
Lecția 2.4. Inserare coloană sonoră și elemente de text.....	47

CAPITOLUL 3. APLICAȚII COLABORATIVE

Lecția 3.1. Descrierea aplicațiilor colaborative. Accesarea/Conectarea în aplicația colaborativă	54
Lecția 3.2. Facilități ale aplicațiilor de tip colaborativ. Interfața aplicației colaborative	58
Lecția 3.3. Instrumente de lucru: documente, prezentări.....	60
Lecția 3.4. Operații permise în aplicație: publicare, modificare conținuturi în aplicația colaborativă	62

CAPITOLUL 4. LIMBAJ DE PROGRAMARE

Lecția 4.1. Recapitulare: algoritmi reprezentați prin blocuri grafice	66
Lecția 4.2. Facilități ale mediului de dezvoltare pentru un limbaj de programare: editare, rulare și depanare	79
Lecția 4.3. Operatori.....	82
Lecția 4.4. Structura programelor	84
4.4.1. Vocabularul limbajului.....	84
4.4.2. Date numerice	85
4.4.3. Operații de citire și afișare a datelor.....	85
4.4.4. Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurii liniare	87
Lecția 4.5. Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurii alternative.....	89
Lecția 4.6. Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurilor repetitive	92
4.6.1. Instrucțiunea repetitivă while	92
4.6.2. Instrucțiunea repetitivă for	94
4.6.3. Instrucțiunea repetitivă do ... while	97
RĂSPUNSURI	100

Prezentarea Manualului

Pagină de prezentare a capitolului

Pagină de lecție



Numărul lecției

Titlul lecției

Conținutul lecției

Rețineți!

Lecția 1.6
FORMATARE TABEL

Operații de formatare a unui tabel

În documente scrise, folosim culorile de text, adesea este necesar ca textul să fie aliniat, marcat, pe linii și coloane. Cel mai ușor mod de a face acest lucru, este folosirea unui tabel. Aplicația Microsoft Word permite inserarea și formatarea obiectelor de tip tabel.

Cu ajutorul tabelului, ne folosim de fila **Inserare** (**Insert**), butonul **Tabel** (**Table**). De aici, putem solicita un nou tabel, putem alina, pentru a alina marginile de linii și de coloane sau **Inserare Tabel**, o **Formată de tabel**.

Strângerea tabelului se face prin selectarea lui și apășarea butonului **Strângere tabel** (**Shrink Table**) din fila **Instrumente Tabel** (**Table Tools**) - **Aspect** (**Layout**).

Când ai un tabel selectat, acesta poate fi modificat după preferințe sau accesează:

- În orice moment, poți fi îndrumat să lini sau coloane prin folosirea filii **Instrumente Tabel** (**Table Tools**), disponibilă după selectarea tabelului (este suficient un click în interiorul tabelului).
- Aspect (**Layout**), grupul de butoane **Strângere și extindere** (**Shrink & Expand**).
- În orice moment, poți fi ghidat lini sau coloane prin folosirea filii **Instrumente Tabel** (**Table Tools**), disponibilă după selectarea tabelului. **Aspect**, grupul de butoane **Strângere** (**Shrink**).
- Închide dintr-o singură dată lini selectate, făcând clic în ultima celulă și apășând tasta **Tab**. Apășarea dintr-o celulă în alta este ușor de făcut prin folosirea tastei de direcție sau a tastei **Tab** (instanță în celula din dreapta), **Shift+Tab** (instanță în celula din stânga).

Atenție!

O poți să poți trebuie să respecte câteva reguli:

- ✓ să nu fie mai scurtă de 8 caractere;
- ✓ să conțină atât litere mari, litere mici, cifre cât și caractere speciale care ar fi: $!@#%^&*()_{}~\|'";:.,< > / ? - =$;
- ✓ să nu fie scurt de mai puțin de 8 caractere;
- ✓ să nu fie unică - să nu mai folosești după parolă în alta conturi;
- ✓ să nu aibă legătură cu datele tale personale - să nu conțină numele, prenumele, data nașterii sau altceva de genul acesta.

Atenție!

Unktonos Kerosetk, care din imaginile alăturate, să cum să introduci:

- numărul de telefon, în prealabil trebuie să selectezi țara;
- e-adresă de e-mail alternativă pentru care în care să părăsi parola (decontabil);
- dintr-o singură dată.

Dacă dorești mai multe detalii despre importanța datelor introduce în secțiunea **date** introduce în secțiunea **date**, apoi pe „**Do you see this information?**”.

În final, apasă „**Next**”.

Știați că...?

☺ o altă cale prin care îți poți recupera parola account-ului Google, pe lângă adresa de e-mail alternativă, se realizează cu ajutorul telefonului mobil?

Aplicații practice

1. Într-unul să adăugi două coloane noi pe un tabel video realizat anterior, **exercițiul nr. 1**. Făcând clic pe butonul **Adăugare coloană** din meniul **Formatare tabel**.
2. În decursul de filmare video, creează o tablă înscrisă **„Coloșul Măi”**, în care toate datele video să apară într-o tablă în partea dreaptă a ecranului.
3. Cu ajutorul unui dispozitiv de înregistrare video făcând clic pe butonul **Adăugare coloană**, de maximum 30 de secunde înregistrare, înregistră un videoclip din **„Cine de Informatică și TIC”**. Salvarea videoclipului în folderul **exerciții**, actualizat în data 2018-10-08.
4. Adaugă la finalul filmării, cu conținut intermediu video, o descriere care să afișeze protagoniștii videoclipului.
5. În finalul video de la paragraful 3, adaugă un număr și o dată filmării și cum să apară în filmare.

Proiect

Formează o echipă de 4-6 colegi și realizează un film de maximum 10 minute cu tema **„O zi din viața unui elev”**. Trebuie să realizezi următoarele obiective:

- ☺ un grup de filmare în care să apară sarcini filmate;
- ☺ un grup de filmare care să descrie numele celor care au apărut în film;
- ☺ minimum 4 secunde video pe care să le încheie prin efectuarea de tranziții;
- ☺ coloană sonoră care să aibă înregistrare pentru realizarea de dialog;
- ☺ suportaj profesional realizat în formă de tip **mp4**;
- ☺ cu acordul profesorului, prezentați în cadrul unei de Informatică și TIC filmul realizat.

Evaluare

1. Realizează o captură de ecran cu imaginea de pe desktop. Descrie un nou document. Salvează-l cu numele **evaluare_inscris.docx**. Inscrisul în el, pe prima pagină, cuprinde:
Setează dimensiunile la 7 cm lățime și 10 cm înălțime. 1p.
2. Adaugă imaginea un chenar albstru, de grosime 6pt, linie Long Dash Dot. 1p.
3. Adaugă imaginea următoare: efecte de umbră, culoare albstru, iluminare 40%, transparență 75%; unghi 45°, distanță 4pt, dimensiune 80%. 1p.
4. Adaugă imaginea următoare: efecte 3-D, perspectivă stânga, referențe 4pt. 1p.
5. Setează un stil **Decorativ** (**PI creativi**). Salvează! 1p.
6. Ajustează imaginea printr-un efect artistic blurat. (**PI creativi**) Salvează! 1p.
7. Aplică culoare albstru **Decorativ**. Salvează! 1p.
8. Mărește iluminarea cu 20% față de cea actuală, contrast constant. Salvează! 1p.
9. Salvează documentul și încheie aplicația. Din 6 puncte. 1p.

Exercițiu distractiv

Folosește fila **Inserare**, grupul de butoane **Formatare** (**Font Styles**), butonul **Formă** (**Shape**), creează forma alăturată!

(**PI creativi**)

Pentru interviurile realizate cu colegii de clasă, să realizezi o sesiune de interviu profesional pentru obținerea acordului acordării acestuia din partea colegilor, în vederea utilizării filmului în scopuri didactice. Aceste acorduri sunt necesare pentru respectarea legii privind protecția datelor sau altceva de genul acesta.

Încearcă singur

Încearcă singur

folosind fila Inezare, grupul de butoane Simbol (Symbol), prind Ecuație (Equation) sau scrie la calculator, folosind Microsoft Word, următoarele expresii.

$$\frac{a}{b} + \sqrt{\frac{m}{n}} + (c^{2d+1})^2 = \sqrt{a^2 + b^2} \cdot \frac{\pi^2}{2}$$

$$E(x, y, \bar{y}) = \frac{|x^{2+2} + \max(x, y)|}{(y^2+2^2 + \sqrt{|x-y|})} + f(x, y)$$

$$\text{undef}(x, y) = \begin{cases} -x + \frac{y}{2}, & x \geq 0 \\ |x + y^3|, & \text{altfel} \end{cases}$$


26

Sarcină individuală

Se pot grupa rândurile/coloane în tabel prin selectarea lor, apoi click dreapta și selectarea opțiuni din meniu contextual. Ascundător se poate face și înscădare de rânduri sau coloane.

Altfel

Click în tabel - Instrumente tabel - Aspect → butonul de selectare

Dacă se are în vedere tabelul din imagine, atunci săl modifică (redimensionare) celule, săl adăugă (inserare) unei noi celule, săl înlocuiești. Totuși, acest lucru se poate face și după selectarea tabelului sau coloanei sau rândului (depinde de ce anume dorești să modifice) și selectarea filei Instrumente tabel (Table Tools) - Aspect (Layout), unde aș putea face următoarele operații:

Sarcină individuală

Cerințe	Exemple	Indicații																				
Deschide un document nou.		Ctrl+N																				
Încălezi un tabel cu 4 coloane și 5 rânduri. Lălează-l ca în exemplu.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nume</th> <th>Prezintă</th> <th>Clasa</th> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ion</td> <td>Elena</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ionela</td> <td>Dan</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Anghel</td> <td>Florin</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Băbuș</td> <td>Daniela</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Nume	Prezintă	Clasa	Nota	Ion	Elena	7	9	Ionela	Dan	7	10	Anghel	Florin	6	8	Băbuș	Daniela	8	9	Inscădare → Tabel
Nume	Prezintă	Clasa	Nota																			
Ion	Elena	7	9																			
Ionela	Dan	7	10																			
Anghel	Florin	6	8																			
Băbuș	Daniela	8	9																			

92

Răspunsuri

și indicații

Răspunsuri

Indicații

CAPITOLUL 1

lecția 1.1

11. Fila Editare → Data/țară (Time/Date) apoi se poate modifica conform preferințelor.
12. Nu. Meniul este un obiect de text.
13. Căsuță Ctrl+Z.
14. Pentru a închide fila din menu, se poate apăsa tasta ALT+ litera subliniată, de exemplu ALT+E (deschide) / deșchide fila Editare.
15. Fila Zărire (Print).
16. Pornire (Home) - Visualizare (View)
17. Cum putem insera în Word imagini? Fila Pornire (Home) → grupul de butoane Inscădare → butonul .
18. Fila Pornire (Home) → grupul de butoane Font → butonul .
19. Se referă la textul; Fila Pornire (Home) → grupul de butoane Paragraf → butonul sau, dintr-un butonul .
20. Pornire (Home)

lecția 1.2

1. Obiectele dintr-o Pornire (Home) Inscădare (Insert), Aspect Pagina (Page Layout), Referințe (References), Corespondență (Mailings), Revisuire (Review), Visualizare (View).
2. Fila Revisuire sau în baza de date butonul Controler de conținut.
3. Pornire → ALT+F10.
4. Particularizarea buton de acces rapid (Quick Access Toolbar)
5. Se minimizează panoul cu butonul (Ribbon)
6. Da Nu

lecția 1.3

1. Ctrl+Z Aspect Pagina → Culoare pagină (Page Color)
2. Fila Pornire
3. Nu este un paragraf. Nu selectând apoi Ctrl+C pentru copiere și Ctrl+V până se completează textul paginii.
4. Aspect Pagina → Deschidere în silabo.
5. Aspect Pagina → Culoare pagină
6. Nu pot fi folosi ca săl de text sau forme automate.
7. Da
8. Pentru a șterge diverse obiecte (imagini, tabele...) în pagină la porții exacte.
9. Fiecare marginea paginii poate fi setată și lăleată.

100

Următoarele simboluri te vor ajuta să parcurgi mai ușor manualul:

Știați că ...?

Aplicații practice

Sarcină individuală

Exerciții

Rețineți!

Indicații

Atenție!

Proiect

Evaluare

Încearcă singur

Răspunsuri

Exercițiu distractiv

Altfel

Să ne reamintim!

Varianta digitală



Apăsând acest semn, vei mări o imagine.



Apăsând acest semn, vei urmări un film.



Apăsând acest semn, va porni un exercițiu.

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

Capitolul 1

EDITOR DE TEXTE

Competențe specifice

- 1.1.** Editarea/tehoredactarea de documente utilizând aplicații specializate
 - explorarea elementelor de interfață ale unei aplicații de editare a textelor în scopul identificării principalelor facilități ale acesteia
 - editarea unui document prin aplicarea operațiilor specifice
 - formatarea unui document utilizând instrumente dedicate

- 3.1.** Elaborarea unor documente utile în situații cotidiene folosind aplicațiile studiate
 - tehoredactarea unor lucrări tematice după model și reguli simple, specificate
 - realizarea unor documente de tip scrisoare, carte de vizită, diplomă, felicitare etc.

Capitolul 2

APLICAȚII DE PRELUCRARE AUDIO-VIDEO

Competențe specifice

- 1.2.** Documentarea pe diferite teme prin utilizarea aplicațiilor audio, respectiv audio-video
 - realizarea de interviuri pe o temă dată, între colegi, cu înregistrare în format audio, respectiv audio-video
 - realizarea unui clip tematic prin editarea unei aplicații audio, respectiv audio-video, aplicând operațiile specifice
 - prelucrarea unei aplicații audio, audio-video prin utilizarea instrumentelor specializate
- 3.2.** Elaborarea unor produse audio, respectiv audio-video pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicațiile studiate
 - realizarea unui montaj audio-video pe baza unui scenariu
 - realizarea unui videoclip cu fundal muzical, având ca temă prezentarea unei activități desfășurate în școală.

Capitolul 3

APLICAȚII COLABORATIVE

Competențe specifice

- 1.3.** Utilizarea aplicațiilor colaborative în scopul dezvoltării, în echipă, a unor materiale digitale
 - realizarea de povești cu autor colectiv (pe grupe sau pe clase) utilizând aplicații colaborative, pagini wiki sau participarea în bloguri, la nivel de școală, pe teme specifice unor discipline școlare
 - vizualizarea contribuției individuale a membrilor colectivului de autori prin utilizarea funcției de istoric de editare în scopul autoevaluării și interevaluării
 - introducerea unor elemente de identitate locală (imaginea școlii sau a locului de rezidență, informații de interes public/turistic etc.) în sisteme informaționale geografice – GIS
 - identificarea principalelor elemente de diferențiere în activitatea hackerilor și a crackerilor în scopul protejării împotriva potențialelor fraude în mediul colaborativ online
- 3.1.** Elaborarea unor documente utile în situații cotidiene folosind aplicațiile studiate
 - realizarea, în echipă, a unui afiș, pliant etc, folosind aplicații colaborative
- 3.2.** Elaborarea unor materiale audio-video pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicații dedicate
 - integrarea fișierelor audio, respectiv audio-video, în alte produse: prezentări, aplicații colaborative etc.

Capitolul 4

LIMBAJ DE PROGRAMARE

Competențe specifice

- 1.4.** Utilizarea unui mediu de programare pentru implementarea algoritmilor
- explorarea elementelor de interfață ale unui mediu de programare în scopul identificării principalelor facilități ale acestuia
 - aplicarea etapelor pentru dezvoltarea unei aplicații folosind un mediu de programare: editare cod sursă, compilare, executare, testare și depanare prin analogie cu mediile interactive care utilizează blocuri grafice
 - utilizarea unui mediu virtual pentru programarea de roboți cu scop didactic, vizualizarea și utilizarea valorilor citite de senzori ai robotului virtual (de exemplu, senzor ultrasonic pentru detectarea obstacolelor, senzor de culoare, senzor de presiune, microfon, senzor infraroșu, senzor giroscop, busolă etc.)
- 2.1.** Analizarea enunțului unei probleme simple în vederea rezolvării ei printr-un algoritm
- identificarea datelor de intrare și ieșire pentru o problemă familiară la una dintre disciplinele studiate/hobby personal
 - identificarea operațiilor necesare pentru rezolvarea problemei prin analiza elementelor structurale
 - identificarea unui algoritm de rezolvare a unei probleme alese
- 2.2.** Construirea unor algoritmi elementari care combină structurile secvențiale, alternative, repetitive în scopul rezolvării unor probleme
- realizarea unor secvențe de operații descrise prin blocuri grafice, pentru prelucrarea unor date numerice (de exemplu, suma cifrelor, cifra minimă/maximă a unui număr etc.)
 - realizarea, prin blocuri grafice, a unor algoritmi pentru rezolvarea unor probleme elementare de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea celui mai mare divizor comun, identificarea unui număr prim)
 - realizarea unui algoritm plecând de la problema gestionării eficiente a bugetului de cumpărături sau a altor calcule simple (de exemplu, numărări, sume, produse)
- 3.3.** Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare în scopul rezolvării creative a unor probleme având caracter aplicativ
- realizarea codului sursă prin transcrierea unui algoritm model cu ajutorul instrucțiunilor/comenzilor specifice limbajului
 - rularea linie cu linie a unei surse existente, pentru urmărirea valorilor variabilelor din program, respectiv pentru identificarea erorilor de implementare sau de proiectare a algoritmului
 - realizarea unor aplicații interdisciplinare elementare (de exemplu: calculul vitezei de deplasare a unui mobil în mișcare rectilinie și uniformă, a ariei și perimetrului unui pătrat, triunghi, trapez)
 - elaborarea codului sursă pentru controlul robotului didactic virtual, prin precizarea succesiunii de comenzi corespunzătoare deplasării pe o traiectorie prestabilită



CAPITOLUL

1

EDITOR DE TEXTE

EDITOARELE DE TEXT NOTEPAD ȘI WORDPAD

În acest capitol, ne propunem să utilizăm editoarele de text. Cu ele ne întâlnim mai tot timpul, atât pe telefon sau tabletă, atunci când vrem să scriem repede câteva notițe, dar și pe calculator, atunci când avem de redactat un document mai complex.

Vă vom prezenta în continuare câteva detalii și mici trucuri necesare în tehnoredactarea unor documente precum: referate, felicitări, postere, cărți de vizită, diplome, scrisori și tabele.

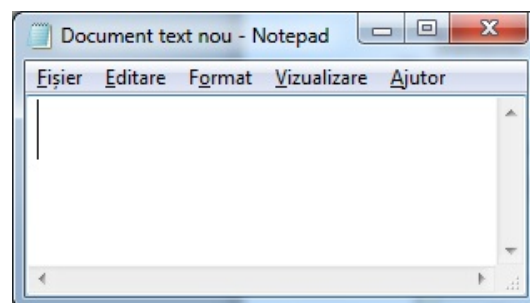
Nu va fi greu, este nevoie doar de atenția voastră și lucrurile vor merge foarte ușor.

Baftă la scris!

Editorul de text este un program care permite folosirea calculatorului pentru a introduce și a modifica texte. Prin modificare, putem înlocui, șterge, copia porțiuni dintr-un text. De asemenea, putem schimba aspectul: culoare, mărime, orientare, aliniere.

Pentru editarea textelor, se pot utiliza aplicații specifice sistemului de operare utilizat sau resurse precum: Notepad, Wordpad, Libre Office, Open Office-Writer, Google Docs.


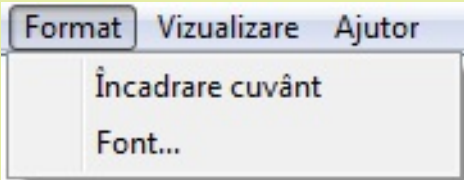
Notepad este unul dintre cele mai simple editoare de text care face parte din sistemul de operare *Windows* al *Microsoft*. Oferă posibilități puține pentru formatarea textului. Extensia implicită de stocare a fișierelor create cu Notepad este *.txt*.



Meniul are următoarele opțiuni:

Fila	
Fișier (File)	
Nou	→ creează un document nou
Deschidere...	→ deschide un document existent
Salvare	→ salvează modificările din document
Salvare ca...	→ salvează documentul cu un nou nume și eventual altă locație și extensie
Inițializare pagină...	→ stabilește parametrii paginii (orientare, margini, antet, subsol)
Imprimare...	→ deschide fereastra pentru imprimare
Ieșire	→ închide aplicația



Fila	
<p>Editare (Edit)</p> 	<p>Anulare (Undo) → șterge ultima modificare făcută în document</p> <p>Decupare (Cut) → decupează textul selectat pentru a fi mutat în altă parte</p> <p>Copiere (Copy) → copiază textul selectat</p> <p>Lipire (Paste) → lipește textul care s-a dorit mutat sau copiat</p> <p>Ștergere (Delete) → șterge textul selectat</p> <p>Găsire (Find) → deschide fereastra pentru căutare</p> <p>Înlocuire (Replace) → înlocuiește un text cu un alt text</p> <p>Salt la (Go to) → mută cursorul la începutul unei linii dorite</p> <p>Selectare totală (Select All) → selectează întregul text</p> <p>Data/oră (Time/Date) → adaugă ora și data actuală în text</p>
<p>Format</p> 	<p>Încadrare cuvânt (WordWrap) → ajustează textul ca să se încadreze între marginile paginii (cuvintele care depășesc marginile sunt scrise pe o linie nouă).</p> <p>Font → deschide fereastra pentru setarea proprietăților caracterelor (stil, mărime)</p>

Știați că ...?

- ⊗ pentru fiecare opțiune a meniului se poate folosi combinația de taste scrisă în dreptul meniului?
- ⊗ putem folosi doar tastatura ca să navigăm prin fiecare filă a meniului (**ALT** + litera subliniată)?
- ⊗ dacă o opțiune a meniului este gri, înseamnă că nu poate fi folosită?



Aplicații practice

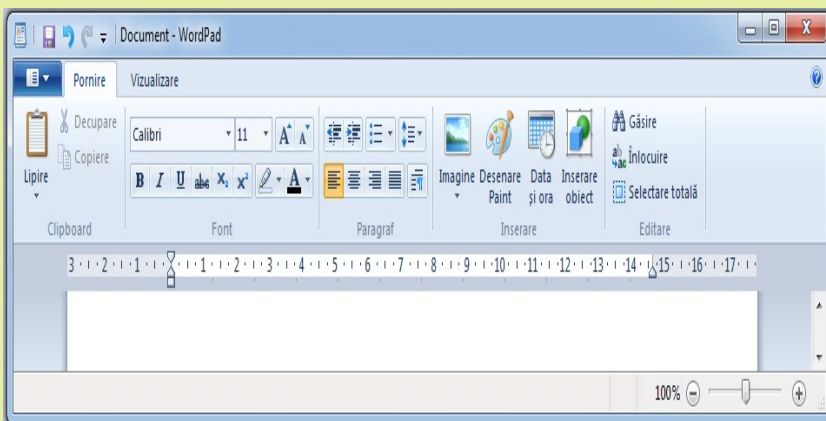
1. Deschide editorul de text *Notepad*.
2. Scrie textul alăturat¹.
3. Salvează documentul cu numele *eminescu*.
4. Care este extensia?
5. Modifică orientarea paginii în vedere (*landscape*).
6. Setează toate marginile la *1 inch*.
7. Înlocuiește peste tot grupul de litere *or* cu *aa*
8. Anulează modificarea anterioară.
9. Schimbă fontul întregului text astfel: *Times New Roman, Aldin, Cursiv, 14*
10. Salvează, închide documentul și aplicația.

*Somnoroase păsărele
Pe la cuiburi se adună,
Se ascund în rămurele –
Noapte bună!
Doar izvoarele suspină,
Pe când codrul negru tace;
Dorm și florile-n grădină –
Dormi în pace!*

Știați că ...?

- ⊗ o alternativă a Notepad este Notepad++?
(acesta permite editare de cod sursă pentru limbaje de programare precum C++, HTML)

WordPad este un editor de text cu performanțe îmbogățite față de Notepad care face parte din sistemul de operare *Windows* al *Microsoft*. Poate salva documente și în formatul *.rtf* (*Rich Text Format*). În plus, față de Notepad, textul poate fi aliniat, evidențiat, colorat, subliniat, tăiat. Se poate scrie sub formă de indice sau exponent. Se pot alcătui liste și se pot insera obiecte tip imagine, grafice.



¹ Versuri din poezia *Somnoroase păsărele* de Mihai Eminescu

Aplicații practice

1. Deschide editorul de text *WordPad*.
2. Scrie textul alăturat².
3. Salvează documentul cu numele *eminescu*, cu extensia *.rtf*.
4. Modifică dimensiunea paginii în *A4*.
5. Setează toate marginile la *1 inch*.
6. Schimbă fontul întregului text astfel: *Times New Roman, Aldin, Cursiv, 14*
7. Modifică peste tot fontul grupului de litere *or* astfel: roșu, subliniat, evidențiat cu galben.
8. Inserează data curentă și ora curentă la sfârșitul documentului.
9. Salvează, închide documentul și aplicația.

*Somnoroase păsărele
Pe la cuiburi se adună,
Se ascund în rămurele –
Noapte bună!
Doar izvoarele suspină,
Pe când codrul negru
tace;
Dorm și florile-n grădină
–
Dormi în pace!*

Evaluare

Răspunde la următoarele întrebări:

Exemplu:

Cum se elimină spațiile multiple dintr-un text astfel încât între oricare două cuvinte alăturate să fie un singur spațiu?

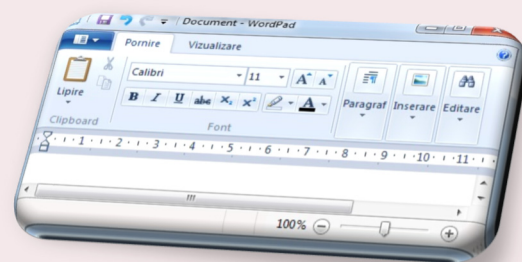
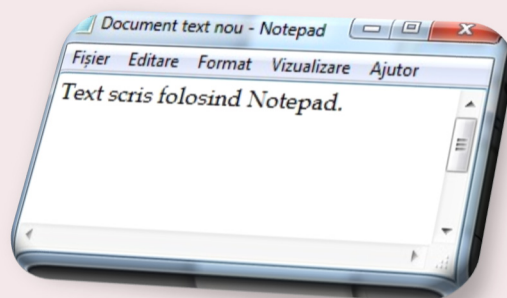
1. Cum se editează data calendaristică în Notepad? 1p.
2. Se poate folosi Notepad ca aplicație pentru animații 3D? Argumentează! 1p.
3. Cum se poate folosi doar tastatura pentru a salva modificările făcute într-un document Notepad? 1p.
4. În ce scop este subliniată câte o literă din fiecare filă a meniului? 0,5p.
5. Ce filă conține opțiunea pentru setarea marginilor paginii? 1p.
6. Ce conține bara de meniuri în WordPad? 0,5p.
7. Cum putem insera în Wordpad imagini? 1p.
8. Pe ce buton facem click pentru a scrie cu altă culoare? 1p.
9. Cum centram textul? 1p.
10. Ce filă conține opțiunea pentru găsirea unui cuvânt? 1p.

Din oficiu 1p.

Indicații

Editare → Înlocuire

Se tastează două caractere spațiu care se înlocuiesc cu un caracter spațiu. Procedul se repetă până nu se mai fac înlocuiri.



² Versuri din poezia *Somnoroase păsărele* de Mihai Eminescu

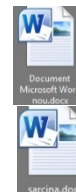


Lecția 1.2

MICROSOFT WORD – GESTIONAREA DOCUMENTULUI

În ceea ce privește posibilitățile de formatare, mult mai performant este editorul de text **Microsoft Word**. Cu acesta, pe lângă tot ce putem face în celelalte editoare de text, realizăm și modificăm rapoarte, desene, imagini, tabele (acestea două din urmă, doar într-o oarecare măsură, existând alte aplicații mult mai performante).

Documentele editate cu această aplicație sunt ușor de recunoscut după pictograma



Numele documentului salvat folosind Microsoft Word este urmat de extensia **.docx**.

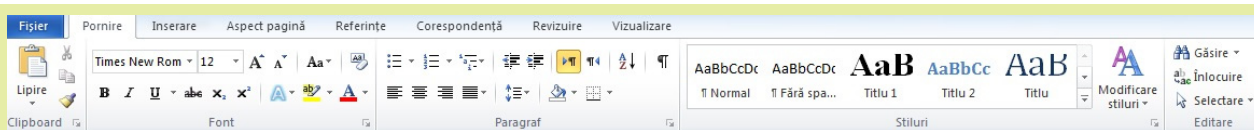
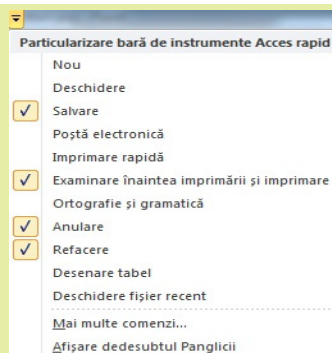
Știați că ...?

- ⊗ numele întreg este **Microsoft Office Word**?
- ⊗ formatul a fost **.doc** până la versiunea Word 2003, devenind **.docx** începând cu versiunea Word 2007?
- ⊗ **doc** provine de la cuvântul englezesc *document*?

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



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





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



Bara de stare – oferă informații despre starea curentă.



Operații pentru gestionarea³ unui document

Operație	Modalitate
Creare document nou	Fișier → Nou → alegem un tip de șablon → Creare Folosind doar tastatura Ctrl+N (New)
Deschidere document existent	Fișier → Deschidere Folosind doar tastatura Ctrl+O (Open) Apoi se selectează documentul dorit
Comutarea între mai multe documente deschise	Se repetă pașii precedenți pentru fiecare document Vizualizare → Comutare ferestre
Salvare document	Fișier → Salvare Folosind doar tastatura Ctrl+S (Save) Dacă documentul nu are deja un nume, adică este la prima salvare, se poate alege Fișier → Salvare ca , și i se dă un nume
Salvare document sub alt nume, alt format sau în alt loc Creare copie document curent	Fișier → Salvare ca Se redenumeste documentul, apoi (la alegere) Salvare ca și se selectează formatul (.txt, .rtf, .pdf, .dotx)
Închidere document	Fișier → Închidere (Close)
Închidere aplicație	Butonul  situat în colțul din dreapta sus (Alt+F4) sau Fișier → Ieșire (Exit) sau Butonul  situat în colțul din stânga sus

Aplicații practice

1. Deschide editorul de text *Microsoft Word*.
2. Salvează documentul cu numele 7, cu extensia .docx.
3. Salvează documentul cu numele *sapte*, cu extensia .pdf.
4. Adaugă în bara de acces rapid butonul *Deschidere* (Open).
5. Ascunde (minimizează) panglica. Reține ce combinație de taste ai folosit!
6. Readu panglica cu butoane în fereastră.
7. Modifică *Zoom* la 115%.
8. Modifică unitatea de măsură în *centimetri*.
9. Salvează și închide documentul fără a închide aplicația.

³ În clasa a V-a ai studiat deja modul de organizare a datelor și operații cu fișiere și directoare





Evaluare/Autoevaluare

Răspunde la următoarele întrebări:

Exemplu:

O modalitate de a schimba unitatea de măsură din *inches* în *centimetri* este Fișier → Optiuni → Avansat → Ecran

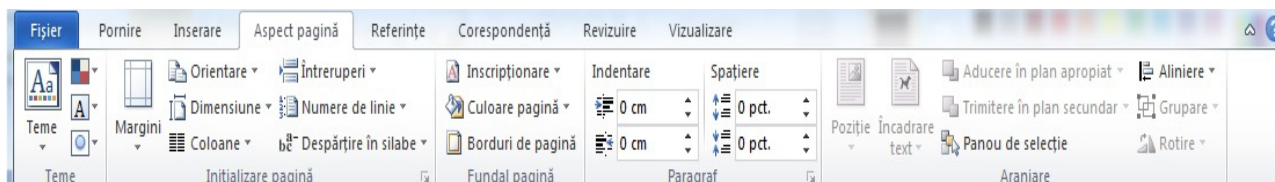
1. Enumeră trei file din bara de meniuri din Microsoft Word. 1p.
2. O modalitate de a afla numărul de cuvinte din document este ... 1p.
3. Salvarea unui document nou se face din fila ... 1p.
4. Cum putem comuta între două documente deschise? (Fii creativ!) 2p.
5. Ce rol are butonul ? 1p.
6. Ce se întâmplă dacă apăsăm **Ctrl+F1**? 1p.
7. Se poate crea un document nou folosind doar tastatura? Da Nu 1p.
8. Singura posibilitate de a modifica **Zoom** este folosind fila **Vizualizare**.
 Da Nu 1p.
Din oficiu: 1p.

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	DIN OFICIU	TOTAL
Punctaj acordat	1p	1p	1p	2p	1p	1p	1p	1p	1p	10p
Punctaj realizat										



Reguli generale de tehnoredactare și estetică a paginii tipărite

În fila (tab-ul) **Aspect pagină (Page Layout)**



avem opțiunile:

Operație	Modalitate
Setare pagină document: margini, orientare, dimensiune pagină	Grup butoane Inițializare pagină
Despărțire în silabe (Hyphenation)	
Numere de linii (Line Numbers)	
Inscripționare (Watermark)	Grup butoane Fundal pagină (Page Background)
Culoare pagină (Page Color)	
Borduri de pagină (Page Borders)	

În fila **Vizualizare (View)** avem opțiunile:

Operație	Modalitate
Vizualizare în diferite moduri a documentului (Aspect pagină imprimată, Citire în ecran complet, Aspect pagină Web, Schiță, Ciornă)	Grup butoane Document Views (Vizualizări documente) Sau butoanele din colțul din dreapta jos
Modificarea dimensiunii vizualizării paginii (Zoom)	Grup butoane Zoom
Vizualizarea pe ecran a mai multor pagini	Grup butoane Zoom
Divizare orizontală fereastră și vizualizare simultană a două secțiuni ale documentului	Grup butoane Fereastră (Window) → Scindare (Split)
Divizare verticală fereastră și vizualizare simultană a două documente	Grup butoane Fereastră (Window) → Vizualizare alăturate (View Side by Side)
Afișare riglă orizontală /verticală	Grup butoane Afișare (Show)
Vizualizarea paginii înainte de imprimare	Fișier → Imprimare



Rețineți!

- ⊗ Modificarea dimensiunii de vizualizare (**Zoom**) nu are efect asupra dimensiunii paginii.
- ⊗ Vizualizarea paginii înainte de imprimare este utilă pentru a face ultimele corecții.
Fișier → Imprimare.
- ⊗ Putem compara două documente deschise simultan, unul lângă celălalt, în Microsoft Word, pentru căutarea unor diferențe în text, folosind **Vizualizare alăturate**.

Știați că ...?

- ⊗ dacă aplicăm o culoare de fundal unei pagini, toate paginile din document vor primi aceeași culoare?



Aplicații practice

1. Deschide editorul de text *Microsoft Word*.
2. Salvează documentul cu numele *pagina*, cu extensia *.docx*.
3. Setează vizualizarea ca **Aspect pagină imprimată**.
4. Modifică *Zoom* la *115%*.
5. Setează vizualizarea riglei.
6. Setează toate marginile la *2,5 cm*, iar îndosărierea la *2 cm*, dimensiunea foi *A4, portret*.
7. Aduagă un chenar paginii cu grosimea *2pt*, culoare roșie, linie continuă.
8. Aduagă o inscripție cu textul *pagina*, *Arial*, *44*, *gri*, pe *diagonală*, *semitransparent*.
9. Setează spațierea paragrafului *6 pt* înainte, *0 pt* după .
10. Salvează și închide documentul fără a închide aplicația.

Înainte de a tipări un document:

- se vizualizează și se controlează aspectul paginii;
- se verifică, folosind butonul **Afișare/Ascundere (Show/Hide)** din fila **Pornire**, grupul de butoane **Paragraf**, numărul de spații dintre cuvinte (trebuie să fie un singur spațiu între două cuvinte alăturate);
- se verifică raportul dintre numărul de rânduri scrise și numărul de rânduri goale;
- se verifică dimensiunea și claritatea imaginilor.

Evaluare/Autoevaluare

Răspunde la următoarele întrebări:

Exemplu:

Aplică o setare astfel încât dimensiunea paginii să fie A4.

Răspuns: Fila **Aspect pagină** → **Dimensiune** → **A4**

1. Deschide un nou document. Setează culoarea de fundal a paginii la alegere. **1p.**
 2. Aplică o margine artistică. **1p.**
 3. Scrie un paragraf, la alegere. Copiază paragraful astfel încât să fie pe 3 pagini. **1p.**
 4. Aplică despărțire automată în silabe. **1p.**
 5. Aplică o culoare de fundal primei pagini. **1p.**
 6. Fă modificările necesare astfel încât paginile 1 și 3 să aibă aceeași culoare de fundal, iar pagina 2 să aibă altă culoare de fundal. (Fii creativ!) **1p.**
 7. Se pot vizualiza simultan, pe ecran, mai multe pagini ale documentului? Da Nu **1p.**
 8. De ce este utilă grila atunci când edităm pagina? **1p.**
 9. Setarea îndosarierii are rolul ... **1p.**
- Din oficiu: **1p.**

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DIN OFICIU	TOTAL
Punctaj acordat	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	10p
Punctaj realizat											





OPERAȚII DE EDITARE

1.4.1. Operații de editare într-un document: selectare, copiere, mutare, ștergere

Moduri simple de selectare a unui caracter sau chiar a unui text format din mai multe caractere sunt:

- prin folosirea mouse-ului, ținând apăsat butonul stâng și deplasând cursorul,
- ținând apăsat butonul **Shift** + săgeată de direcție.

Cu toate acestea există căi rapide de:

Operație	Modalitate
Selectare cuvânt	Dublu <i>click</i> pe cuvânt
Selectare frază	Ctrl + <i>click</i> pe frază
Selectare paragraf	Triplu <i>click</i> pe paragraf
Selectare întreg textul	Ctrl + A (All)
Deselectare	<i>Click</i> într-un spațiu gol
Copiere text (mai întâi se selectează textul ce trebuie copiat!)	<ul style="list-style-type: none"> o Click pe pictograma <i>Copy</i> din <i>Clipboard</i> din fila Pornire o Ctrl+C o Click dreapta → <i>Decupare (Cut)</i>
Mutare (decupare) text (mai întâi se selectează textul ce trebuie mutat!)	<ul style="list-style-type: none"> o Click pe pictograma <i>Decupare (Cut)</i> din <i>Clipboard</i> din fila Pornire o Ctrl+X o Click dreapta → <i>Decupare (Cut)</i>
Readucere text în document (lipire)	<ul style="list-style-type: none"> o Click pe pictograma <i>Lipire (Paste)</i> din <i>Clipboard</i> din fila Pornire o Ctrl+V o Click dreapta → <i>Lipire (Paste)</i>
Găsire text	<ul style="list-style-type: none"> o Click pe pictograma <i>Găsire (Find)</i> din grupul <i>Editare</i> din fila Pornire o Ctrl+F
Înlocuire text	<ul style="list-style-type: none"> o Se selectează textul de înlocuit și se tastează noul text o Click pe pictograma <i>Înlocuire (Replace)</i> din grupul <i>Editare</i> din fila Pornire o Ctrl+H
Ștergere text (mai întâi se selectează textul ce trebuie șters!)	<ul style="list-style-type: none"> o Tasta Delete (șterge caracterele spre dreapta) o Tasta Backspace (șterge caracterele spre stânga)
Anulare comandă	<ul style="list-style-type: none"> o Butonul  din bara de comenzi rapide o Folosind doar tastatura Ctrl+Z
Refacere comandă	<ul style="list-style-type: none"> o Butonul  din bara de comenzi rapide o Folosind doar tastatura Ctrl+Y



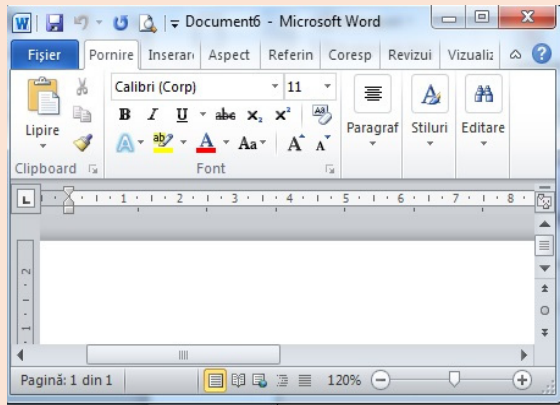
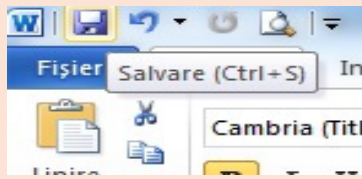
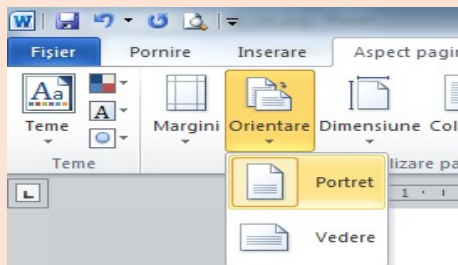
Rețineți!

- ⊗ Nu orice comandă poate fi anulată!
 - salvarea documentului
 - imprimarea documentului

Explicați de ce!

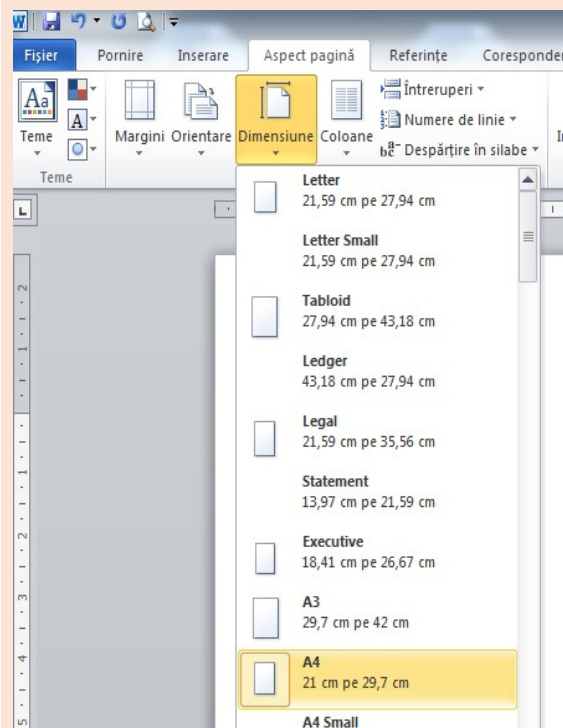
1.4.2. Operații de formatare a unui text

Aplicații practice

	Exemplificare	Indicații
Deschide editorul de text <i>Microsoft Word</i> și creează un nou document.		Ctrl+N
Salvează documentul cu numele <i>eminescu.docx</i> .		Fila Fișier → Salvare ca
Modifică orientarea paginii în <i>portret</i> .		Fila Aspect pagină → Orientare

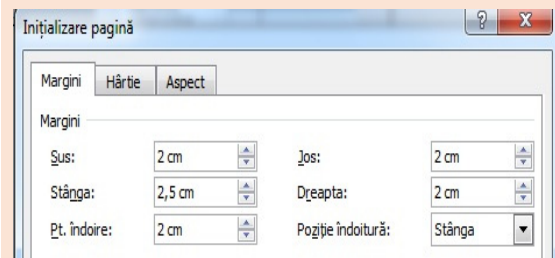


Setează foaia la dimensiunile **A4**.



Fila **Aspect pagină** → **Dimensiune**

Setează marginile astfel: sus 2 cm, jos 2 cm, stânga 2,5 cm, dreapta 2 cm, îndosariere 2 cm.



Fila **Aspect pagină** → Grup butoane **Inițializare pagină**

Scrie în documentul curent textul alăturat⁴.

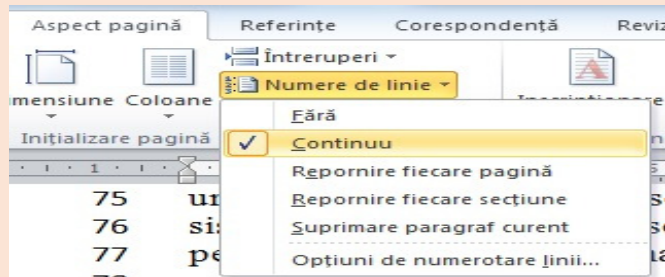
Somnoroase păsărele
Pe la cuiburi se adună,
Se ascund în rămurele –
Noapte bună!
Doar izvoarele suspină,
Pe când codrul negru tace,
Dorm și florile-n grădină –
Dormi în pace!

Trece lebăda pe ape
Între trestii să se culce –
Fie-ți îngerii aproape,
Somnul dulce!
Peste-a nopții feerie
Se ridică mândra lună,
Totu-i vis și armonie –
Noapte bună!

⁴ Versuri din poezia *Somnoroase păsărele* de Mihai Eminescu

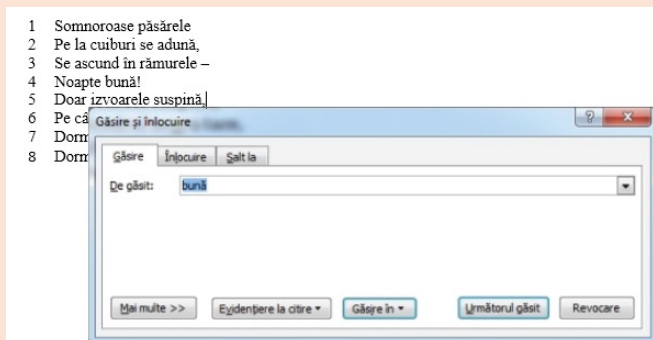


Numerotează liniile.



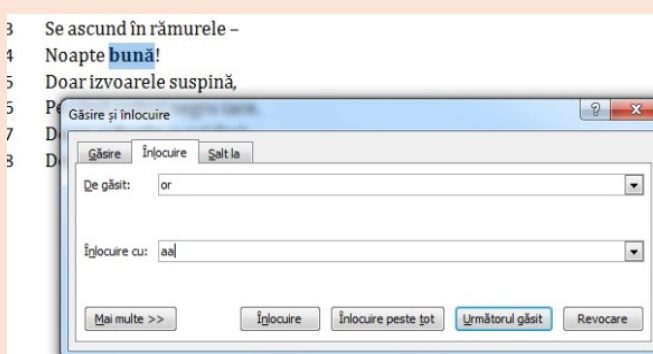
Fila **Aspect pagină** →
Numere de linie

Găsește cuvântul *bună* și scrie-l îngroșat, culoare verde, subliniat cu două linii.



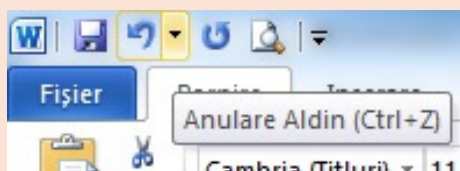
Ctrl+F →
Butonul *Găsește următorul* →
Ctrl+B
→ **Subliniat**
→ **Culoare font**

Înlocuiește peste tot grupul de litere *or* cu *aa*.



Ctrl+H →
Butonul **Înlocuire peste tot**

Anulează modificarea anterioară.



Ctrl+Z

Selectează primul vers și copiază-l după ultimul vers.

Ctrl+C


Ctrl+V

Selectează versul care începe cu *Dorm și florile...* și mută-l după versul care începe cu *Între trestii...*

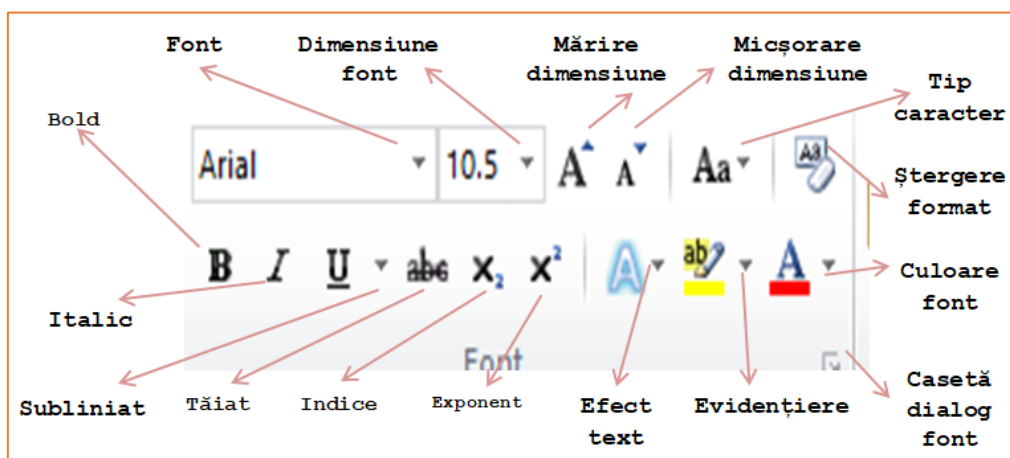
Ctrl+X

Ctrl+V



<p>Selectează cuvântul <i>Somnoroase</i> și aplică stilul <i>Strong</i>.</p>		<p>Fila Pornire → Stiluri</p>
<p>Aplică același stil versurilor <i>Noapte bună!</i></p>		<p>Descriptor formate</p>
<p>Salvează documentul și închide-l.</p>		<p>Ctrl+S Butonul Închidere (Close)</p>

1.4.3. Rolul butoanelor din grupul Font din fila Pornire



Încearcă singur

1. Deschide editorul de text *MS Word*.
2. Deschide documentul *eminescu.docx*.
3. Subliniază cu două linii roșii cuvântul *somnoroase*.
4. Modifică ultimele trei caractere din primul vers ca să apară ca indice.
5. Modifică ultimele trei caractere din al treilea vers ca să apară ca exponent.
6. Evidențiază cu galben al patrulea vers.
7. Schimbă în verde culoarea ultimului cuvânt din versul al cincilea.
8. Setează distanța între rânduri la 1,5.
9. Modifică toată strofa a doua astfel încât să fie scrisă doar cu majuscule.
10. Copiază strofa a doua la sfârșitul poeziei.

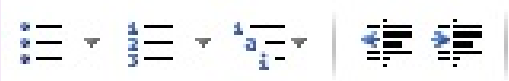


Evaluare/Autoevaluare

1. Deschide un nou document.
Salvează-l cu numele **evaluare_font.docx**.
Deschide al doilea document în care ai scrisă poezia **Somnoroase păsărele**. 1p.
 2. Copiază textul în documentul nou și multiplică-l de 5 ori. Închide documentul din care ai copiat textul. 1p.
 3. Centrează, ori de câte ori apare, versul **Noapte bună!**. Folosește o funcție a aplicației. 1p.
 4. Aplică o culoare de fundal ultimului rând, la alegere. (Fii creativ!) 1p.
 5. Aliniază la dreapta toate rândurile, de la al cincilea până la al doisprezecelea. 1p.
 6. Schimbă fontul pentru întreaga poezie, în *Arial*, 18, efect text la alegere. (Fii creativ!)
Micșorează mărimea fontului de două ori. 1p.
 7. Aplică un chenar cuvântului **cuiburi** din al doilea rând, la alegere. 1p.
 8. Scrie titlul poeziei, centrat.
Scrie, sub titlu, numele autorului poeziei, aliniat la dreapta.
Inserează două rânduri goale. 1p.
 9. Aplică titlului un chenar verde, 3 pt, linie dublă.
Salvează, închide documentul și aplicația. 1p.
- Din oficiu: 1p.

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DIN OFICIU	TOTAL
Punctaj acordat	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	10p
Punctaj realizat											

Încearcă singur



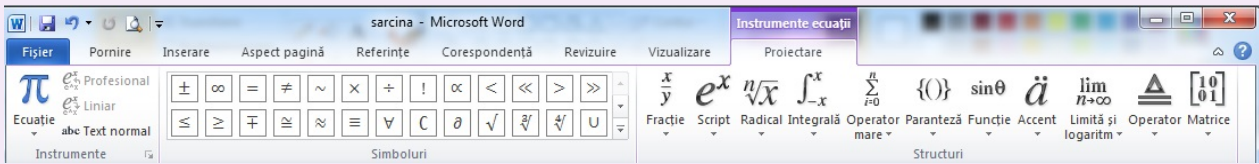
Folosind butoanele din grupul **Paragraf**, scrie la calculator, în aplicația Microsoft Word, lista alăturată.
Font: *Times New Roman*, 12, *Aldin*
(Fii creativ!)

Listă:

- Creion
 - ◇ Roșu
 - ◇ Verde
 - ◇ Negru
- Pix
 - Albastru
 - Roșu
- Caiet
 1. A4
 2. A5
- Manual
- Culegere
 - ✓ Matematică
 - Clasa a VI-a
 - Clasa a VII-a
 - ✓ Informatică
- Riglă



Încearcă singur



Folosind fila **Inserare**, grupul de butoane **Simbol (Symbols)**, butonul **Ecuatie (Equation)** scrie la calculator, folosind Microsoft Word, următoarele expresii.

$$\frac{a}{b} + \sqrt{x^{\frac{m}{n}}} + (c^{5b+[c^s]}) \neq \sqrt{a^2 + b^2} \cdot \frac{\pi^s}{2}$$

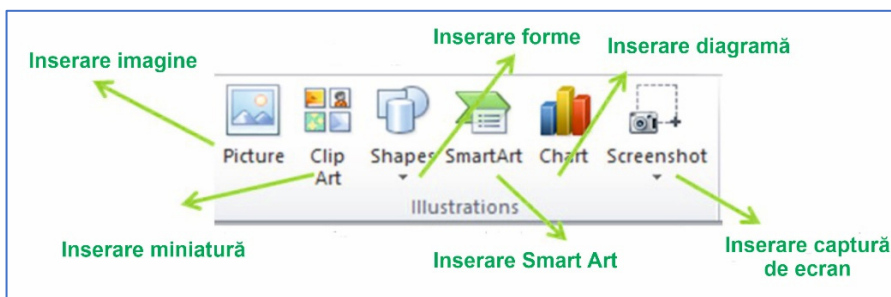
$$E(x, y, \vec{v}) = \frac{\frac{[x^{2^{x+1}} \pm \max(x, y)]}{(y^{y+2^{-x}} + \sqrt{|x-y|})}}{\left[\frac{x}{x+2 \times y}\right] - |\vec{v}| + y} + f(x, y)$$

$$\text{unde } f(x, y) = \begin{cases} -x + \frac{y}{2}, & x \leq 0 \\ x + \sqrt{|x + y^{3y}|}, & \text{altfel} \end{cases}$$

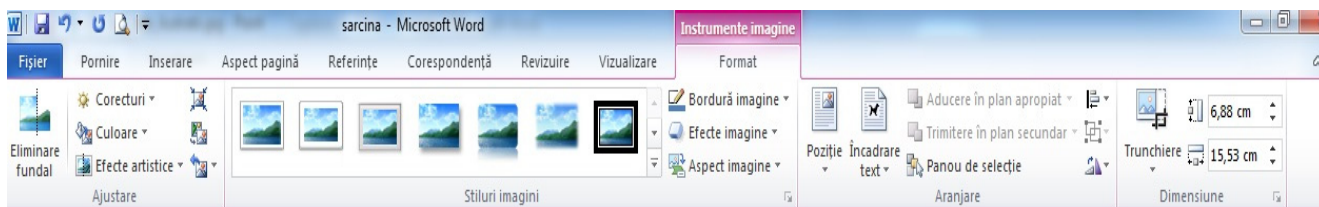


Operații de formatare a unei imagini

În documentele care conțin text, de cele mai multe ori, acesta este însoțit de imagini. Aplicația Microsoft Word permite inserarea și formatarea obiectelor de tip imagine. Ca să inserăm imagini ne folosim de fila **Inserare (Insert)**, din grupul de butoane **Ilustrații (Illustrations)**, butonul **Imagine (Picture)**.



După ce am inserat imaginea dorită, putem să o modificăm (dimensiune, aspect, luminozitate) sau să-i adăugăm elemente noi (efecte, chenar). Toate acestea se pot face după selectarea imaginii (click pe imagine) și selectarea unei noi file **Instrumente imagine (Picture Tools) – Format**, care conține butoane specifice formătării imaginilor.








O imagine poate fi ștersă prin selectarea ei și apăsarea tastei **Delete** sau **Backspace**.

Plasarea în alt loc a imaginii se poate face folosind butoanele **Copiere /Decupare** și **Lipire** sau cu tastele de direcție.



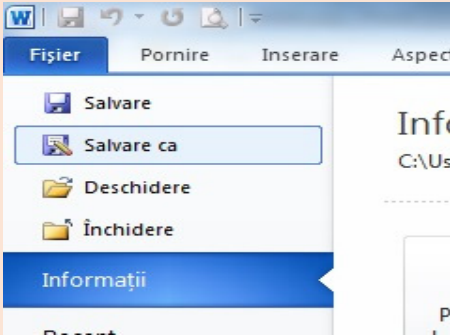

Aplicații practice

Cerințe	Exemplu	Indicații
Deschide un document nou.	A screenshot of a new Microsoft Word document window titled 'Document6 - Microsoft Word'. The ribbon is set to 'Fișier' (File) and 'Inserare' (Insert). The document is blank.	Ctrl+N



<p>Inserază o imagine găsită în documentele de pe disc, în documentul curent.</p>		<p>Inserare → Imagine</p>
<p>Modifică dimensiunile imaginii la 8 cm înălțime și 5 cm lățime.</p>		<p>Instrumente imagine – Format → Grup de butoane Dimensiune (Size) Atenție la raport aspect!</p>
<p>Rotește imaginea cu 30° spre dreapta.</p>		<p>Instrumente imagine – Format → Grup de butoane Dimensiune (Size)</p>
<p>Adaugă imaginii un chenar de culoare roșie, grosime 3 pt, linie întreruptă.</p>		<p>Instrumente imagine – Format → Bordură imagine (Picture Border)</p>
<p>Adaugă imaginii umbră orientată spre dreapta sus.</p>		<p>Instrumente imagine – Format → Efecte imagine (Picture Effects) → Umbră (Shadow)</p>
<p>Rotește imaginea în perspectivă spre stânga.</p>		<p>Instrumente imagine – Format → Efecte imagine → Rotație 3-D (3-D Rotation)</p>



<p>Schimbă stilul imaginii după preferință.</p>		<p>Instrumente imagine – Format → Stiluri imagine (Picture Styles)</p>
<p>Adaugă imaginii un efect artistic, la alegere.</p>		<p>Instrumente imagine – Format → Grup de butoane Ajustare (Adjust) → Efecte artistice (Artistic Effects)</p>
<p>Salvează documentul în format .pdf.</p>		<p>Fila Fișier → Salvare capdf</p>
<p>Salvează documentul și închide-l.</p>		<p>Ctrl+S Butonul Închidere</p>

Rețineți!

- ⊗ Stând puțin timp cu mouse-ul deasupra unui buton, imaginea capătă aspectul propus de buton.



Evaluare/Autoevaluare

1. Realizează o captură de ecran cu imaginea de pe desktop.
Deschide un nou document. Salvează-l cu numele *evaluare_imagini.docx*.
Inserează în el, pe prima pagină, captura.
Setează dimensiunile la 7 cm lăţime şi 10 cm înălţime. 1p.
 2. Aduagă imaginii un chenar albastru, de grosime 6 pt, linie *Long Dash Dot*. 1p.
 3. Aduagă imaginii următoarele efecte de umbră: culoare *albastru*, *luminozitate 40%*,
transparenţă 75%, unghi 45°, distanţă 4 pt, dimensiune 90%. 1p.
 4. Aduagă imaginii următoarele efecte 3-D: perspectivă stânga, reflecţie 4 pt. 1p.
 5. Setează un stil *Metal Oval*. (Fii creativ!)
Salvează. 1p.
 6. Ajustează imaginea printr-un efect artistic blurat. (Fii creativ!) Salvează. 1p.
 7. Aplică culoare *albastru închis*.
Salvează. 1p.
 8. Măreşte luminozitatea cu 20% faţă de cea actuală, contrast constant. 1p.
 9. Salvează documentul şi închide aplicaţia. 1p.
- Din oficiu: 1p.

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DIN OFICIU	TOTAL
Punctaj acordat	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	10p
Punctaj realizat											

Exerciţiu distractiv

Folosind fila **Inserare**, grupul de butoane **Ilustraţii**, butonul **Forme (Shapes)**, desenează forma alăturată!

(Fii creativ!)



Operații de formatare a unui tabel

În documentele scrise, folosind editoare de text, adesea este necesar ca textul să fie aliniat, într-o grilă, pe linii și coloane. Cel mai ușor mod de a face acest lucru, este folosirea unui tabel. Aplicația *Microsoft Word* permite inserarea și formatarea obiectelor de tip tabel.

Ca să inserăm tabele, ne folosim de fila **Inserare (Insert)**, butonul **Tabel (Table)**. De aici, putem selecta oricare dintre opțiuni: glisare, pentru a alege numărul de linii și de coloane sau **Inserare Tabel**, o fereastră de dialog.

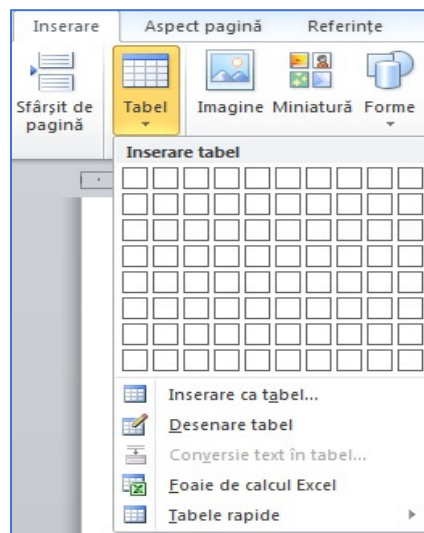
Ștergerea tabelului se face prin selectarea lui și apăsarea butonului **Ștergere tabel (Delete Table)** din fila **Instrumente Tabel (Table Tools) - Aspect (Layout)**.

Odată ce am inserat tabelul, acesta poate fi modificat după preferințe sau necesitate.

În orice moment, pot fi introduse noi linii sau coloane prin folosirea filei **Instrumente Tabel (Table Tools)**, disponibilă după selectarea tabelului (este suficient un click în interiorul tabelului), **Aspect (Layout)**, grupul de butoane **Rânduri și coloane (Row & Columns)**.

În orice moment, pot fi șterse linii sau coloane prin folosirea filei **Instrumente Tabel**, disponibilă după selectarea tabelului, **Aspect**, grupul de butoane **Rânduri și coloane** → **Ștergere (Delete)**.

Dacă dorim adăugarea unei linii noi în tabel, facem click în ultima celulă și apăsăm tasta **Tab**. Deplasarea dintr-o celulă în alta este ușor de făcut prin folosirea tastelor de direcție sau a tastei **Tab** (mutare în celula din dreapta), **Shift+Tab** (mutare în celula din stânga).



Rețineți!

- Prin apăsarea tastei **Enter** se poate scrie pe mai multe rânduri în aceeași celulă.

Operație	Modalitate
Selectare tabel	Click pe butonul apărut imediat în colțul din stânga sus al tabelului
Selectare rând	Click în fața rândului, imediat în stânga tabelului (după transformarea cursorului într-o săgeată albă)
Selectare coloană	Click imediat deasupra coloanei (după transformarea cursorului într-o săgeată neagră)
Selectare celulă	Click în colțul din stânga jos în celulă (după transformarea cursorului într-o săgeată neagră)
Deselectare	Click într-un spațiu gol, în exteriorul tabelului

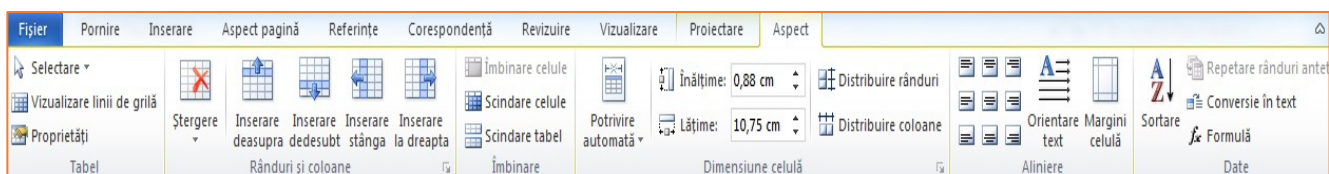


Se pot șterge rânduri/coloane în tabel prin selectarea lor, apoi click dreapta și selectarea opțiunii din meniul contextual. Asemănător se poate face și inserare de rânduri sau coloane.

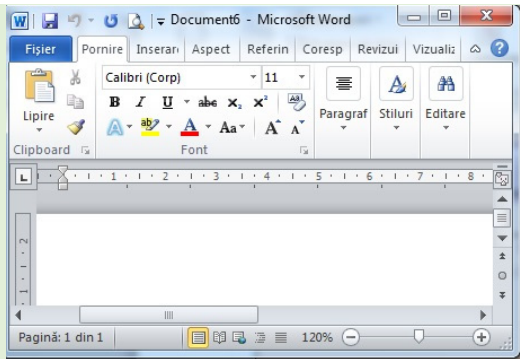
Altfel

Click în tabel - Instrumente Tabel - Aspect → butonul Selectare

După ce am inserat tabelul dorit, putem să-l modificăm (îmbinare/scindare celule, schimbare lățime/înălțime celulă, aliniere în celulă etc). Toate acestea se pot face după selectarea tabelului sau coloanei sau rândului (depinde de ce anume dorim să modificăm) și selectarea filei **Instrumente tabel (Table Tools) – Aspect (Layout)**, care conține butoane specifice formătărilor tabelului.



Sarcină individuală

Cerințe	Exemplu	Indicații																				
Deschide un document nou.		Ctrl+N																				
Insează un tabel cu 4 coloane și 5 rânduri. Editează-l ca în exemplu.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nume</th> <th>Prenume</th> <th>Clasa</th> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ion</td> <td>Elena</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ionescu</td> <td>Dan</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Anghel</td> <td>Florin</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Barbu</td> <td>Daniela</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Nume	Prenume	Clasa	Nota	Ion	Elena	7	9	Ionescu	Dan	7	10	Anghel	Florin	6	8	Barbu	Daniela	8	9	Inserare → Tabel
Nume	Prenume	Clasa	Nota																			
Ion	Elena	7	9																			
Ionescu	Dan	7	10																			
Anghel	Florin	6	8																			
Barbu	Daniela	8	9																			



<p>Modifică înălțimea rândurilor la 2 cm.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nume</th> <th>Prenume</th> <th>Clasa</th> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ion</td> <td>Elena</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ionescu</td> <td>Dan</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Anghel</td> <td>Florin</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Barbu</td> <td>Daniela</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Nume	Prenume	Clasa	Nota	Ion	Elena	7	9	Ionescu	Dan	7	10	Anghel	Florin	6	8	Barbu	Daniela	8	9	<p>Instrumente Tabel – Aspect → Grup de butoane Dimensiune celulă (Cell Size)</p>				
Nume	Prenume	Clasa	Nota																							
Ion	Elena	7	9																							
Ionescu	Dan	7	10																							
Anghel	Florin	6	8																							
Barbu	Daniela	8	9																							
<p>Modifică lățimea coloanelor la 1 cm.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nume</th> <th>Prenume</th> <th>Clasa</th> <th>Nota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ion</td> <td>Elena</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ionescu</td> <td>Dan</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Anghel</td> <td>Florin</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Barbu</td> <td>Daniela</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Nume	Prenume	Clasa	Nota	Ion	Elena	7	9	Ionescu	Dan	7	10	Anghel	Florin	6	8	Barbu	Daniela	8	9	<p>Instrumente Tabel – Aspect → Grup de butoane Dimensiune celulă (Cell Size)</p>				
Nume	Prenume	Clasa	Nota																							
Ion	Elena	7	9																							
Ionescu	Dan	7	10																							
Anghel	Florin	6	8																							
Barbu	Daniela	8	9																							
<p>Formatează capul de tabel astfel: <i>Aldin, Arial, 14, Majuscule, Centrat.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUME</th> <th>PRENUME</th> <th>CLASA</th> <th>NOTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ion</td> <td>Elena</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ionescu</td> <td>Dan</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Anghel</td> <td>Florin</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Barbu</td> <td>Daniela</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	NUME	PRENUME	CLASA	NOTA	Ion	Elena	7	9	Ionescu	Dan	7	10	Anghel	Florin	6	8	Barbu	Daniela	8	9	<p>Selectare rând Fila Pornire → Font, Paragraf</p>				
NUME	PRENUME	CLASA	NOTA																							
Ion	Elena	7	9																							
Ionescu	Dan	7	10																							
Anghel	Florin	6	8																							
Barbu	Daniela	8	9																							
<p>Modifică liniile din tabel, la alegere (culoare, grosime).</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUME</th> <th>PRENUME</th> <th>CLASA</th> <th>NOTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ion</td> <td>Elena</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ionescu</td> <td>Dan</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Anghel</td> <td>Florin</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Barbu</td> <td>Daniela</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	NUME	PRENUME	CLASA	NOTA	Ion	Elena	7	9	Ionescu	Dan	7	10	Anghel	Florin	6	8	Barbu	Daniela	8	9	<p>Selectare tabel Click dreapta Borduri și umbrire</p>				
NUME	PRENUME	CLASA	NOTA																							
Ion	Elena	7	9																							
Ionescu	Dan	7	10																							
Anghel	Florin	6	8																							
Barbu	Daniela	8	9																							
<p>Adaugă un rând în tabel.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUME</th> <th>PRENUME</th> <th>CLASA</th> <th>NOTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ion</td> <td>Elena</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ionescu</td> <td>Dan</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Anghel</td> <td>Florin</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Barbu</td> <td>Daniela</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	NUME	PRENUME	CLASA	NOTA	Ion	Elena	7	9	Ionescu	Dan	7	10	Anghel	Florin	6	8	Barbu	Daniela	8	9					<p>Selectare ultima celulă Tab</p>
NUME	PRENUME	CLASA	NOTA																							
Ion	Elena	7	9																							
Ionescu	Dan	7	10																							
Anghel	Florin	6	8																							
Barbu	Daniela	8	9																							



Îmbină primele două celule din ultimul rând.

NUME	PRENUME	CLASA	NOTA
Ion	Elena	7	9
Ionescu	Dan	7	10
Anghel	Florin	6	8
Barbu	Daniela	8	9

Selectare celule

Instrumente
Tabel – Aspect →
 Grup de butoane
Îmbinare (Merge)

Umple această celulă cu galben.

NUME	PRENUME	CLASA	NOTA
Ion	Elena	7	9
Ionescu	Dan	7	10
Anghel	Florin	6	8
Barbu	Daniela	8	9

Selectare celulă

Pornire → Grup de butoane
Paragraf

Inserează o coloană între **PRENUME** și **CLASA** cu numele **A**.

NUME	PRENUME	A	CLASA	NOTA
Ion	Elena		7	9
Ionescu	Dan		7	10
Anghel	Florin		6	8
Barbu	Daniela		8	9

Selectare coloană
 (Prenume sau Clasa)

Click dreapta
Inserare
(Insert)

Sortează tabelul după nume.

NUME	PRENUME	A	CLASA	NOTA
Anghel	Florin		6	8
Barbu	Daniela		8	9
Ion	Elena		7	9
Ionescu	Dan		7	10

Selectare tabel

Aspect →
Sortare (Sort)



Șterge primul rând.

NUME	PRENUME	A	CLASA	NOTA
Anghel	Florin		6	8
Barbu	Daniela		8	9
Ion	Elena		7	9
Ionescu	Dan		7	10

Selectare rând

Click dreapta
Ștergere

Aliniază textul în tabel pe orizontală la centru și pe verticală la mijloc.

NUME	PRENUME	A	CLASA	NOTA
Anghel	Florin		6	8
Barbu	Daniela		8	9
Ion	Elena		7	9
Ionescu	Dan		7	10

Selectare rând

Click dreapta
Aliniere celulă (Cell Alignment)

Modifică culoarea și grosimea primei linii din tabel, la alegere.

NUME	PRENUME	A	CLASA	NOTA
Anghel	Florin		6	8
Barbu	Daniela		8	9
Ion	Elena		7	9
Ionescu	Dan		7	10

Selectare rând

Click dreapta
Borduri și umbrire

Schimbă stilul tabelului, la alegere.

NUME	PRENUME	A	CLASA	NOTA
Anghel	Florin		6	8
Barbu	Daniela		8	9
Ion	Elena		7	9
Ionescu	Dan		7	10

Selectare tabel

Proiectare (Design) → Stiluri tabel


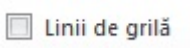
Salvează documentul și închide-l.



Ctrl+S

Butonul **Închidere**



1. Deschide un nou document. Salvează-l cu numele *evaluare_tabele.docx*.
 Inserează în el un tabel cu 5 rânduri și 6 coloane.
 Editează primul rând astfel încât să conțină următoarele: *Nume, Prenume, Localitatea, Vârsta, Clasa, Media*. **1p.**
 2. Completează rândurile din tabel cu date conform primului rând. Salvează. **1p.**
 3. Aplică o setare astfel încât coloanele să aibă aceeași lățime.
 Aplică o setare astfel încât rândurile să aibă aceeași înălțime. **1p.**
 4. Aliniază textul din tabel pe orizontală la centru, iar pe verticală sus.
 Schimbă culoarea liniilor în albastru. **1p.**
 Schimbă tipul liniei de pe conturul tabelului astfel încât să fie dublă.
 Salvează.
 5. Sortează datele din tabel descrescător, după *Media*. **1p.**
 6. Pe care buton ar trebui apăsat pentru a face vizibile liniile din tabel? **1p.**
 -  Borduri ▼
 -  Linii de grilă
 7. Setează distanțele textului față de marginile celulelor la *0,2 cm*. **1p.**
 8. Inserează, între rândul al doilea și rândul al treilea, un nou rând.
 Uple cu o culoare diferită fiecare celulă a lui. **1p.**
 9. Alege un stil *Accent 2* pentru tabel. (Fii creativ!)
 Salvează documentul și închide aplicația. **1p.**
- Din oficiu: **1p.**

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DIN OFICIU	TOTAL
Punctaj acordat	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	10p
Punctaj realizat											



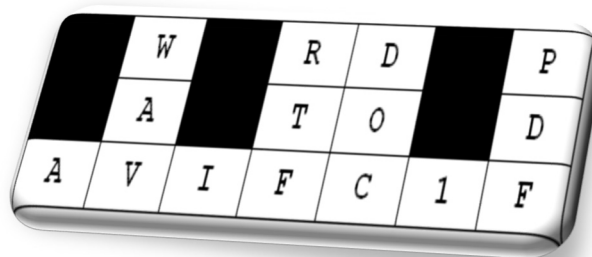
Investigație

Folosind instrumente din fila **Inserare**, desenează la calculator!

(Fii creativ!)



Găsește formate de fișier (extensii) predefinite!



Aplicații practice

1. Tehnoredactează un referat tematic, după o temă primită la clasă!
2. Concepe câte o felicitare pentru fiecare părinte, pe care să le salvezi în format .pdf și să le expediezi pe e-mail părinților.
3. Salvează un fișier cu numele cv.docx, care să conțină CV-ul tău.
4. Realizează, în aplicația Microsoft Word, un poster pe o temă dată.
5. Concepe într-un fișier de tip .pdf un model de carte de vizită.
6. Realizează o diplomă în formatul .pdf, pentru un coleg de clasă.
7. Scrie o scrisoare către un membru al familiei. După finalizarea ei, trimite scrisoarea pe e-mail!
8. Editează la calculator, folosind instrumentele învățate până acum, pagina următoare din manual.

Portofoliu

Realizează un folder în care să existe toate documentele realizate pe parcursul orelor la TIC.

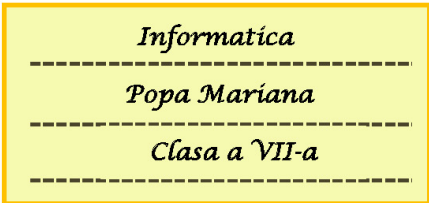


Aplicație practică 1

Editarea unei *etichete* pentru caietul de informatică.

Etape:

- Din fila *Inserare*, alegem o formă dreptunghiulară.
- Umplem **dreptunghiul** cu galben pal și trasăm o **margină** cu galben închis.
- Asemănător desenăm o linie orizontală pe care o multiplicăm prin copiere. Setăm grosimea și culoarea liniei.
- Tot din fila *Inserare*, alegem o casetă text. **Adăugăm** textul *Informatica*.
- Multiplicăm prin copiere caseta. Modificăm textul în *Popa Mariana*, respectiv *Clasa a VII-a*.
- Grupăm toate formele: le selectăm, apoi, din meniul contextual, alegem *grupare*.



Aplicație practică 2

Editare rapidă - *Tabel*



În poziția din document, unde dorim inserarea unui tabel, tastăm **+**, apoi **--**, apoi iar **+**, iar **--**, iar **+** ș.a.m.d. Apoi *Enter*. Încercați!

Exemplu **+---+---+---+**

Aplicație practică 3

Note de subsol



Etape:

1. Se face click în document, după cuvântul (cuvintele) unde dorim să introducem nota de subsol.
2. Din fila *Referințe*, grupul de butoane *Note de subsol*, selectăm *Inserează nota de subsol*.
3. În subsolul paginii, scriem referința dorită.

Nota de subsol¹ apare în partea de jos a paginii.
Un număr² sau un simbol pe nota de subsol corespunde cu o referință din document.

¹ Aceasta este o notă de subsol.
² Aceasta este altă notă de subsol.



CAPITOLUL

**APLICAȚII
,
DE PRELUCRARE
AUDIO-VIDEO**

EDITAREA FIȘIERELOR AUDIO

Te-ai întrebat vreodată cum se înregistrează fișierele audio?

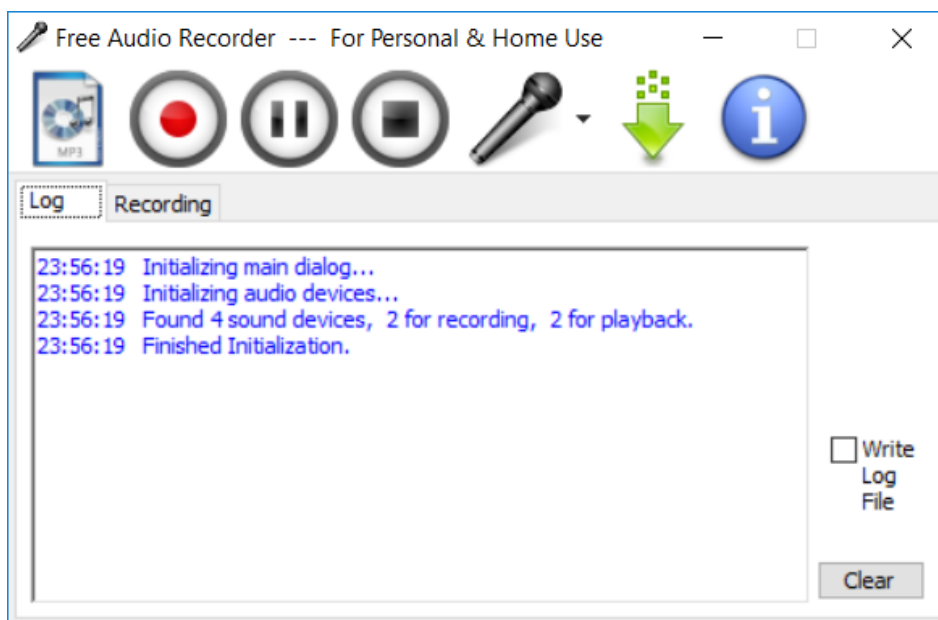
În anul 1876, inventatorul Alexander Graham Bell a brevetat primul dispozitiv capabil să emită și să recepționeze sunete.

2.1.1. Interfața unei aplicații de prelucrare a fișierelor audio


Știați că ...?

- ⊗ prima transmisie a unui semnal prin unde radio a fost efectuată în 24 martie 1896 și i se datorează lui Aleksandr Popov?

Există foarte multe aplicații cu ajutorul cărora poți crea fișiere audio. Una dintre cele mai simple de folosit este „Free Audio Recorder”.




2.1.2. Operații pentru gestionarea unei aplicații audio. Înregistrarea și redarea sunetelor


Pentru a începe o înregistrare audio, este necesar să se creeze fișierul. Acest pas se rezolvă printr-un click pe al doilea buton al meniului, „Start recording”  și alegerea locului unde va fi creat și salvat și respectiv a numelui fișierului audio.



Rețineți!

- ⊗ Înregistrarea audio începe în momentul în care a fost introdus numele fișierului și a fost salvat.

Pentru a finaliza o înregistrare audio, se execută click pe butonul „Stop”  . Odată ce a fost activat butonul „Stop”, fișierul audio nu mai poate fi deschis decât pentru redare.

În timpul înregistrării, dacă este nevoie, aceasta se poate opri pentru o perioadă de timp, prin activarea butonului „Pause”  . Pentru reluarea înregistrării audio, se execută iar click pe butonul „Pause”.

Redarea unui fișier audio se poate realiza cu una dintre aplicațiile:



AIMP



Windows Media Player

Știați că ...?

- ⊗ delfinii și liliecii folosesc unde sonore pentru a realiza o „schiță” mentală a locului în care se află?

Aplicații practice

1. Folosește aplicația de înregistrare audio pentru a realiza un fișier de prezentare a ta. Fișierul rezultat să aibă maximum 1 minut.
2. Cu ajutorul aplicației de înregistrare audio, elaborează un fișier în care să reciti versurile imnului României.



INTRODUCERE ÎN Windows Movie Maker

V-ar plăcea să învățați cum să editați filmele realizate în vacanță? Sau să faceți un film din fotografiile realizate de voi? Ați văzut filmele postate de prieteni pe Youtube, Facebook sau Whatsapp și poate v-au plăcut?

În continuare, veți afla cum să realizați mici producții cinematografice, cu materiale aflate la îndemâna voastră. Voi veți fi cameramani, regizori și, mai ales, editori video!

În primul rând, veți avea nevoie de fotografiile și filmele realizate de voi sau de părinții voștri. Acestea le veți descărca în calculator și vor constitui baza de pornire a proiectului vostru. Bine de știut este faptul că pozele sunt, în cea mai mare parte, în format JPEG, iar filmele, realizate cu telefonul mobil sau descărcate de pe Youtube, sunt în format MP4.

Cu aceste „resurse” vom pleca la drum!

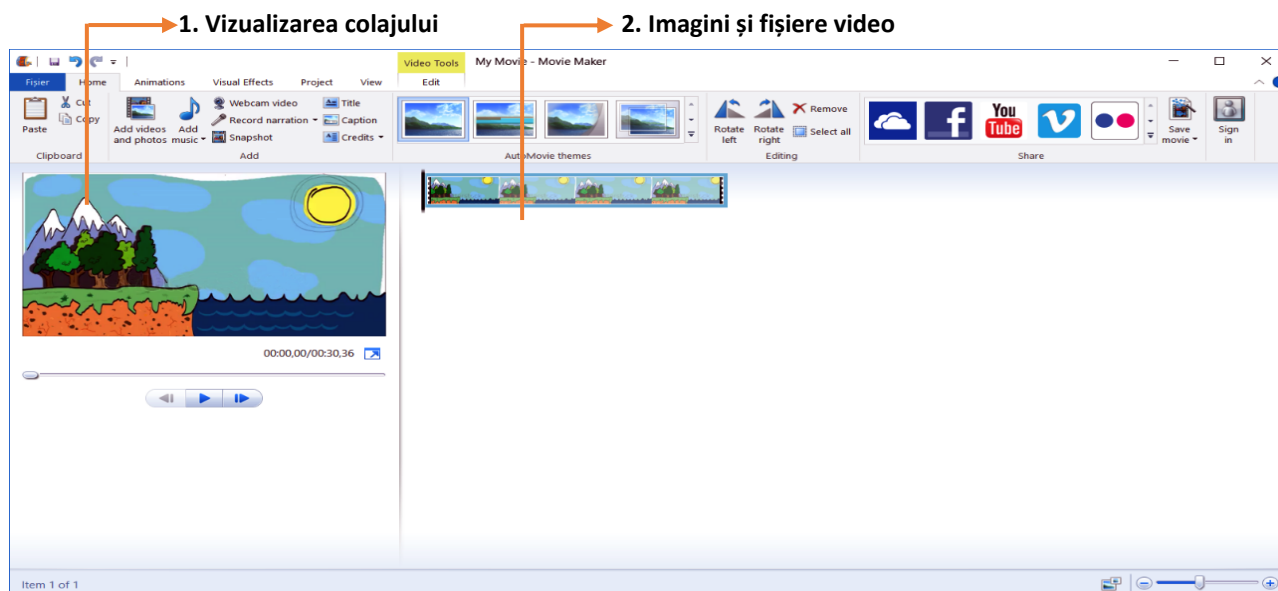
Mulți dintre voi ați înregistrat filmulețe video cu ajutorul telefonului mobil sau al altor dispozitive. Acele fișiere video sunt greu de editat fără aplicații special concepute în acest sens. Una dintre acestea este Windows Movie Maker. Este o aplicație ușor de folosit deoarece este foarte intuitivă.

Știați că ...?

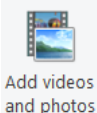
- ⊗ primul film din istorie a apărut la data de 14 octombrie 1888 și are o durată totală de două secunde?

2.2.1. Interfața unei aplicații de prelucrare a fișierelor audio-video

Principalele zone de lucru ale aplicației Windows Movie Maker sunt descrise mai jos:



În zona de „**Imagini și video-uri**”, trebuie să adaugi toate fișierele de tip imagine sau video pe care le vei folosi în colajul tău. Există două modalități pentru a adăuga respectivele fișiere.

a. Click pe  apoi caută unde este salvat și apasă tasta „Open”.

b. Folosind metoda „drag and drop” (trage fișierul, din fereastra folderului în care se află, în zona respectivă a ferestrei).

„**Vizualizarea colajului**” permite să vezi cum arată video-ul tău în timp ce îl concepi.

Știați că ...?

- ⊗ un fișier de tip video este format dintr-o multitudine de imagini consecutive numite *frame-uri* (cadre)?
- ⊗ acest fișier permite editare de cod sursă pentru limbaje de programare ca C++, HTML etc.?

2.2.2. Operații pentru gestionarea unei aplicații audio-video

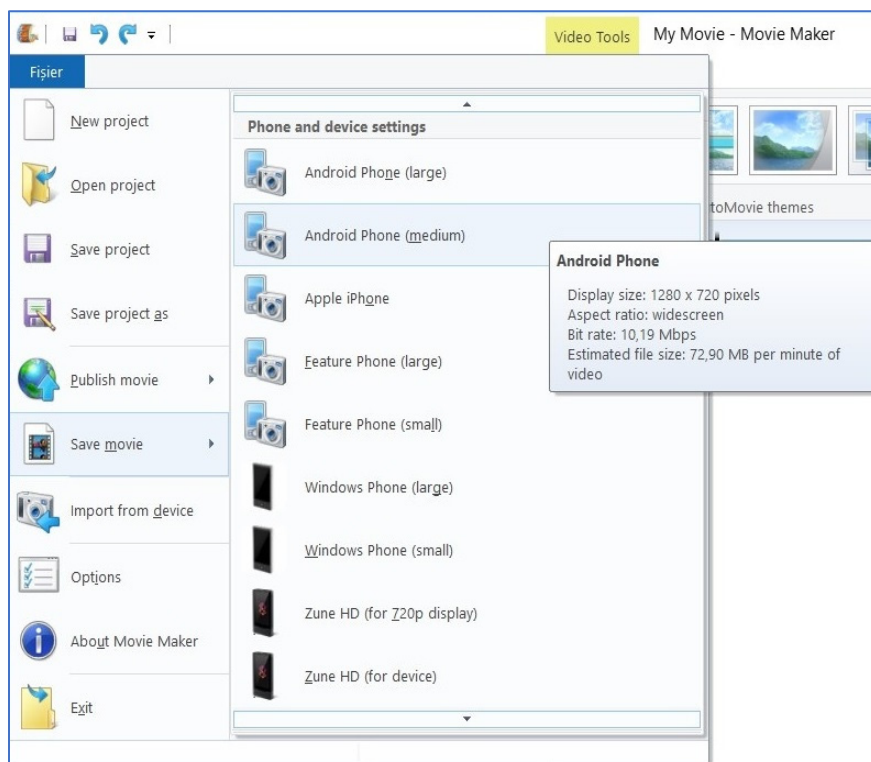
Salvarea colajului ca fișier video se realizează din meniul principal, alegând „File” → „Save movie”. Fereastra care apare ajută la configurarea tipului de fișier video.

Există diferite formate în funcție de dispozitivul pe care vei reda videoclipul tău.

Lăsând cursorul mai mult timp pe o opțiune, vei putea vizualiza și caracteristicile ei, după cum se observă și în imaginea alăturată.

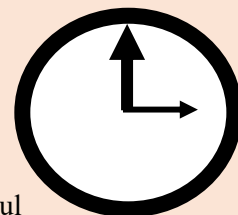
Rețineți!

- ⊗ Dacă vrei să salvezi pentru a lucra mai târziu, atunci alege opțiunea „Save project”.



Aplicații practice

1. Deschide aplicația de editare audio-video și adaugă în „Imagini și video-uri” două imagini concepute de tine în aplicația „Paint”.
2. Exportă colajul video realizat cu numele *filmulmeu.mp4* cu rezoluția 1280*720.
3. Cu ajutorul unui dispozitiv de înregistrare video (spre exemplu telefonul mobil), realizează trei interviuri, de maximum 30 de secunde fiecare, unor colegi de clasă. Tema interviului este „*Ora de Informatică și TIC*”. Salvează colajul cu numele *temamea.mp4*, având rezoluția 2048*1080.
4. Cu ajutorul aplicației Paint, concepe mai multe desene cu un ceas care indică, pe rând, orele 3:00, 3:10, 3:20, 3:30, 3:40, 3:50, 4:00. Cu ajutorul aplicației Movie Maker, concepe un videoclip cu aceste imagini adăugate în ordinea în care au fost concepute. Fiecare imagine să aibă o durată de o secundă, în cadrul videoclipului. Ce observi?



*

Pentru interviurile realizate cu colegii de clasă, vă rugăm să solicitați sprijinul profesorului pentru obținerea acordului acestuia, dar și al colegilor, în vederea utilizării filmărilor într-un proiect didactic. Aceste acorduri sunt necesare pentru respectarea legislației referitoare la protecția datelor cu caracter personal.

Proiect

Formează o echipă de 3-4 membri și concepeți un proiect pe care ulterior să îl prezentați în fața clasei, despre una dintre următoarele teme:

- ⊗ Istoria camerei de filmat;
- ⊗ Istoricul aparatului de fotografiat;
- ⊗ Procedul pentru dezvoltarea unei role de film.

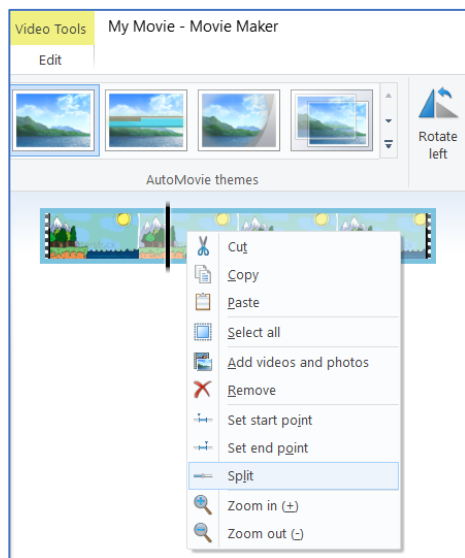


EDITAREA UNUI FIȘIER VIDEO

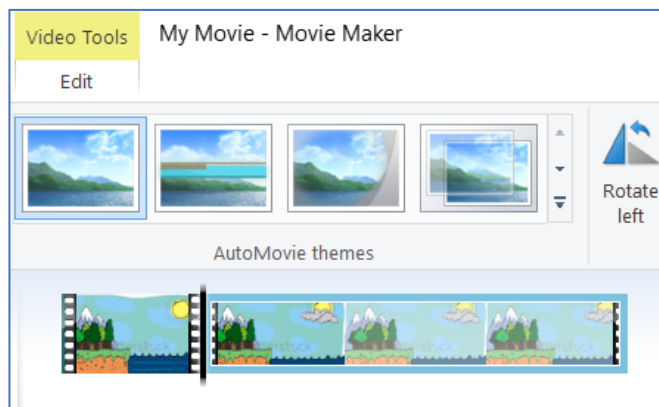
Se întâmplă uneori să dorim să ștergem anumite secvențe dintr-un fișier video. Pentru a îndeplini acest obiectiv, primul pas este să izolăm această porțiune video. Butonul „Split” împarte un fișier video în două secvențe.

Mai întâi poziționăm cursorul negru în locul în care ne dorim să tăiem, iar apoi facem click dreapta pe videoclipul pe care dorim să îl modificăm, iar din meniul contextual alegem opțiunea „Split”.

Înainte



După

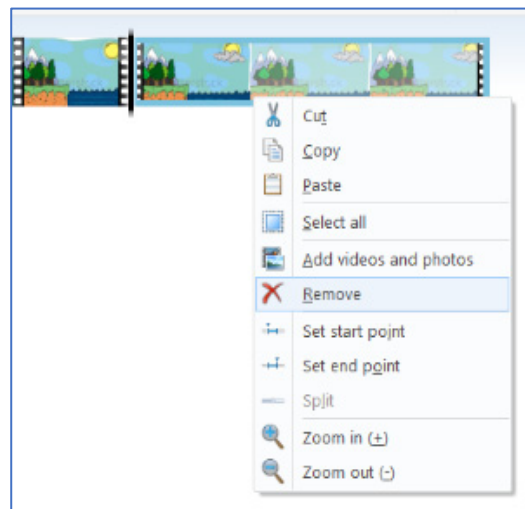


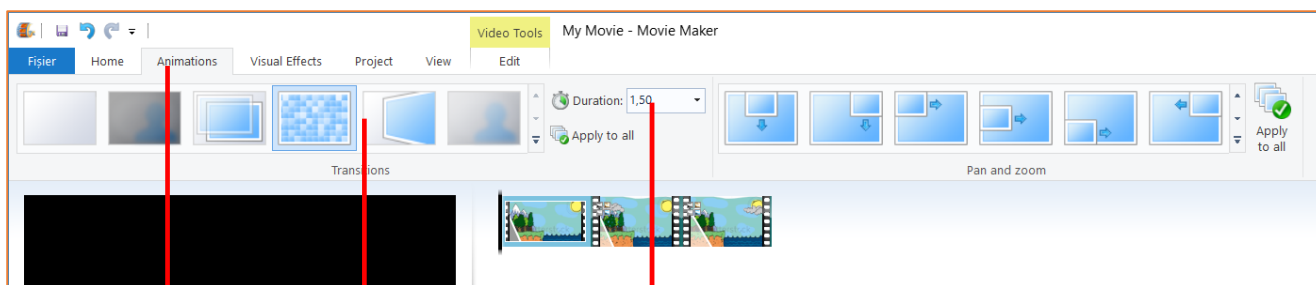
Acum avem două secvențe video. Prima secvență este cea pe care dorim să o păstrăm în colajul nostru, iar cea de a doua este cea pe care dorim să o eliminăm.

Ștergerea unui moment dintr-un colaj video se realizează cu ajutorul butonului „Remove”. Pentru accesarea acestei opțiuni, parcurgem aceiași pași ca și la tăierea videoclipului. Click dreapta pe videoclipul respectiv, iar în meniul contextual regăsim această opțiune.

Tranziția între două fișiere video reprezintă de fapt trecerea de la prima secvență video la cea de a doua. Putem alege modalitatea prin care se efectuează această trecere, accesând opțiunea „ANIMATIONS” aflată în meniul principal.

Pentru a aplica modalitatea de tranziție dorită trebuie doar să selectezi videoclipul pentru care vrei să adaugi un efect de tranziție, iar mai apoi să alegi efectul dorit.





Opțiunea
Animations

Tipurile de
tranziții

Durata în care se
efectuează tranziția

Aplicații practice

1. Deschide pentru editare un fișier video pe care îl împarți în trei secvențe egale. După ce elimini secvența din mijloc, adaugă un efect de tranziție între cele două clipuri rămase. Salvează fișierul rezultat cu denumirea *exercitiu.mp4*.
2. Realizează un colaj video pe baza celor trei interviuri efectuate la exercițiul din lecția anterioară. Înainte de a face exportul în format *mp4*, ai în vedere următoarele:
 - elimină din cadrul interviurilor momentele de tăcere astfel încât să fie un discurs fluent;
 - inserează tranziții între cele trei elemente video.

*

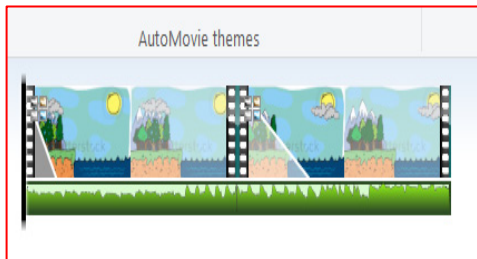
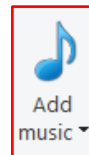
Pentru interviurile realizate cu colegii de clasă, vă rugăm să solicitați sprijinul profesorului pentru obținerea acordului acestuia, dar și al colegilor, în vederea utilizării filmărilor într-un proiect didactic. Aceste acorduri sunt necesare pentru respectarea legislației referitoare la protecția datelor cu caracter personal.



Lecția 2.4

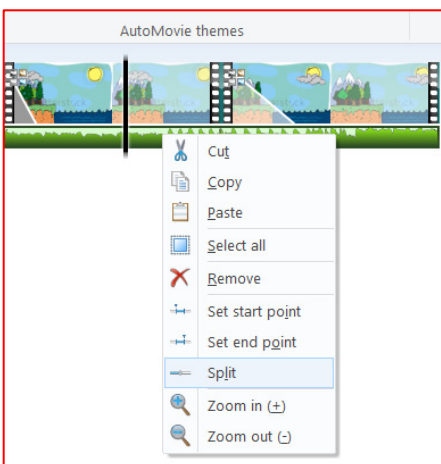
INSERARE COLOANĂ SONORĂ ȘI ELEMENTE DE TEXT

Pentru a adăuga o coloană sonoră colajului tău, este de preferat să ai deja pregătit fișierul audio. Pentru a adăuga în proiectul tău fișierul audio dorit, trebuie activat butonul „Add music” care deschide o mică fereastră iar una dintre opțiuni este „add music”. Pasul următor este acela de a căuta în calculator fișierul dorit.

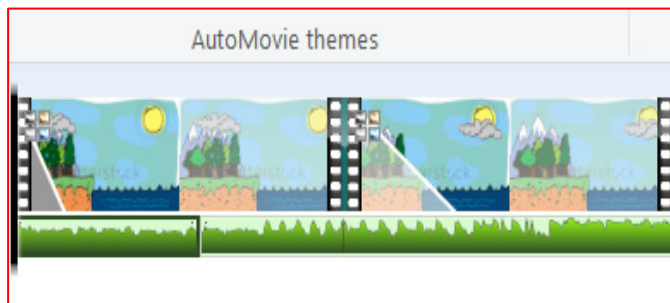


Fișierul ales se adaugă în partea de jos a ferestrei aplicației, sub secvențele video (chenarul verde din imaginea alăturată). Dacă se dorește tăierea acestui fișier audio, se poate proceda ca atunci când tai o secvență video. Poziționezi cursorul (linia neagră) în zona de tăiere și activezi butonul „split” din meniul aferent click dreapta. Ai grijă ca înainte de efectuarea operației de tăiere să fie selectat fișierul audio. Poți observa pașii în cele patru imagini de mai jos:

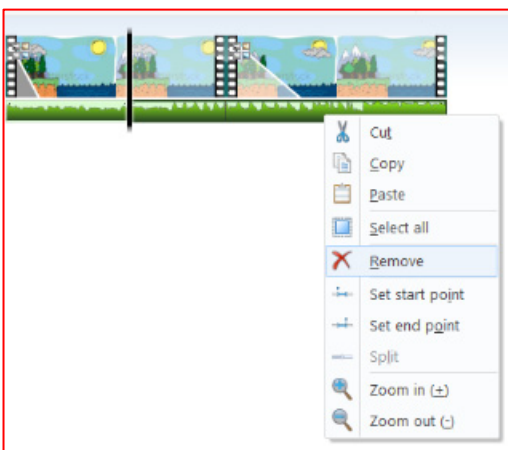
1.



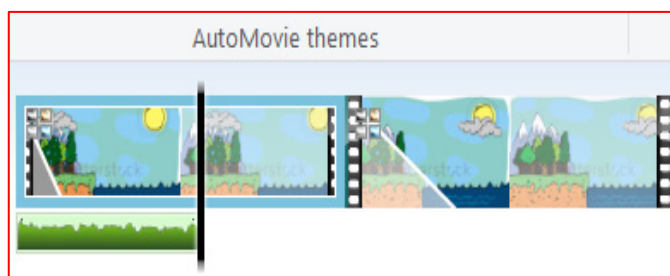
2.



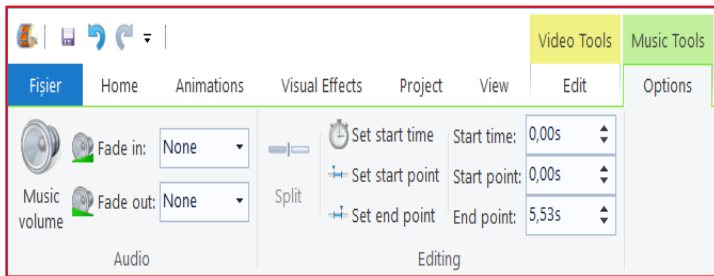
3.



4.



După ce am stabilit ce secvență din fișierul audio folosim în videoclipul nostru, putem muta, prin metoda „drag and drop”, coloana sonoră în locul din care dorim să începă.

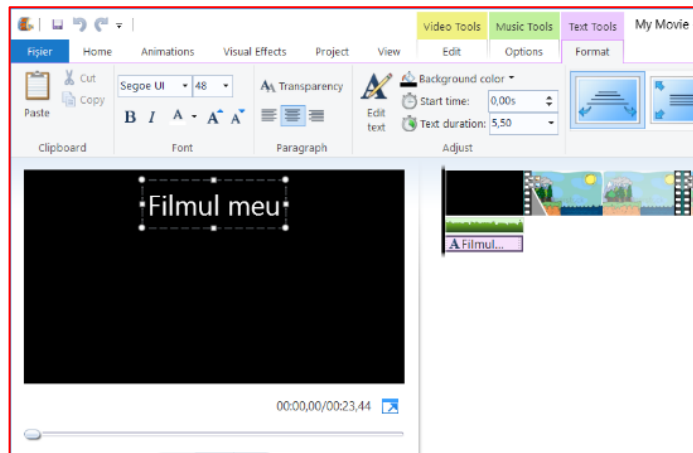
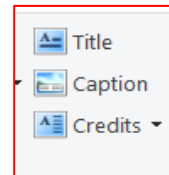


„Options” aferent meniului în „Music Tools” deschide Ribbonul ce conține opțiunea de reglare a volumului precum și efectele de început (Fade in) și sfârșit (Fade out). Tot de aici putem da și coordonatele exacte pentru momentele de început, respectiv de sfârșit, ale coloanei sonore.

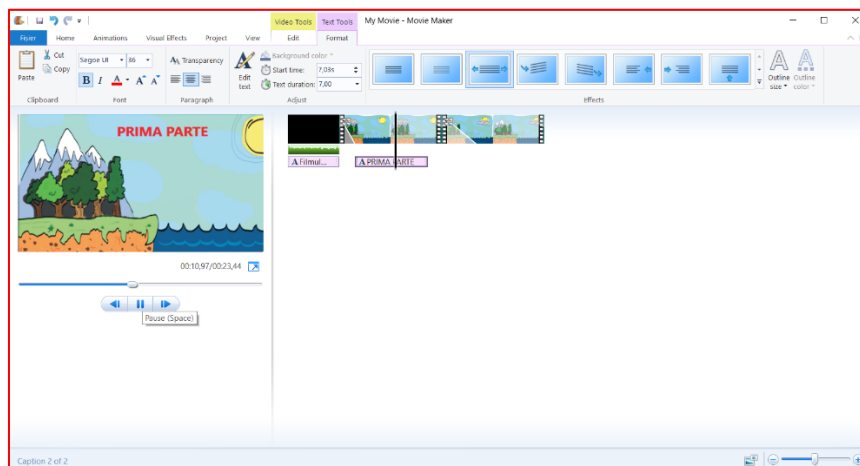
Există posibilitatea de a adăuga și text în cadrul colajului video. Acesta poate fi plasat sub diferite forme: generic, titlu sau subtitrare. Toate aceste opțiuni se află grupate în meniul principal.

„Title” te ajută să adaugi un titlu în momentul de început al videoclipului:

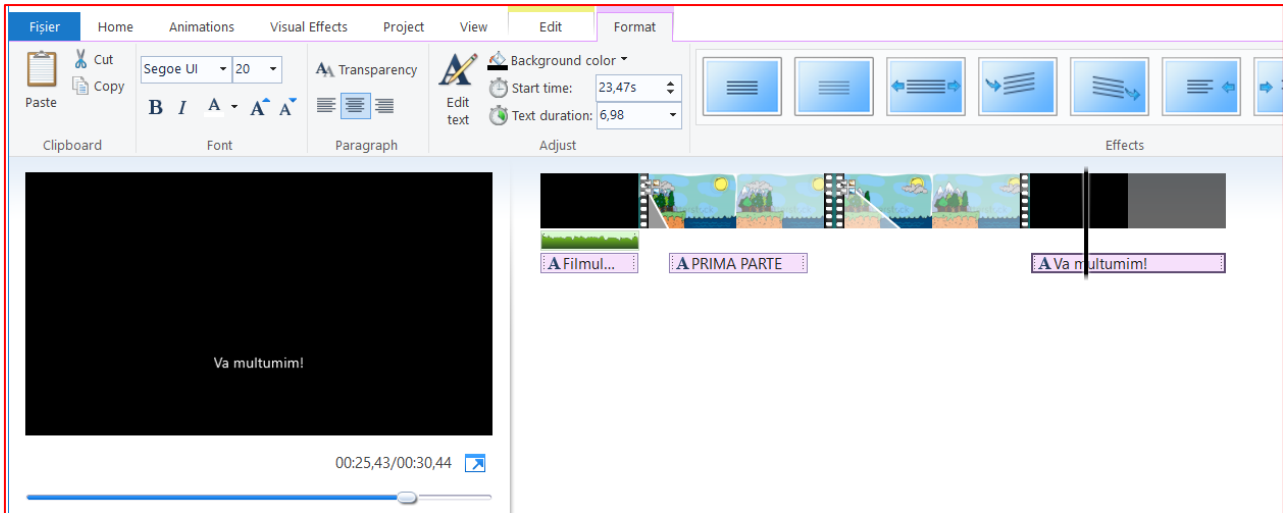
în partea dreaptă apare caseta text în care scriem ce dorim să apară în începutul videoclipului.



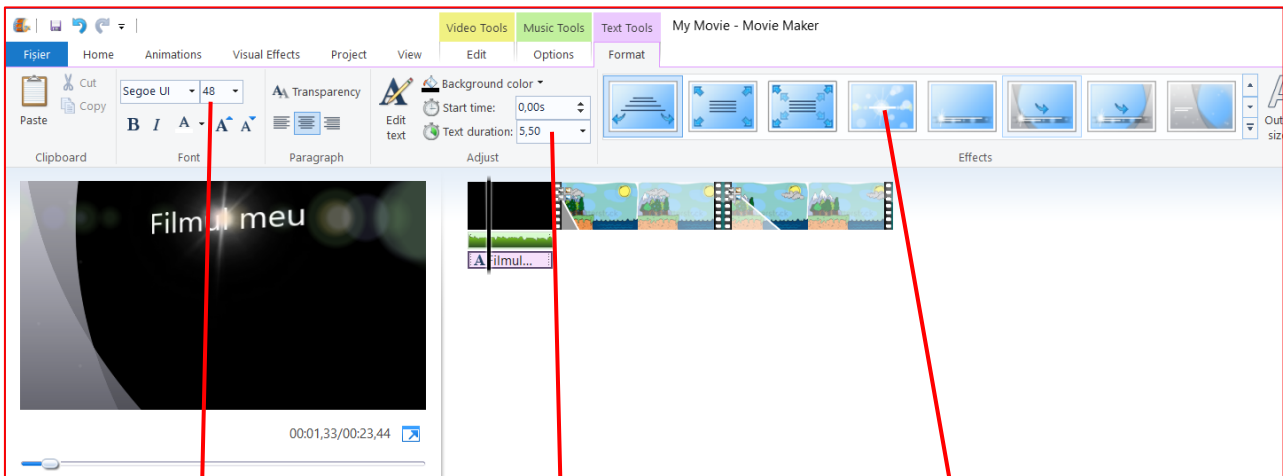
„Caption” adaugă, în timpul rulării videoclipului, textul dorit. Menționăm că este destul de greu de realizat o subtitrare pentru un videoclip, în acest mod.



„Credits” este simetric lui „Title”. Conține de obicei actorii care au participat la realizarea respectivului film. Se adaugă la sfârșitul colajului realizat.



„Format” din „Text Tools” conține toate opțiunile de care avem nevoie pentru a avea un colaj video de o calitate ridicată:



Formatarea fontului. Exact ca în Microsoft Word.

Timpul de desfășurarea al genericului.

Modalitatea de apariție. În imagine, regăsești și un efect aplicat deja genericului.

Redarea fișierelor video se poate realiza cu ajutorul unor aplicații precum:



VLC Media Player



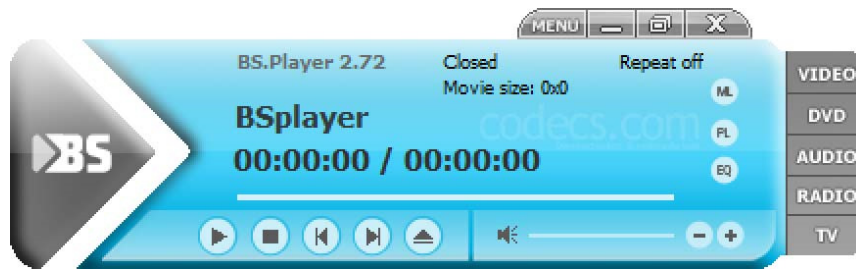
BS Player



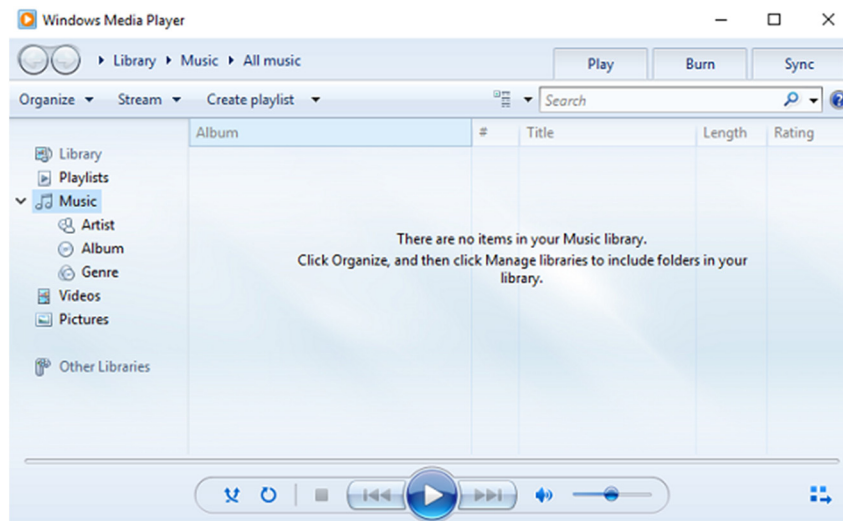
Windows Media Player



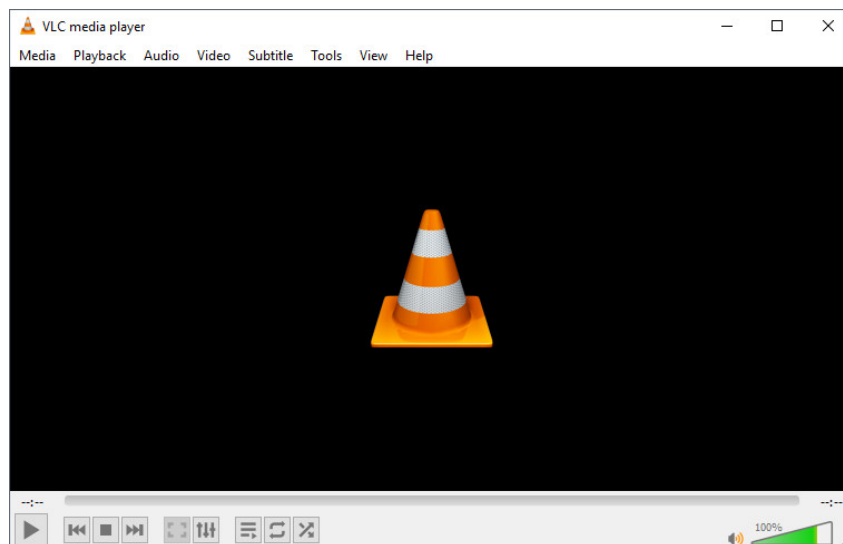
Interfața aplicației BS Player



Interfața aplicației Windows Media Player



Interfața aplicației VLC



Aplicații practice

1. Încearcă să adaugi două coloane sonore pe colajul video realizat anterior, *exercițiu.mp4*. Fiecare fișier audio să aibă durată cât jumătate din timpul total al fișierului video.
2. În deschiderea fișierului video, *exercițiu.mp4* inserează titlul „*Colajul Meu*”, iar pe toată durata videoclipului să apară numele tău în partea dreaptă sus.
3. Cu ajutorul unui dispozitiv de înregistrare video (spre exemplu telefonul mobil) realizează trei interviuri, de maximum 30 de secunde fiecare, unor colegi de clasă. Tema interviului este „*Ora de Informatică și TIC*”. Salvează colajul cu numele *temamea.mp4*, având rezoluția 2048*1080.
4. Adaugă la finalul filmului, ce conține interviurile video, o distribuție care să afișeze protagoniștii colajului.
5. În fișierul video de la punctul 3, afișează numele și clasa fiecărui elev ce apare în filmare.

Proiect

Formați o echipă de 4-6 colegi și realizați un film de maximum 10 minute cu tema „*O zi din viața unui elev*”. Încercați să realizați următoarele obiective:




- ⊗ un generic de început în care să apară numele filmului;
- ⊗ un generic de final care să deruleze numele celor care au apărut în film;
- ⊗ minimum 4 secvențe video pe care să le îmbinați prin efecte de tranziție;
- ⊗ coloană sonoră care să nu se suprapună peste momentele de dialog;
- ⊗ exportați proiectul realizat într-un format de tip *.mp4*;
- ⊗ cu acordul profesorului, prezentați în cadrul orei de Informatică și TIC filmul realizat.

Pentru interviurile realizate cu colegii de clasă, vă rugăm să solicitați sprijinul profesorului pentru obținerea acordului acestuia, dar și al colegilor, în vederea utilizării filmărilor într-un proiect didactic. Aceste acorduri sunt necesare pentru respectarea legislației referitoare la protecția datelor cu caracter personal.



1. Corelează elementele coloanei din partea stângă cu cele ale coloanei din partea dreaptă.

1 p.

	Pause
	Start recording
	Stop

2. Completează următoarele propoziții:

a. Salvarea colajului video se poate realiza selectând opțiunea ... din meniul **File** al aplicației.

1 p.

b. Opțiunea „**Add video and photos**” te ajută să ... videoclipuri și imagini pe care să le folosești în colajul tău.

1 p.

3. Care dintre variantele de mai jos șterg o secvență video?

1 p.

- a. Split b. Remove c. Credits d. Cut

4. Care dintre variantele de mai jos inserează un generic?

1 p.

- a. Add music b. Caption c. Credits d. Title

5. Selectează varianta de răspuns potrivită:

Pentru redarea fișierelor video se poate folosi aplicația:

1 p.

- a. Microsoft PowerPoint b. Windows Media Player c. Microsoft Word d. Paint

6. Care dintre variantele de mai jos taie (secționează) o secvență video?

1 p.

- a. Split b. Remove c. Cut d. Title




7. Care dintre variantele de mai jos inserează o coloană sonoră?

1 p.

- a. Paste b. Add music c. Remove d. Split

8. Corelează elementele coloanei din partea stângă cu cele ale coloanei din partea dreaptă

1 p.

	BS Player
	Windows Media Player
	VLC Media Player

Din oficiu: 1 p.

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	DIN OFICIU	TOTAL
Punctaj acordat	1p	2p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	10p
Punctaj realizat										





CAPITOLUL

APLICAȚII COLABORATIVE

DESCRIEREA APLICAȚIILOR COLABORATIVE. ACCESAREA/CONECTAREA ÎN APLICAȚIA COLABORATIVĂ

Până acum, în cadrul orelor de Informatică și TIC, ai învățat să creezi prezentări (PowerPoint) și documente (Word). De acum înainte, probabilitatea de a primi teme în care trebuie să elaborezi diferite proiecte, lucrând în echipă, crește. Acest lucru poate fi rezolvat prin intermediul Internetului, fără să fiți nevoiți să stați față în față.

Aplicațiile de tip colaborativ vă ajută să lucrați în echipă cu ajutorul Internetului. Practic, informațiile echipei tale sunt stocate online iar tu sau oricare altă persoană din echipa ta care are acces la fișierul respectiv puteți adăuga, șterge sau modifica informații din el. Accesul, de obicei, se realizează pe baza unor date de identificare.



Una dintre cele mai folosite aplicații colaborative este Google Drive. Această aplicație se accesează online iar conectarea se face prin *user* și *parolă*. Pentru a putea să o folosești, în primul rând trebuie să ai un *cont* Google.

Crearea unui cont Google se realizează prin accesarea adresei <https://www.google.com/gmail/>, iar apoi click pe butonul „Create an account”.

În fereastra deschisă pe ecran, asemănătoare cu cea alăturată, trebuie să introduci anumite date. De exemplu:

- numele și prenumele tău;
- un nume de utilizator (*username*) la care se va adăuga „@gmail.com”, aceasta devenind și adresa de e-mail;
- o parolă care trebuie introdusă de două ori – pentru confirmare – pentru a fi sigur că nu ai tastat greșit prima dată;
- click pe butonul „Next” după ce te-ai asigurat că datele sunt introduse corect.



Atenție!

O parolă sigură trebuie să respecte câteva reguli:

- ✓ să nu fie mai scurtă de 8 caractere;
- ✓ să conțină atât litere mari, litere mici, cifre cât și semne speciale cum ar fi ! @ # \$ % ^ & * () _ + = -] [{ } | ' " ; : , . < > / ? - " , ;
- ✓ să nu fie ușor de memorat;
- ✓ să fie unică – să nu o mai folosești drept parolă la alte conturi;
- ✓ să nu aibă legătură cu datele tale personale – să nu conțină numele, prenumele, data nașterii sau altceva de genul acesta.

Următoarea fereastră, cea din imaginea alăturată, îți cere să introduci:

- numărul de telefon; în prealabil trebuie să selectezi țara;
- o adresă de e-mail alternativă pentru cazul în care uiți parola (de e-mail);
- data nașterii și genul.

Dacă dorești mai multe detalii despre importanța datelor introduse în această fereastră, apasă pe „*Why we ask for this information*”.

În final, apasă „*Next*”.

Google
email, welcome to Google
aplicatiicolaborative@gmail.com
Phone number (optional)
We'll use your number for account security. It won't be visible to others.
Recovery email address (optional)
We'll use it to keep your account secure
Month Day Year
Your birthday
Gender
Your personal info is private & safe
Why we ask for this information
Back Next

Știați că ...?

- ⊗ o altă cale prin care îți poți recupera parola asociată contului Google, pe lângă adresa de e-mail alternativă, se realizează cu ajutorul telefonului mobil?



Google

Link your account to a parent

A parent needs to finish creating your account. They'll help manage it until you turn 16 (or applicable age in your country), for extra support.

Have a parent sign in
To finish creating email's account, a parent needs to sign in.

Parent email or phone number

Next

Deoarece nu ai cel puțin 18 ani, pentru crearea unui cont de e-mail, este necesar acordul unuia dintre părinți sau a tutorelui legal. Prin urmare, trebuie să introduci în câmpul „Parent e-mail or phone number” adresa de e-mail sau numărul de telefon deținut de unul dintre părinți sau datele tutorelui legal, pentru a-și da acordul. Roagă-l să acceseze e-mailul dacă ai introdus e-mailul său sau să citească mesajul primit dacă ai optat să introduci numărul de telefon.

În cele ce urmează, trebuie să citești cu atenție termenii de

confidențialitate (Privacy and terms). Dacă ai parcurs integral tot textul și ești de acord cu el, bifează la sfârșit cele două opțiuni iar apoi butonul „Create Account”.

Acum ai finalizat toți pașii necesari creării unui cont de *gmail*. Contul tău de gmail poate fi folosit pentru toate aplicațiile deținute de Google (Gmail, Google Drive, Google Maps, YouTube etc.)

Privacy and Terms

correction models that we use across all of our services.

You're in control
Depending on your account settings, some of this data may be associated with your Google Account and we treat this data as personal information. You can control how we collect and use this data now by clicking "More Options" below. You can always adjust your controls later or withdraw your consent for the future by visiting My Account (myaccount.google.com).

MORE OPTIONS

I agree to Google's Terms of Service

I agree to the processing of my information as described above and further explained in the Privacy Policy

Cancel Create Account

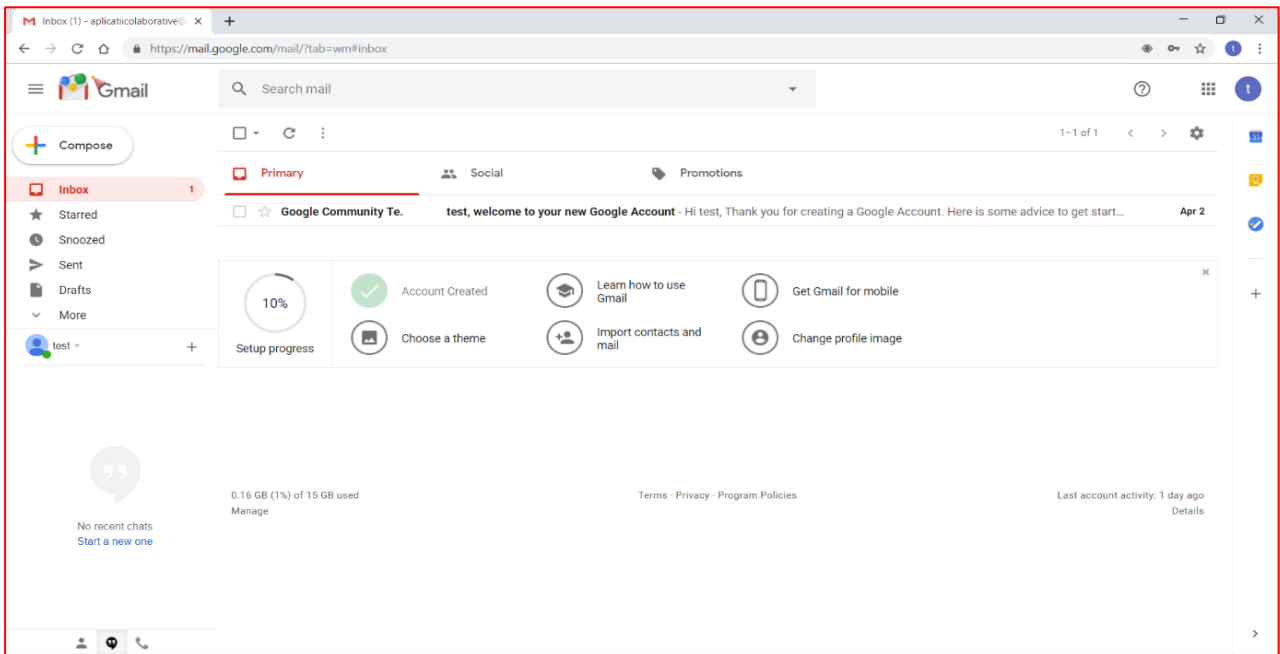
You're in control of the data we collect & how it's used

Știați că ...?

- ⊗ unele telefoane mobile sau tablete permit asocierea unui cont Google ceea ce înseamnă că ai acces permanent la documentele tale deoarece ele sunt salvate și online în contul tău?



După terminarea pașilor necesari creării contului Google, poți intra să vezi ce conține și cum arată poșta electronică *gmail*.



Alege un nume adecvat pentru adresa de e-mail respectiv contul Google. Gândește-te că cel care va interacționa cu tine prin intermediul Google trebuie să realizeze cine este persoana cu care comunică.

Aplicații practice

1. Creează o adresă de *gmail* pe care să o folosești ulterior în schimbul de mesaje electronice cu colegii de clasă.
2. Alcătuieste într-un document Word o listă de cel puțin 6 adrese de e-mail ale colegilor tăi de clasă.
3. Trimite cel puțin 3 mesaje electronice către colegii de clasă.

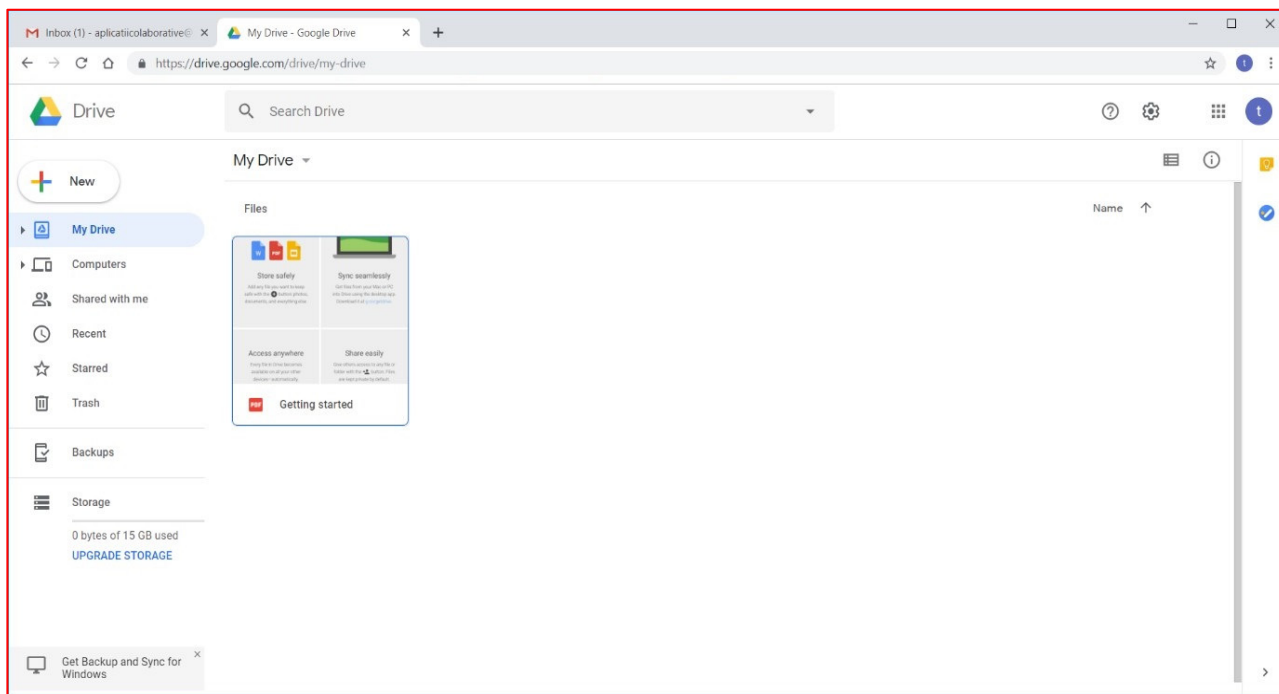
*

Pentru rezolvarea cerințelor de mai sus te rugăm să soliciți sprijinul profesorului pentru obținerea acordului acestuia, dar și al colegilor în vederea obținerii adreselor de e-mail. Aceste acorduri sunt necesare pentru respectarea legislației referitoare la protecția datelor cu caracter personal.

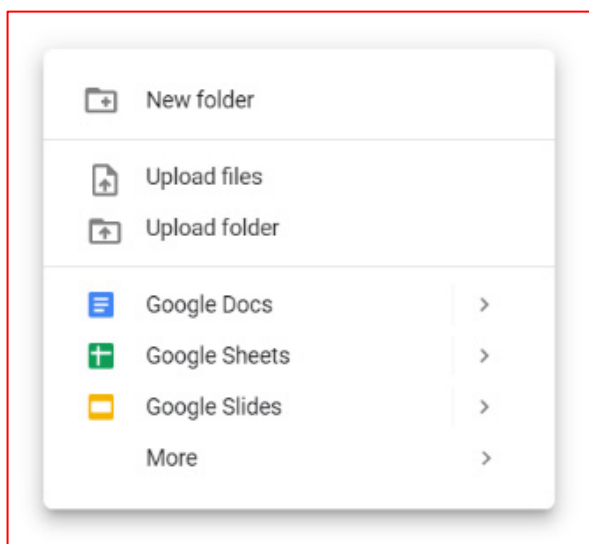


FACILITĂȚI ALE APLICAȚIILOR DE TIP COLABORATIV. INTERFAȚA APLICAȚIEI COLABORATIV

Pentru a folosi aplicația *Google Drive* accesează adresa <https://www.google.com/drive/>



Google Drive te ajută să stochezi online fișierele de care ai nevoie. Tot cu această aplicație poți permite altor persoane să vizualizeze sau chiar să editeze fișierele tale.



În momentul în care execuți click dreapta în pagina aplicației se va deschide meniul. Acesta este identic cu cel din imaginea alăturată.

Principalele opțiuni sunt:

New folder – creează un nou director pentru a putea organiza mai bine fișierele; este identic cu modul de folosire din cadrul calculatorului.

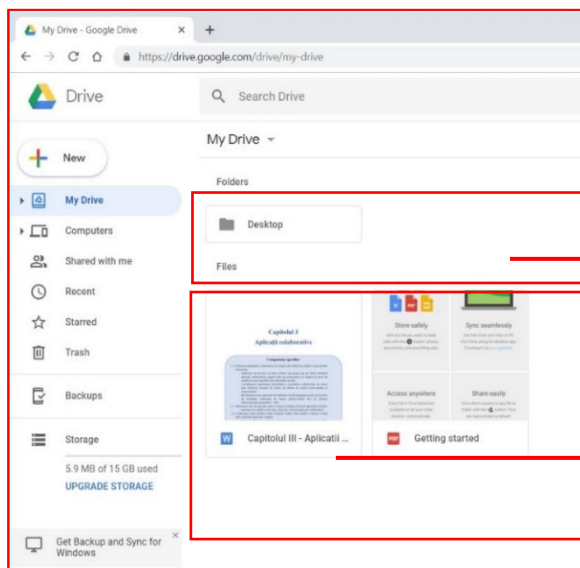
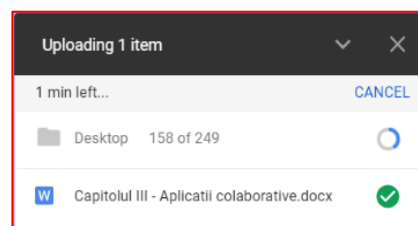
Upload files – deschide o fereastră de căutare de unde poți încărca fișierele tale, din calculator în mediul online.

Upload folder – deschide o fereastră de căutare de unde poți încărca în mediul online un întreg director pe care-l ai în calculator.



După ce ai selectat ce dorești să încarci în Google Drive, în partea dreaptă jos se deschide o fereastră în care poți să vezi cât durează încărcarea fișierelor tale. Când fișierul a fost încărcat complet vei vedea bifa albă în cercul verde.

În imaginea de mai jos poți observa cum sunt aranjate fișierele și directoarele tale:

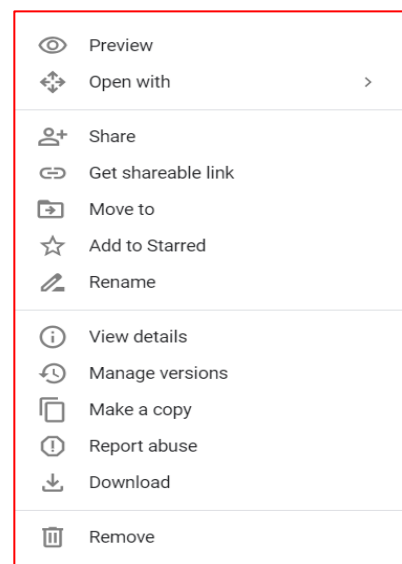


Aici se regăsesc toate directoarele create de tine. Efectuează dublu click pe un director pentru a vedea conținutul său.

În această zonă se află toate fișierele tale.

Dacă efectuezi click dreapta pe un obiect (fișier sau director) se deschide meniul contextual; poți executa următoarele operații principale:

- **Preview** – vizualizarea conținutului fișierului respectiv (valabilă doar pentru fișiere);
- **Move to** – mutarea obiectului selectat în altă parte (tot în Google Drive);
- **Rename** – redenumirea obiectului respectiv;
- **Make a copy** – crearea unei copii a fișierului selectat (valabilă doar pentru fișiere);
- **Download** – descărcarea în calculator a obiectului respectiv;
- **Remove** – ștergerea obiectului selectat.



Aplicații practice

1. Creează în Google Drive un director cu denumirea – „*Informatică și TIC*”.
2. Încarcă în directorul creat la exercițiul de mai sus toate fișierele realizate de tine până acum, în clasa a VII-a, la ora de Informatică și TIC.

INSTRUMENTE DE LUCRU: DOCUMENTE, PREZENTĂRI

În această lecție vei învăța cum să crezi documente (Google Docs) asemănătoare fișierelor Word precum și prezentări (Google Slides) asemănătoare fișierelor PowerPoint.

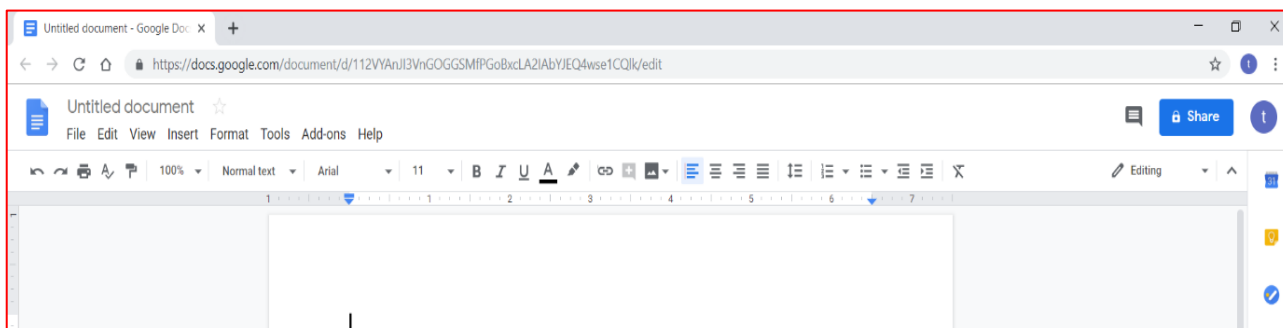
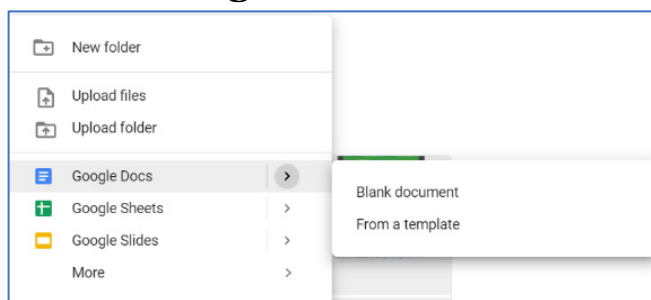
Anul trecut, în clasa a VI-a, ai învățat să concepi prezentări PowerPoint, iar anul acesta ai creat documente Word. Prin urmare, nu o să reluăm funcționalitățile opțiunilor din meniu sau ale butoanelor.

Crearea unui fișier online Google Docs

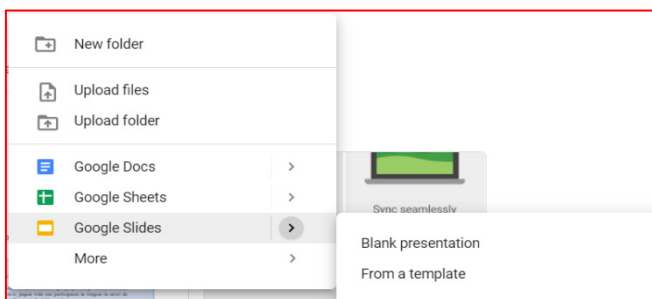
Din același meniu de unde poți încărca fișiere sau directoare poți alege opțiunea Google Docs pentru a concepe un fișier online de tip document.

După cum se observă și în imaginea alăturată, poți opta pentru un document simplu (Blank document) sau pentru un format predefinit (From a template). În cazul în care alegi un format predefinit vei observa că există o multitudine de machete în funcție de obiectivul documentului tău (scrisoare, curriculum vitae etc.).

Meniul aplicației Google Docs, după cum se poate vedea mai jos, este foarte asemănător cu aplicația Microsoft Word. Butoanele au exact aceleași funcționalități pe care le-ai învățat și folosit deja în capitoul *Editor de texte*.



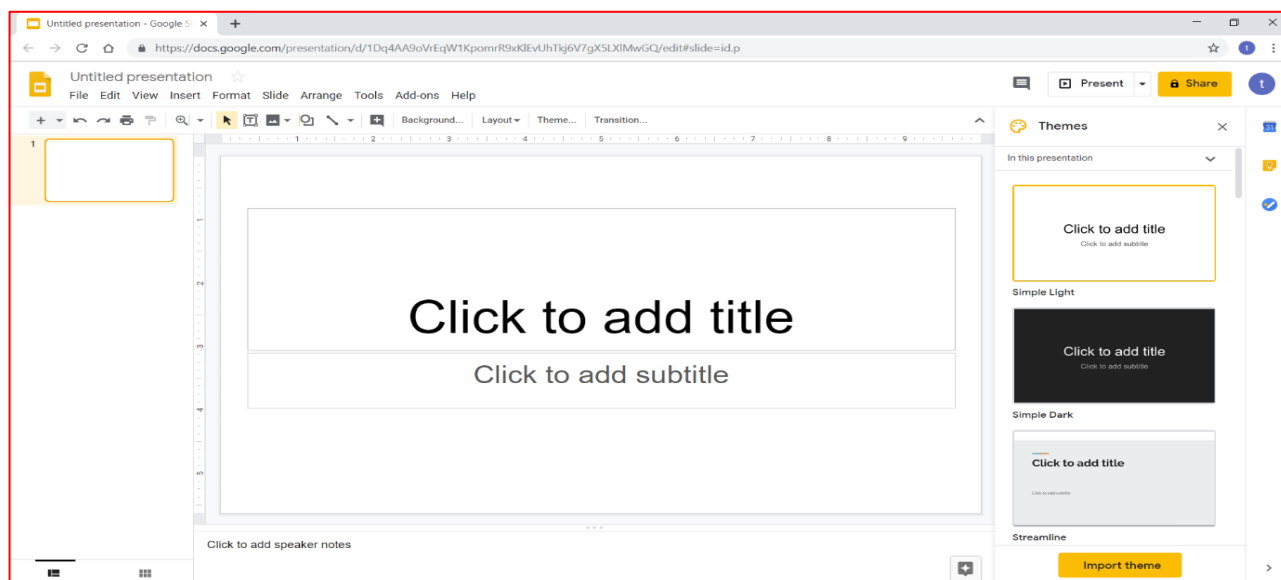
Crearea unui fișier online Google Slides



Pentru crearea unei prezentări online se alege opțiunea Google Slides din același meniu.

Aceleași opțiuni devin valabile ca și în cazul Google Docs. „Blank presentation” dacă dorești o prezentare simplă sau dacă optezi pentru o machetă predefinită alege „From a template”.

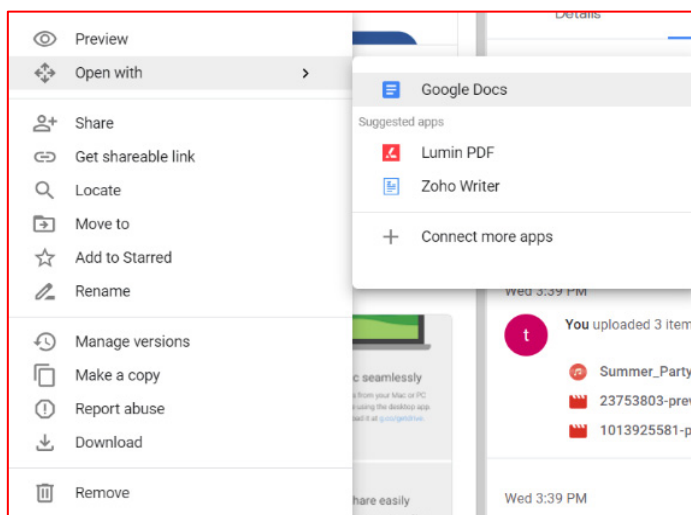
Dacă meniul aplicației Google Docs este asemănător cu cel al aplicației Microsoft Word, meniul aplicației Google Slides este asemănător cu cel al aplicației Microsoft PowerPoint.



O altă modalitate pentru crearea unui document Google Docs sau a unei prezentări Google Slides:

- se creează fișierul respectiv în calculatorul tău;
- după finalizare acesta este încărcat în contul Google Drive;
- se execută click dreapta pe fișier și se alege opțiunea *Open with* ca în imaginea alăturată.

Există riscul ca aranjarea obiectelor din document, cu precădere a imaginilor, să fie schimbată.



Aplicații practice

1. Creează un fișier de tip **Google Docs** cu denumirea *colegii_mei* care să conțină un tabel cu următoarele coloane:

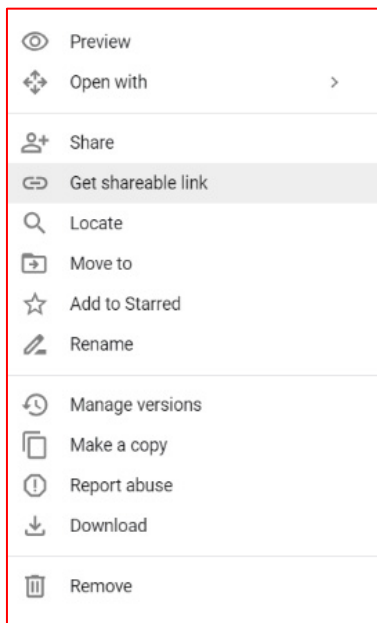
Nume	Prenume	Hobby-uri	Materii preferate

2. Creează un fișier de tip **Google Slides** în care să prezinți școala ta (localizare, tradiții, rezultate, număr de clase, profesori etc.).
3. Scrie un fișier de tip **Google Docs** care să conțină orarul tău de la școală.



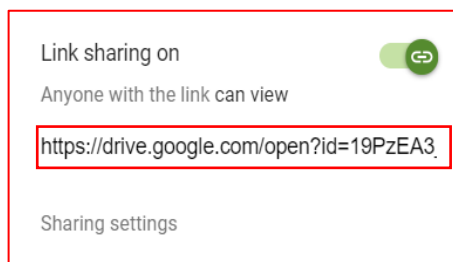
Lecția 3.4

OPERAȚII PERMISE ÎN APLICAȚIE: PUBLICARE, MODIFICARE CONȚINUTURI ÎN APLICAȚIA COLABORATIVĂ

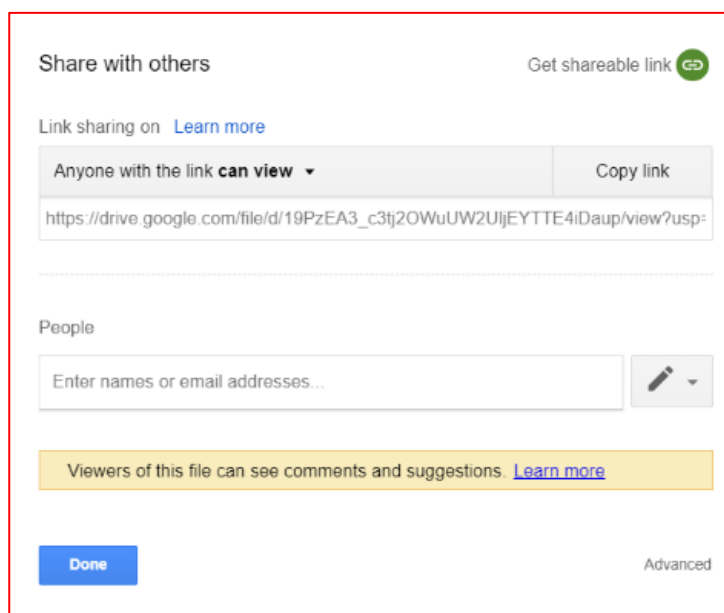


Cea mai interesantă utilizare a aplicațiilor colaborative constă în faptul că poți lucra cu membrii echipei online fără a sta neapărat față în față. Pentru a putea face acest lucru trebuie ca cei din echipa ta să primească *adresa* fișierului tău. Aceasta se poate găsi executând click dreapta pe obiectul respectiv, iar din meniu alegând opțiunea „*Get shareable link*”. Din fereastra apărută poți copia adresa fișierului (casetă din imaginea de mai jos) și să o trimiți colegilor tăi de echipă.

Momentan, dacă aceștia accesează adresa trimisă de tine vor putea doar să vizualizeze fișierul fără să poată face modificări (Anyone with the link can view).



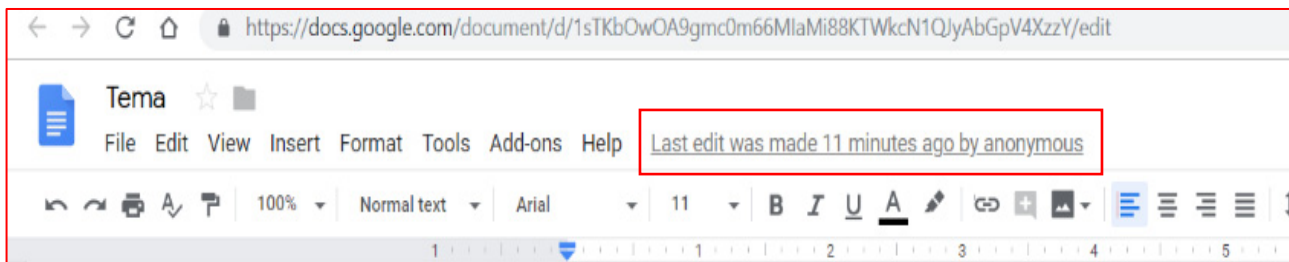
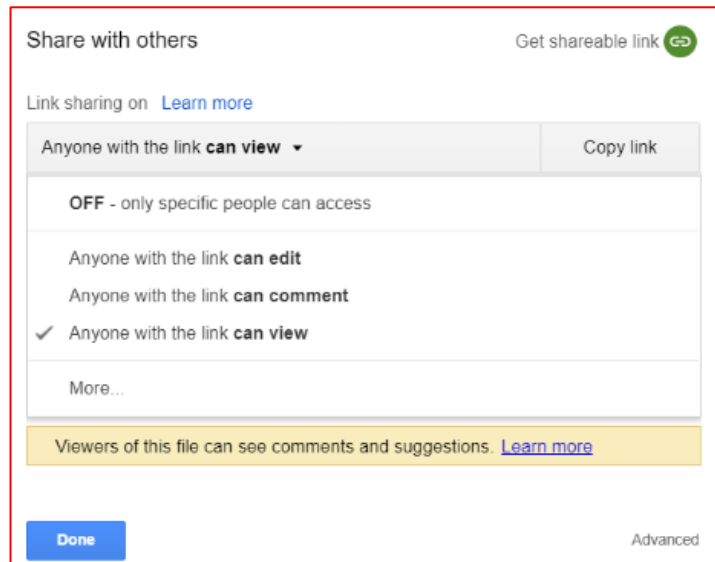
Pentru a le permite să aducă modificări fișierului accesează opțiunea „*Sharing settings*”. Din fereastra asociată acestei opțiuni poți face două tipuri de setări. În partea de sus a ferestrei poți seta ce drepturi are o persoană care accesează fișierul respectiv. Partea de jos a ferestrei te lasă să specifici pentru anumite persoane drepturile pentru același fișier introducând adresa de e-mail a persoanelor.



Există trei tipuri principale de drepturi pe care le poți acorda unor persoane:

- 1) **can edit** – să poată edita documentul;
 - 2) **can comment** – să poată plasa comentarii fără să îl poată edita;
 - 3) **can view** – doar să îl vizualizeze;
- OFF** – nu îi este permis accesul.

În Google Drive se salvează și istoricul modificărilor precum și fiecare variantă de fișier care a suferit modificări.

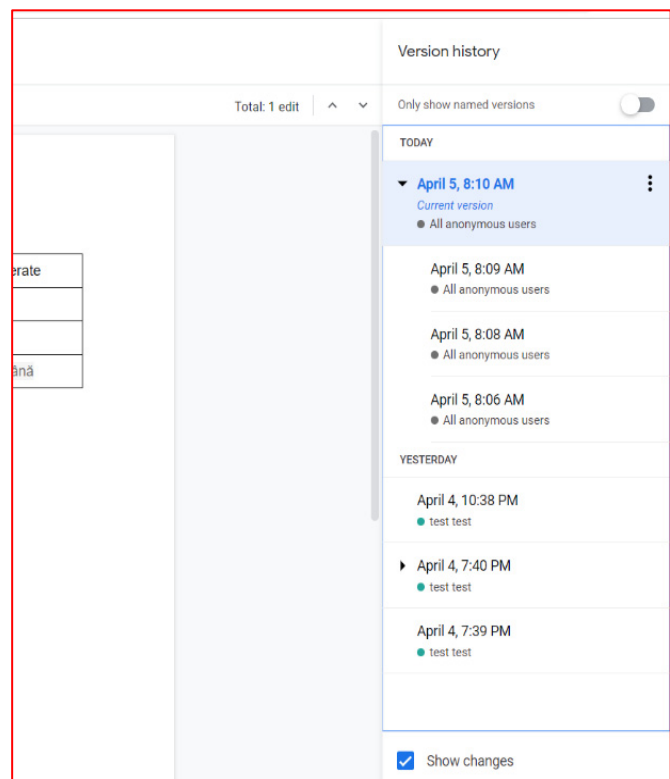
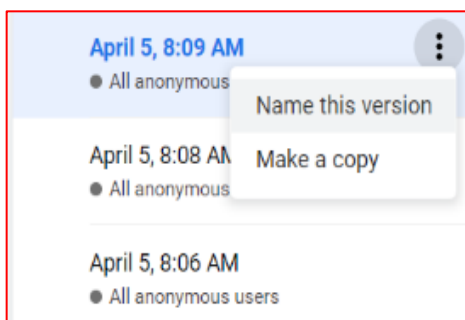


Dacă execuți click pe opțiunea din chenarul imaginii de mai sus vei putea vizualiza toate modificările suferite de acel fișier.

În partea dreaptă a ecranului se va deschide o fereastră care va conține data și ora fiecărei modificări survenite.

Dacă efectuezi click pe una dintre versiuni vei putea vizualiza și chiar salva versiunea fișierului până în momentul respectiv.

Se poate chiar să denumești una dintre variante (*Name this version*):



Atenție!

Atunci când lucrezi în rețea este necesar să te protejezi de persoanele care doresc să sustragă informații de la tine. Nu este recomandat să permiți altor persoane accesul la informații personale precum adresa de acasă, locul unde te găsești, numărul de telefon etc. Acestea pot prelua datele tale și le pot folosi în scopuri ilegale.

Există și persoane care, prin intermediul rețelelor de calculatoare, vor să acceseze anumite date la care în mod obișnuit nu au acces. Aceste persoane sunt numite hackeri.

Persoanele care vor să folosească o aplicație sau un program fără să achite contravaloarea acestuia, prin urmare să-l utilizeze în mod ilegal, poartă numele de crackeri. Aceștia sunt nevoiți să modifice aplicația respectivă astfel încât nivelul de securitate să fie minim în momentul instalării.

Aplicații practice

1. Setează drepturi de editare fișierului *colegii_mei* și trimite adresa colegilor de clasă pentru ca ei să completeze tabelul respectiv.
2. Creează un document online cu denumirea *poveste*. Scrie primele 4-5 rânduri dintr-o poveste imaginată de tine. Trimite adresa către colegii de clasă care vor completa fiecare pe rând, povestea respectivă cu câte 4-5 rânduri din imaginația lor. Citiți povestea rezultată în fața clasei.

Proiect

Alege 5-6 colegi și formează o echipă care să realizeze un fișier de tip Google Slides care să conțină următoarele folii:

- ⊗ prima folie – denumirea echipei, clasa și școala;
- ⊗ următoarele câte una pentru fiecare membru al echipei în care să fie poza acestuia, numele și prenumele și o scurtă descriere;
- ⊗ celelalte – prezentarea unei lecții predate, la o altă materie de studiu, la alegere.

Fișă de observare sistematică a activității și a comportamentului elevilor

Criteriile evaluate	Nivel scăzut	Nivel mediu	Nivel ridicat
1. Respectarea regulilor grupului			
2. Nivelul de sociabilitate			
3. Emotivitatea și încrederea în sine			
4. Capacitatea de autoorganizare			
5. Atitudinea critică și implicarea în dezbaterile de la clasă			
6. Interesul față de disciplina Informatică și TIC			



CAPITOLUL

4

LIMBAJ DE PROGRAMARE

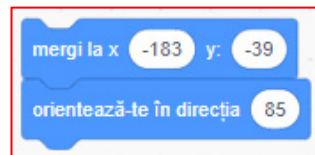
RECAPITULARE: ALGORITMI REPREZENTAȚI PRIN BLOCURI GRAFICE

În prima lecție din acest capitol, ne vom aminti câteva noțiuni pe care le-ai învățat anul trecut și anume algoritmi reprezentați prin blocuri grafice. Acestea te vor ajuta să înțelegi mai bine și să aplici noile cunoștințe legate de limbajul de programare C++.

Deplasarea personajului pe o traiectorie




Pentru a putea implementa cu ușurință algoritmul este recomandat să alegem un personaj care să aibă o culoare diferită în partea lui stânga față de cea dreaptă. Acest lucru ne va ajuta să observăm partea în care se înclină traseul.

Indicat este să îi setăm din start coordonatele personajului nostru. Astfel vom ști de unde începe deplasarea de fiecare dată. Pentru aceasta vom folosi blocurile de comenzi alăturate: **mergi la** respectiv **orientează-te în direcția**.

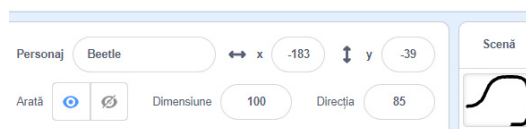
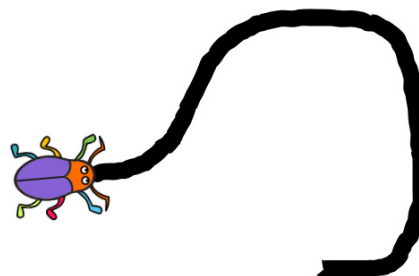


Este evident faptul că, neștiind cât de lung este drumul pe care trebuie să se deplaseze, o să avem nevoie de o instrucțiune repetitivă.

În interiorul acestei instrucțiuni trebuie să îi spunem să meargă înainte, iar dacă pierde linia să o găsească.

Atenție!	Deplasarea nu trebuie să fie efectuată cu o viteză prea mare deoarece se poate îndepărta prea tare de drumul nostru! Există trei stări în care se poate afla personajul nostru:	
		
Drumul e înainte. În acest caz poate înainta.	Drumul virează la stânga. Prin urmare, trebuie să îi spunem să se rotească puțin spre stânga.	Drumul virează la dreapta. Prin urmare, trebuie să îi spunem să se rotească puțin spre dreapta.

Observație! Pentru a putea observa când drumul virează într-o direcție sau alta o să ne folosim de culorile picioarelor din față ale personajului nostru.



Să ne reamintim!

Un **algoritm** reprezintă o secvență finită de operații (comenzi, instrucțiuni), ordonată, care, pornind de la *datele de intrare* (ceea ce se cunoaște) obține *datele de ieșire* (ceea ce se cere, rezultate) folosind, dacă este nevoie, *date intermediare* (de manevră).

Câteva dintre proprietățile algoritmilor sunt: finitudine, corectitudine, generalitate.

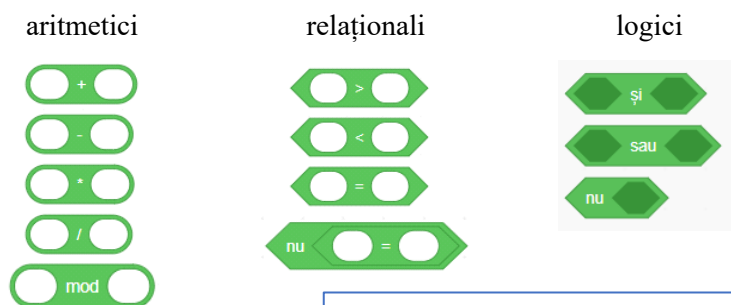
Algoritmii lucrează cu date. Acestea au nume, tip, valoare.

Expresia este alcătuită din operanzi și operatori.

Operanzii pot fi:

- constante;
- variabile.

Operatorii pot fi:



Expresia poate avea rezultat:

- logic (adevărat/fals);
- aritmetic (valoare numerică).

Exemplu Expresii	
Rezultat: fals	Rezultat: adevărat
Observații: fals și ... → fals ; nu mai este nevoie de evaluarea expresiei care urmează lui și după o expresie evaluată ca fiind falsă . De ce?	Observații: adevărat sau ... → adevărat ; nu mai este nevoie de evaluarea expresiei care urmează lui sau după o expresie evaluată ca fiind adevărată . De ce?

Să ne reamintim!

Limbajul reprezentat prin blocuri grafice este doar o modalitate de reprezentare a unui algoritm, ușor de urmărit și de înțeles. Acesta folosește următoarele blocuri grafice:

a) Secvențiale (liniare)

<i>citire</i> – preia valoarea și o atribuie variabilei.		Se citește valoarea pentru variabila a
<i>scriere</i> – afișează conținutul variabilei sau anumite mesaje.		Se afișează conținutul variabilei a
		Se afișează mesajul (textul) corect



Instrucțiunea de <i>atribuire</i> – presupune atribuirea valorii unei variabile; valoarea poate fi și rezultatul unei expresii.		Variabilei x i se atribuie valoarea 3
		Variabilei y i se atribuie rezultatul expresiei x+2
		Variabila n se micșorează cu 1

b) alternative (decizionale)

	Se stabilește pentru <i>expresie_logica</i> valoarea de adevăr. Dacă aceasta este <i>adevărat</i> se execută setul (blocul) Instrucțiuni 1 , iar dacă este <i>fals</i> se execută setul (blocul) Instrucțiuni 2 .
	Se stabilește pentru <i>expresie_logica</i> valoarea de adevăr. Dacă aceasta este <i>adevărat</i> se execută setul (blocul) Instrucțiuni , iar dacă este <i>fals</i> se iese din structură.

Să ne reamintim!

1. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:

```

când se dă click pe
  setează a la 4
  setează b la 2
  setează c la 8
  dacă (a + b > c) și (b + c > a) și (c + a > b) atunci
    spune triunghi
  altfel
    spune nu e triunghi
  
```



Să urmărim, pas cu pas, executarea lui pentru

- i.* $a=5, b=7, c=10$
- ii.* $a=4, b=2, c=8$

i. $5 + 7 > 10$ și $5 + 10 > 7$ și $7 + 10 > 5$?

Da → Pe ecran apare textul **triunghi**

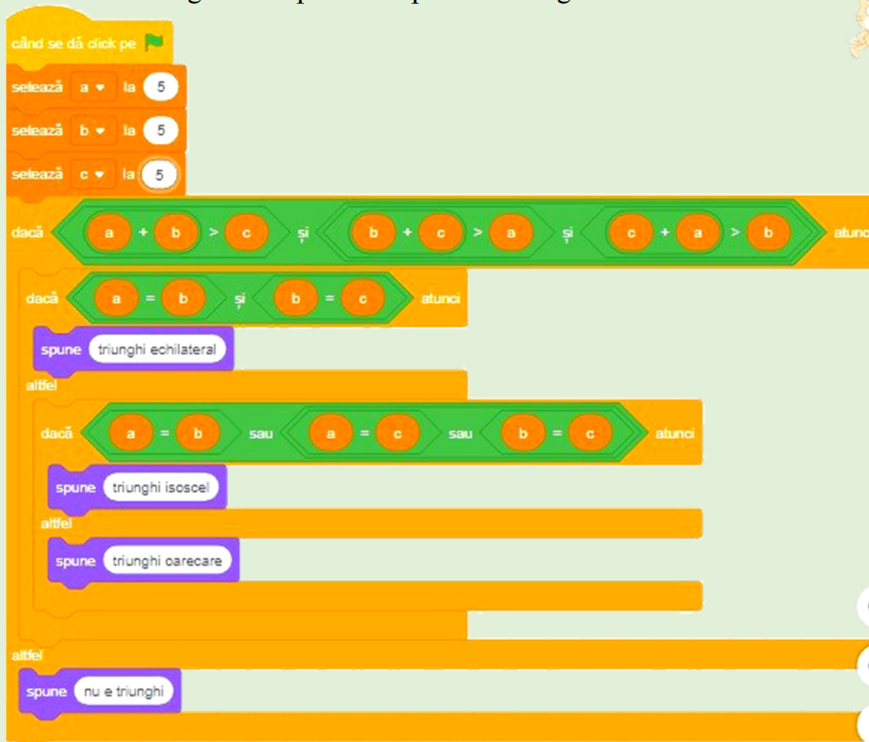
ii. $4 + 2 > 8$ și ...? Nu

Cum prima expresie logică este *falsă* iar operatorul logic este **și** nu mai este necesară verificarea celorlalte expresii.
→ Pe ecran apare textul **nu e**

triunghi

Dă un set de valori pentru **a, b** și **c** astfel încât să se afișeze **triunghi**.

2. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:



Să urmărim, pas cu pas, executarea lui pentru

- i.* $a=5, b=5, c=5$
- ii.* $a=4, b=4, c=6$
- iii.* $a=4, b=3, c=6$

i. $5 + 5 > 5$ și $5 + 5 > 5$ și $5 + 5 > 5$?

Da

Se verifică $5 = 5$ și $5 = 5$?

Da → Pe ecran va apărea **triunghi echilateral**

ii. $4 + 4 > 6$ și $4 + 6 > 4$ și $4 + 6 > 4$

Da

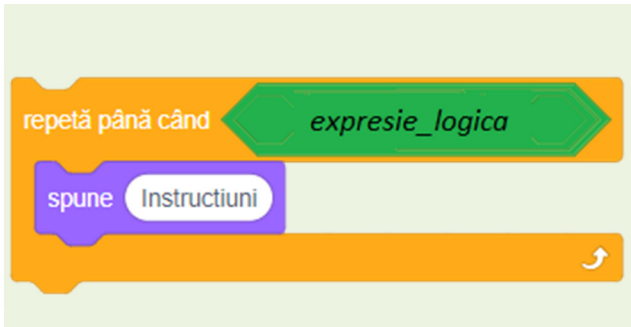
Se verifică $4 = 4$ sau ...? Da

Cum prima expresie logică este *adevărată* iar operatorul logic este **sau** nu mai este necesară verificarea celeilalte expresii.

→ Pe ecran apare textul **triunghi isoscel**

iii. Încearcă singur! Ce text va fi scris pe ecran?

c) repetitive

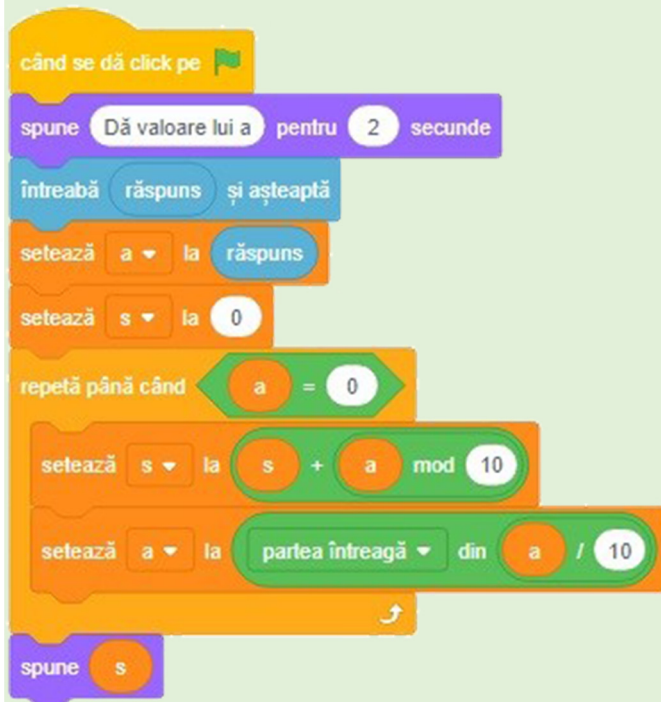


1. Se stabilește pentru *expresie_logica* valoarea de adevăr.
2. Dacă aceasta este *adevărat* se execută setul (blocul) **Instructiuni**, iar dacă este *fals* se iese din structură.
3. Se reia de la pasul 1.

Să ne reamintim!

3. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice.

S-a notat cu $a \bmod b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b .



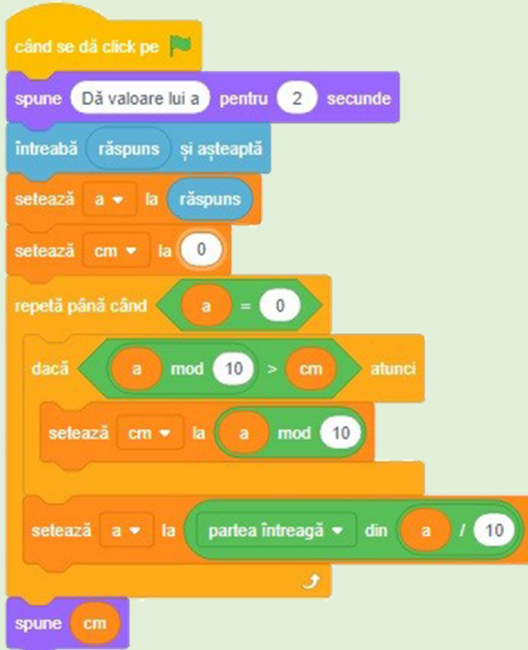
Dă un enunț pentru acest algoritm!

Să urmărim, pas cu pas, executarea lui pentru $a = 415$

etapa	$a \neq 0?$	variabile		ecran
		a	s	
		415	0	
1	da	41	5	
2	da	4	6	
3	da	0	10	
4	nu			10

4. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice.

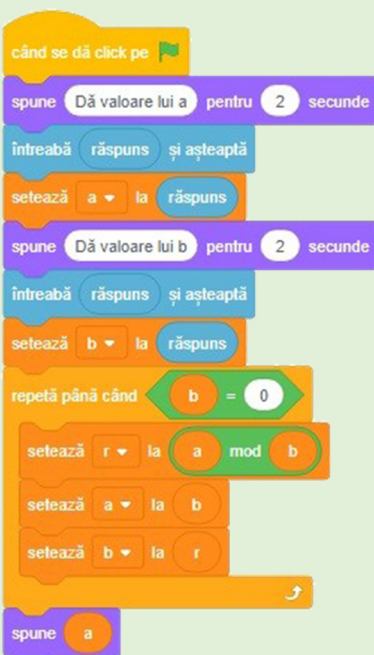
S-a notat cu $a \bmod b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b .



Dă un enunț pentru algoritmul acesta!

5. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice.

S-a notat cu $a \bmod b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b .



Dă un enunț pentru algoritmul acesta!

i. Să urmărim, pas cu pas, executarea lui pentru $a=4712$

etapa	$a \neq 0?$	$a \% 10 > cm$	variabile		ecran
			a	cm	
			4712	0	
1	da	da	471	2	
2	da	nu	47		
3	da	da	4	7	
4	da	nu	0		
5	nu				7

ii. Modifică algoritmul astfel încât să afișeze:

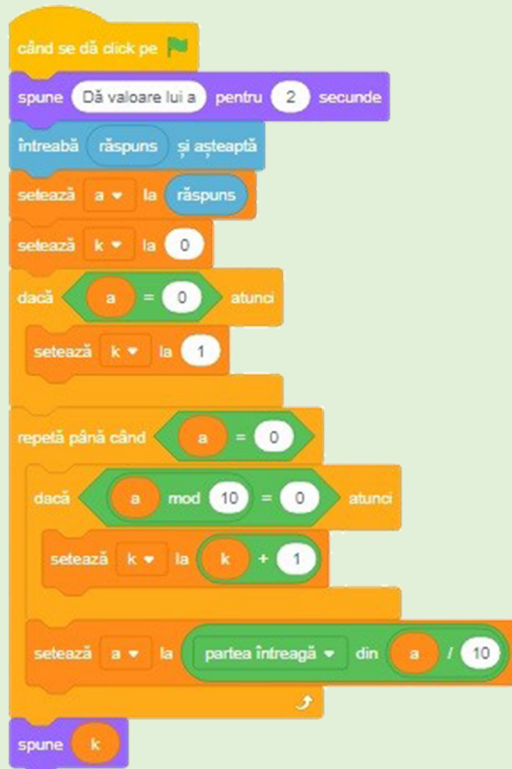
- cifra minimă a lui a ;
- de câte ori apare o cifră c (citită) în a ;
- cifra maximă și de câte ori apare.

Să urmărim, pas cu pas, executarea lui pentru $a=24, b=10$

etapa	$b \neq 0?$	variabile			ecran
		a	b	r	
		24	10		
1	da	10	4	4	
2	da	4	2	2	
3	da	2	0	0	
4	nu				2

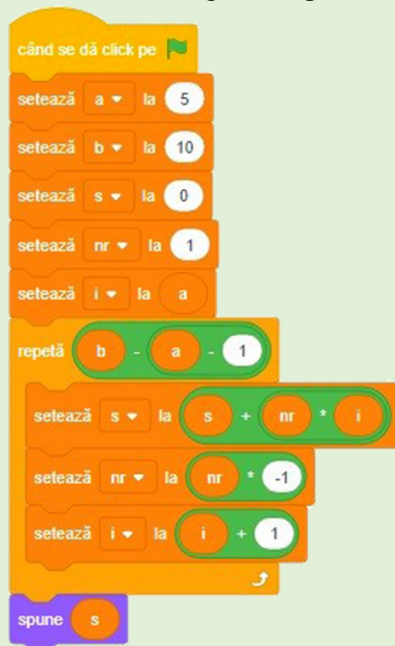
6. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice.

S-a notat cu $a \bmod b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b .



Dă un enunț pentru algoritmul acesta!

7. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:



Dă un enunț pentru algoritmul acesta! Generalizează!

î. Să urmărim, pas cu pas, executarea lui pentru $a=40100$

etapa	$a \bmod 10 = 0?$	variabile		$a = 0?$	ecran
		k	a		
		0	40100		
1	da	1	4010	nu	
2	da	2	401	nu	
3	nu		40	nu	
4	da	3	4	nu	
5	nu		0	da	3

ii. Modifică algoritmul astfel încât să afișeze:
a. numărul tuturor cifrelor lui a ;
b. numărul cifrelor pare ale lui a .

î. Să urmărim, pas cu pas, executarea lui pentru $a=5$ iar $b=10$

etapa	$i \leq b?$	variabile					ecran
		a	b	s	nr	i	
		5	10	0	1	5	
1	da			5	-1	6	
2	da			-1	1	7	
3	da			6	-1	8	
4	da			-2	1	9	
5	da			7	-1	10	
6	da			-3	1	11	
	nu						-3

ii. Poți scrie un algoritm care să nu utilizeze niciun fel de structură repetitivă?

8. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice. S-a notat cu $a \bmod b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b .



Dă un enunț pentru algoritmul acesta!

ii. Să urmărim, pas cu pas, executarea lui pentru $a=36$

etapa	$i \leq [a/2]?$	$a \bmod 2 > 0?$	$a \bmod i = 0?$	variabile			ecran
				a	k	i	
				36			
1		da		18			
2		da		9			
3		nu			0	1	
4	da		da		1	3	
5	da		da		2	5	
6	nu				3		3

ii. Modifică algoritmul astfel încât să afișeze:
a. suma divizorilor impari ai lui a ;
b. numărul tuturor divizorilor lui a ;
c. dacă numărul a este sau nu prim;
d. numărul divizorilor pari ai lui a .

Sarcină individuală

1. Asociază termenii din prima coloană cu cei din a doua coloană.

- $2 < 4 \cdot 5$
- nu $2 < 8$
- $7 \bmod 3$
- $2 + 3 \cdot 5$
- partea întreagă din $123 / 10$

- 10
- fals
- 1
- 12
- 17
- adevărat



2. Completează:

a. În expresia

$$2 * a + b / 5$$

, operandii sunt:, iar operatorii sunt:

b.

$$2 < 3 \text{ și nu } 4 = 3 * 6 \bmod 2$$

are rezultatul

c.

$$\text{nu } 7 < 11 / 2 \text{ sau } 5 = 3 + 2$$

are rezultatul

3. Răspunde cu **adevărat** sau **fals**.

a. Constantele sunt date care se modifică de cel mult 3 ori pe parcursul algoritmului.

b.

$$145 \bmod 10$$

are rezultatul 5.

c. O variabilă nu poate memora date de tip caracter.

4. Răspunde cu **adevărat** sau **fals**.

a. Orice algoritm conține cel puțin o secvență liniară.

b. În instrucțiunea

$$m = n + 2$$

variabila **n** trebuie să aibă o valoare cunoscută dinainte.

c. Prin instrucțiunea

$$i = i * 2 - 1$$

, indiferent de valoarea inițială a variabilei **i**, aceasta va avea doar valori impare.

d. Între instrucțiunea

spune x

și instrucțiunea

spune x

nu este nicio diferență.

5. Completează:

Instrucțiunea

spune alătură Suma este s + 1

are ca efect afișarea pe ecran

6. Parcurge următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice și stabilește ce se va afișa dacă pentru **a** se citește valoarea 10 iar pentru **b** se citește valoarea 5.

când se dă click pe

întreabă Introdu valoarea lui a și așteaptă

setează a la răspuns

întreabă Introdu valoarea lui b și așteaptă

setează b la răspuns

setează a la a + 1

setează b la b - 2

spune a + b



7. Parcurge următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice și stabilește ce se va afișa.



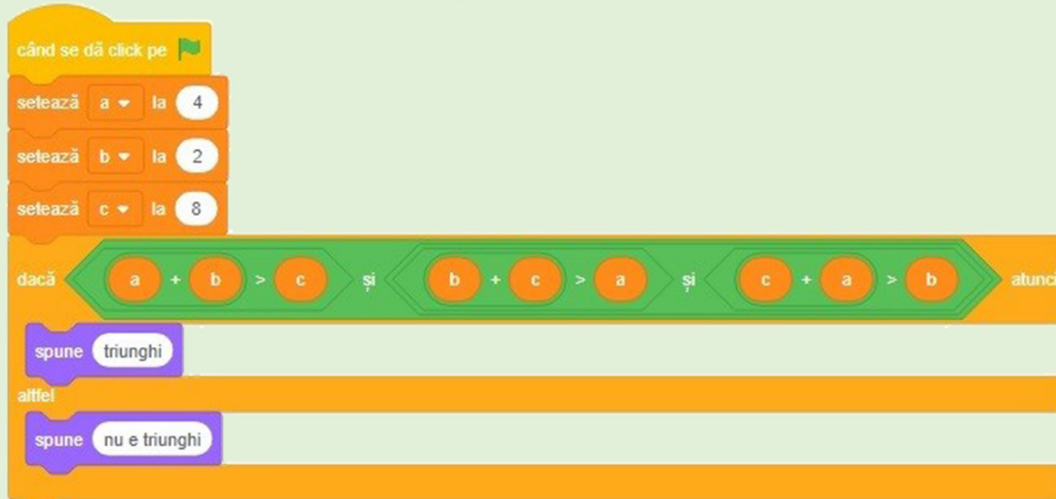
Ce observi? Găsește alt set de exact trei instrucțiuni care să aibă același efect, indiferent de valorile atribuite lui x și y .

8. Concepe un algoritm reprezentat prin blocuri grafice care citește pentru variabilele a și b câte un număr natural nenul și afișează valoarea cu care trebuie micșorat b ca să se obțină dublul lui a .

9. Amintește-ți ce înseamnă $x \bmod 10$. Știind că $\text{parte\ întregă din } x / 10$ reprezintă câtul împărțirii lui x la 10 , scrie un algoritm reprezentat prin blocuri grafice care citește pentru variabila x un număr natural cu exact trei cifre și afișează numărul obținut din x prin eliminarea cifrei zecilor.

Exemplu: dacă pentru x se citește valoarea **285** se va afișa **25**.

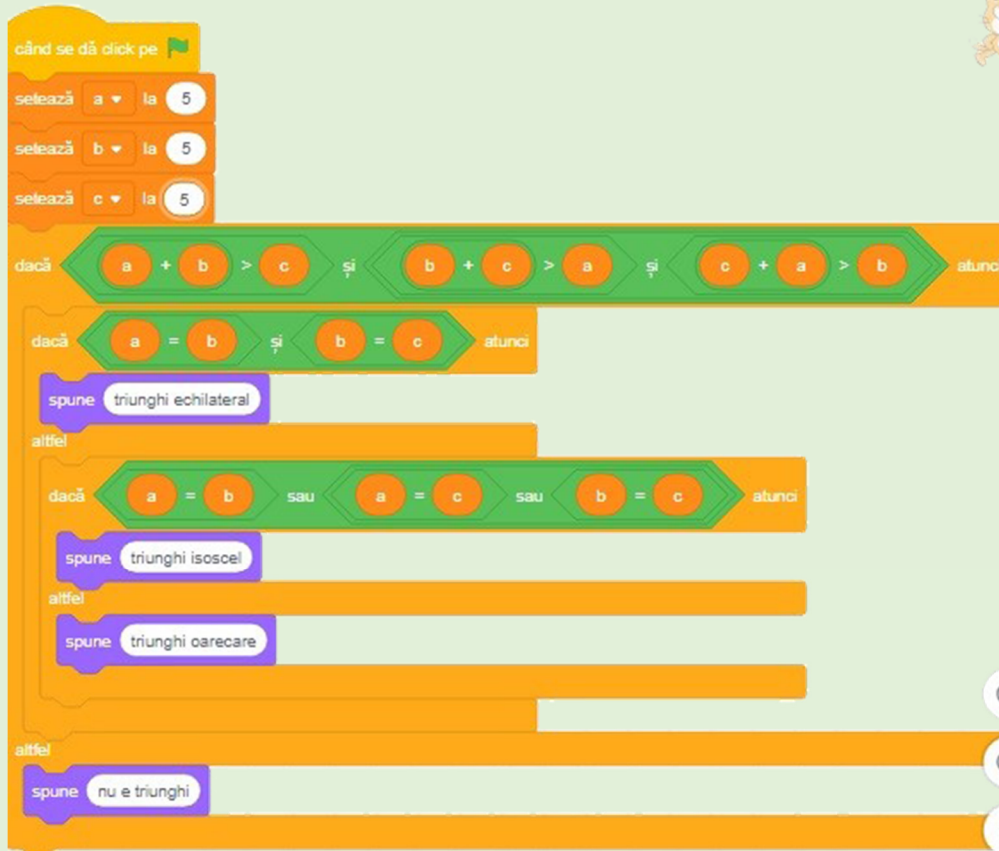
10. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:



i. Scrie un enunț pentru acest algoritm!

ii. Scrie un set de valori pentru a , b și c astfel încât să se afișeze **triunghi**.

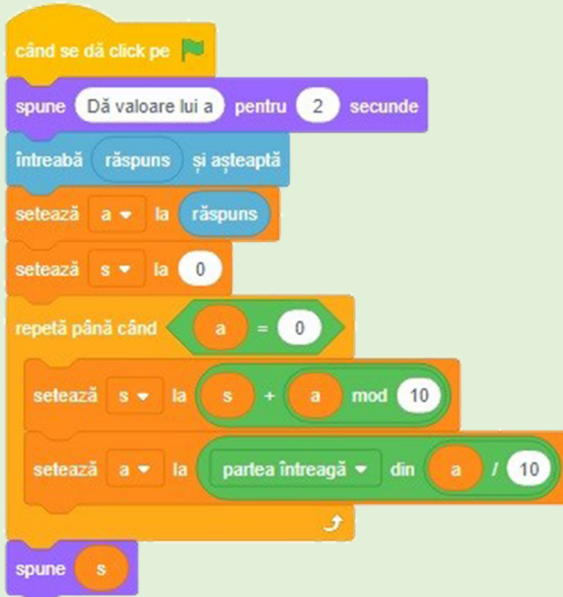
11. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:



i. Scrie un enunț pentru algoritmul acesta!

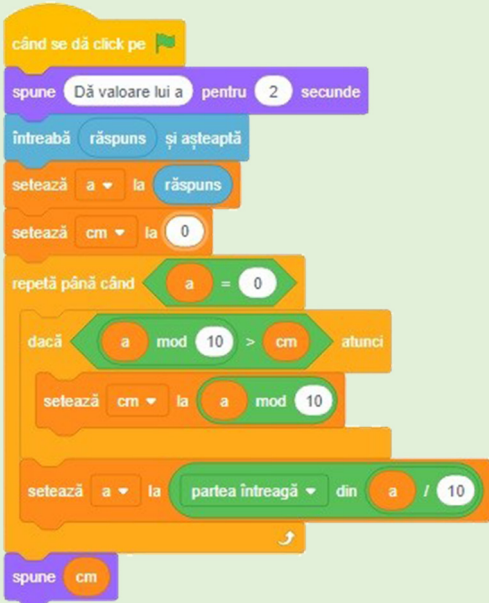
ii. Încearcă singur! Ce text va fi scris pe ecran pentru $a=4$, $b=3$, $c=6$?

12. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:



Scrie un enunț pentru algoritmul acesta!

13. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:



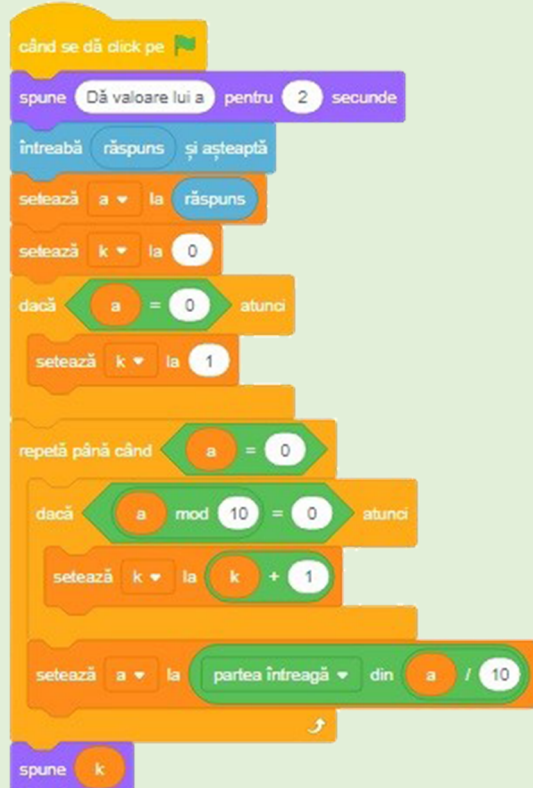
- i. Scrie un enunț pentru acest algoritm!
- ii. Modifică algoritmul astfel încât să se afișeze:
 - a. cifra minimă a lui a ;
 - b. de câte ori apare o cifră c (citită) în a ;
 - c. cifra maximă și de câte ori apare.

14. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:



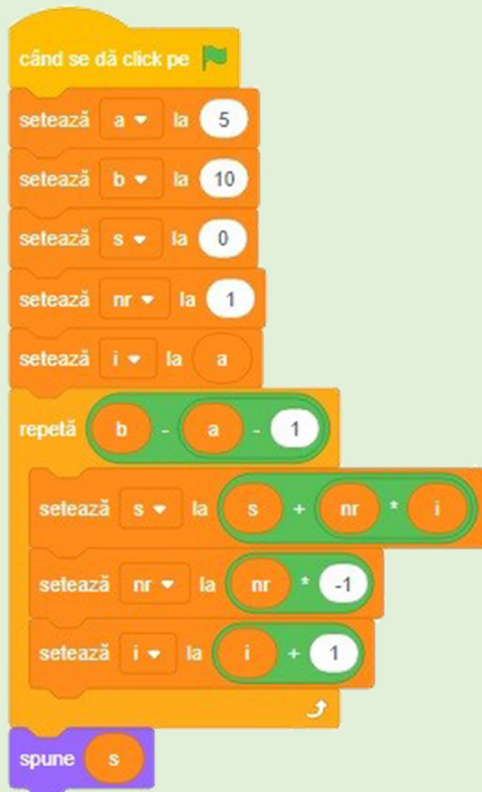
Scrie un enunț pentru acest algoritm!

15. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri



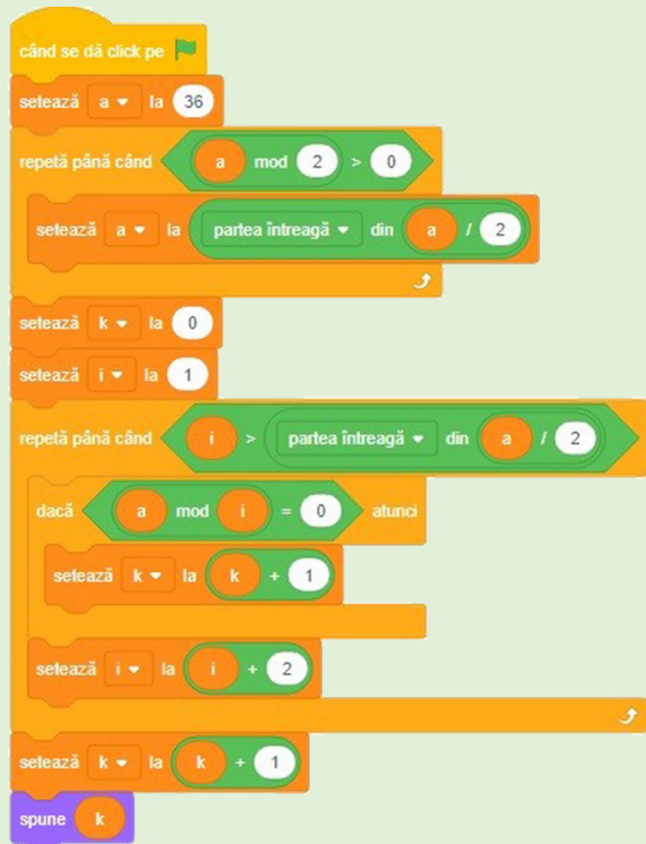
- i. Scrie un enunț pentru acest algoritm!
- ii. Modifică algoritmul astfel încât să se afișeze:
 - a. numărul tuturor cifrelor lui a ;
 - b. numărul cifrelor pare ale lui a .

16. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:



- i. Scrie un enunț pentru algoritmul acesta! Generalizează!
- ii. Poți scrie un algoritm care să nu utilizeze nici un fel de structură repetitivă?

17. Fie următorul algoritm reprezentat prin blocuri grafice:




- i. Scrie un enunț pentru acest algoritm!
- ii. Modifică algoritmul astfel încât să se afișeze:
 - a. suma divizorilor impari ai lui a ;
 - b. numărul tuturor divizorilor lui a ;
 - c. dacă numărul a este sau nu prim;
 - d. numărul divizorilor pari ai lui a .

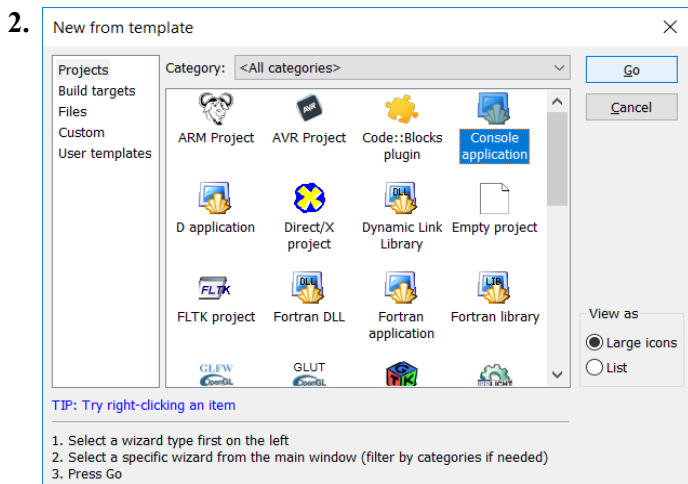


FACILITĂȚI ALE MEDIULUI DE DEZVOLTARE PENTRU UN LIMBAJ DE PROGRAMARE: EDITARE, RULARE ȘI DEPANARE

Unul dintre cele mai folosite medii de programare este CodeBlocks. Acesta utilizează limbajul de programare C/C++. Instalarea kitului se poate efectua după descărcarea acestuia. Unul dintre locurile de unde se poate salva kitul OJI care conține și CodeBlocks este <https://sepi.ro/page/oni2024regulament>

După efectuarea pașilor de instalare, pe desktop vei regăsi pictograma care rulează aplicația CodeBlocks . Este recomandat, ca înainte să începi efectiv redactarea unui cod de program, să crezi un proiect nou. Pentru acest lucru este necesar să efectuezi următorii pași:

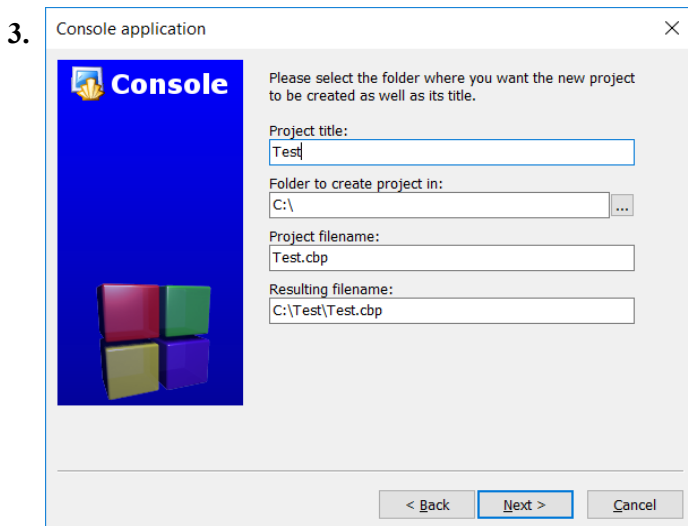
1. File -> New -> Project



Selectează „Console application” iar apoi click pe butonul „Go”.

Din fereastra următoare se execută butonul „Next”.

Va apărea o fereastră de unde trebuie să alegi limbajul de programare pe care îl vei folosi: C sau C++. Cum în acest manual se va discuta despre limbajul C++, recomandat este să alegi opțiunea corespunzătoare limbajului studiat.



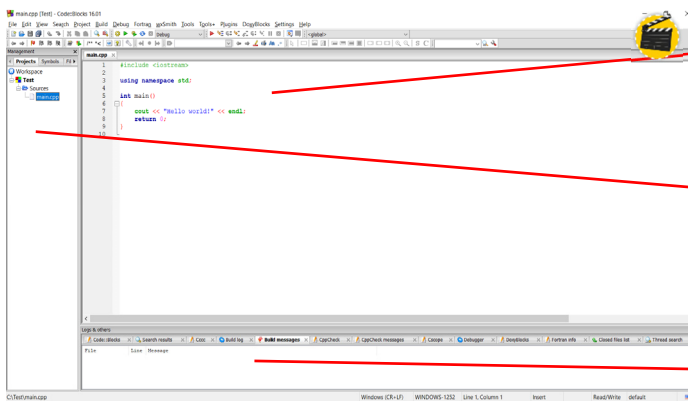
Următorul pas este acela de a stabili denumirea proiectului precum și locul unde se va salva. Spre exemplu, în imaginea alăturată, proiectul are denumirea „Test” și este salvat direct pe discul C:\

După stabilirea numelui și a locului se va efectua click pe butonul „Next”.

Nu modificați nimic în următoarea fereastră.

Doar click pe „Finish.”

Elementele principale ale ferestrei CodeBlocks sunt descrise în cele ce urmează:



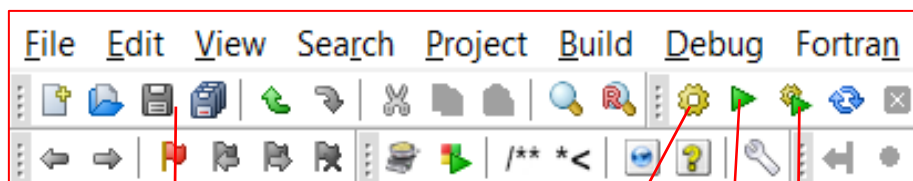
În această secțiune vei scrie programul tău.

Aici apar toate obiectele conținute de proiectul respectiv. Pentru început main.cpp este cel mai folosit obiect.

În această fereastră apar, dacă este cazul, erorile din programul tău, precum și diversele mesaje date de aplicație.

Pașii necesari dezvoltării unei aplicații sunt următorii:

1. **Editare cod sursă** – reprezintă scrierea efectivă a programului.
2. **Compilare** – în acest moment programul scris de tine, care are un înțeles pentru utilizator, este tradus în limba înțeleasă de calculator. Acest pas nu se va executa în cazul în care programul scris conține erori de sintaxă.
3. **Executare** – reprezintă rularea programului rezultat după compilare.
4. **Testare** – acest pas este realizat de utilizator. Acesta introduce diferite seturi de valori și verifică dacă ceea ce se afișează corespunde cu așteptările sale.
5. **Debanare** – în cazul în care există erori sau etapa de testare nu este validată de utilizator, se rectifică erorile și se reia procesul începând cu pasul 2.



Salvare

Compilare

Compilare și executare

Executare

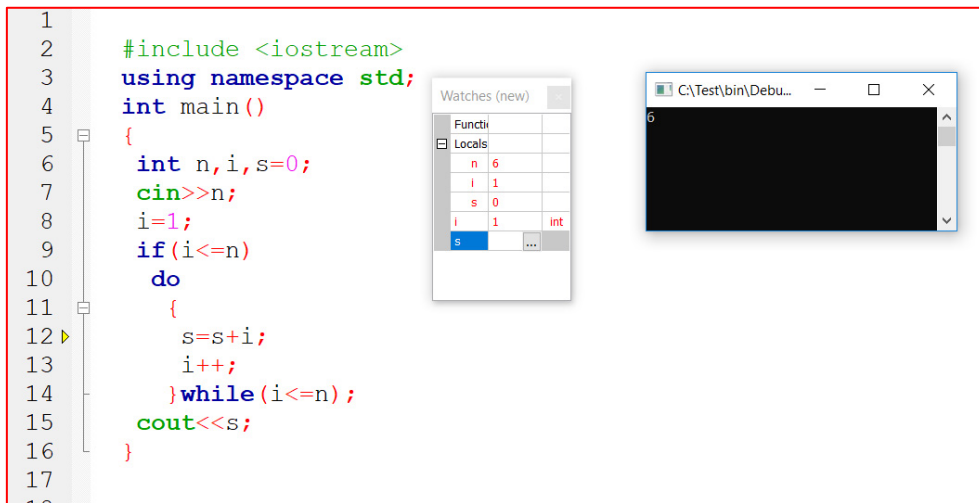
Debanarea (Debug) are două componente principale cu ajutorul cărora putem „repara” programele, ca în imaginea următoare:

- a. Debug → Debugging windows → Watches, permite vizualizarea valorilor variabilelor la fiecare moment de timp



- b. Debug → Step into (sau direct Shift+F7) și apoi F7, ne ajută să vedem linie cu linie cum funcționează programul nostru

```
1
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4 int main()
5 {
6     int n,i,s=0;
7     cin>>n;
8     i=1;
9     if(i<=n)
10        do
11        {
12            s=s+i;
13            i++;
14        }while(i<=n);
15     cout<<s;
16 }
17
```



The screenshot shows a debugger interface. On the left is a code editor with C++ code. In the center is a 'Watches (new)' window with a table of variables. On the right is a console window showing the output '6'.

Watches (new)	
Functii	
Locals	
n	6
i	1
s	0
i	1 int
s	...

Acum poți începe să redactezi efectiv codul tău în fișierul **main.cpp**. Acest fișier este cel mai important fișier din tot proiectul. Aici se regăsește programul tău într-o formă care poate fi înțeleasă de utilizator.

Exerciții

1. Scrie litera corespunzătoare fiecărei etape în elaborarea unei aplicații:

- executare
- testare
- editare cod sursă
- depanare
- compilare

2. Completează următoarele propoziții:

- a. Este recomandată crearea unui înainte să începi scrierea efectivă a proiectului.
- b. Pentru depanarea unui program folosește din meniul aplicației.



OPERATORI

Când ai început să înveți o limbă străină, primele lucruri învățate au fost cuvinte simple de genul substantivelor, verbelor, cuvintelor de legătură. De-abia mai târziu ai început să formezi propoziții și fraze. Și în cazul programării este la fel. Înainte de a începe să redactezi programe trebuie să cunoști „semnele” numite operatori.

Aceștia sunt de trei categorii:

1. Aritmetici

Pe majoritatea îi cunoști de la matematică:

+ (adunare), - (scădere), * (înmulțire)

Mai sunt doi operatori noi pe care îi regăsim în programare:

/ – reprezintă împărțirea a două numere dacă cel puțin unul dintre ele este număr real sau reprezintă câtul împărțirii dacă ambele numere sunt întregi;

% – cu ajutorul lui aflăm restul împărțirii a două numere și se poate folosi doar când cele două numere sunt întregi.

Exemple:

$7/3 = 2$ (cele două numere sunt întregi, deci 2 reprezintă câtul împărțirii);

$6.4/2=3.2$ (cel puțin un număr este real);

$7\%3=1$ (restul împărțirii lui 7 la 3 este 1);

$7\%2.4$ NU SE POATE (nu sunt ambele numere întregi).

Cazuri particulare

$x/10$ – elimină ultima cifră a lui x dacă acesta este număr întreg;

$x\%2$ – rezultatul poate fi 0, 1 sau -1. Dacă x este număr par rezultatul este 0, dacă x este impar pozitiv rezultatul este 1, iar dacă x este impar negativ rezultatul este -1. Cu alte cuvinte, cu $x\%2$ aflăm paritatea numărului întreg x ;

$x\%10$ – reprezintă ultima cifră a numărului x .

2. Relaționali

Acest tip de operatori au ca rezultat 0 sau 1. De menționat faptul că în informatică 0 reprezintă fals, iar 1 reprezintă adevărat.

<, <=, >, >= se folosesc ca și la matematică;

== se folosește când dorim să verificăm dacă valoarea expresiei din stânga este egală cu valoarea expresiei din dreapta;

!= se folosește când dorim să verificăm dacă valoarea expresiei din stânga este diferită de valoarea expresiei din dreapta.

Exemplu

$7==8$ – are valoarea 0

$5==5$ – are valoarea 1

$7!=8$ – are valoarea 1

$5!=5$ – are valoarea 0

3. Logici

&& - și (and) **||** - sau (or) **!** -negație (not)

Moduri de utilizare ale operatorilor logici:

Expresie 1 **&&** *Expresie 2* – este adevărată, dacă ambele expresii sunt adevărate concomitent;

Expresie 1 **||** *Expresie 2* – este adevărată, dacă cel puțin o expresie este adevărată;

! *Expresie* – este adevărată, dacă *Expresie* este falsă.

Exemple:

- Dacă dorești să exprimi în informatică $x \in [a, b]$, neavând la dispoziție un operator de forma \in , suntem nevoiți să scriem

$$(x \geq a) \ \&\& \ (x \leq b)$$

- Asemănător, dacă $x \in [a, b]$, scriem

$$(x < a) \ || \ (x > b)$$

sau

$$! \ ((x \geq a) \ \&\& \ (x \leq b))$$

Exerciții

1. Corelează elementele din coloana din stânga cu cele din coloana din dreapta:

7/11	-2
12%5	0
7+2	6
5-7	2
17%10	9
2*3	7

2. Calculează următoarele expresii:

- $((7+2) \% 5 + (9-3) / 3) / 1.5$
- $27 \% 10 + 27 / 10$
- $6 \% 10 + 273 / 10 \% 10 + 273 \% 100$

3. Scrie câte o expresie, folosind operatorii aritmetici / și %, pentru fiecare subpunct care să:

- elimine cifra zecilor din numărul 845
- afle răsturnatul numărului 578



STRUCTURA PROGRAMELOR

În clasele de gimnaziu, după cum ai observat în anii anteriori, un algoritm este conceput după o anumită structură. La fel este cazul și în limbajul de programare C++:

1. Includerea fișierelor antet
2. Declararea variabilelor
3. Citirea datelor de intrare
4. Instrucțiunile specifice programului
5. Afișarea datelor de ieșire

În cele ce urmează vei afla ce reprezintă fiecare etapă din cadrul unui program.

De menționat că *instrucțiunile specifice programului* de la punctul patru reprezintă multitudinea de instrucțiuni care prelucrează datele de intrare pentru a afla rezultatul așteptat. Acestea țin în mod exclusiv de cerința problemei.

4.4.1. Vocabularul limbajului

Includerea fișierelor antet

Un fișier antet conține anumite funcții predefinite. Spre exemplu, ridicarea la putere se poate rezolva prin adunări repetate. Această secvență de cod se poate înlocui cu funcția **pow(a,b)** care se regăsește definită în fișierul **cmath**.

Cele mai utilizate fișiere antet sunt:

iostream – conține operații pentru citirea de la tastatură (**cin>>**) și afișarea pe ecran (**cout<<**)

cmath – conține funcții matematice. Cele mai folosite sunt **pow(a,b)** care calculează a^b și **sqrt(a)** ce reprezintă \sqrt{a} .

Un fișier antet se poate insera în program astfel:

```
#include <nume_fișier>
```

Spre exemplu:

```
#include <iostream>
```

Dacă avem nevoie de mai multe fișiere în cadrul programului acestea se adaugă toate pe primele rânduri ale programului. Spre exemplu, dacă dorim să aflăm dacă un număr citit de la tastatură este pătrat perfect, știm de la început că trebuie să citim acel număr, să aflăm radicalul lui și să afișăm un mesaj. Deci avem nevoie de ambele fișiere:

```
#include <iostream>
```

```
#include <cmath>
```

4.4.2. Date numerice

Față de reprezentarea prin blocuri grafice, în C++, înainte de folosire, se declară toate aceste date, numite variabile.

În C++ variabilele reprezintă o zonă de memorie, care are o denumire și o valoare.

Spre exemplu `int a=8`; reprezintă o variabilă numită `a` care reține valoarea întregă `8`.

Câteva tipuri de variabile în C++ pe care le veți utiliza frecvent sunt:

- a) `int` sau `long` – numere întregi, pozitive și negative de maximum 9 cifre
- b) `long long` – numere întregi pozitive și negative de maximum 18 cifre
- c) `float` – numere reale pozitive și negative



Atenție!

Este o mare diferență între `int a=7`; și `float a=7`; . În primul caz variabila `a` reține valoarea întregă `7`. În al doilea caz variabila reține valoarea reală `7.00000`!

Observație: Valoarea unei variabile poate fi convertită în alt tip față de cel declarat folosind sintaxa (*tip*) *variabilă*.

Exemplu:

```
int a=12,b=5;
cout<<a/b<<endl;
cout<<a/(float)b;
```

Se va afișa:

```
2
2.4
```

4.4.3. Operații de citire și afișare a datelor

Majoritatea programelor pornesc de la niște date de intrare pe care le prelucrează pentru a ajunge la datele de ieșire. În clasele de gimnaziu, aceste date de intrare se citesc de la consolă (tastatură). După cum am amintit și mai sus pentru această operație se folosește `cin>>`.

Dacă dorim să citim valorile a două variabile `a` și `b` atunci avem:

```
cin>>a>>b; sau cin>>a;
cin>>b;
```

Pentru afișarea datelor de ieșire se folosește `cout<<`.

Exemplul 1

```
int a=8, b=17;
cout<<a<<b;
```

Se va afișa: `817` (numerele apar lipite, nu știm exact care sunt cele două valori afișate)

Exemplul 2

```
int a=8, b=17;  
cout<<a<<" "<<b;
```

Se va afișa: 8 17 (numerele apar despărțite printr-un spațiu)

Exemplul 3

```
int a=8, b=17;  
cout<<a<<'\n'<<b;
```

Se va afișa: 8 (numerele apar pe rânduri diferite)
17

Dacă dorim să afișăm pe ecran un text atunci trebuie să folosim " ".

```
cout<<"Ora de Informatica si TIC";
```

va afișa pe ecran textul
Ora de Informatica si TIC.

Exerciții

1. În care dintre următoarele variante se citesc două numere întregi de maximum 9 cifre?

a. `int a;
float c;
cin>>a>>b>>c;`

b. `int a,b;
cin>>b;`

c. `float a,b;
cin>>a>>b;`

d. `int a,b;
cin>>a>>b;`

2. Care dintre următoarele variante afișează $1+7=8$?

a. `int a=1,b=7;
cout<<"a+b=8";`

b. `int a=1,b=7;
cout<<a<<"+"<<b<<"=a+b";`

c. `int a=1,b=7;
cout<<a<<"+"<<b<<"="<<a+b;`

d. `int a=1,b=7;
cout<<"1+7="<<a*b;`

3. Asociază fiecărei variabile din coloana din partea dreaptă tipul corespunzător aflat în coloana din partea stângă

a. `int`

1. `a=3.475`

b. `float`

2. `c=4356`

c. `long long`

3. `b=-35627487896`



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

După cum ai observat, după fiecare comandă se pune semnul ;. În informatică comanda poartă denumirea de instrucțiune.

Exemplu:

Scrive un program care citește două numere întregi **a** și **b** de maximum 5 cifre, ce reprezintă laturile unui dreptunghi. Să se afișeze aria și perimetrul dreptunghiului.

Rezolvare:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,A,P;
    cout<<"Introduceti lungimea dreptunghiului: ";
    cin>>a;
    cout<<"Introduceti latimea dreptunghiului: ";
    cin>>b;
    A=a*b;
    P=2*(a+b);
    cout<<"Aria= "<<A<<endl;
    cout<<"Perimetrul= "<<P;
}
```

Se afișează:

```
Introduceti lungimea dreptunghiului: 5
Introduceti latimea dreptunghiului: 6
Aria= 30
Perimetrul= 22
Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.250 s
Press any key to continue.
```

Exerciții

1. Scrie programul C++ echivalent algoritmului de mai jos:



2. Se citește un număr natural n de exact trei cifre. Scrie un program C++ care afișează suma cifrelor numărului n .

Exemplu

Se citește: 254

Se afișează: 11

3. Se citește un număr natural n de cel mult patru cifre. Scrie un program C++ care calculează suma:

$$1+2+3+\dots+n$$

Exemplu

Se citește: 7

Se afișează: 28

4. Distanța dintre orașele București și Ploiești este de 60 de km. Scrie un program C++ care citește un număr real strict pozitiv v ce reprezintă viteza unui tren exprimată în km/h și afișează în câte minute, trenul care pleacă din București ajunge la Ploiești (timp = distanța / viteză).

Exemplu

Se citește: 50

Se afișează: 72

5. Se citește un număr natural x ce reprezintă durata în minute a unui film. Scrie un program C++ care să afișeze cât durează filmul în ore și minute.

Exemplu

Se citește: 200

Se afișează: 3 ore 20 minute

6. Se citesc trei numere naturale a , b , c . Scrie un program care afișează media aritmetică a celor trei numere citite.

Exemplu:

Se citesc: 5 6 10

Se afișează: 7

7. Ionel are în ogradă x capre, y găini și z oi. Scrie un program care citește cele trei numere x , y și z și afișează câte picioare au în total animalele din grădina lui Ionel.

Exemplu:

Se citesc: 3 2 4

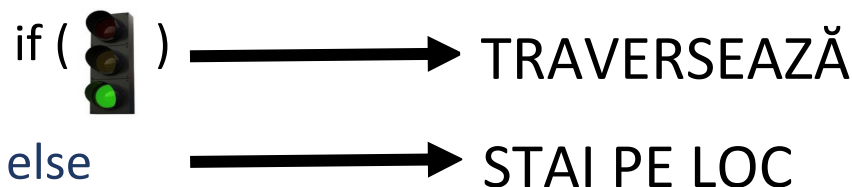
Se afișează: 32



INSTRUCȚIUNI/COMENZI PENTRU IMPLEMENTAREA ÎN LIMBAJ DE PROGRAMARE A STRUCTURII ALTERNATIVE

Programele rezolvate până acum, după cum ai văzut, pot să efectueze o înșiruire de operații matematice, dar nu pot lua singure decizii. Pentru a putea lăsa algoritmul să „decidă”, în reprezentarea prin blocuri grafice, ai folosit structura *dacă*. În limbajul C++ această structură se traduce prin **if**.

Această instrucțiune funcționează exact precum semaforul stradal. Dacă semaforul are culoarea verde poți traversa, altfel stai pe loc.



Instrucțiunea **if** în cazul general are forma:

```
if (condiție)
{
    set instrucțiuni 1
}
else
{
    set instrucțiuni 2
}
```

- Observații:**
1. În cazul în care un set de instrucțiuni este format doar dintr-o singură instrucțiune, { } pot fi omise.
 2. Instrucțiunea **if** poate fi folosită și fără ramura **else**

Exemplu:

Se citesc două numere întregi **a** și **b**. Un program care afișează cea mai mare valoare dintre cele două numere citite ar putea fi:

Varianta 1

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b, maxim;
    cout<<"Introduceti valoarea lui a: ";
    cin>>a;
    cout<<"Introduceti valoarea lui b: ";
    cin>>b;
    if(a<b)
        maxim=b;
    else
        maxim=a;
    cout<<"Cea mai mare valoare este: "<<maxim;
}
```

Varianta 2

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b, maxim;
    cout<<"Introduceti valoarea lui a: ";
    cin>>a;
    cout<<"Introduceti valoarea lui b: ";
    cin>>b;
    maxim=a;
    if(a<b)
        maxim=b;
    cout<<"Cea mai mare valoare este: "<<maxim;
}
```

Am rezolvat acest exemplu de problemă în două moduri pentru a releva două aspecte:

- O problemă se poate rezolva în nenumărate moduri. Nu există o singură rezolvare posibilă și acceptată.
- Se poate observa cum în varianta a doua, instrucțiunea **if** este folosită fără ramura **else**.

Exerciții

1. Care variantă dintre cele de mai jos conduce spre afișarea corectă a diferenței absolute a două numere m și n ?

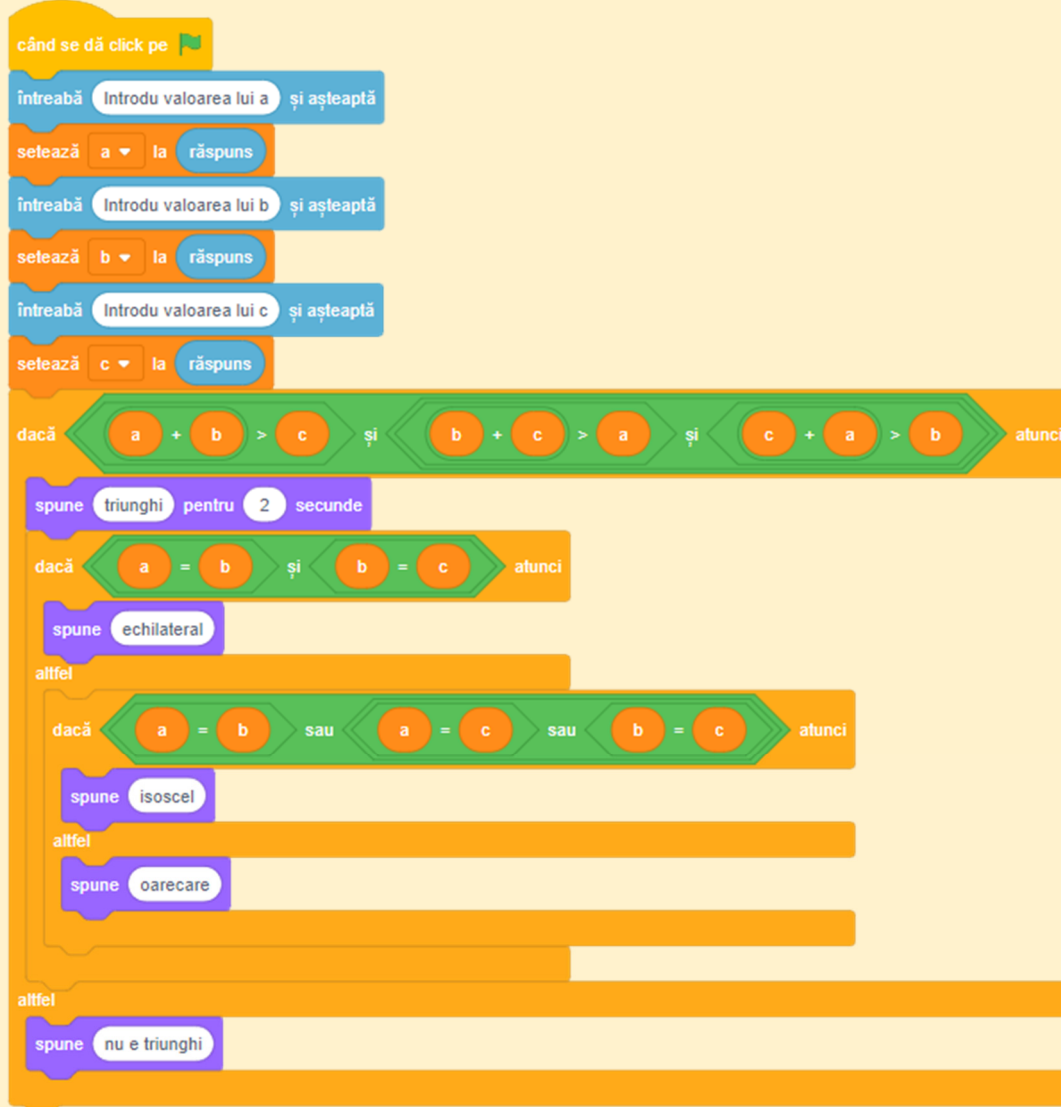
a. `if(a<b) cout<<a-b;`
`else cout<<b-a;`

b. `if(a<b) cout<<(a+b)/2;`
`else cout<<b-a;`

c. `if(a>b) cout<<a-b;`
`else cout<<b-a;`

d. `if(a<b) cout<<a-b/2;`
`else cout<<b/2-a;`

2. Scrie programul C++ corespunzător următorului algoritm:



3. Ce va afișa programul alăturat pentru fiecare dintre cazurile de mai jos:

a. $a=3$, $b=8$

b. $a=7$, $b=3$

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,c;
    cout<<"Introduceti valoarea lui a: ";
    cin>>a;
    cout<<"Introduceti valoarea lui b: ";
    cin>>b;
    if(a>b)
    {
        c=a;
        a=b;
        b=c;
    }
    cout<<a<<" "<<b;
}
```

4. Se citesc trei numere întregi a , b , c . Scrie un program C++ care afișează mesajul „este posibil” dacă unul dintre cele trei numere poate fi scris ca sumă a celorlalte două și mesajul „nu este posibil” în caz contrar.

Exemple

Se citesc: 3 8 5

Se afișează: **este posibil**

Se citesc: 2 9 4

Se afișează: **nu este posibil**

5. Se citește un număr întreg n . Scrie un program care afișează mesajul „numarul este par” dacă numărul citit este par sau mesajul „numarul este impar” în caz contrar.

Exemple

Se citește: 4

Se afișează: **numarul este par**

Se citește: 7

Se afișează: **numarul este impar**

6. Se citește un număr real n . Scrie un program care să verifice dacă numărul citit este strict pozitiv, negativ sau nul și să afișeze un mesaj corespunzător.

Exemple

Se citește: 5

Se afișează: **numarul este pozitiv**

Se citește: -2

Se afișează: **numarul este negativ**

Se citește: 0

Se afișează: **numarul este nul**



INSTRUCȚIUNI/COMENZI PENTRU IMPLEMENTAREA ÎN LIMBAJ DE PROGRAMARE A STRUCTURILOR REPETITIVE

Ai vrut vreodată, în cadrul unui algoritm rezolvat anterior, să îi transmiți să execute anumite instrucțiuni de mai multe ori? În loc să introduci mai multe linii de cod identice, poți folosi o instrucțiune repetitivă.

Cu alte cuvinte, o instrucțiune repetitivă execută un set de comenzi atâta timp cât condiția aferentă este adevărată.

Exemplu: Mergi înainte atâta timp cât drumul este drept.

În limbajul de programare C++ există trei tipuri de instrucțiuni repetitive echivalente cu cele învățate în reprezentarea prin blocuri grafice.

C++

while

for

do... while

Blocuri grafice

repetă până când

4.6.1. Instrucțiunea repetitivă **while**

Se mai numește instrucțiune repetitivă condiționată anterior deoarece condiția se testează înainte de executarea setului de comenzi

Instrucțiunea **while** are următoarea formă:

```
while (condiție)
{
    instrucțiune1;
    instrucțiune2;
    .....
}
```

Observație:

În cadrul setului de instrucțiuni ai grijă ca variabilele din cadrul condiției să își schimbe valorile în așa fel încât condiția să devină falsă la un moment dat. În cazul în care nu se întâmplă acest lucru programul nu va trece mai departe de instrucțiunea repetitivă. În informatică se spune că programul „ciclează la infinit”.

Programul alăturat nu va afișa nimic pentru o valoare nenulă citită deoarece condiția din cadrul instrucțiunii repetitive **while** nu va avea niciodată valoarea 0 (falsă).

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, i;
    cin >> a;
    i = 1;
    while (a != 0)
        i = i + 1;
    cout << i;
}
```



Exemple:

1. Se citește un număr natural nenul **a**. Scrie un program care afișează toate numerele naturale nenule mai mici sau egale cu **a** în ordine crescătoare.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,i;
    cin>>a;
    i=1;
    while(i<=a)
    {
        cout<<i<<" ";
        i=i+1;
    }
}
```

2. Se citește un număr natural nenul **n**. Scrie un program care afișează câte cifre are numărul **n**.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,c=0;
    cout<<"Introduceți valoarea lui n: ";
    cin>>n;
    while(n!=0)
    {
        c=c+1;
        n=n/10;
    }
    cout<<"Numarul de cifre este: "<<c;
}
```

Exerciții

1. Care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni va afișa toate numerele naturale, nenule, pare, mai mici sau egale cu **n**, în ordine crescătoare.

a. `i=2;`
`while (i<=n)`
`{`
`cout<<i<<" ";`
`i=i+2;`
`}`

b. `i=1;`
`while (i<=n)`
`{`
`cout<<i<<" ";`
`i=i+2;`
`}`

c. `i=1;`
`while (i<=n)`
`{`
`if(i%2!=0)`
`cout<<i<<" ";`
`i=i+1;`
`}`

d. `i=0;`
`while (i<=n)`
`{`
`if(i%2==0)`
`cout<<i<<" ";`
`i=i+2;`
`}`

2. Scrie programul C++ corespunzător următorului algoritim:



3. Se citește un număr întreg nenul a ($a < 10^9$). Scrie un program C++ care afișează câte cifre pare are numărul a . În cazul în care numărul citit nu are cifre pare să se afișeze un mesaj corespunzător.

Exemple

Se citește: **45792041**

Se afișează: **4**

Se citește: **7139**

Se afișează: **numarul nu are cifre pare**

4. Se citește un număr natural n ($n < 10^6$). Scrie un program C++ care afișează toți divizorii săi naturali în ordine crescătoare.

Exemplu

Se citește: **12**

Se afișează: **1 2 3 4 6 12**

5. Se citește un număr natural nenul n ($n < 10^6$). Scrie un program C++ care afișează cel mai mare număr natural de forma 2^k care este mai mic sau egal cu n .

Exemple

Se citește: **9**

Se afișează: **8**

Se citește: **1**

Se afișează: **1**

6. Se citește un număr natural n ($n < 10^6$). Scrie un program C++ care afișează un mesaj corespunzător dacă numărul este palindrom sau nu. Un număr se numește palindrom dacă răsturnatul său este egal cu el.

Exemple

Se citește: **19391**

Se afișează: **Numarul este palindrom**

Se citește: **125251**

Se afișează: **Numarul nu este palindrom**

7. Se citesc două numere naturale nenule a și b ($a < 10^6$ și $b < 10^6$). Scrie un program C++ care afișează cel mai mare divizor comun al lor.

Exemple

Se citesc: **9 12**

Se afișează: **3**

4.6.2. Instrucțiunea repetitivă for

Această instrucțiune se folosește atunci când știm de câte ori trebuie executat setul de instrucțiuni. Se mai numește instrucțiune repetitivă cu contor.

Instrucțiunea **for** este compusă din trei expresii ca în exemplele de mai jos:

a. **for (i=a; i<=b; i=i+c)** – variabila i are ca valoare inițială valoarea lui a și crește cu valoarea lui c până ajunge la valoarea lui b . Se folosește dacă $a \leq b$.

b. **for (i=a; i>=b; i=i-c)** variabila i are ca valoare inițială valoarea lui a și scade cu valoarea lui c până ajunge la valoarea lui b . Se folosește atunci când $a > b$.

În C++ mai există doi operatori pe care îi vei întâlni destul de des, mai ales atunci când programele conțin instrucțiuni **for**:

- **++** → incrementează valoarea variabilei cu **1**. Cu alte cuvinte, crește cu **1** valoarea variabilei.
- **--** → decrementează valoarea variabilei cu **1**. Cu alte cuvinte, scade cu **1** valoarea variabilei.

Printr-o analogie deducem că:

- **for (i=a;i<=b;i=i+1)** se mai poate scrie și **for (i=a;i<=b;i++)**
- **for (i=a;i>=b;i=i-1)** se mai poate scrie și **for (i=a;i>=b;i--)**

Exemple:

1. Se citește un număr natural **n** ($1 < n < 10^6$). Programul C++ care verifică dacă numărul este prim și afișează un mesaj corespunzător, ar putea fi:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, i, c=0;
    cout<<"Introduceți valoarea lui n: ";
    cin>>n;
    for (i=2; i<n; i++)
        if (n%i==0)
            c++;
    if (c==0)
        cout<<"Numarul este prim";
    else
        cout<<"Numarul nu este prim";
}
```

Modificați programul de mai sus, astfel încât să afișeze rezultatul așteptat pentru orice număr natural nenul $n < 10^6$;

Observație: Pentru o eficiență mai mare putem folosi $i*i \leq n$ în loc de $i < n$.

2. Se citește un număr natural nenul **a** ($a < 10^6$). Programul C++ care afișează toate numerele impare mai mici sau egale cu **a**, ordonate crescător, ar putea fi:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, i, c=0;
    cout<<"Introduceți valoarea lui n: ";
    cin>>n;
    for (i=1; i<=n; i=i+2)
        cout<<i<<" ";
}
```

Modificați programul de mai sus, astfel încât să afișeze toate numerele naturale pare mai mici sau egale cu **a**, în ordine descrescătoare.



Exerciții

1. Care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni va afișa toate numerele naturale, nenule, mai mici sau egale cu n , în ordine crescătoare?

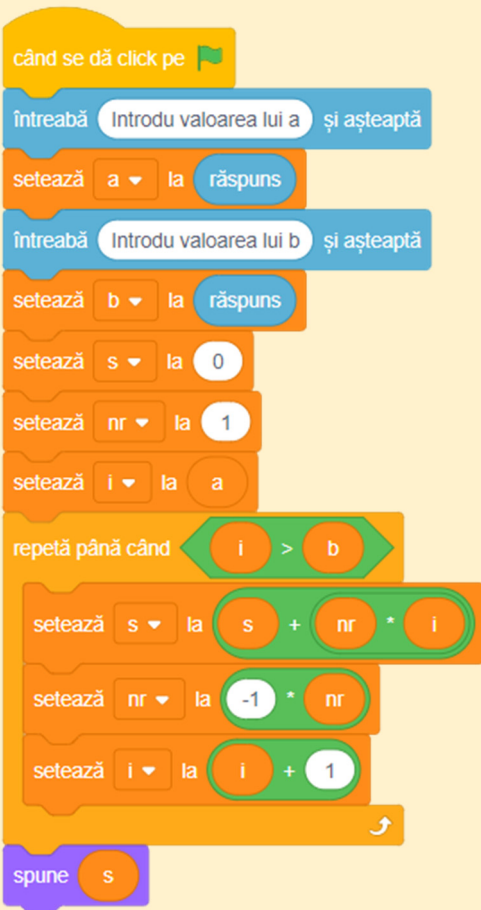
a. `for(i=1;i<=n;i--)`
`cout<<i<<" "`;

b. `for(i=0;i<=n;i++)`
`cout<<i<<" "`;

c. `for(i=n;i>=1;i--)`
`cout<<i<<" "`;

d. `for(i=1;i<=n;i++)`
`cout<<i<<" "`;

2. Scrie programul C++ corespunzător următorului algoritm, folosind instrucțiunea repetitivă `for`.



3. Se citește un număr natural n ($n < 10^6$). Scrie un program C++ care verifică dacă numărul n este număr perfect și să se afișeze un mesaj corespunzător. Se numește număr perfect un număr care are suma divizorilor săi egală cu dublul său.

Exemple

Se citește: 6

Se afișează: **este numar perfect**

Se citește: 8

Se afișează: **nu este numar perfect**



4. Se citește un număr natural nenul n ($n < 10^6$). Scrie un program C++ care afișează toate numerele prime mai mici decât n , în ordine descrescătoare.

Exemplu

Se citește: 10

Se afișează: 7 5 3 2

5. Scrie un program C++ care citește un număr natural n ($n < 10^6$) și afișează toate pătratele perfecte mai mici sau egale cu n , în ordine descrescătoare.

Exemplu

Se citește: 17

Se afișează: 16 9 4 1

4.6.3. Instrucțiunea repetitivă `do ... while`

Instrucțiunea `do ... while` se mai numește și instrucțiune repetitivă condiționată posterior deoarece verificarea condiției se efectuează după executarea setului de instrucțiuni.

```
do
{
    instrucțiune1;
    instrucțiune2;
    .....
}while(condiție);
```

Atenție!

Instrucțiunea repetitivă `do ... while` este singura după condiția căreia se pune ;

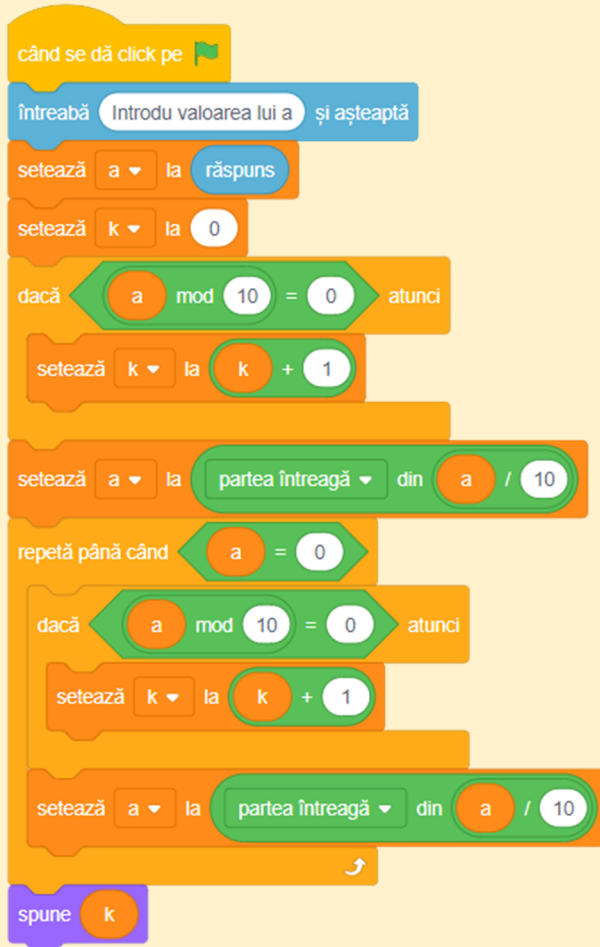
Exemplu:

Se citește un număr natural n ($n < 10^6$). Programul C++ care afișează câte cifre are numărul n , poate fi:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, nr=0;
    cout<<"Introduceti valoarea lui n: ";
    cin>>n;
    do
    {
        nr++;
        n=n/10;
    }while(n!=0);
    cout<<"Numarul de cifre este: "<<nr;
}
```

Exerciții

1. Scrie programul C++ corespunzător următorului algoritm, folosind instrucțiunea repetitivă **do... while**:



2. Se citește un număr natural n ($9 < n < 10^6$) cu număr par de cifre. Scrie programul C++ care verifică dacă numărul este simetric. Un număr este simetric dacă este format prin alăturarea a două numere naturale identice. Exemplu $n=127127$ este număr simetric.
3. Rescrie programul C++ din imaginea de mai jos, folosind instrucțiunea **do... while**:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, i, s=0;
    cin >> n;
    for(i=1; i<=n; i++)
        s=s+i;
    cout << s;
}
```



4. Scrie programul C++ corespunzător următorului algoritim înlocuind toate structurile **repetă până când** cu instrucțiuni **do... while**:

The image shows two versions of a program: a Scratch-style block-based version on the left and a C++ code block version on the right. Both implement an algorithm to find the prime factors of a number n .

Left Diagram (Scratch-style blocks):

- Starts with a "când se dă click pe" (when clicked) event.
- Asks the user for the value of n ("Introdu valoarea lui n și așteaptă").
- Stores the input in a variable n ("selează n la răspuns").
- Initializes a variable e to 0 ("selează e la 0").
- Enters a "repetă până când" (repeat while) loop with condition "nu $n \bmod 2 = 0$ ".
- Inside the loop:
 - Calculates the integer part of $n / 2$ ("selează n la partea întregă din $n / 2$ ").
 - Increases e by 1 ("selează e la $e + 1$ ").
- After the loop, checks "dacă nu $e = 0$ atunci" (if not $e = 0$ then).
 - Prints "alătură 2 e pentru 2 secunde" (append 2 e for 2 seconds).
- Initializes a variable d to 3 ("selează d la 3").

Right Diagram (C++ code blocks):

- Starts with a "repetă până când" (repeat while) loop with condition " $d * d > n$ ".
- Initializes e to 0 ("selează e la 0").
- Enters a "repetă până când" (repeat while) loop with condition "nu $n \bmod d = 0$ ".
- Inside the loop:
 - Calculates the integer part of n / d ("selează n la partea întregă din n / d ").
 - Increases e by 1 ("selează e la $e + 1$ ").
- After the loop, checks "dacă nu $e = 0$ atunci" (if not $e = 0$ then).
 - Prints "alătură d alătură e pentru 2 secunde" (append d e for 2 seconds).
 - Increases d by 2 ("selează d la $d + 2$ ").
- Finally, checks "dacă nu $n = 1$ atunci" (if not $n = 1$ then).
 - Prints "alătură n 1" (append n 1).



Lucrare de control Limbaj de programare

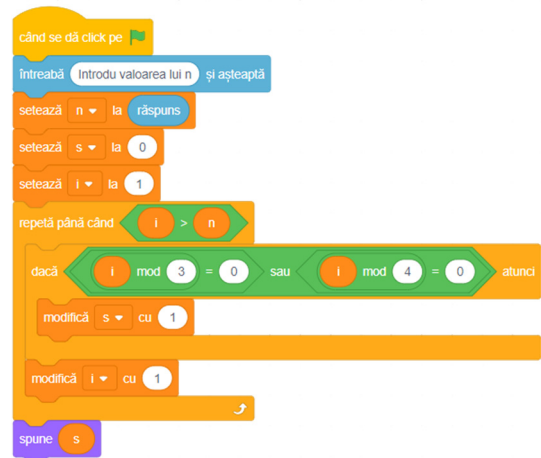
Din oficiu **1p**

1. Alege varianta de mai jos care determină cifra zecilor numărului natural x care are cel puțin 2 cifre. **(1,5p)**

- a. $x\%10$ c. $x/10\%10$
 b. $x/10$ d. $x\%100$

2. Se dă algoritmul alăturat reprezentat prin blocuri grafice.

- a. Scrie programul C++ echivalent algoritmului dat **(1p)**
 b. Ce afișează programul pentru $n=20$? **(1p)**
 c. Ce valoare trebuie să fie citită pentru ca programul să afișeze 7? **(1p)**



3. Scrie un program, echivalent cu cel din partea dreaptă, care să folosească o structură repetitivă cu test final.

(1p)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int s=0,a,b,i;
    cin>>a>>b;
    for(i=a;i<=b;i++)
        if(i%2==0)
            s++;
    cout<<s;
}
```




4. Scrie un program care citește un număr real pozitiv x ce reprezintă mărimea diagonalei unui pătrat și afișează aria și perimetrul pătratului.

(2p)

5. Scrie un program care citește două numere naturale nenule a și b și afișează media aritmetică a numerelor prime din intervalul $[a, b)$.

(1,5p)

CAPITOLUL 1**Lecția 1.1**

1. Fila **Editare** → **Dată/oră (Time/Date)**, apoi se poate modifica conform preferințelor.
2. Nu. Notepad este un editor de text.
3. Se apasă **Ctrl+S**.
4. Pentru extinderea filei din meniu, se poate apăsa tasta **ALT+** litera subliniată; de exemplu **ALT+E** deschide fila **Editare**.
5. **Fișier (File)**.
6. **Pornire (Home)**, **Vizualizare (View)**.
7. Cum putem insera în Wordpad imagini? Fila **Pornire (Home)** → grupul de butoane **Inserare** → butonul  .
8. Fila **Pornire (Home)** → grupul de butoane **Font** → butonul .
9. Se selectează textul; fila **Pornire (Home)** → grupul de butoane **Paragraf** → butonul  . Sau, doar din tastatură **Ctrl+E**
10. **Pornire (Home)**

Lecția 1.2

1. Oricare trei dintre **Pornire (Home)**, **Inserare (Insert)**, **Aspect Pagină (Page Layout)**, **Referințe (References)**, **Correspondență (Mailings)**, **Revizuire (Review)**, **Vizualizare (View)**.
2. Fila **Revizuire** sau în bara de stare butonul Contor cuvinte.
3. **Pornire**. 4. **ALT+Tab**.
5. Particularizarea barei de acces rapid (Quick Access Toolbar)
6. Se minimizează panglica cu butoane (**Ribbon**).
7. Da. 8. Nu.

Lecția 1.3

1. **Ctrl+N**, **Aspect Pagină** → **Culoare pagină (Page Color)**
2. Fila **Pornire**
3. Se scrie un paragraf. Se selectează apoi **Ctrl+C** pentru copiere și **Ctrl+V** până se completează trei pagini.
4. **Aspect Pagină** → **Despărțire în silabe**.
5. **Aspect Pagină** → **Culoare pagină**.
6. Se pot folosi casete de text sau forme automate.
7. Da.
8. Pentru a așeza diverse obiecte (imagini, tabele,...) în pagină la poziții exacte.
9. Fixării marginii paginii pentru perforare și îndosariere.









Lecția 1.4

1. Ctrl+N, Ctrl+S, Ctrl+O. 2. Ctrl+C, Ctrl+V x 5. Alt+F4.

3. Ctrl+F, Ctrl+E. 4.  5. Ctrl+R.


6.  Arial,  18,  ,  A,  A. 7.  Borders and Shading...


8. Ctrl+E, Ctrl+R, Enter x 2.


9.  Box,  Color:  ,  Width:  3 pt  ,  ,  , Ctrl+S, Alt+F4, Ieșire.


Lecția 1.5


1. PrintScreen, Ctrl+N, Ctrl+S, Ctrl+V, Alt+P, Alt+SZ, Alt+A.


2. Fila Instrumente imagine butonul  Bordură imagine ▾ .

3. Fila Instrumente imagine butonul  Efecte imagine ▾ .

4. Fila Instrumente imagine butonul  Efecte imagine ▾ .

5. Fila Instrumente imagine butonul  Stiluri imagini , Ctrl+S.


6. Fila Instrumente imagine butonul  Efecte artistice ▾ , Ctrl+S.

7. Fila Instrumente imagine butonul  .



8. Fila Instrumente imagine butonul  Corecturi ▾ .

9. Ctrl+S, Alt+F4, Ieșire.


Lecția 1.6

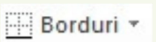
1. Ctrl+N, Ctrl+S,  .


2. Completarea datelor se face conform tipului de date (caractere, numere întregi, numere raționale).



3. Fila Aspect  Distribuire coloane,  Distribuire rânduri .


4. Fila Aspect  ,  Color:  ,  Box,  , Ctrl+S.

5. Fila Aspect butonul  Sortare .







6. Fila Proiectare butonul  Borduri ▾ .

7. Fila Aspect butonul  Margini celulă .

8. Fila Aspect butonul  Inserare , fila Proiectare butonul  .

9. Fila Proiectare butonul  Ctrl+S, Ieșire.

CAPITOLUL 2

1.  – Start recording;  – Pause;  – Stop
2. a. Save movie; b. inserezi/adaugi
3. b
4. d
5. b
6. a
7. b
8.  – VLC Media Player;  – Windows Media Player;  – BS Player

CAPITOLUL 4

Lecția 4.1.

1. $1 \leftrightarrow f, 2 \leftrightarrow b, 3 \leftrightarrow c, 4 \leftrightarrow e, 5 \leftrightarrow d$
2. **a.** 2 a b 5, * + / **b.** adevărat **c.** fals
3. **a.** fals **b.** adevărat **c.** fals
4. **a.** adevărat **b.** adevărat **c.** adevărat **d.** fals
5. Textul **suma este**, spațiu, valoarea variabilei **s** mărită cu 1
6. 14
7. Interschimbarea valorilor memorate în **x** și **y**. $m \leftarrow x; x \leftarrow y; y \leftarrow m$
8. citește **a, b** (numere naturale); scrie $b-2*a$
9. citește **x** (număr natural); scrie $[x/100]*10 + x\%10$
10. Spre exemplu: Se citesc trei numere naturale a,b,c. Scrie un algoritm care să afișeze dacă cele trei numere pot fi laturile unui triunghi.
11. Spre exemplu: Se citesc trei numere naturale a,b,c. Scrie un algoritm care să afișeze numere, pot fi laturile unui triunghi. În cazul în care răspunsul este afirmativ să se afișeze și ce fel de triunghi este.
12. $s \leftarrow$ suma cifrelor lui **a**.
13. i. $cm \leftarrow$ cifra maximă a lui **a**. ii. a. $cm \leftarrow 9$; Atenție la inegalitate! b. Se compară fiecare cifră cu **c** și se contorizează în **cm**. c. La fiecare modificare a cifrei maxime se resetează un contor pe 1, la fiecare nouă apariție a cifrei maxime se mărește contorul.
14. $a \leftarrow (a,b)$.
15. i. $k \leftarrow$ numărul cifrelor 0 ale lui **a**; ii. a. Se contorizează cifrele fără verificarea valorii lor; b. Se verifică paritatea cifrei.
16. i. $s \leftarrow 5-6+7-8+9-10$; $s \leftarrow a-(a+1)+(a+2)-(a+3)+\dots$; ii. Desfaceți parantezele în expresia dinainte și reduceți termenii asemenea. Ce observați? Descoperiți o formulă care să conțină doar **a** și **b** în funcție de paritatea lui **(b-a)**.
17. i. $k \leftarrow$ numărul divizorilor impari ai lui **a**; ii. a. $s \leftarrow s+i$; b. e necesar cât timp ... execută? Atenție la **pas**! **c**. Un număr prim are exact 2 divizori. **d**. Se contorizează în **kp** numărul de împărțiri la 2. Apoi ... descoperiți în funcție de **kp** și **k**!

Lecția 4.2

1. c executare; d testare; a editare cod sursă; e depanare; b compilare
2. a. proiect; b. opțiunea debug

Lecția 4.3

1. $7/11 \rightarrow 0$; $12\%5 \rightarrow 2$; $7+2 \rightarrow 9$; $5-7 \rightarrow -2$; $17\%10 \rightarrow 7$; $2*3 \rightarrow 6$
2. a. 4; b. 9; c. 86
3. a. $845/100*10+845\%10$;
b. $(578\%10)*100+(578/10\%10)*10+578/100$

Lecția 4.4.3

1. d.
2. c.
3. a-2, b-1, c-3

Lecția 4.4.4

```
1. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,n,c,t,z;
    cin>>a;
    cin>>b;
    t=a*b;
    z=a+b;
    n=t*2+3*z;
    c=n%10+n/10;
    cout<<n<<" "<<c;
}
```

```
2. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,a,b,c,S;
    cout<<"Introduceti valoarea lui n: ";
    cin>>n;
    a=n/100;
    b=n/10%10;
    c=n%10;
    S=a+b+c;
    cout<<S;
}
```

```
3. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,S;
    cout<<"Introduceti valoarea lui n: ";
    cin>>n;
    S=n*(n+1)/2;
    cout<<"Suma este: "<<S;
}
```

```
4. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float x,d;
    cout<<"Introduceti viteza trenului in km/h: ";
    cin>>x;
    x=x/60;
    d=60/x;
    cout<<"Durata in minute: "<<d;
}
```

```

5. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int x,d,m;
cout<<"Introduceti durata filmului in minute: ";
cin>>x;
d=x/60;
m=x%60;
cout<<d<<" ore si "<<m<<" minute";
}

```

```

6. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int a,b,c;
float ma;
cin>>a>>b>>c;
ma=(a+b+c)/3.0;
cout<<ma;
}

```

```

7. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int x,y,z,t;
cin>>x>>y>>z;
t=4*x+2*y+4*z;
cout<<t;
}

```

Lecția 4.5.

1. c;

```

2. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int a,b,c;
cin>>a>>b>>c;
if ((a+b>c) && (a+c>b) && (b+c>a))
{
cout<<"triunghi ";
if((a==b) && (a==c))
cout<<"echilateral";
else
if((a==b) || (a==c) || (b==c))
cout<<"isoscel";
else
cout<<"oarecare";
}
else
cout<<"nu este triunghi";
}

```

3. a) 3 8, b) 3 7

4.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int a,b,c;
cin>>a>>b>>c;
if ((a==b+c) || (b==a+c) || (c==b+a))
    cout<<"este posibil;"
else
    cout<<"nu este posibil";
}
```

5.

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

6.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int n;
cout<<"Introduceti n: ";
cin>>n;
if(n>0)
    cout<<"Numarul este pozitiv";
if(n==0)
    cout<<"Numarul este nul";
if(n<0)
    cout<<"Numarul este negativ";
}
```

Lecția 4.6.1.

1. a;

2.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int a,k;
cin>>a;
k=1;
while (a>9)
{
k=k+1;
a=a/10;
}
cout<<k;
}
```

3.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int a,k=0;
cin>>a;
while(a!=0)
{
if(a%2==0)
k=k+1;
a=a/10;
}
if(k==0)
cout<<"numarul nu are cifre pare";
else
cout<<k;
}
```

4.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,i;
    cin>>n;
    i=1;
    while (i<=n)
    {
        if(n%i==0)
            cout<<i<<" ";
        i=i+1;
    }
}
```

5.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,i;
    cin>>n;
    i=1;
    while (i<n)
        i=i*2;
    if(i>n)
        cout<<i/2;
    else
        cout<<i;
}
```

6.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,c,ogl=0;
    cin>>n;
    c=n;
    while (c!=0)
    {
        ogl=ogl*10+c%10;
        c=c/10;
    }
    if(ogl==n)
        cout<<"Numarul este palindrom";
    else
        cout<<"Numarul nu este palindrom";
}
```

7.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b;
    cin>>a>>b;
    while (a!=b)
    {
        if(a>b)
            a=a-b;
        else
            b=b-a;
    }
    cout<<a;
}
```

Lecția 4.6.2.

1. d;

2.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,s=0,nr=1,i;
    cin>>a>>b;
    for(i=a;i<=b;i++)
    {
        s=s+nr*i;
        nr=(-1)*nr;
    }
    cout<<s;
}
```

3.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,s=1,i;
    cin>>n;
    for(i=2;i<=n/2;i++)
        if(n%i==0)
            s=s+i;
    if(s==n)
        cout<<"este numar perfect";
    else
        cout<<"nu este numar perfect";
}
```

4.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,d,i,j;
    cin>>n;
    for(i=n-1;i>1;i--)
    {
        d=0;
        for(j=2;j<=i/2;j++)
            if(i%j==0)
                d++;
        if(d==0)
            cout<<i<<" ";
    }
}
```

5.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,ok,i,j;
    cin>>n;
    for(i=n;i>=1;i--)
    {
        ok=0;
        for(j=1;j<=i;j++)
            if(j*j==i)
                ok=1;
        if(ok==1)
            cout<<i<<" ";
    }
}
```

Lecția 4.6.3.

1.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,k;
    cin>>a;
    k=0;
    do
    {
        if(a%10==0)
            k=k+1;
        a=a/10;
    }while(a!=0);
    cout<<k;
}
```

2.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,nr=0,c,ogl=0,n1=0,n2=0,p=1,copie;
    cin>>n;
    copie=n;
    do
    {
        ogl=ogl*10+n%10;
        nr++;
        n=n/10;
    }while(n!=0);
    c=nr/2;
    do
    {
        n1=n1*10+ogl%10;
        p=p*10;
        ogl=ogl/10;
        nr--;
    }while(nr!=c);
    if(copie/p==n1)
        cout<<"Numarul este simetric";
    else
        cout<<"Numarul nu este simetric";
}
```

3.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,i,s=0;
    cin>>n;
    i=1;
    if(i<=n)
        do
        {
            s=s+i;
            i++;
        }while(i<=n);
    cout<<s;
}
```

4.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,e,d;
    cin>>n;
    e=0;
    do
    {
        n=n/2;
        e=e+1;
    }while(n%2==0);
    if(e!=0)
        cout<<2<<" "<<e<<endl;
    d=3;
```

```
if(d*d<=n)
do
{
    e=0;
    if(n%d==0)
        do
        {
            n=n/d;
            e=e+1;
        }while(n%d==0);
    if(e!=0)
        cout<<d<<" "<<e<<endl;
    d=d+2;
}while(d*d<=n);
if(n!=1)
    cout<<n<<" "<<1;
}
```

Adrese de pagini web unde poți exersa:

- <https://scratch.mit.edu/> – rezolvarea exercițiilor cu ajutorul blocurilor grafice
- <https://www.pbinfo.ro/> – probleme de programare în limbajul C++
- <https://www.w3schools.in/cplusplus-tutorial/> – tutorial pentru limbajul C++



Lucrare de control Răspunsuri

1. c) $x/10\%10$

2. a)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int s=0,n,i=1;
    cout<<"Introdu valoarea lui n";
    cin>>n;
    while(i<=n)
    {
        if((i%3==0) || (i%4==0))
            s++;
        i++;
    }
    cout<<s;
}
```

b) 10

c) 15

3.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int s=0,a,b,i;
    cin>>a>>b;
    i=a;
    if(i<=b)
    {
        do
        {
            if(i%2==0)
                s++;
            i++;
        } while(i<=b);
    }
    cout<<s;
```

4.

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main()
{
    float x,A,P,l;
    cin>>x;
    l=x/sqrt(2);
    A=l*l;
    P=4*l;
    cout<<A<<' ' <<P;
}
```



```
}
```

```
5. #include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,aux,i,d,nrdiv,nr=0,s=0;
    cin>>a>>b;
    if(a>b)
    {
        aux=a;
        a=b;
        b=aux;
    }
    for(i=a;i<b;i++)
    {
        nrdiv=0;
        for(d=2;d*d<=i;d++)
            if(i%d==0)
                nrdiv++;
        if(nrdiv==0)
        {
            nr++;
            s=s+i;
        }
    }
    cout<<s/float(nr);
}
```

