



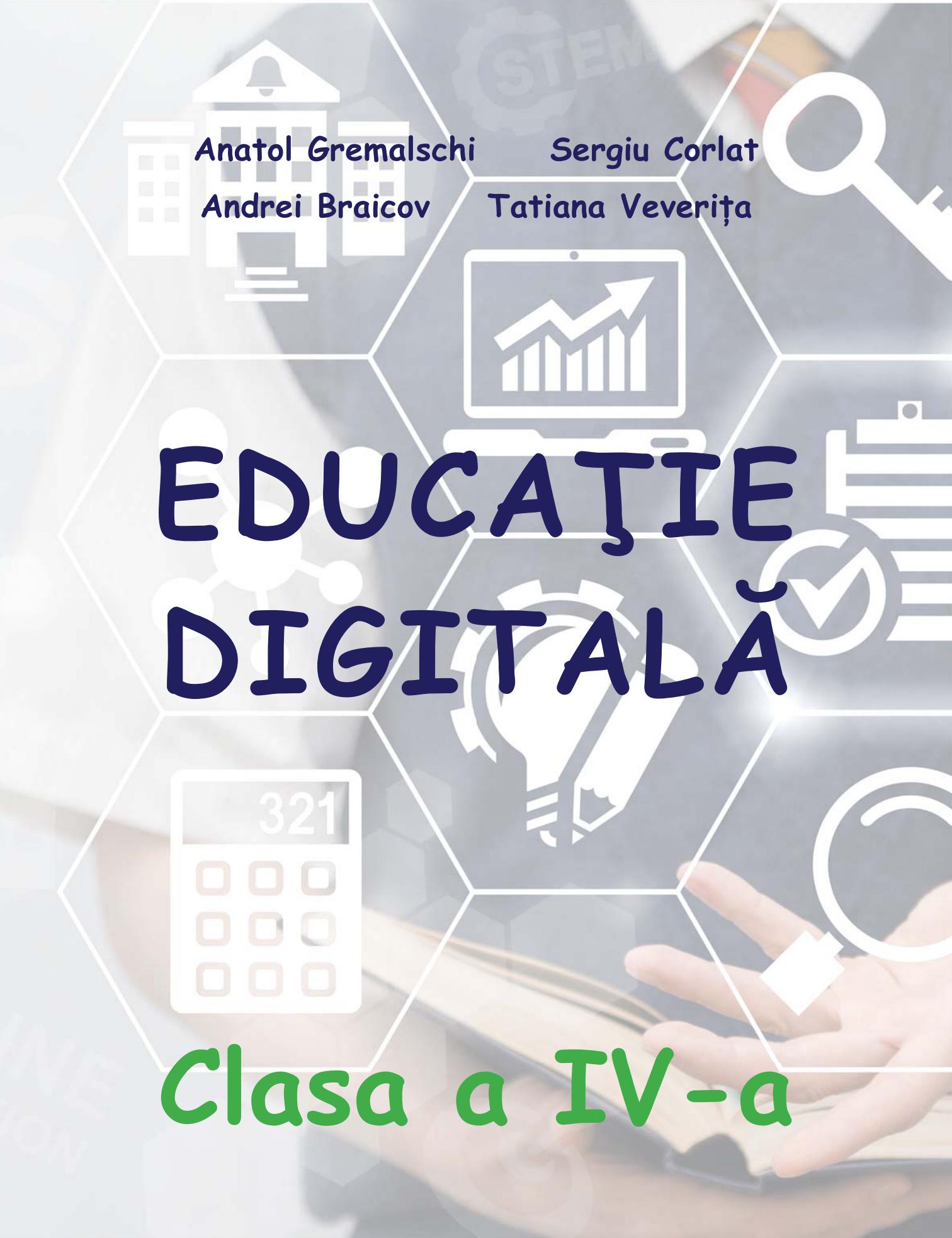
Anatol Gremalschi

Andrei Braicov



Sergiu Corlat

Tatiana Veveriță



EDUCATIE DIGITALA



Clasa a IV-a



Salut!

Noi, Ana, Ştefan şi robotul B8, suntem bucuroşi să continuăm și în acest an călătoria în lumea digitală împreună cu voi.

Vom descoperi:

- ce este un nume de domeniu al paginii web și la ce ne ajută el;
- cum putem imprima o pagină web;
- cum căutăm eficient informații într-o pagină web;
- cum organizăm „semnele de carte” ale paginilor web;
- cum găsim adresele paginilor web accesate anterior;
- cine sunt proprietarii conținuturilor digitale;
- ce sunt drepturile de autor și cum le respectăm;
- care sunt sursele de infectare a calculatorului cu virusi informatici și cum ne protejăm dispozitivele digitale de virusi;
- cum calculatorul te ajută să înveți mai eficient Matematica, Limba Română și Științe;
- cum au apărut algoritmii și care sunt proprietățile lor;
- unde se folosesc algoritmii și cum pot fi ei descriși;
- ce este o schemă logică și cum se execută un algoritm urmând indicațiile schemei logice etc.

Până a începe călătoria, să ne amintim câteva semne pe care le vei întâlni pe parcurs:

 **Este important!**

Memorează! Urmează informații importante!

Ştiați că... Urmează informații interesante!

Exersează! Efectuează unul sau mai multe exerciții!

CUPRINS

PAGINI WEB

DREPTURI ȘI OBLIGAȚIUNI
ÎN LUMEA DIGITALĂ

ÎNVĂȚĂM DIGITAL

GÂNDIM DIGITAL

PAGINI WEB

1. Locații și adrese web
2. Cum parcurgem conținutul paginii web și cum îl salvăm
3. Navigarea web – corectă și intelligentă
4. Memorarea locațiilor preferate



1. Locații și adrese web



Vei afla:

- ce structură au adresele web;
- ce este un nume de domeniu și la ce ajută el;
- cum deosebim tipul paginii web în funcție de numele de domeniu al ei.



Anul trecut am aflat că fiecare pagină web are o adresă unică, denumită adresă web. Această adresă îmi oferă posibilitatea să afișez pagina respectivă pe ecranul calculatorului meu cu ajutorul unui program special, numit browser.

M-am învățat să găsesc paginile dorite după cuvintele-cheie, folosind în acerst scop un motor de căutare. Am observat că fiecare adresă web este formată din secvențe de caractere delimitate prin simbolurile / și . (punct).



Multe dintre paginile web în limba română ce conțin informații despre Republica Moldova au în adresa lor web secvența de caractere .md. Bănuiesc că această secvență se referă la cuvântul **Moldova**.

The screenshot shows a web browser window with the following details:

- Header:** The title bar says "Republic Of Moldova | Official W" and the address bar shows "https://moldova.md/en".
- Language Options:** RO, EN, RU.
- Search Bar:** A search bar with a magnifying glass icon and a blue "Search" button.
- Social Media:** Facebook and other social media icons.
- Content:**
 - Logo:** The coat of arms of the Republic of Moldova.
 - Title:** "Republic Of Moldova" and "Official Website".
 - Section:** "News" with three thumbnail images: books, two men in suits, and a road sign.



Ai dreptate, Ștefan! Paginile web care au în adresa lor secvența .md se referă, de obicei, la Republica Moldova, la fel cum cele care au în adresa lor secvența .ro se referă, de obicei, la Romania.

Memorează!

- •
- Adresele web par complicate, dar, totuși, există metode care ne ajută să aflăm unele informații despre o pagină web știind adresa ei web. Astfel, adresele web sunt formate din denumiri de domenii și alte informații.

Exemplu: [https://ro.wikipedia.org/wiki/.md](https://ro.wikipedia.org/wiki/Localizator_uniform_de_resurse)

Denumirile de domenii se delimitează între ele prin simbolul . (punct). Uneori, denumirea domeniului, scrisă la sfârșitul adresei web indică țara de origine a paginii web, ca în tabelul următor:

Denumirea domeniului (scrisă la sfârșitul adresei web)	Țara de origine
.md	Moldova
.ro	România
.ua	Ucraina
.ru	Federația Rusă
.it	Italia
.fr	Franța
.bg	Bulgaria
.hu	Ungaria
.uk	Marea Britanie
.us	Statele Unite ale Americii
.ca	Canada
.cn	Republica Populară Chineză
.il	Israel



Am înțeles! Există și alte denumiri de domenii scrise la sfârșitul adreselor web decât cele care indică țara de origine? De exemplu, pentru a accesa rețeaua de socializare Facebook eu scriu www.facebook.com.

Textul **.com** este, de asemenea, un nume de domeniu?



Sigur! Domeniul **.com** semnifică o adresă web a unei organizații de afaceri (comerciale).

Memorează!

- •
- Unele adrese web nu conțin la sfârșitul lor denumirea domeniului care indică țara de origine, dar un nume de domeniu care sugerează tipul organizației căreia îi aparține pagina respectivă, ca în tabelul următor:

Domeniu principal	Tipul organizației căreia îi aparține pagina respectivă
.com	Organizație de afaceri (comercială)
.gov	Instituție guvernamentală
.net	Organizație pentru rețele de calculatoare
.org	Organizație non profit sau de caritate
.int	Organizație creată prin tratate internaționale
.biz	Organizație de afaceri (business)

- Lungimea unui nume de domeniu nu poate fi mai mare de 67 de simboluri.

Exersează!

- •
- 1. Explică termenul „adresă web”.
- 2. Care sunt denumirile domeniilor paginilor web pe care o accesezi cel mai des?
- 3. Adevărat sau Fals?
 - Toate paginile web din Republica Moldova au adresele web cu denumirea de domeniu **.md** la sfârșit.
 - Dacă o pagină web are adresa web cu denumirea de domeniu **.it** la sfârșit, atunci țara ei de origine este Italia.
 - Dacă o pagină web are adresa web cu denumirea de domeniu **.ro** la sfârșit, atunci conținutul ei, cu certitudine este prezentat în limba română.
 - Dacă o pagină web are adresa web cu denumirea de domeniu **.ua** la sfârșit, atunci țara ei de origine este Ungaria.

4. Scrie 3 adrese web cu denumirea de domeniu la sfârșit:

- a) .ru;
- b) .fr;
- c) .ua;
- d) .uk.

5. Scrie 3 adrese web cu denumirea de domeniu la sfârșit:

- a) .org;
- b) .gov;
- c) .com;
- d) .net.

6. Ce lungime maximală poate avea un nume de domeniu?

7. Consultă Internet-ul și află numele de domeniu care va apărea la sfârșitul adresei web, folosit pentru a indica următoarea țară de origine a paginii web:

- a) Spania;
- b) Estonia;
- c) Portugalia;
- d) Belarus;
- e) Cuba;
- f) India.

8. Consultă Internet-ul și află adresele web a 3 pagini web în limba:

- a) franceză;
- b) germană;
- c) italiană.

2. Cum parcurgem conținutul paginii web și cum îl salvăm



Vei afla:

- cum pot fi numite altfel hiperlegăturile;
- ce elemente ale paginii web pot fi hiperlegături;
- ce structură au site-urile;
- cum putem imprima o pagină web;
- ce efect are salvarea unei pagini web.

Fiecare lecție nouă la *Educația digitală* mă convinge din ce în ce mai mult să folosesc Internetul nu doar în scop de divertisment, dar și pentru a reuși să învăț mai rapid la diferite discipline.

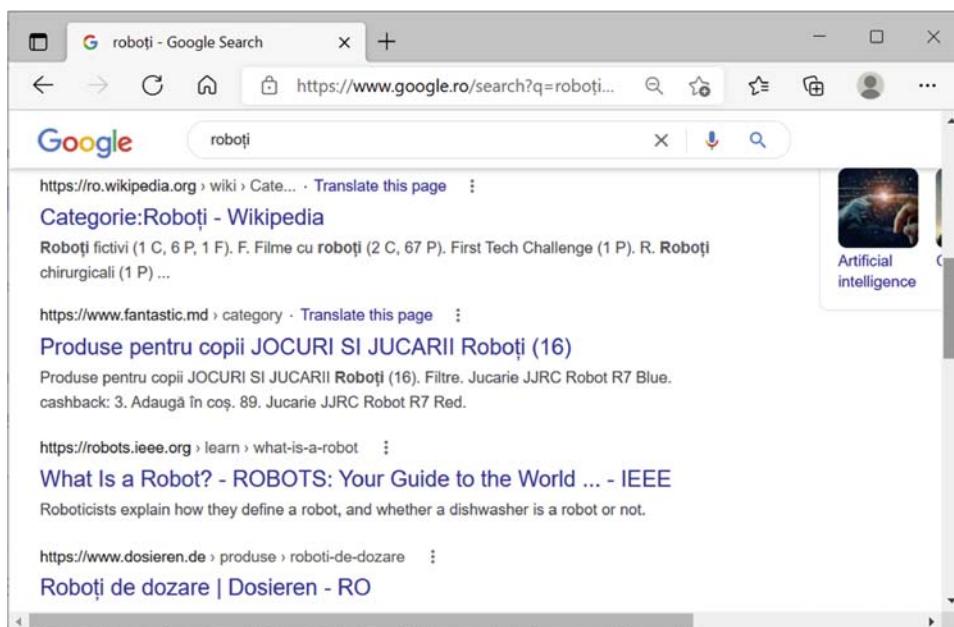


Azi, de exemplu, la lecția de limbă română a trebuit să găsim sinonimele cuvântului **hiperlegătură**. Cu ajutorul Internetului am aflat că hiperlegăturile se mai numesc **hyperlinkuri** sau **referințe web**.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.dex.md/definitie/hyperlink>. The page title is "Dicționare ale limbii române". A search bar contains the word "hyperlink". Below the search bar, the breadcrumb navigation shows "Principala / Definiție / hyperlink". Two tabs are visible: "rezultate (1)" and "Declinări". The main content area starts with the heading "O definiție pentru hyperlink". The text defines a hyperlink as "hiperlegătură – Într-un sistem de hipertext, un cuvânt sau o propoziție subliniată (sau evidențiată în alt fel) care, atunci când se execută acolo clic cu mouse-ul afișează alt document. [Dicționar calculatoare și Internet, Ed. Teora]".



Bravo, Ana! Te-ai descurcat bine! Ați aflat anul trecut despre hiperlegături. De exemplu, ele apar în răspunsul motorului de căutare, atunci când căutăm informații cu ajutorul *cuvintelor-cheie*.



Memorează!

- O referință web (altfel zis o **hiperlegătură**, un **hiperlink**) poate fi un text sau un element grafic (imagine, buton) și reprezintă o conexiune (trimitere) la o altă pagină web, la o altă secvență a aceluiași document, la o imagine, la un fișier, la o secvență audio-video etc.
- De exemplu, dacă scriem în programul de navigare adresa <https://educatieonline.md/Video>, atunci apare o pagină web care conține hiperlegături reprezentate atât prin texte, cât și prin imagini.

The screenshot shows the main page of the 'Educatie Online' website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Principala', 'Lecții filmate', and 'Resurse educaționale deschise'. Below this is a search bar and language selection buttons for 'RO' and 'RU'. A large blue banner in the center says 'Lecții filmate'. Underneath, there is a section for 'Clasa I' with two video thumbnail cards. Both cards feature a woman named 'Purcaci Tatiana' and are related to 'LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ'. The first card is titled 'Sunetul [g] și grupul de litere de tipar g.' and the second is titled 'Sunetul [j] și litera de tipar j. Litera j mică de mână'.

- De regulă, un site este format dintr-o mulțime de documente web interconectate între ele cu ajutorul referințelor.

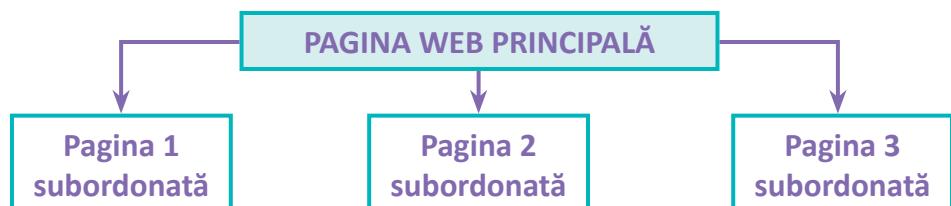
- Uneori, prin accesarea unei referințe (hiperlegături), se poate realiza descărcarea (pe dispozitivul digital personal) a documentului cu care această referință face conexiunea.

De exemplu, pagina <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/> conține referințe la variantele digitale ale manualelor școlare din Republica Moldova, care pot fi descărcate gratuit!

Atenție!

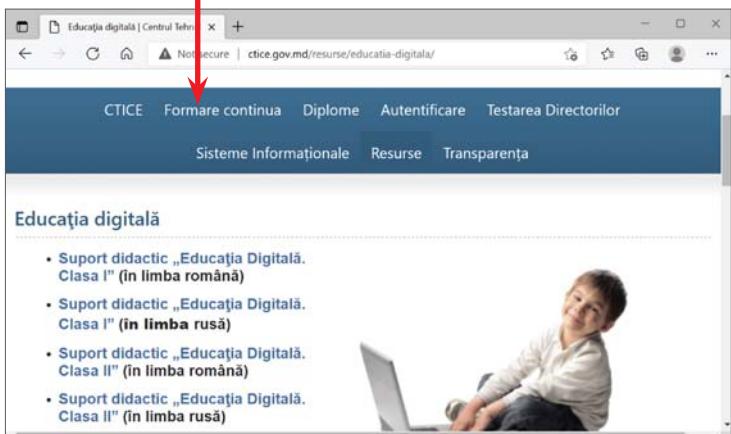
- •
- Accesând referințe necunoscute riscați să descărcați viruși de calculator!

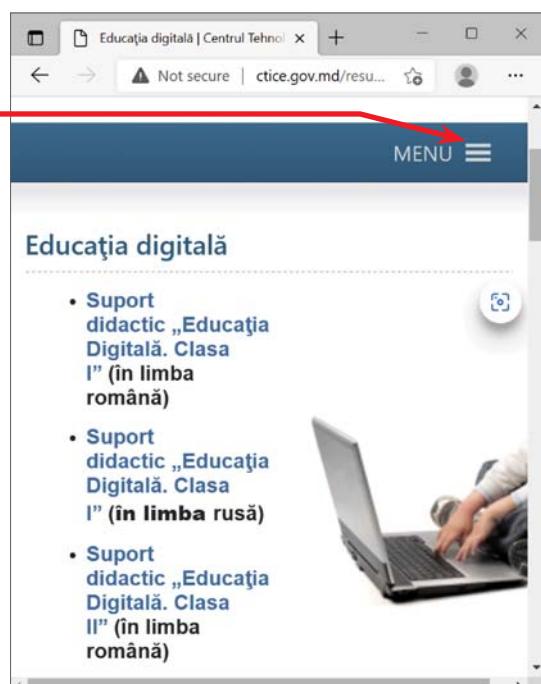
- De regulă, un site este o ierarhie de pagini web, formată din pagina de pornire (sau pagina principală), de la care putem „naviga” spre paginile subordonate cu ajutorul hiperlegăturilor sau, de exemplu, cu ajutorul unui meniu principal.



- Aspectul unor pagini web se poate schimba în funcție de dispozitivul digital utilizat sau la redimensionarea ferestrei browser-ului.

Meniul principal al paginii web







Perfect! Cu ajutorul meniului principal ușor „navighez” prin tot site-ul. Oare cum pot păstra pe calculatorul meu adresa unei pagini web sau pagina propriu-zisă?



Sunt câteva modalități de a păstra accesul la informația unei pagini web:

- poți memora adresele web creând *semne de carte* (ați aflat despre ele anul trecut și vom vorbi mai târziu despre organizarea semnelor de carte);
- poți imprima informația din pagina web;
- poți salva pagina web în calculatorul tău!

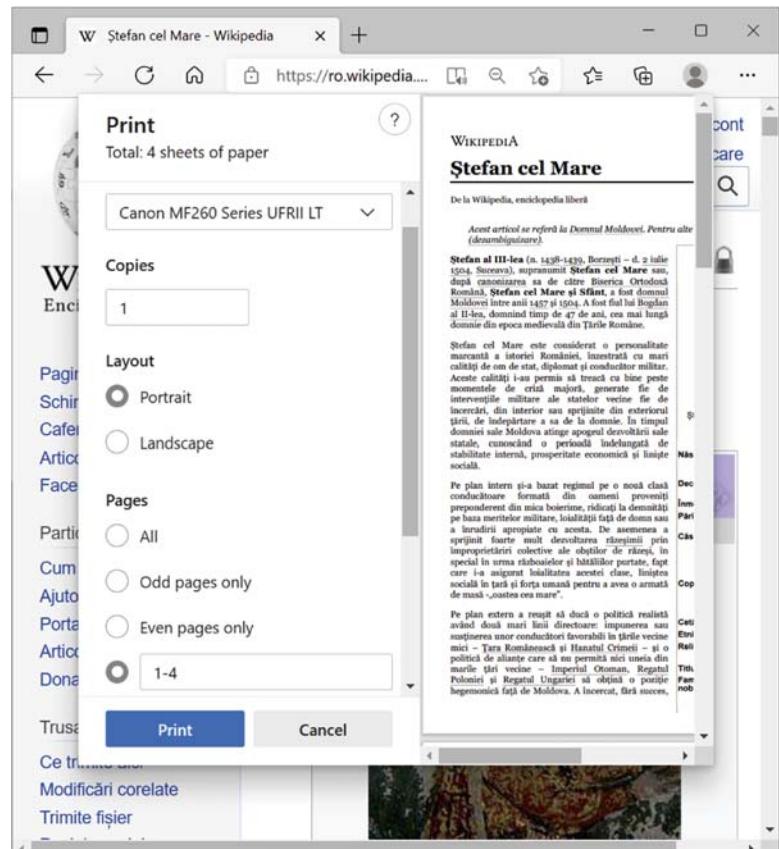
Memorează!

- •
- Pentru a imprima conținutul unei pagini web din **meniul browser-ului** alegem opțiunea **Print**.

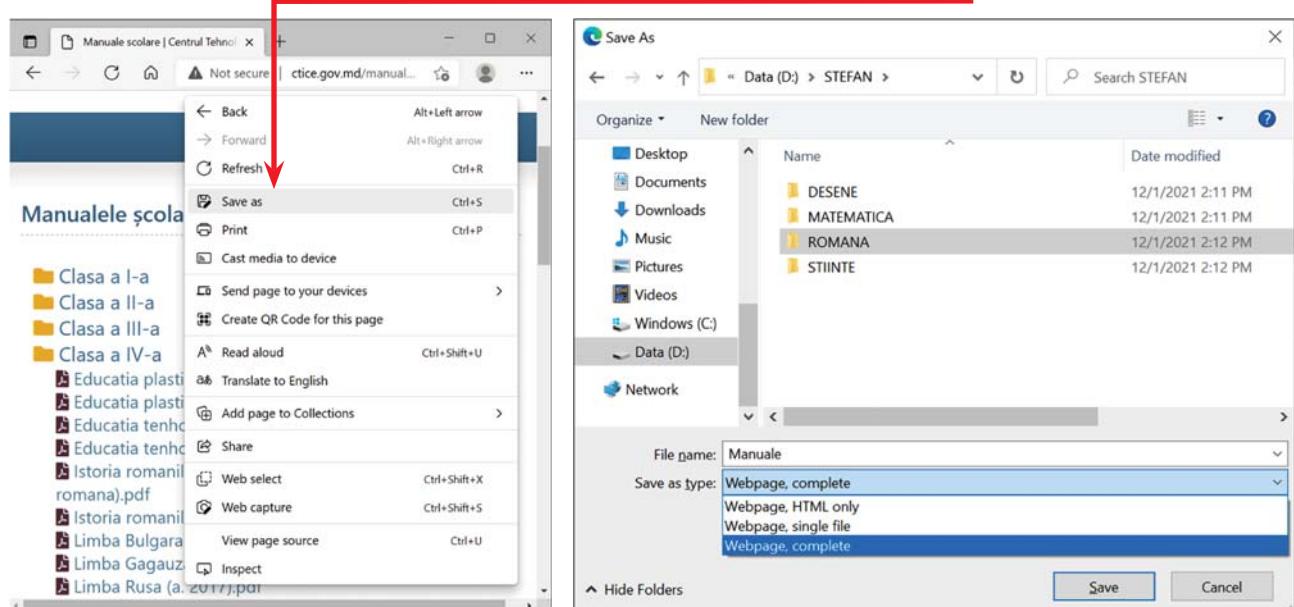
The screenshot shows the Microsoft Edge browser window displaying the Wikipedia page for "Ștefan cel Mare". The browser's address bar shows the URL https://ro.wikipedia.org/wiki/Ștefan_cel_Mare. A context menu is open on the right side of the page, with a red arrow pointing to the "Print" option. The menu also includes other options like "New tab", "New window", "Zoom", "Favorites", "History", "Downloads", "Apps", "Extensions", "Performance", "Web capture", "Share", "Find on page", "Read aloud", "More tools", "Settings", "Help and feedback", and "Close Microsoft Edge".



Apare o fereastră în care putem preciza imprimanta, numărul de exemplare, paginile care trebuie tipărite etc.



- Pentru a salva o pagină web din **meniul contextual** al browser-ului (amintim că acest meniu se activează printr-un clic-dreapta de mouse) alegem opțiunea **Save as**. Rezultatul poate fi unul sau mai multe fișiere, pe care le poți încărca în browser chiar și atunci când nu ai o conexiune Internet.



Exersează!

- •

 - 1. Ce este un hiperlink?**
 - 2. Descarcă pe dispozitivul tău digital varianta electronică a manualului de Matematică pentru clasa a 4-a.**
 - 3. Caută și scrie adresele a 3 pagini web care conțin meniu principal.**
 - 4. Ce structură ar avea pagina web personală? Reprezint-o schematic.**
 - 5. Câte elemente (opțiuni) conține meniul paginii <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/>?**
 - 6. Adevărat sau Fals?**
 - a) O imagine nu poate fi hiperlink.
 - b) Un buton poate fi referință către o imagine.
 - c) Un buton nu poate fi referință către o secvență video.
 - d) O pagină web poate conține cel mult 5 referințe.
 - e) Conținutul unei pagini web poate fi imprimat.
 - f) Conținutul unei pagini web nu poate fi salvat în calculator.

New tab	Ctrl+T
New window	Ctrl+N
New InPrivate window	Ctrl+Shift+N
Zoom	— 125% + ↗
Favorites	Ctrl+Shift+O
Collections	Ctrl+Shift+Y
History	Ctrl+H
Downloads	Ctrl+J
Apps	>
Extensions	
Performance	
Print	Ctrl+P
Web capture	Ctrl+Shift+S
Share	
Find on page	Ctrl+F
Read aloud	Ctrl+Shift+U
More tools	>
Settings	
Help and feedback	>
Close Microsoft Edge	

7. Cercetăm! Examinează meniul browser-ului (vezi imaginea) și determină care este rolul opțiunii:

- a) Share;
- b) Web capture;
- c) Find on page;
- d) Downloads.

8. Cercetăm! Caută în Internet o pagină web cu referințe spre:

- a) manuale digitale;
- b) rețete culinare.

3. Navigarea web – corectă și intelligentă



Vei afla:

- cum căutăm rapid informații pe Internet;
- cum căutăm eficient informații într-o pagină web;
- cum mărim pagina web ca să vedem mai bine conținutul ei;
- cum navigăm rapid prin pagina web.



Salut, Ana! Salut, Ștefan! Am o provocare pentru voi. Cum putem afla din Internet cele mai recente știri din țara noastră?



Eu cunosc un site care furnizează ultimele știri din țara noastră la fiecare 10 – 15 minute.

Are adresa web: news.yam.md.



Eu am apelat la un motor de căutare și am găsit mai multe site-uri care furnizează noutăți din Republica Moldova.

Aproximativ 14.900.000 rezultate (0,49 secunde)

<https://stiri.md> ▾
Stiri.md: Ultimele știri din moldova, noutăți md de azi
 Stiri.md vă oferă cele mai importante și interesante noutăți politice, economice, sociale și divertisment atât din Republica Moldova, cât și din întreaga ...
 Politic · Social · Coronavirus · Video

<https://news.yam.md> ▾
Ultimatele știri din Moldova - News.yam.md
 Știri din sute de surse actualizate non-stop. Politic, economic, social și sport.
 Mass Media din Moldova · TVR Moldova · Subiectele zilei · Realitatea.md
 Ați accesat această pagină de multe ori. Ultima accesare: 21.11.2021

<https://newsmaker.md> , ... ▾
Cele mai importante știri din Moldova și din lume - NewsMaker



Bravo! V-ați descurcat foarte bine! Site-ul care furnizează periodic noutăți se mai numește **portal web de știri**. Ana a folosit la căutarea informației cuvintele-cheie „știri din Moldova”.

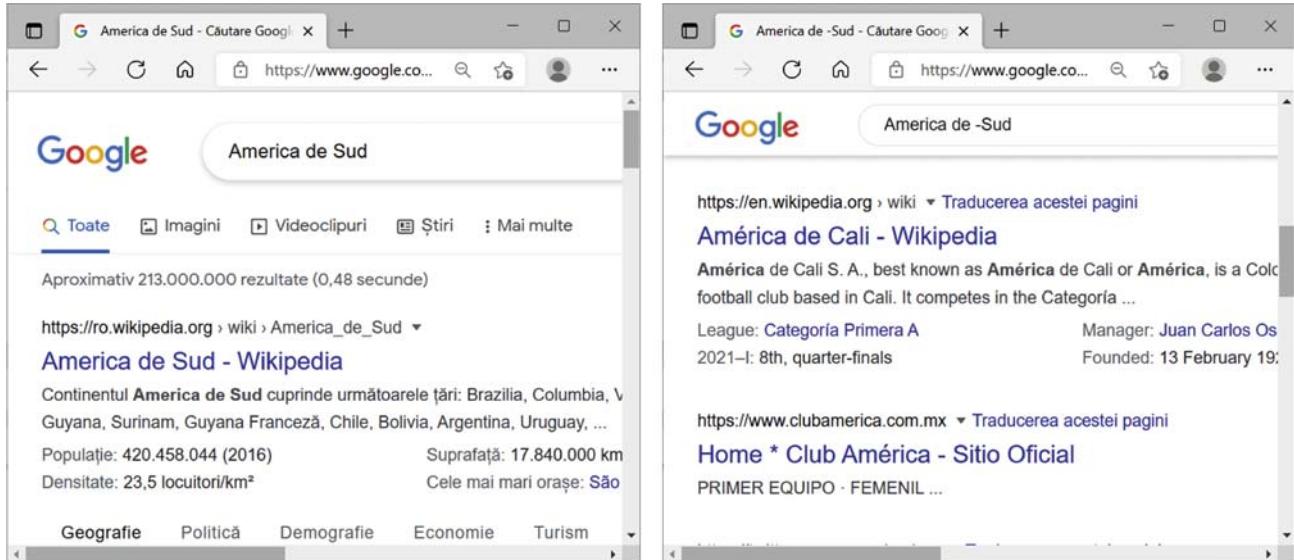
Memorează!



- •
- **Cuvintele-cheie** sunt utile pentru căutarea rapidă a informației pe Internet. Putem căuta o informație după unul sau mai multe cuvinte-cheie.
- Dacă în caseta de căutare a motorului scriem **consecutiv câteva cuvinte-cheie**, atunci motorul de căutare va afișa în primul rând paginile web care conțin succesiunea respectivă de cuvinte.
- Dacă în caseta de căutare a motorului scriem **două cuvinte separate prin semnul +**, atunci motorul de căutare va afișa paginile web care conțin atât primul cuvânt, cât și al doilea.
- Dacă în caseta de căutare a motorului scriem două cuvite, iar înainte de al doilea **scriem semnul – (minus)**, atunci motorul de căutare va afișa paginile web care conțin primul cuvânt și nu îl conțin pe al doilea.

Exemple:

- ✓ Scriind cuvintele-cheie *America de Sud* vom obține paginile web cu informații despre America de Sud.
- ✓ Scriind cuvintele-cheie *America de -Sud* vom obține paginile web cu informații despre America, dar NU despre America de Sud.



Cum caut rapid o informație într-o pagină web?



Folosește combinația de taste **Ctrl** și **F**.

Memorează!



- •
- Pentru a căuta rapid o informație într-o pagină web sau într-un document încărcat în browser folosim combinația de taste **Ctrl + F**. Apare o casetă de căutare în care scriem cuvintele-cheie necesare.

Exemplu:

Pentru a găsi rapid în manualul de matematică pentru clasa a 4-a informații despre *poligoane*:

- ✓ descărcam manualul de pe adresa <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/>;
- ✓ încărcăm în browser varianta electronică a manualului;
- ✓ apăsăm combinația de taste **Ctrl** și **F**;

✓ În caseta de căutare scriem cuvântul *poligoane*;

IV_Matematica (a.2020, în limba română) file:///C:/Users/Stefan/Downloads/IV_Matematica... 80 of 136 1/16

poligoane

Încălțat cu pâsle și cu cizme. Numărul pâslelor a constituit $\frac{3}{5}$ din toate încălțările. Câte perechi de pâsle și câte perechi de cizme a încălțat miriapodul?

79

6. Elemente de geometrie și măsurări

■ Poligoane

Observăm și ne amintim

■ Cine prezintă:

- a) puncte;
- b) segmente;
- c) linii drepte;
- d) linii curbe deschise;
- e) linii curbe închise;

- ✓ cuvântul **poligoane** a fost găsit de 16 ori în manual;
- ✓ cu instrumentele \wedge \vee putem naviga spre celealte conținuturi ale manualului care conțin cuvântul *poligoane*.



Cum măresc pagina web ca să văd mai bine conținutul ei?



Folosește combinația de taste **Ctrl** și **+**.

Memorează!

- •
- Pentru a explora eficient prin conținutul unei pagini web putem folosi combinații de taste:

Combinăția de taste	Semnificația
Ctrl și +	Mărește conținutul din pagina web.
Ctrl și -	Micșorează conținutul din pagina web.
Ctrl și Home	Trece la începutul paginii web.
Ctrl și End	Trece la sfârșitul paginii web.
Ctrl și H	Afișează istoricul browser-ului (lista paginilor web încărcate anterior).
Ctrl și L	Selectează URL-ul din bara de adrese a browser-ului.
Tasta Spațiu	Derulează pagina web în jos.
Shift și Spațiu	Derulează pagina web în sus.

Exersează!

- •
- 1. Cum se va efectua căutarea dacă în caseta de căutare a unui motor de căutare web vom scrie consecutiv câteva cuvinte-cheie?
- 2. Cum se va efectua căutarea dacă în caseta de căutare a unui motor de căutare web vom scrie câteva cuvinte separate prin semnul **+** ?
- 3. Cum se va efectua căutarea dacă în caseta de căutare a unui motor de căutare web vom scrie semnul **-** (minus) urmat de un cuvânt?
- 4. Scrie în loc de astfel încât să obții algoritmul de găsire rapidă în manualul de *Educație plastică* pentru clasa a 4-a informații despre *Amestecul cromatic*:
 - ✓ descarcam manualul de pe adresa
 - ✓ incarcam în varianta
 - ✓ apasam
 - ✓ în caseta de căutare scriem cuvântul

5. Adevărat sau Fals?

- a) Combinarea de taste **Ctrl** și **L** afișează istoricul browser-ului.
- b) Combinarea de taste **Ctrl** și **End** afișează sfârșitul paginii web.
- c) Combinarea de taste **Ctrl** și **+ mărește** conținutul din pagina web.
- d) Combinarea de taste **Ctrl** și **H** selectează URL-ul din browser.
- e) Combinarea de taste **Ctrl** și **Spațiu** derulează pagina web în jos.

6. Cercetăm! De câte ori se întâlnește în manualul de *Educație plastică* pentru clasa a 4-a cuvântul *imaginea*?

7. Cercetăm! De câte ori se întâlnește în manualul de *Matematică* pentru clasa a 4-a cuvântul *termenii*?

8. Căută pe Internet informații despre:

- ✓ tigrul siberian;
- ✓ tigrul bengalez.

9. Consultă Internetul și află câte subspecii ale tigrului sunt cunoscute?

10. Cercetăm! Consultă Internetul și aflați alte combinații de taste pentru lucrul la calculator decât cele învățate în timpul lecțiilor de *Educație digitală*.

4. Memorarea locațiilor web preferate



Vei afla:

- cum organizăm „semnele de carte” ale paginilor web;
- cum găsim adresele paginilor web accesate anterior;
- când adresa unei pagini web nu se memorează în istoricul programului de navigare.



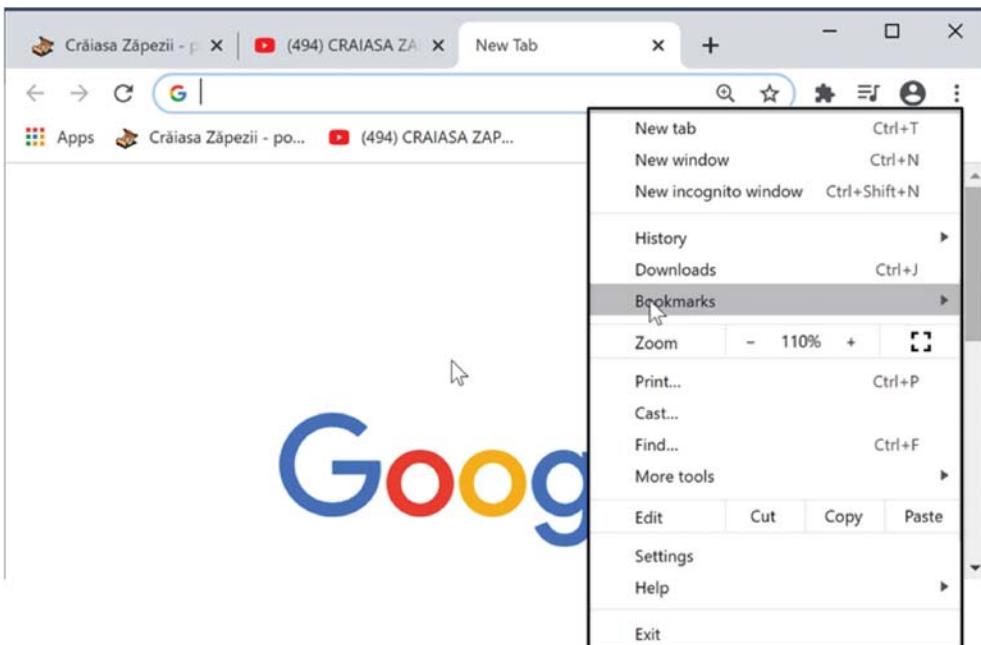
Să vedem dacă mai țineți minte ceea ce ați învățat anul trecut la *Educația digitală*. Cum și unde păstrați cu ajutorul browser-ului adresele web preferate?



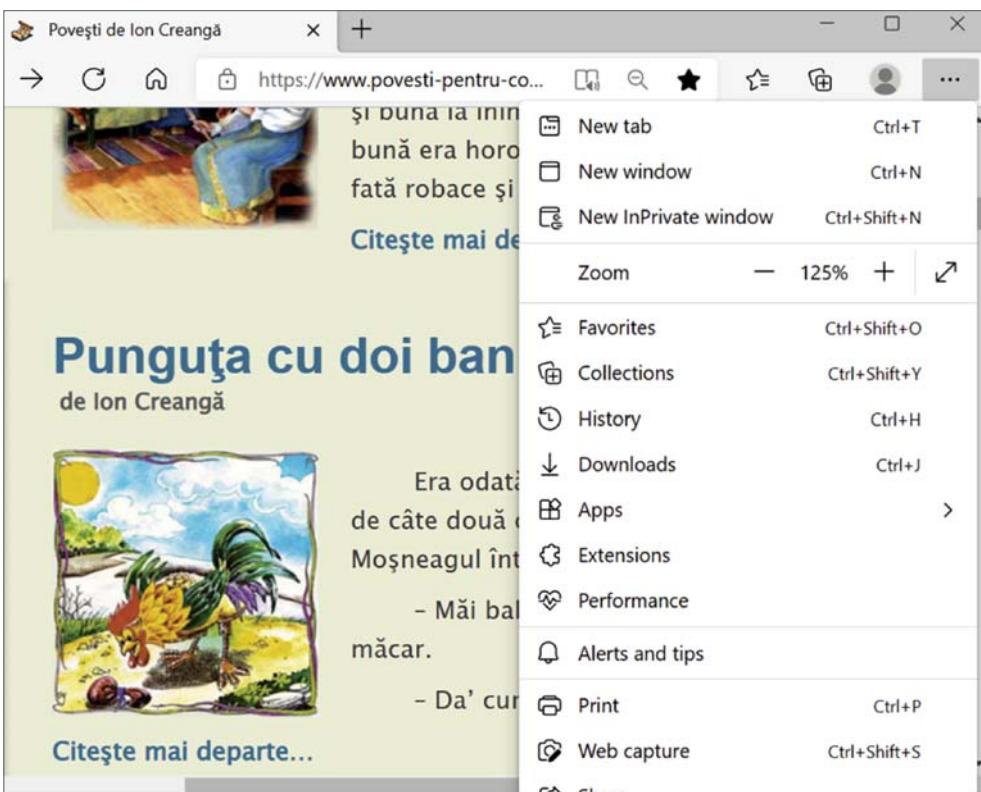
- Putem salva legătura către o pagină web în momentul în care ea este afișată în browser. Pentru aceasta creăm un „semn de carte” apăsând pe butonul al browser-ului. Apare o fereastră pentru scrierea/editarea „semnului de carte”.
- Toate semnele de carte apar pe **bara semnelor de carte** sau în secțiunea **Bookmarks** din meniu.

A screenshot of a web browser window. The address bar shows the URL: povesti-pentru-copii.com/hans-chri.... The page content features a large, ethereal illustration of a snow queen with a crown of stars and two small children at the bottom. To the right of the image, there is a block of text in Romanian. A red arrow points from the text in the previous slide to the star-shaped bookmark icon in the browser's toolbar.

făcut o oglindă, dar i
dacă se oglindea în e
oglindă foarte limpede,
parcă erau spanac fie
jos. Fetele lor erau a
care avea o alunică p
pată neagră. Dracul :
vreun gând bun, în o



Mi-am amintit! Am memorizat cândva în browser-ul meu o pagină web. Acum încerc să o reîncarc, dar nu găsesc în meniul browser-ului secțiunea **Bookmarks**. De ce?



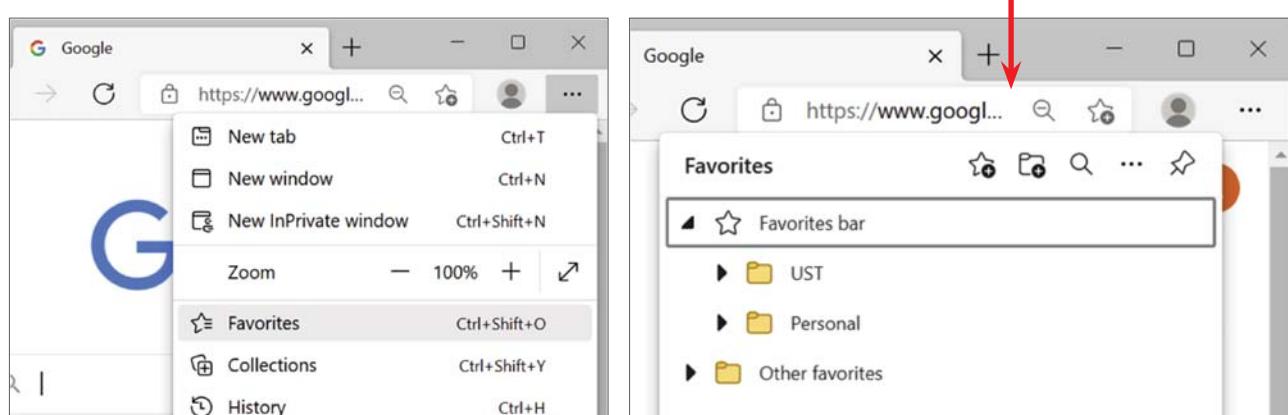


Nu toate browserele sunt la fel. În unele browsere semnele de carte se păstrează în secțiunea **Favorites**. Prin urmare, vei găsi adresele web memorate în această secțiune.

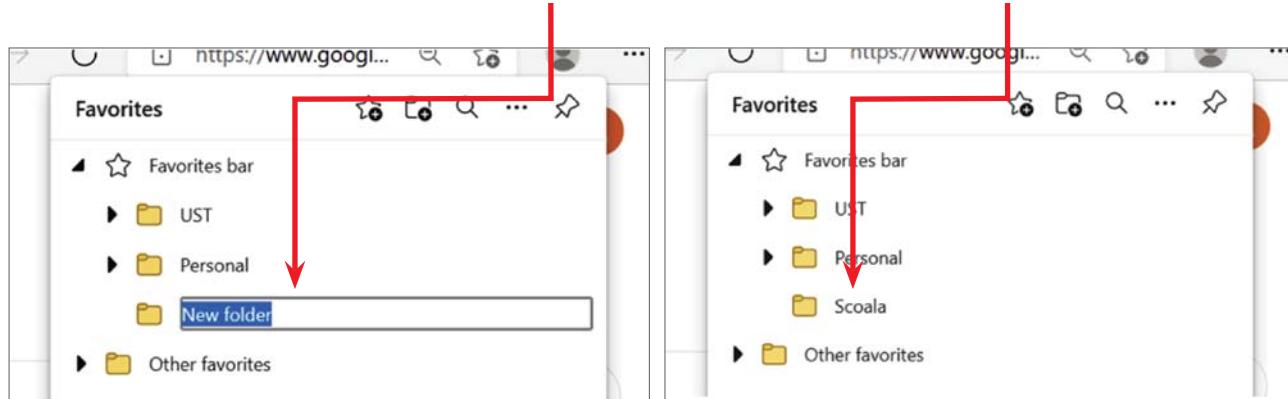
Memorează!



- •
- Semnele de carte, adică adresele web memorate se păstrează în secțiunea **Bookmarks** sau în secțiunea **Favorites** din meniul browserului.
- Organizarea semnelor de carte într-un browser se aseamănă cu organizarea fișierelor și dosarelor în calculator. Astfel, pentru a **crea un dosar cu semne de carte**:
 - ✓ În secțiunea semnelor de carte (Favorites sau Bookmarks) apăsăm butonul **Add folder** (sau **New folder**).



- ✓ Apare pictograma dosarului nou. Scriem numele lui.





- Pentru a gestiona semnele de carte și dosarele cu semne de carte:
 - ✓ din meniul secțiunii semnelor de carte alegem (în funcție de browser) opțiunea **Open favorites page** sau opțiunea **Bookmark manager**;

Favorites

- Open favorites page
- ★ Add this page to favorites
- Add open pages to favorites
- Import favorites
- Export favorites
- Remove duplicate favorites
- Show favorites bar >
- Hide favorites button from toolbar

Bookmark this tab... Ctrl+D

Bookmark all tabs... Ctrl+Shift+D

Show bookmarks bar Ctrl+Shift+B

Bookmark manager Ctrl+Shift+O

Import bookmarks and settings...

- ✓ în fereastra apărută putem crea, muta sau șterge dosare și semne de carte.

Favorites

Search favorites

Favorites bar

- UST
- Personal
- Scoala

Bookmarks

- Bookmarks bar
 - B8
 - ISTORIA
- Other bookmarks



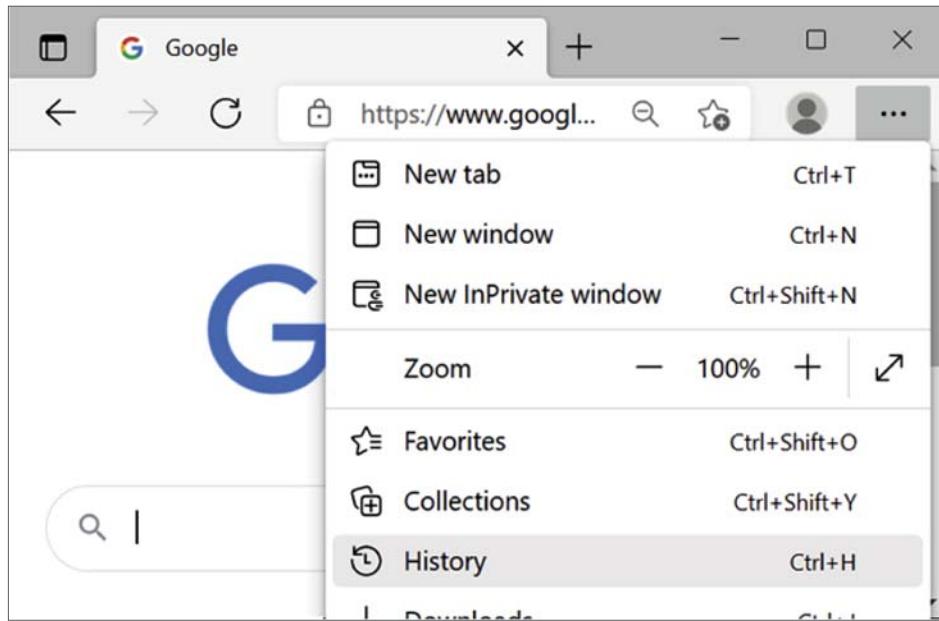
Azi am accesat o pagina web interesantă, dar am uitat să creez pentru ea un semn de carte. Cum aş putea să o găsesc?



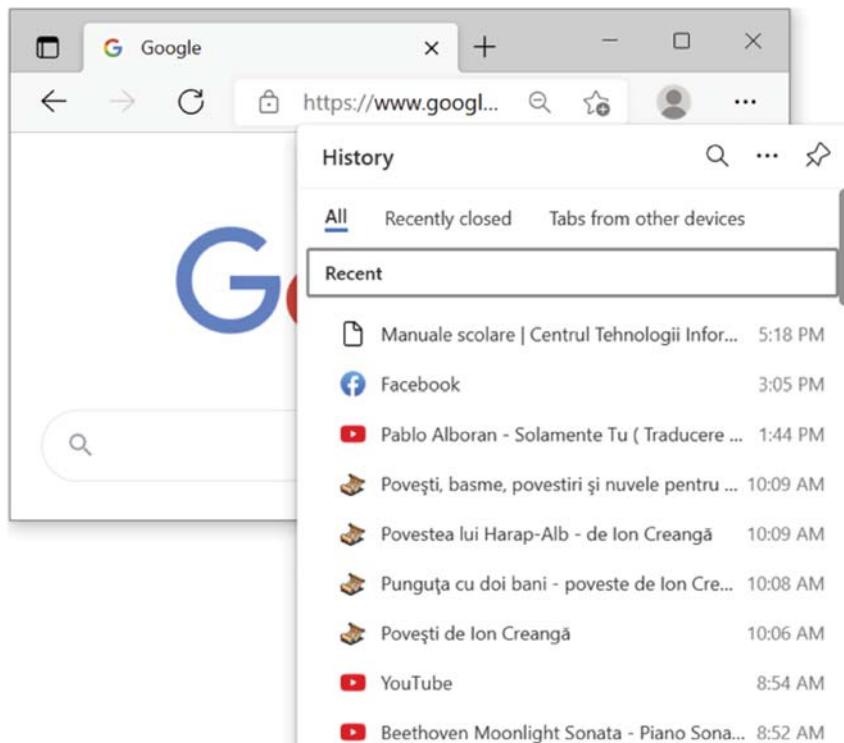
Folosește opțiunea **History** din meniul browser-ului!

Memorează!

- • • • •
- Pentru a reîncărca în browser o pagină web, accesată anterior:
 - ✓ din meniu browser-ului alegem opțiunea **History**;



- ✓ apare fereastra **History** cu toate adresele paginilor web încărcate anterior în browser. Din lista apărută putem alege pagina web pe care dorim să o reîncărcăm.





Foarte util! Fereastra *History* afișează și timpul (data, ora) accesării fiecărei pagini web.

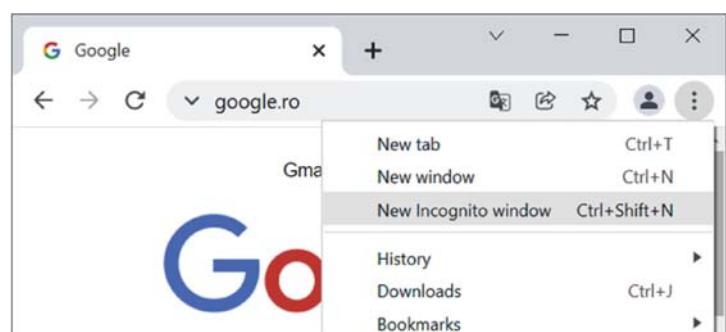
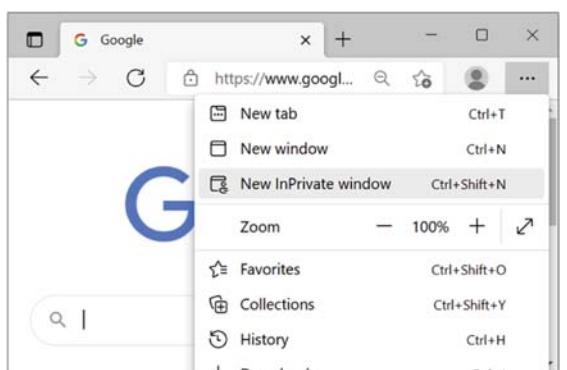
Dacă las calculatorul meu fără supraveghere oricine poate vedea ce pagini web am accesat eu?



Nu și dacă vei încărca paginile web într-o **fereastră privată**.

Memorează!

- •
- O **fereastră web privată** (adică o fereastră privată a browser-ului) se lansează prin selectarea (în funcție de browser) a opțiunii **New inPrivate window** sau a opțiunii **New incognito window**.



- Adresele paginilor web încărcate într-o fereastră web privată nu vor apărea în pagina *History* a browser-ului.

Exersează!

- •
- 1. Ce este un *semn de carte* în contextul Internet-ului?
- 2. Cum putem găsi semnele de carte salvate în browser?
- 3. La ce folosește secțiunea *History* a browser-ului?
- 4. La ce folosește secțiunea *Favorites* ale unor browsere?

5. Adevărat sau Fals?

- a) Fiecare semn de carte permite să reîncărcăm o singură pagină web.
- b) Două semne de carte cu nume diferit nu pot corespunde aceleiași pagini web.
- c) Semnele de carte se păstrează în secțiunea History a browser-ului.
- d) Semnele de carte nu pot fi create într-o fereastră privată.
- e) Semnele de carte pot fi șterse.
- f) Semnele de carte nu pot fi redenumite.
- g) Semnele de carte nu se păstrează dacă restartăm calculatorul.

6. Explică cum putem crea un catalog tematic cu semne de carte.

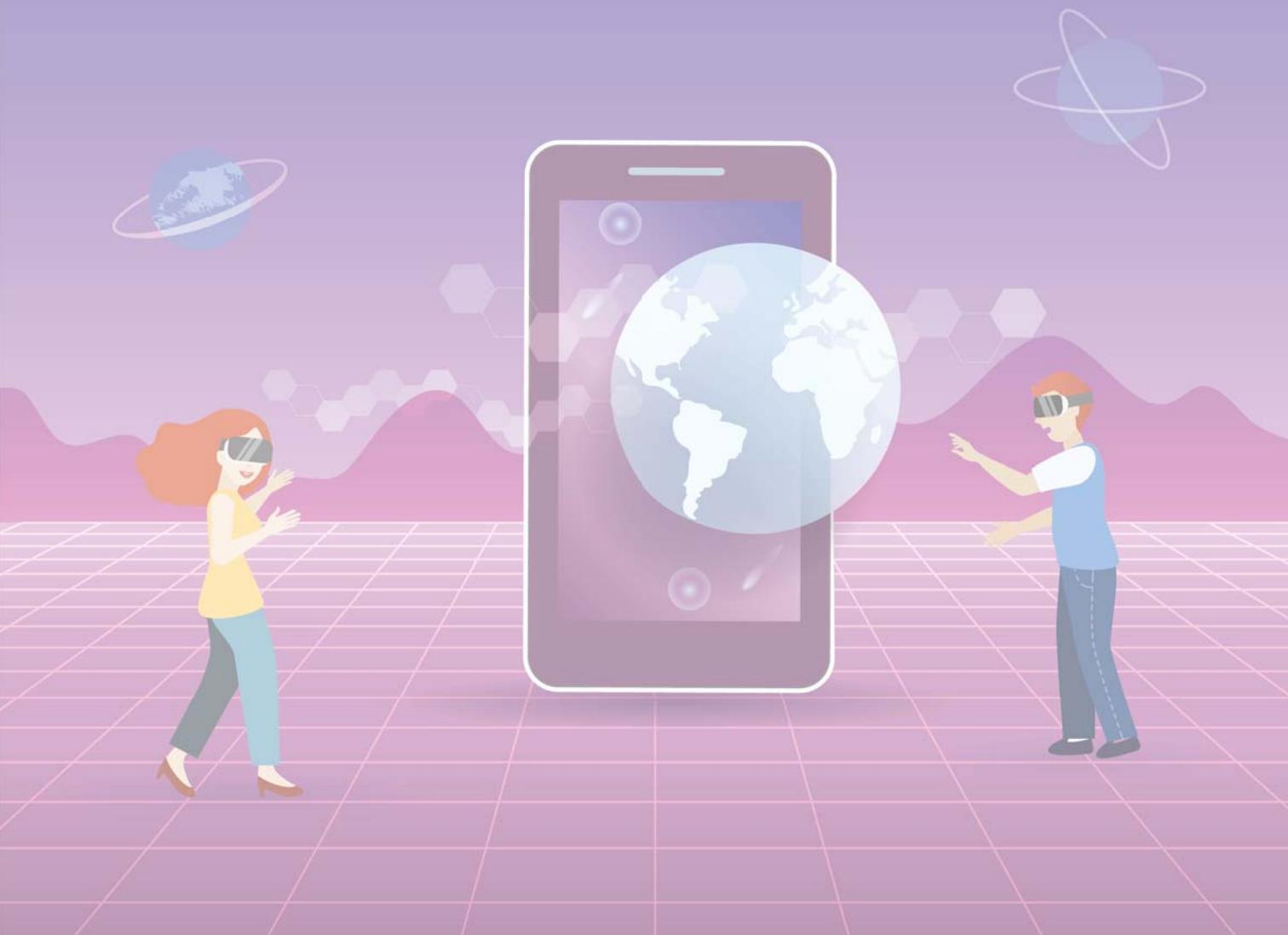
7. Examinează imaginile lecției și determină semnificația combinațiilor de taste:

- a) Ctrl, Shif, O;
- b) Ctrl, H;
- c) Ctrl, Shif, N.



DREPTURI ȘI OBLIGAȚIUNI ÎN LUMEA DIGITALĂ

5. Cine sunt proprietarii conținuturilor digitale?
6. Reguli de utilizare a resurselor web
7. Ce sunt virușii informatici
8. Reguli de securitate digitală



5. Cine sunt proprietarii conținuturilor digitale?



Vei afla:

- ce înseamnă *drept de autor*;
- care lucrări sunt protejate de drepturi de autor;
- ce înseamnă *încălcarea drepturilor de autor*.



Ştefan, împreună avem de realizat posterul „O poveste de Crăciun”. Ce idei ai?



Am găsit pe Internet un poster care se potrivește de minune tematicii noastre. Ce zici dacă îl prezentăm ca fiind al nostru. Nimeni nu va afla.



Cred că nu este corect să prezintă o lucrare străină ca fiind a ta. Mai mult ca atât, am putea să încalcăm și legea.



Ana are dreptate, Ştefan!

Memorează!

- •
- Lumea digitală ne oferă un set de instrumente care permit oricui să poată accesa, muta, modifica și distribui conținuturile digitale. Când ne uităm la filme, ascultăm muzică, citim cărți, suntem **consumatori** de conținut digital. Când facem fotografii, scriem eseuri, înregistrăm melodii, creăm videoclipuri, dezvoltăm aplicații, elaborăm jocuri suntem **creatori** de conținut digital.
- Lucrările digitale, exact la fel ca cele tradiționale (cărțile, tablourile, fotografiile, filmele), sunt protejate prin **drepturile de autor**. O lucrare, protejată prin *drepturi de autor*, poate fi folosită, inclusiv și copiată, doar în condițiile stabilite de deținătorul dreptului de autor, de obicei, a creatorului.
- Dreptul de autor (în engleză Copyright) este o formă de protecție a proprietății intelectuale a autorilor, creatorilor „lucrărilor originale”, cum ar fi opere literare, dramatice, muzicale, artistice și altele.



Pentru a proteja o lucrare cu **dreptul de autor**, pe ea se aplică simbolul © sau cuvântul „Copyright”, urmat de numele deținătorului dreptului de autor și anul apariției lucrării.

Exemplu: Dreptul de autor asupra *Manualului de matematică pentru clasa a 4-a* pe care îl folosiți aparține autorilor și editurii care a pregătit lucrarea, fapt consemnat prin următoarele texte de pe pagina tehnică a manualului:

© Ludmila Ursu, Ilie Lupu, Iulia Iasinschi, 2020.
© Editura Prut Internațional, 2020

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII

MATEMATICĂ

Ludmila URSU Ilie LUPU Iulia IASINSCHI



Acest manual este proprietatea Ministerului Educației, Culturii și Cercetării. Manualul scolar a fost elaborat în conformitate cu prevederile Cadrului național de învățământ al disciplinei, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 1124 din 20 iulie 2018. Manualul a fost aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 849 din 24 august 2020, ca urmare a evaluării calității metodico-științifice.

Anul de învățare	Numele, prenumele elevului	Anul de studii	Aspectul manualului	
			la primire	la returnare
1				
2				
3				
4				

- Dintre刮 clase verifică dacă numele, prenumele elevului sunt scrise corect.
- Elevii nu vor face nicio fel de însemnări în manual.
- Aspectul manualului (la primire și la returnare) se va aprecia cu unul dintre următorii termeni: nou, bine, satisfăcător, neatisfăcător.

Comisia de evaluare:
 Liliana Baraniciuc-Gordea, doctor, conferențiar universitar, UPS „Ion Creangă”, Chișinău – coordonator
 Svetlana Dragalin, grad didactic superior, LT „Orizont”, Chișinău
 Irina Apostol, grad didactic I, DGTS, Chișinău
 Luciu Colțoboi, grad didactic I, IPG Cotroceni Nouă, r-nul Anenii Noi
 Alina Cojocaru, grad didactic I, IPLT „Mihai Eminescu”, s. Sudica, r-nul Dondușeni

Toate drepturile asupra acestui editaj aparțin Editurii Prut Internațional. Reproducerea integrală sau parțială a textului sau a ilustrațiilor din această carte este permisă numai cu acordul scriitorilor.

Redactor: Tatiana Rusu
 Corrector: Fulga Poșni
 Prezantare grafică: Irina Olăniș
 Paginare computerizată: Valentina Stratu
 Coperta: Sergiu Stanciu
 Imagine: Shutterstock.com

© Ludmila Ursu, Ilie Lupu, Iulia Iasinschi, 2020
 © Editura Prut Internațional, 2020

Editorie: Prut Internațional, str. Alba Iulia nr. 23, bd. 1A, Chișinău, MD-2051
 Tel./fax: (+373 22) 74 93 18, tel.: (+373 22) 75 18 74;
 www.editoruprut.md, e-mail: office@prut.ro

Descrierea CIP a Comitetului Național de Cărți
Ursu, Ludmila
 Matematică. Manual pentru clasa a 4-a / Ludmila Ursu, Ilie Lupu, Iulia Iasinschi; comisia de evaluare: Liliana Baraniciuc-Gordea [coordonator] [et al.]; Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova. – Chișinău: Prut Internațional, 2020 – 136 p.
 ISBN 978-9975-54-492-4
 51/075(2)
 U 85

Imprimat la tipografia UNISOFT

30

O imagine, un cântec, un videoclip sau un site web, de asemenea, pot fi protejate de dreptul de autor.

Printre creațiile protejate de dreptul de autor se numără:

- ✓ **Lucrările artistice** – picturi, sculpturi, fotografii, diagrame, ilustrații.
- ✓ **Operele literare** – poezii, romane, manuale, versuri de cântece, piese de teatru, scenarii, articole din ziare, jocuri pe calculator etc.
- ✓ **Lucrările muzicale** – melodii, spoturi publicitare, partituri de film, coregrafii.
- ✓ **Filmele și animațiile** – lungmetraje, scurtmetraje, documentare, programe de televiziune, jocuri interactive, reclame televizate, videoclipuri muzicale și podcasturi.

Știați că...

... Statuia Libertății este una dintre cele mai vestite sculpturi înregistrate vreodată la Oficiul pentru Drepturile de Autor. În 1876, sculptorul francez Frédéric Auguste Bartholdi a depus o fotografie a modelului statuii sale pentru înregistrarea dreptului de autor. La 31 august 1876 i s-a atribuit înregistrarea cu numărul 9939-G.



Memorează!

- Dacă cineva dorește să folosească o lucrare protejată prin drepturi de autor, atunci el trebuie mai întâi să obțină permisiunea de la detinătorul acestui drept. Pentru a obține permisiunea, putem trimite un e-mail, putem suna sau scrie o scrisoare detinătorului.
- Unele informații nu sunt protejate de drepturile de autor. De exemplu **ideile, faptele, adresele, numerele de telefon, numele, titlurile, documentele guvernamentale** nu sunt protejate de drepturile de autor.

- **Lucrările artistice sau intelectuale create înainte de secolul al XIX-lea** nu sunt protejate prin drepturi de autor deoarece au fost create înainte de a exista legile privind drepturile de autor. Prin urmare, ele aparțin publicului și oricine poate interpreta o piesă a lui Shakespeare sau muzica lui Beethoven sau Mozart.



Dar cât timp o lucrare este protejată de drepturile de autor?

Memorează!

- •
- Drepturile de autor nu durează pentru totdeauna. Conform legilor actuale, protecția dreptului de autor începe din momentul creării lucrării și continuă 70 de ani după moartea autorului. După această perioadă lucrarea va apartine **domeniului public**.



- **Oricine poate copia și folosi fără permisiune o lucrare din domeniul public.**
- Unii creatori oferă benevol altora drepturile de a utiliza conținuturile proprii. Aceste conținuturi se numesc **conținuturi cu distribuție liberă**. Ele aparțin domeniului public. Conținuturile care aparțin **domeniului public** nu au restricțiile drepturilor de autori .

Când găsim în Internet o imagine, un film, un cântec care are cuvântul **free** pentru descărcare, aceasta înseamnă că acest conținut digital este în distribuție liberă și oricine îl poate utiliza.



Am înțeles! Utilizez în postările mele numai conținuturi cu distribuție liberă!



Vreau să respect conștiincios drepturile de autor. Dar cum să evit situațiile în care ele pot fi încălcate?

Memorează!

- •
- Cele mai frecvente încălcări ale drepturilor de autor sunt **plagiul** și **pirateria**.

Plagiatul înseamnă să iei materialul altuia și să-l dai drept al tău.

Pirateria este fapta unui individ *de a dubla* materialul protejat de drepturile de autor și *de a obține profit* din el *fără permisiunea deținătorului dreptului de autor*.

Exersează!

- •
- 1. Angela face un afiș pentru vânzarea de mărțișoare în preajma zilei de 1 Martie. Făcând o căutare de imagini pe Internet, găsește o imagine deosebită a mărțișorului pentru afișul ei. Sub fotografie scrie „Copyright Cristina Doba 2020”. Angela folosește fotografia în afișul ei.
Este corect? Alege răspunsul potrivit:
 - Este în regulă. Fotografia o va ajuta să vândă mai multe mărțișoare.
 - Nu e bine. Imaginea este protejată prin drepturi de autor și trebuie să obțină permisiunea de la Cristina Doba, crearea, înainte de a o putea folosi.
- 2. **Continuați propoziția (în contextul întrebării precedente).**
 Dacă Angela folosește fotografia cu mărțișorul în afișul ei și spune că-i aparține, acesta este un exemplu de:
 - plagiat.
 - lucrare creativă.
- 3. **Alege răspunsul potrivit!**
 Dumitru îi place să gătească și, de aceea, distribuie imagini cu bucatele preparate de el pe Instagram. Pentru ca mai mulți oameni să-i acceseze profilul său de Instagram, Dumitru a început să posteze imagini cu bucate preluate din Internet. Sunt acțiunile lui Dumitru legale?
 - Nu. Nu poți partaja imaginile altora pe rețelele sociale.
 - Da. Dumitru nu modifică imaginile altora.
 - Nu. Dumitru trebuie să indice sursa imaginilor altora.

6. Reguli de utilizare a resurselor web



Vei afla:

- cum verificăm dacă o lucrare este protejată de drepturi de autor;
- ce trebuie să respectăm atunci când utilizăm conținuturi digitale care nu ne aparțin.

La lecția precedentă ați aflat că un conținut digital poate fi protejat de *drepturile de autor*.

Și voi puteți fi creatori de conținuturi digitale!

Memorează!

- •
- *Creațiile tale digitale* pot fi diferite: fotografia câinelui tău, posterul despre propria familie, eseul despre școala în care înveți etc. Dacă pui o creație în spațiul public, atunci ar fi bine să specifici ce pot face oamenii cu această creație, ce permisiuni au utilizatorii asupra ei.
- Cel mai simplu mod de a afla dacă o lucrare este protejată prin *dreptul de autor* este să cauți simbolul © sau cuvintele „drept de autor”, sau expresia „toate drepturile rezervate”, sau ceva similar. Cu toate acestea, o lucrare poate fi protejată prin drepturile de autor chiar dacă nu are nicio specificație în acest sens.
- Așadar, înainte de a folosi o lucrare trebuie să afli dacă ea este protejată prin dreptul de autor sau ce permisiuni oferă asupra ei creatorul!
- **Înainte de a folosi o lucrare:**
 - ✓ Verifică cine este deținătorul!
 - ✓ Află dacă ea este protejată prin dreptul de autor sau ce permisiuni oferă asupra ei deținătorul!
 - ✓ Obține permisiunea de a folosi lucrarea!



Ce ar trebui să fac pentru a afla ce permisiuni am asupra unei imagini?

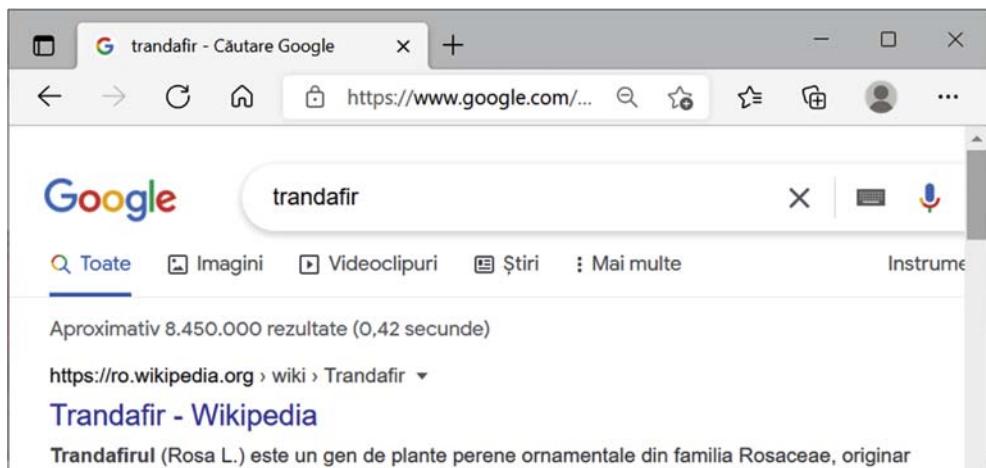


Ține cont de sfaturile care urmează!

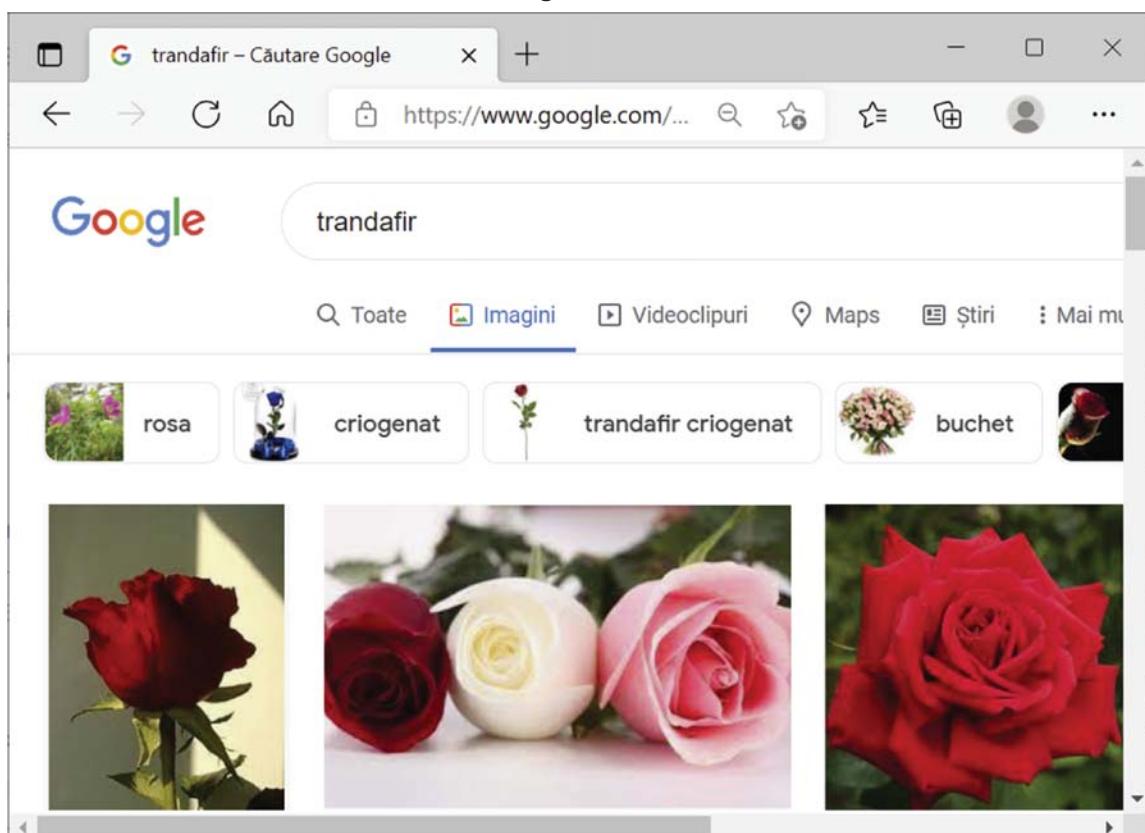
Memorează!

- •
- Pentru a afla dacă o imagine din Internet este protejată prin drepturi de autor executăm următorii pași:

1. Lansăm motorul de căutare Google (accesăm www.google.com).
2. În bara de căutare scriem cuvintele-cheie pentru imaginea pe care o căutăm.



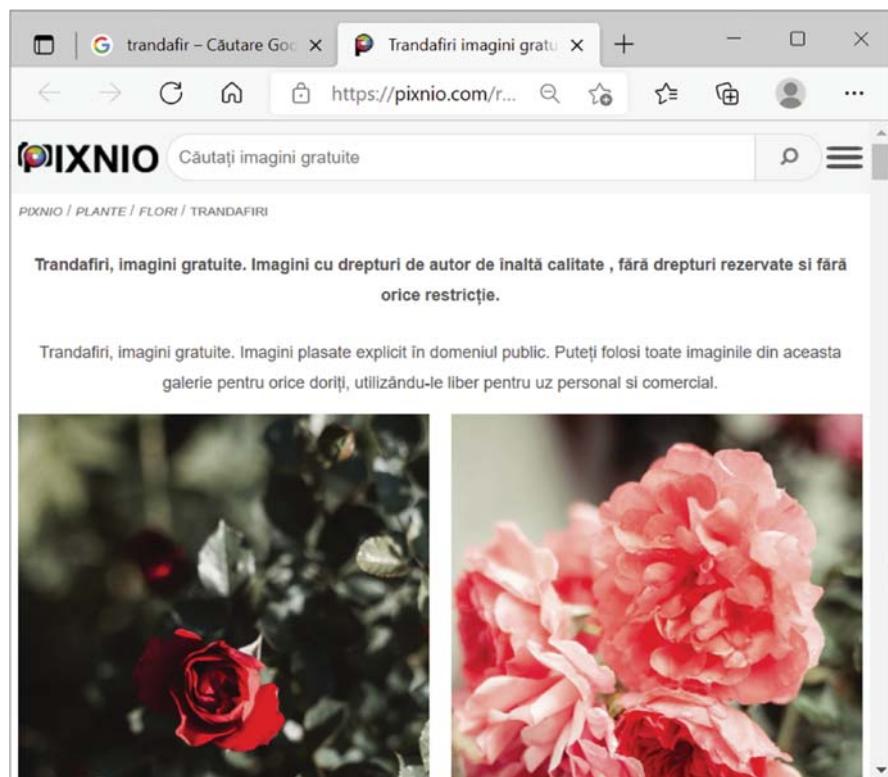
3. Selectăm fila *Imagini*.



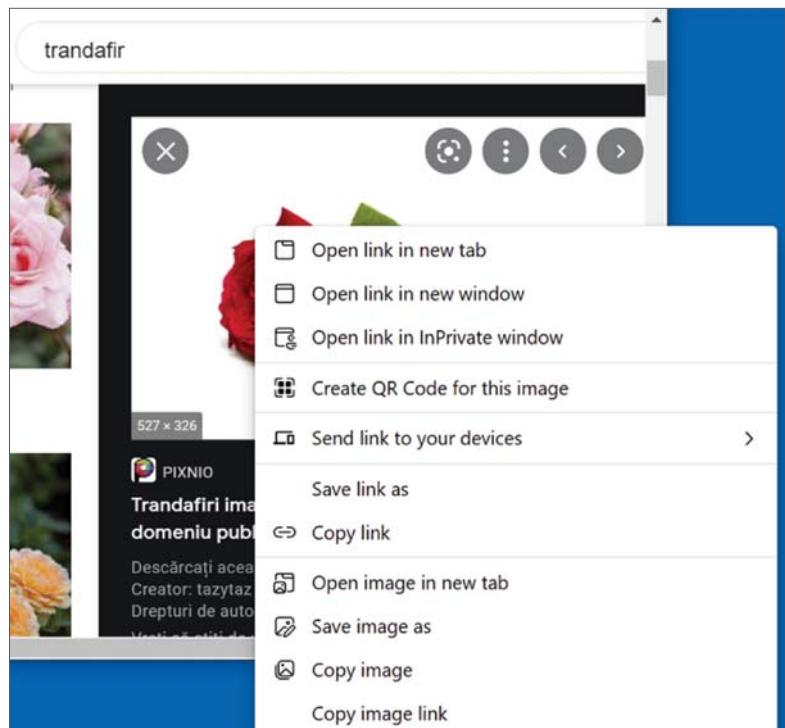
4. Alegem. Dacă pe imagine apare inscripția *Cu licență*, atunci imaginea este protejată prin drepturi de autor.



5. Pentru a afla cine este deținătorul imaginii, de unde o putem descărca, facem un clic pe imagine. Apare o fereastă în care se afișează detaliile de care avem nevoie.



- Pentru a afla ce permisiuni avem asupra unei imagini din lumea digitală (din Internet) parcurgem următorii pași:

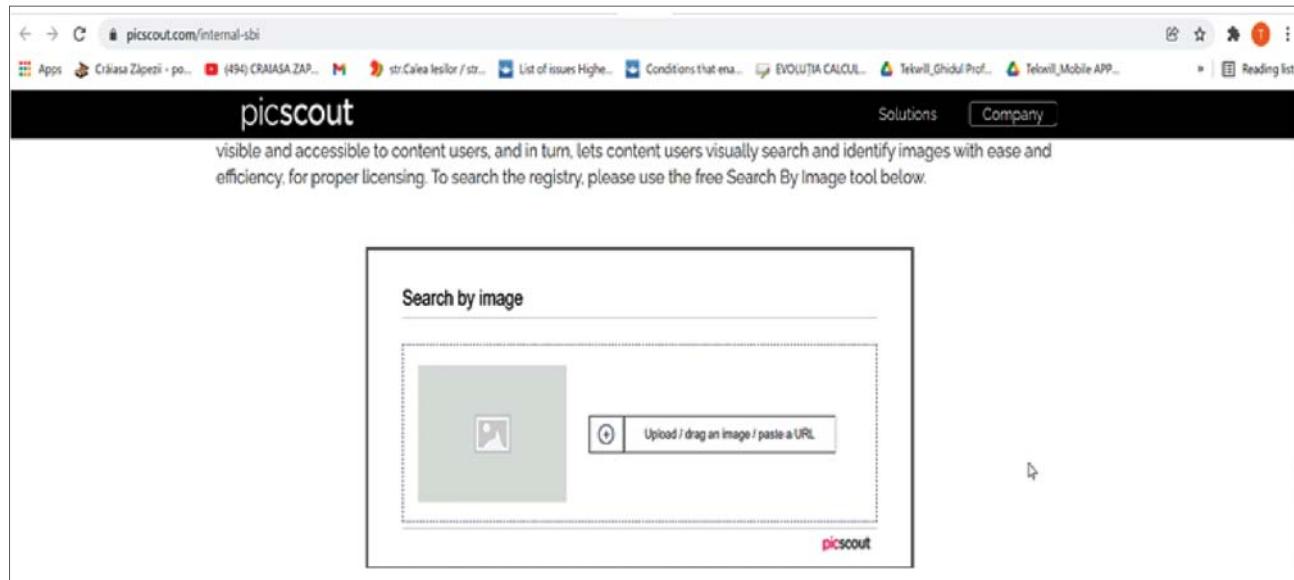


1. Lansăm motorul de căutare Google.
2. În bara de căutare scriem cuvintele-cheie pentru imaginea pe care o căutăm.
3. Selectăm fila Imagini.
4. Descarcăm imaginea potrivită făcând un clic dreapta pe imagine și selectând *Save image as*.

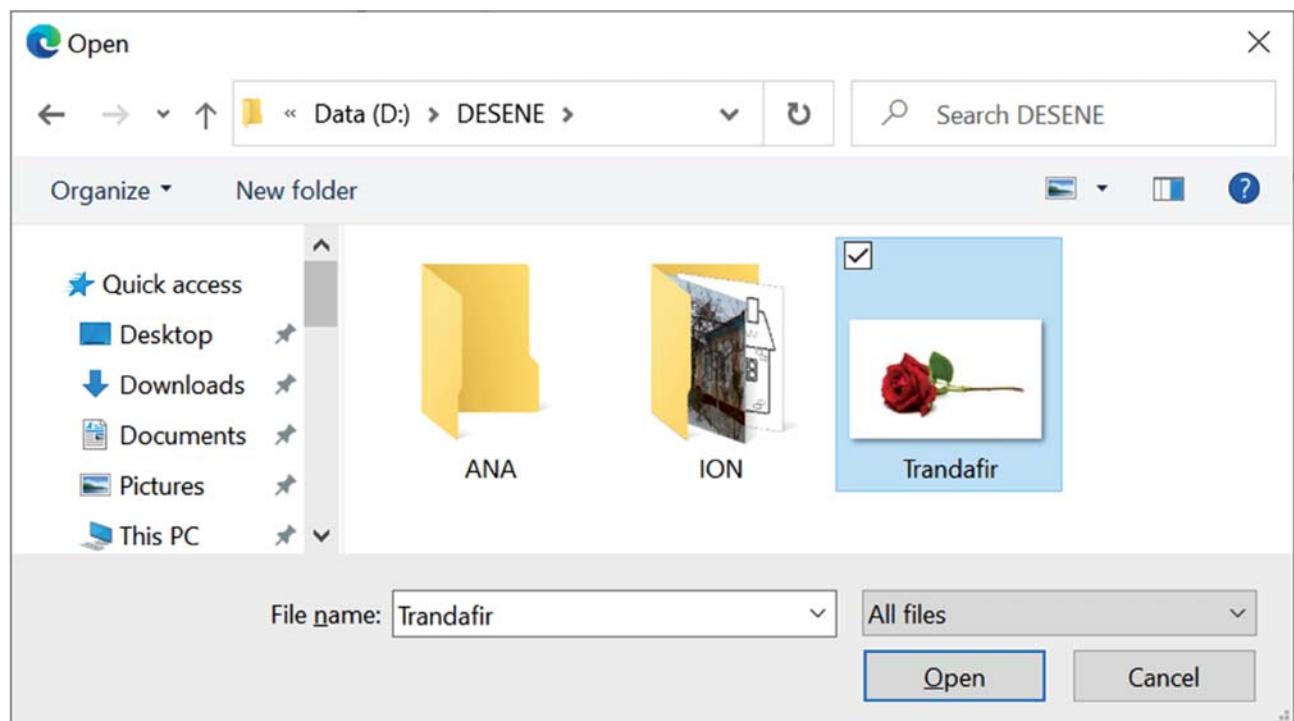
5. Alegem locația în care va fi salvată imaginea.
6. Accesăm <https://picscout.com/>. Apăsăm butonul *Search by Image*.



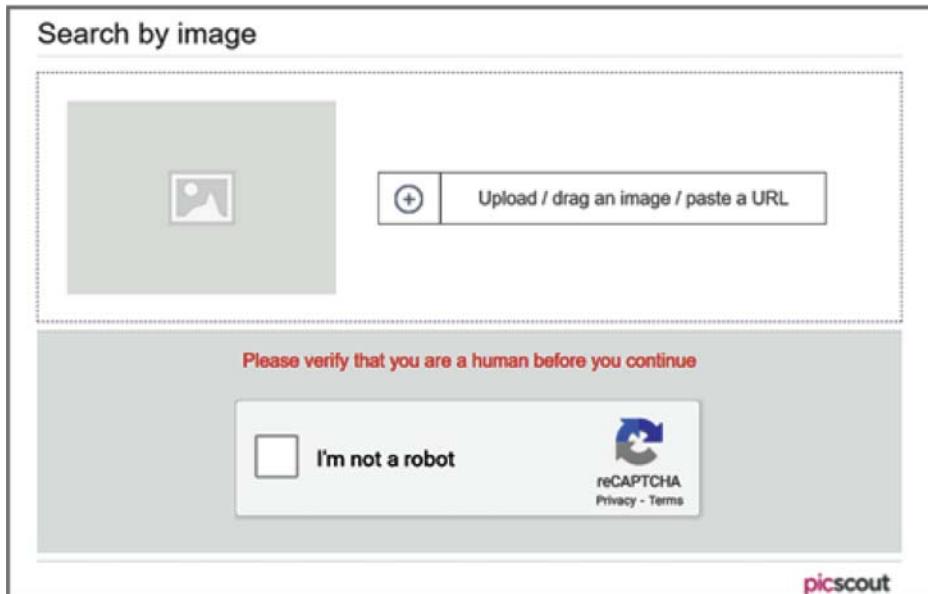
7. În câmpul *Upload/drag an image/paste a URL* găsim și apăsăm butonul .



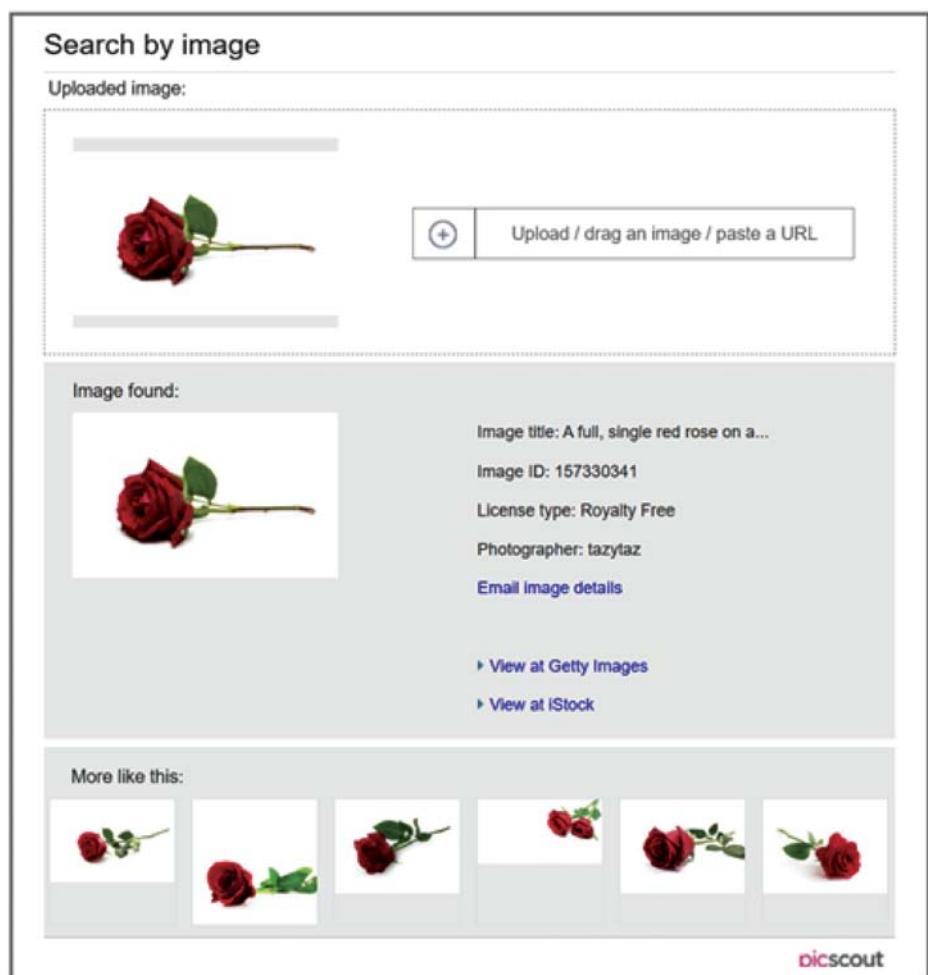
8. Selectăm fișierul-imagine după care acționăm butonul *Open*.



9. Bifăm opțiunea
I'm not a robot.



10. Rezultatul este prezentat în imaginea de mai jos. Putem spune că imaginii îi este atribuită licență de tip Royalty Free, ceea ce înseamnă că această imagine trebuie procurată pentru a putea fi utilizată.





Îmi este clar cum trebuie să folosesc corect imaginile din lumea virtuală.

Dar cum procedez în cazul resurselor video?

De exemplu, pot folosi un videoclip de pe [youtube.com](https://www.youtube.com) într-o postare proprie pe Instagram?



Poți, dar respectă unele condiții!

Memorează!

- •
- Poți folosi o **fotografie, un cântec, un clip video** în postările tale pentru a le analiza, critica, parodia, dar **nu le poți posta ca fiind create de tine**.
- Oamenii folosesc diferite instrumente care permit descărcarea clipurilor video din Internet, de exemplu, de pe **youtube.com**. Dar, odată ce ai accesat pagina **youtube.com**, va trebui să accepți anumite condiții de utilizare. De exemplu, **youtube.com** interzice să descarci clipuri video fără permisiunea autorului.
- Putem descărca doar clipurile video însotite de permisiuni explicite, de exemplu dacă ele aparțin *Domeniului Public*.
- •

Exersează!

- 1. Caută în Internet două imagini care pot fi utilizate fără restricție.
- 2. Adevărat sau Fals?
 - a) Conținutul care aparține Domeniului public este protejat de drepturi de autor și nu poate fi utilizat în mod liber și gratuit.
 - b) Conținutul care aparține Domeniului public nu poate fi utilizat în mod liber și gratuit.
 - c) Dacă se descarcă un conținut digital protejat prin drepturi de autor, se încalcă legea.
- 3. Alege răspunsul potrivit.

Cosmin și Maria lucrează împreună la un proiect. Au găsit o imagine cu inscripția *Cu licență* care s-ar potrivi perfect proiectului lor. Vor să folosească imaginea în proiectul lor.

Ce sfat le-ai da lor? Alege răspunsul tău:

 - a) Adăugați imaginea și spuneți că este creat de voi!
 - b) Faceți referință la sursa de unde ați descărcat-o și utilizați-o!
 - c) Utilizați-o fără restricții.

7. Ce sunt virușii informatici



Vei afla:

- ce este un virus informatic;
- ce tipuri de viruși există;
- care sunt sursele de infectare a calculatorului cu viruși.



Ștefan, trebuie să trimit învățătoarei proiectul la istorie. Încerc să mă conectez la contul meu de e-mail, dar mă redirecționează către altă pagină Web. Nu știi de ce?



Probabil calculatorul tău este infectat cu un *virus informatic*! Anul trecut am învățat că *virușii informatici* sunt programe elaborate de răuvoitori care pot afecta calculatorul.



Da, Ștefan! Ai dreptate.

Memorează!

- •
- Un **virus informatic** este un program creat cu intenții rele: de distrugere și/sau furt de date.



Un astfel de virus poate afecta informația din calculator și purtătorii de informație.

- Virușii informatici care afectează purtătorii de informație (hard-discul, CD, USB, etc.) se numesc **virusi hardware**.

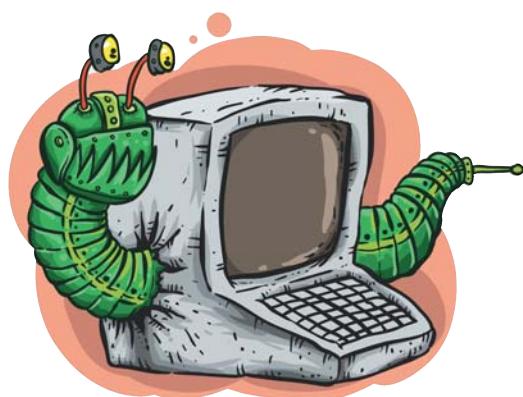
- Virușii informatici care afectează datele și aplicațiile din calculator se numesc **virusi software**.

Un virus informatic, de regulă, se răspândește fiind atașat la un fișier. Aceasta îi permite să se transmită de la un calculator la altul.

La fel ca și un virus uman, virusul informatic poate varia în severitate – unii pot provoca daune ușoare, alții pot provoca daune grave calculatorului, datelor și programelor calculatorului.

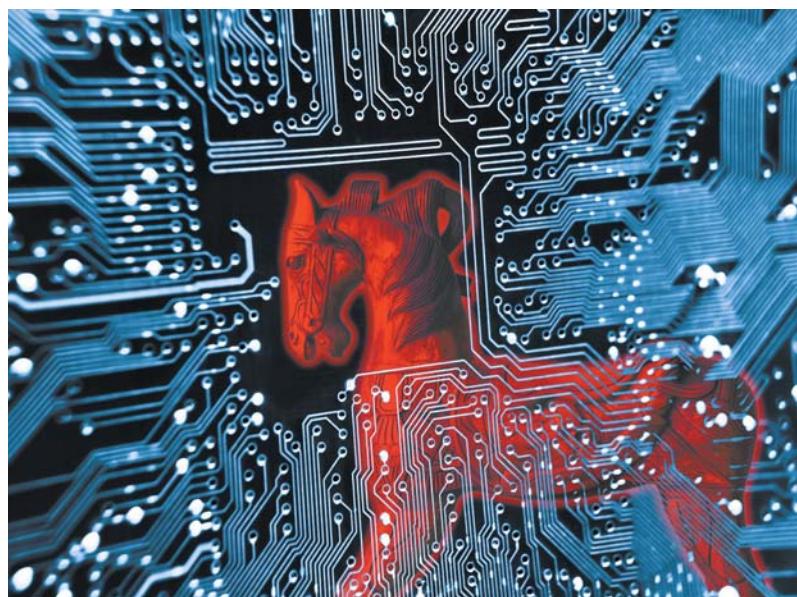
Cele mai răspândite tipuri de virusi informatici sunt:

- ✓ Tipul Vierme (worm).
- ✓ Tipul Cal-Troian (Trojan horse).
- ✓ Tipul Spion (Spy-ware).



■ Caracteristica distinctivă a unui „vierme” este capacitatea lui de a umple întreg spațiul de memorare cu un număr enorm de copii. El se prezintă sub formă de imagine, videoclip, program sau fișier atractiv pentru utilizator. El provoacă utilizatorii să-l instaleze pe calculatorul lor. Odată instalată *viermii* se pot autocopia de sute de ori pe dispozitiv, ca mai apoi să trimită aceste copii altor dispozitive aflate în rețea. Astfel, funcționarea dispozitivului poate suferi sau chiar rețeaua poate deveni nefuncțională din cauza lor.

- **Un Cal Trojan** (Trojan Horse) este un program aparent bun, care are intenția de distrugere a unor fișiere sau de instalare a unor programe răufoarte.



Ştiați că...

- ... Numele *Cal Trojan* provine de la *Povestea calului Troian*. Se spune că în urmă cu mulți ani armata greacă a dus un cal mare de lemn la porțile cetății care apăra orașul Troia. Oamenii din Troia au crezut că este un cadou și l-au dus în cetate. Ei nu știau că în interiorul „calului” erau soldați greci care așteptau să atace.



- **Spionul** este un virus care, odată ce este instalat pe calculator, fură datele cu caracter personal ale utilizatorilor, cum ar fi parole, adresele de e-mail și alte informații importante. Unele programe-spion pot folosi chiar și camera web fără știrea utilizatorului!



Cum aflu dacă calculatorul meu este infectat cu viruși informatici?



Există câteva semne de infectare.

- Pe ecran apar frecvent ferestre cu mesaje de publicitate sau cu conținuturi indecente. Ele sunt numite ferestre nedorite.
- Computerul funcționează mai lent decât de obicei.
- Dispare accesul la Internet sau viteza lui este foarte mică.
- Sunteți redirecționați automat către pagini Web nedorite.
- Se șterg informațiile de pe calculator sau se mută în altă locație.
- Se ascund/șterg fișiere și se blochează anumite porțiuni de disc.
- Se modifică dimensiunea fișierelor.
- Se trimit automat mesaje, fără ca utilizatorul să întreprindă careva acțiuni.



Cum apar virușii în calculatorul meu?

Memorează!

- •
- Calculatoarele se pot infecta cu viruși informatici din diferite surse:
 - ✓ *Internetul.* Programele sau documentele descărcate din locații dubioase pot fi infectate cu viruși.
 - ✓ Mesajele din *poșta electronică* pot include atașamente infectate. Dacă facem dublu clic pe un atașament necunoscut sau dubios, riscăm să infectăm calculatorul. Deseori găsim în poșta electronică mesaje nedorite, cu caracter publicitar. Acestea sunt numite **mesaje-spam** și pot conține viruși.
 - ✓ *Aplicații de proveniență necunoscută* pot conține viruși, care se vor declanșa atunci când aceste aplicații vor fi lansate la execuție.
 - ✓ *Purtătorii externi de informație* (CD, DVD, USB) pot conține programe sau documente infectate.

Exersează!

- •
- 1. **Ce este un virus informatic? Încercuiește:**
 - Un program care protejează calculatorul de viruși.
 - Un program care distrugе și fură date din calculator.
 - O aplicație pe care noi o instalăm.
 - Un program care permite editarea imaginilor.
- 2. **Program care umple întreg spațiul de memorare cu un număr enorm de copii și trimitе aceste copii altor dispozitive aflate în rețea.**
 - Vierme.
 - Cal Troian.
 - Spion.
- 3. **Virusul informatic care fură datele cu caracter personal despre utilizator se numește:**
 - Vierme.
 - Cal Troian.
 - Spion.

4. Virusul informatic care distrugе fișiere sau instalează automat programe răufäcătoare se numește:
 - a) Vierme.
 - b) Cal Troian.
 - c) Spion.
5. Cum se numesc e-mail-urile care conțin atașamente infectate?
6. Cum se numesc ferestrele care apar pe ecran automat ca mesaje de publicitate?
7. Adevărat sau Fals?
 - a) Un virus poate afecta informația din calculator și purtătorii de informație.
 - b) Un virus informatic nu poate fi răspândit în mod automat.

8. Reguli de securitate digitală



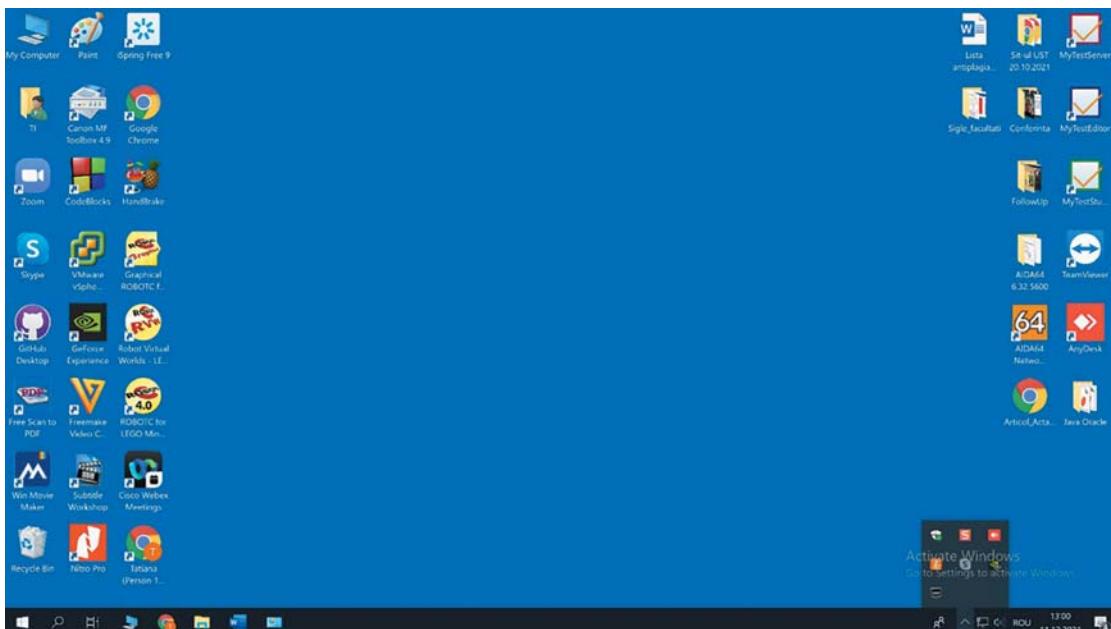
Vei afla:

- cum ne protejăm dispozitivele digitale de viruși;
- cum protejăm datele cu caracter personal în mediul virtual.

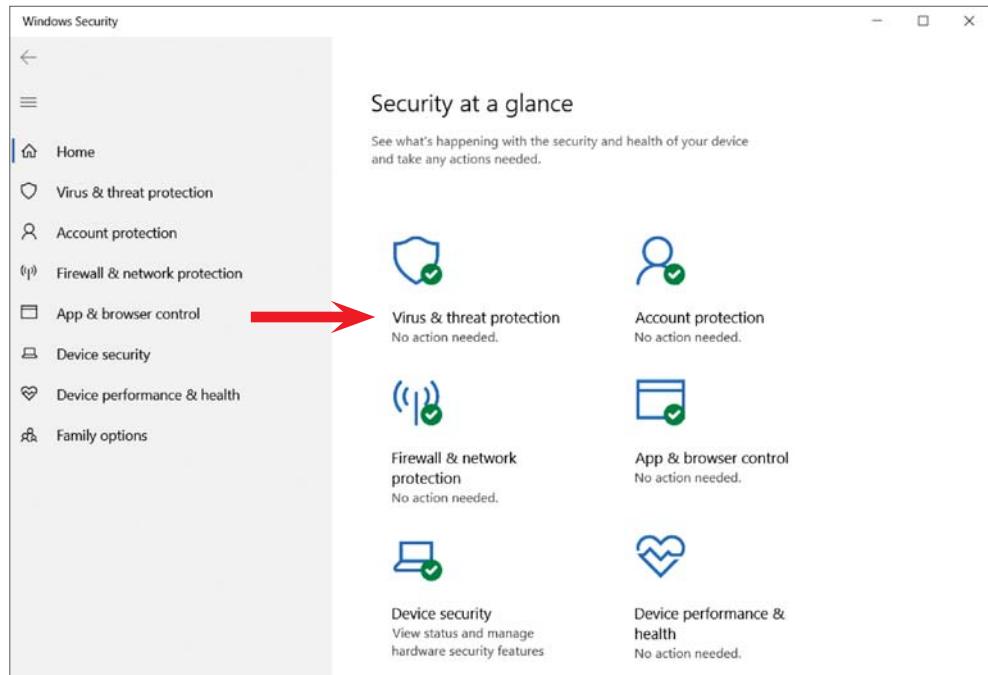
La lecția precedentă ați aflat că dispozitivele digitale pot fi infectate de viruși informatici!

Memorează!

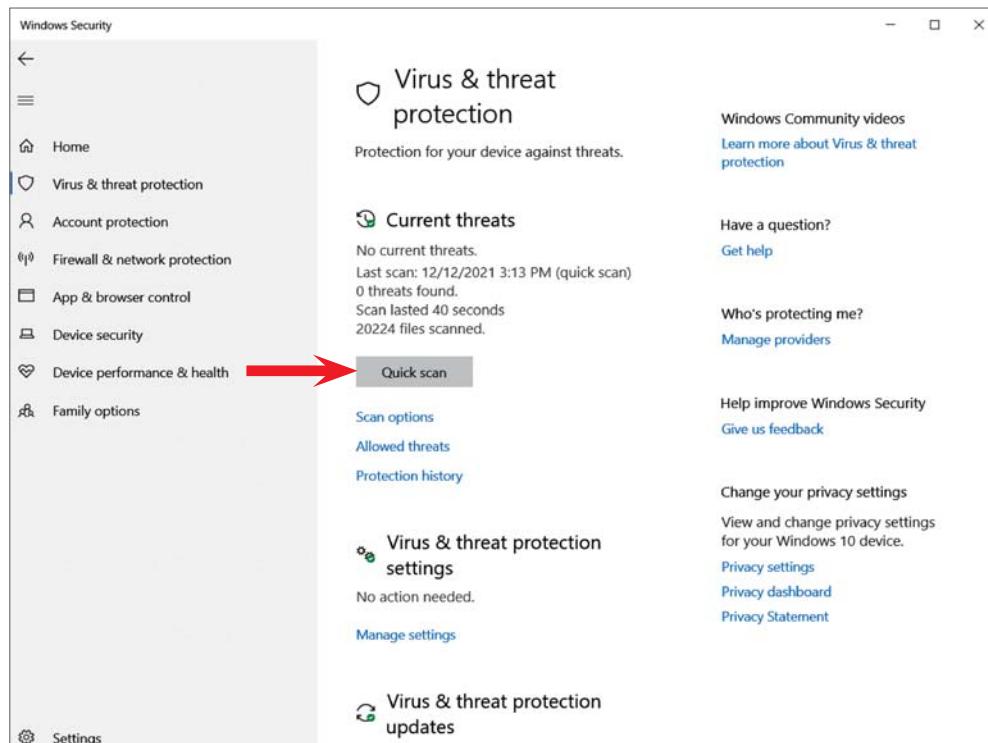
- •
- Pentru a preveni infectarea cu viruși informatici pe dispozitivul digital se instalează programe speciale, numite **programe antivirus**.
- *Programele antivirus* verifică dispozitivul digital și dacă identifică viruși, atunci îl elimină. Procedura de verificare, se mai numește **scanare**.
- Sunt cunoscute diferite programe antivirus: Windows Defender, McAfee, Avast, Kaspersky, Avira, Panda etc.
- Pe majoritatea calculatoarelor moderne este instalat un program anti-virus Windows Defender.
- Pentru a verifica dacă calculatorul este infectat de viruși realizăm următorii pași:
 1. Apăsăm butonul *Show hidden icons*, care, de regulă, se află în partea de jos a ecranului.



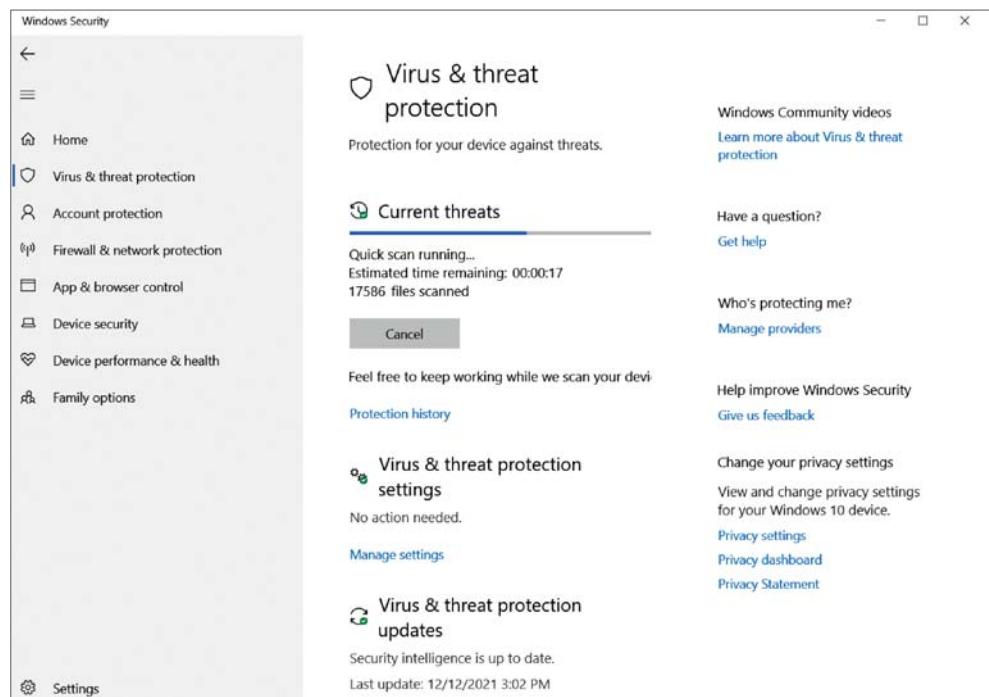
2. În fereastra apărută facem clic pe pictograma  Windows Security.
3. Execuțăm un clic pe *Virus & threat protection*.



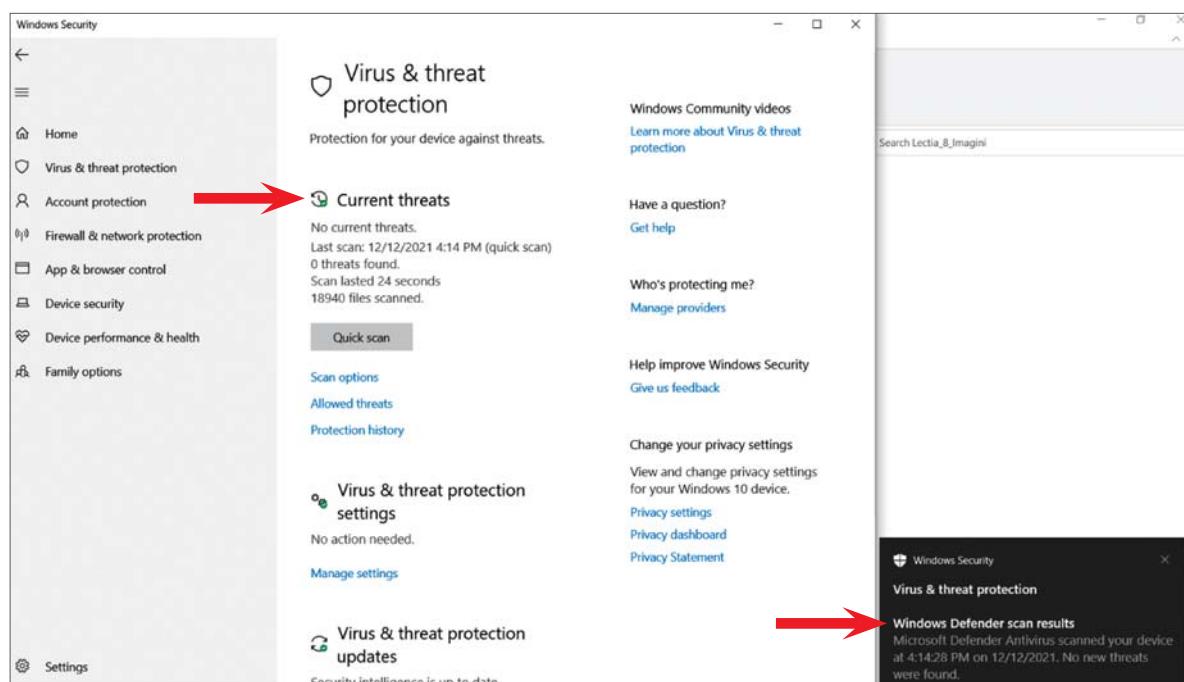
4. Apăsăm pe butonul *Quick scan*.



5. Așteptăm până când sunt verificate toate dosarele și fișierele din calculator.



6. După scanare apare o fereastră cu informații despre rezultatele verificării. De exemplu, în imagine este arătat că scanarea a avut loc pe data de 12 decembrie 2021 la ora 16:14. Nu a fost identificat niciun virus.





Ce ar trebui să fac pentru a preveni infectarea calculatorului cu viruși?



Ține cont de regulile care urmează!

Memorează!

1. **Ignoram ferestrele de publicitate sau chiar le blocăm!**
2. **Nu descarcăm aplicații din surse pe care nu le cunoaștem!** Descarcăm aplicații din surse de încredere, cum ar fi e-magazinele Google Play sau Apple App Store.
3. **Nu facem clic pe hiperlegături din mesaje electornice suspecte!** Dacă nu recunoaștem cine a trimis mesajul, nu facem clic pe niciun link din acest mesaj.
4. **Acordăm atenție ferestrelor de atenționare!** În cazul descărcării din Internet a programelor infectate, vor apărea în mod automat ferestre care ne înștiințează că fișierul sau programul poate fi infectat cu viruși. **Revocăm comanda de descărcare a acestora.**
5. **Evităm paginile web suspecte**, îndeosebi pe cele care ne cer să oferim informații private sau ne fac să ne simțim inconfortabil.
6. **Protejăm informația privată!**



Cum protejăm informația privată?



Există câteva reguli simple!

Memorează!

1. **Nu folosim numele sau prenumele ca nume de utilizator!** Făcând o simplă căutare pe Internet, străinii pot folosi numele pentru a afla o mulțime de informații personale despre noi.

2. Nu utilizăm nici un număr care are legătură cu anul nașterii, data nașterii sau numărul personal de telefon!
3. **Folosim parole puternice!** O parolă puternică are cel puțin 8 caractere. Parolele lungi sunt mai greu de ghicit. Ar fi bine ca ele să conțină litere mari, litere mici, numere și caractere speciale (cum ar fi !, @ sau #). Cel mai bine este să folosim cuvinte „fără sens” care nu pot fi găsite într-un dicționar.
4. Nu împărtăşim nimănui parola, chiar și celor mai buni prieteni! Folosim întotdeauna parole diferite pentru site-uri diferite.
5. **Nu oferim persoanelor necunoscute informații private!**
6. **Evităm, dacă este posibil, rețelele Wi-Fi publice!** Răufăcătorii deseori folosesc rețelele Wi-Fi publice pentru a fura date personale.

Exersează!

- •
1. Care dintre următoarele acțiuni pot duce la o infectare cu viruși informatici? Selectează răspunsul corect.
 - a) Deschiderea unui atașament de e-mail.
 - b) Descărcarea unui fișier de pe un site web.
 - c) Executarea unui clic pe un link suspicios.
 - d) Toate cele menționate.
 2. Care este destinația unui program antivirus? Selectează răspunsul corect:
 - a. Șterge automat toate fișierele.
 - b. Blochează aplicațiile din calculator.
 - c. Verifică fișierele calculatorului și elimină virușii.
 3. Găsește în Internet denumirile a trei programe antivirus care nu au fost menționate la această lecție.
 4. Adevărat sau Fals?
 - a) Dacă primești un mesaj în poșta electronică de la o persoană necunoscută, atunci îl deschizi și verifici ce informație conține.
 - b) O parolă puternică are până la 8 caractere.
 - c) Dacă descarcăm o aplicație din Internet și apare o fereastră care ne înștiințează că programul poate fi infectat cu viruși, atunci continuăm descărcarea, apoi lansam un program antivirus.
 5. Care dintre următoarele aplicații sunt programe antivirus?

a) Paint.	d) Word.	g) Kaspersky.
b) Avast.	e) McAfee.	h) Avira.
c) Windows Defender.	f) WordPad.	



ÎNVĂȚĂM DIGITAL

9. Citim, ascultăm și vizualizăm texte literare!

10. Exercițiile și problemele prind viață!

11. Explorăm Universul cu dispozitivul digital!



9. Citim, ascultăm și vizualizăm texte literare!



Vei afla:

- cum calculatorul te ajută să înveți limba română;
- cum dispozitivul digital te ajută să scrii și să vorbești corect;
- ce site-uri să accesezi pentru a citi, asculta/vizualiza texte literare.



B8, pentru temele la română avem de găsit cuvinte cu sens opus.
Ne poți ajuta?



◀ Sigur! Puteți utiliza un dicționar electronic.

Memorează!

- •
- Dicționarele electronice sunt programe instalate în calculator, pe dispozitivul mobil sau aplicații web.
- *DEX online* este o aplicație web care include cuvinte din circa 30 de dicționare ale limbii române, principalele din ele fiind:
 - ✓ Dicționarul Explicativ al Limbii Române;
 - ✓ Dicționarul de sinonime;
 - ✓ Dicționarul de antonime;
 - ✓ Dicționarul ortografic, ortoepic și morfologic ș.a.
- *DEX online* poate fi instalat gratuit și pe telefonul sau tableta personală.
- Dicționarul electronic îți vine în ajutor pentru efectuarea diferitor exerciții la limba română.



Urmăriți în continuare modalitățile de utilizare a aplicației *DEX online* la rezolvarea diferitor tipuri de exerciții la disciplina Limba Română.

- **Exercițiul 1.** Găsește cuvintele cu sens opus (antonimele) pentru cuvântul *trist*.

Rezovare:

1. Accesăm pagina: <https://dexonline.ro/>.

The screenshot shows the main interface of the dexonline.ro website. At the top, there's a search bar with the placeholder "cuvânt" and a "caută" button. Below the search bar is a banner with the text "dexonline = + + + ..." accompanied by icons of a laptop and books. The page is divided into several sections: "Cuvântul zilei" (Word of the day) featuring a portrait of a person; "Cuvântul lunii" (Word of the month) featuring a wheel with numbers; "Cuvânt aleatoriu" (Random word) featuring a cube with letters; "Articolul lunii" (Article of the month) featuring a document icon; "Jocuri" (Games) listing "spânzurătoarea", "moara cuvintelor", and "omleta cuvintelor"; and "Urmărește-ne pe" (Follow us on) with social media icons for RSS, Facebook, Twitter, and Instagram.

2. Executăm un clic pe link-ul *opțiuni*. Din lista derulantă alegem *Dicționar de antonime*.

This screenshot shows the same website interface as above, but with a red arrow pointing to the dropdown menu in the "opțiuni" button. The menu is open, showing options like "Toate dicționarele", "DEX '09", "DOOM 2", "Sinonime", "DAS", and "Antonime". The "Antonime" option is highlighted with a blue selection bar. The rest of the page content remains the same, including the banner, sections for word of the day, article of the month, games, and social media links.

3. În câmpul *Caută* (marcat cu verde) scriem cuvântul căutat (de exemplu, *trist*).

4. În pagină apar antonimele cuvântului *Trist: bucuros, vesel, voios.*

■ **Exercițiul 2.** Găsește sinonime pentru cuvântul fantastic.

Rezolvare:

- 1 Accesăm pagina: <https://dexonline.ro/>.
- 2 Executăm un clic pe link-ul cu opțiuni. Din lista apărută alegem *Dicționar de sinonime*.

3. În câmpul *Caută* scriem cuvântul căutat (în cazul nostru *fantastic*).
4. În pagină apar sinonimele cuvântului *fantastic*: *fantasmagoric, plăsmuit, fabulos, extraordinar*, etc.

■ **Exercițiul 3.** Găsește pluralul substantivului *zăpadă*.

Rezolvare:

1. Accesăm pagina: <https://dexonline.ro/>.
2. Executăm un clic pe link-ul cu opțiuni. Din lista apărută alegem *Dicționar ortografic, ortoepic și morfologic*.
3. În câmpul *Caută* scriem cuvântul căutat (în cazul nostru *zăpadă*).
4. Rezultatul este: *zăpezi*.

rezultate (1) declinări

O definiție pentru **zăpadă**

Dicționare morfologice

Se indică corespondența dintre forma de bază a unui cuvânt și flexiunile sale.

zăpădă s. f., g.-d. art. *zăpézii*; (ninsori) pl. *zăpézi*

■ **Exercițiul 4.** Găsește sensul cuvântului *măgură*.

Rezolvare:

1. Accesăm pagina: <https://dexonline.ro/>.
2. Executăm un clic pe link-ul cu opțiuni. Din lista apărută alegem *DEX '09 Dicționar explicativ al limbii române*.
3. În câmpul *Caută* scriem cuvântul căutat (de exemplu, *măgură*).
4. Rezultatul căutării este prezentat în imaginea care urmează.

rezultate (2) declinări

2 definiții pentru **măgură** • măgulă

Dicționare explicative

Explică cele mai întâlnite sensuri ale cuvintelor.

MĂGURĂ, *măguri*, s. f. Deal mare izolat (tăiat de ape); *p. ext.* munte. ♦ Movilă. ♦ Pădure (situată pe un loc înalt). [Var.: (reg.) *măgulă* s. f.] – Cf. alb. *m ag u l ē*.
sursa: DEX '09 (2009) adăugată de LauraGellner acțiuni ▾

MĂGULĂ s. f. v. *măgură*.



Dacă ai un telefon sau o tabletă Android, atunci ai posibilitatea de a descărca gratuit o mulțime de aplicații care te ajută să scrii și să vorbești corect limba română.

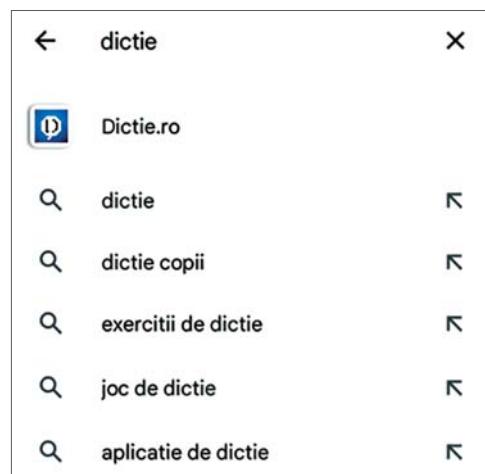
Să examinăm câteva dintre ele.

Memorează!

- •
- Aplicația *Dictie.ro* poate fi instalată pe un dispozitiv mobil de pe *Google Play*. Ea te învăță să pronunți corect cuvintele.

Pentru a instala aplicația *Dictie.ro* parcurgem următorii pași:

1. Accesăm *Google Play* de pe dispozitivul mobil.



2. În bara de căutare scriem denumirea aplicației *Dictie.ro*.

3. Executăm un clic pe *Dictie.ro*, apoi apăsăm butonul *Instalați*.



Dictie.ro
Carmen Ivanov
Achiziții în aplicație

Instalați

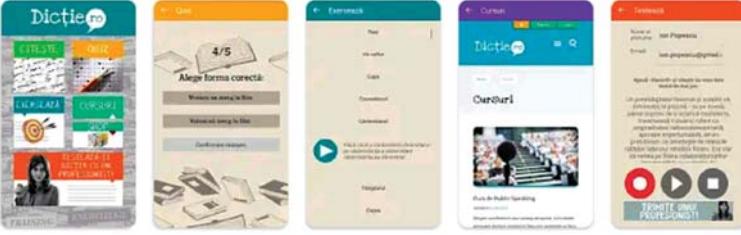
4,4 ★
228 de recenzii



22 MB

3
PEGI 3

50 K+
Descărcări



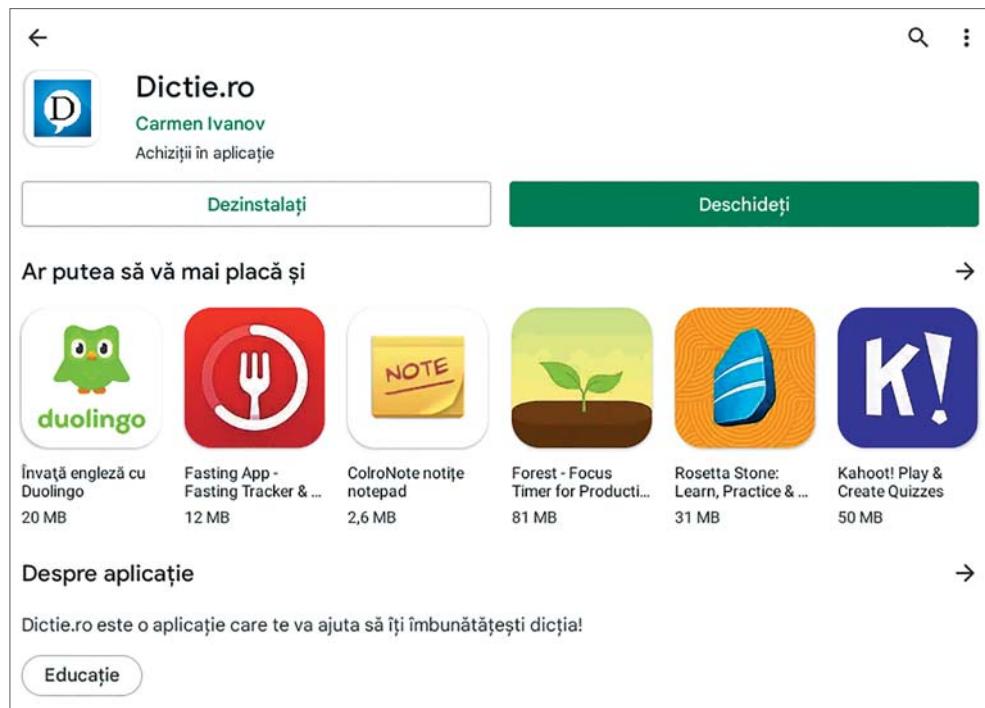
Despre aplicație

Dictie.ro este o aplicație care te va ajuta să îți îmbunătășești dicția!

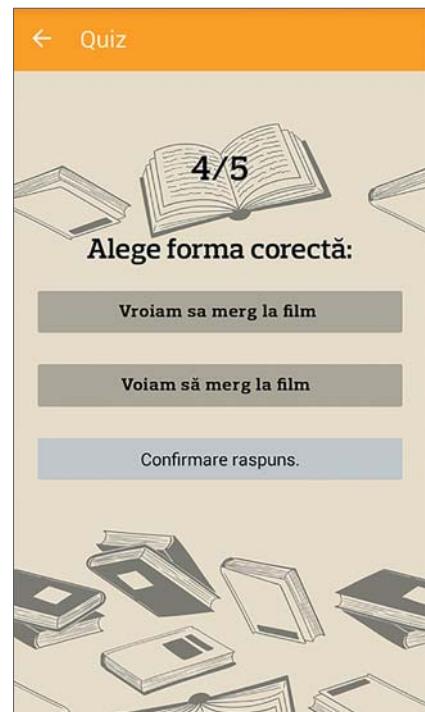
Educație

56

4. După instalare apăsăm butonul *Deschideți*.



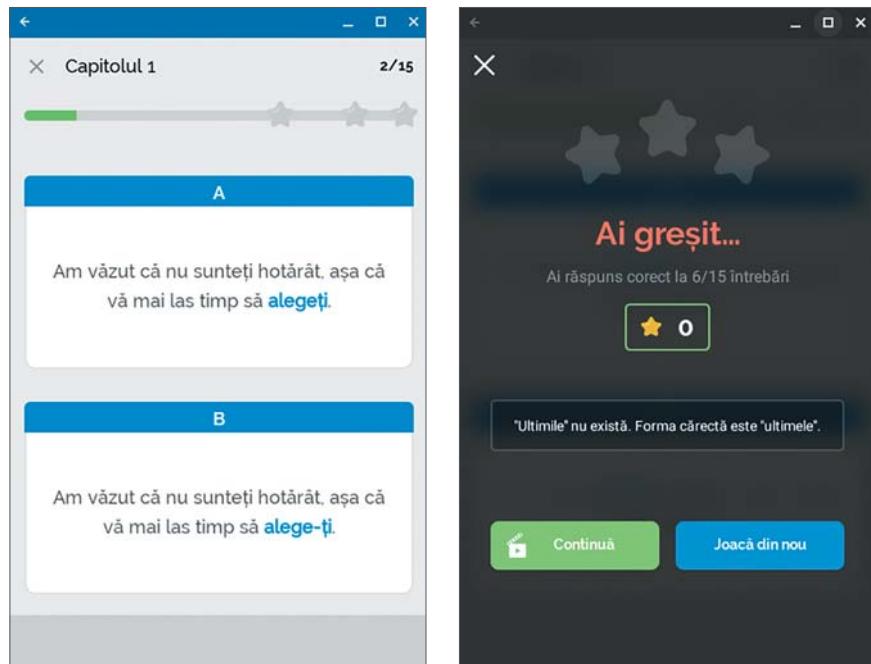
5. Pentru a exersa accesăm pagina *Exersează*.



6. Aplicația include și un test (*Quiz*) prin care îți poți testa cunoștințele de exprimare în limba română.

- Aplicația *Știi să scrii?* te ajută să înveți gramatica limbii prin joacă. Ea se instalează ca și aplicația precedentă. Meniul *Învăță* oferă explicații pentru scrierea corectă a diferitor cuvinte și combinări de cuvinte.

Pentru a testa cunoștințele alegem meniul *Joacă*. În cazul răspunsurilor greșite se deschide o fereastră care ne informează că am greșit răspunsul și se explică forma corectă a cuvintelor sau expresiilor greșite.



- Aplicația KIDIBOT (se accesează la adresa <https://www.kidibot.ro/>) te ajută să înveți prin joacă. Ca să o putem folosi este necesar să creăm un cont de utilizator. Pentru aceasta:

1. Accesăm butonul LOGIN din colțul dreapta de sus.

2. Completăm câmpurile *Tara*, *Rolul* (copil), *Numele de cod agent secret*, *Password* (parola), *Raionul*, *Localitatea* (în care locuim), *Școala*, *Clasa*, *e-mail părintelui*. Bifăm câmpul *Termeni și condiții*.

Crează-ți un cont pe Kidibot!

Dacă ai deja cont, [loghează-te aici.](#)

Țara*	<input type="text" value="MOLDOVA"/> Alege țara unde locuiești: România, Italia, etc..
Select Role*	<input type="text" value="COPIL"/> Select your user role
Numele tău de cod agent secret (Username)	<input type="text" value="CURAJOSUL"/> <input type="text" value="RAPID"/> <input type="text" value="31"/> Username generat: CurajosulRapid31
	Numele de utilizator este valid!
Password*	<input type="password" value="....."/> <input type="checkbox"/> Arată parola

Raion*	<input type="text" value="CHISINAU"/>
Localitate*	<input type="text" value="CHISINAU"/>
Școala*	<input type="text" value="LICEUL TEORETIC „M. ELIADE”, MUN. CHIȘINĂU"/>
Dacă școala ta nu apare în listă, anunță-ne aici .	
Clasa*	<input type="text" value="IV"/>
Litera*	<input type="text" value="M"/>
Email părinte*	<input type="text" value="veveritat@gmail.com"/>
<small>Cere-i acordul părintelui tău să-i dai adresa de email și ai grija să o scrii corect. Dacă nu este corectă, nu vom putea să vă contactăm când vei câștiga un premiu!</small>	
Termeni și condiții*	<input checked="" type="checkbox"/> Sunt de acord cu termenii și condițiile de utilizare Kidibot .
<input type="button" value="ÎNREGISTRARE"/> Activate W	

3. Accesăm butonul **ÎNREGISTRARE**.

4. Selectăm în secțiunea TESTE domeniul în care vrem să exersăm (în cazul nostru, *Teste Gramatică*).

KIDIBOT BĂTĂLIILE CUNOAȘTERII

15 puncte
1138 clase participante
442 scoli din Moldova
11793 teste publicate
18 distincții câștigate!

DETALII TOPURI TESTE CONCURSI MICRO-CURSURI FAPTE BUNE BĂTĂLII DONEAZĂ PROFIL

Prima pagină » Quizuri » Scrierea corectă

Erou Gold OFF Zen Master OFF

Provocări trimise ultima lună: 0, acceptate: 0. Provocări primite ultim

Mai ai de citit 25 cărți până la urm

Intră aici în Panoul de Control Bătălli. Lista bătălliilor în care ești implicat: Ni Roagă-ți profesorul coordonator să inițializeze o bătălie nouă de aici. Veți câștiga

Căută quizuri...

Tu ce vrei să te faci când o să fii mare?

"I simplu am descoperit funcționează!" - Thomas Edison

+ Adaugă quiz + # Misiuni de luptă # Micro-Cursuri Teste Literatură < Antrenamente Matematică Forțele Speciale < Teste Matematică < Testele în funcție de limbă Teste Informatică Teste Fizică Teste Chimie Teste Geografie Teste Istorie Teste Gramatică Teste Astronomie Teste Educație Civică Teste Biologie Teste Științe ale Naturii

5. Alegem testul care ne interesează (de exemplu, *Scrierea Corectă*).

Desparte în silabe!

4 PUNCTE BONUS

7 REZOLVĂRI

START BATTLE

Scrierea corectă

5 PUNCTE BONUS

8 REZOLVĂRI

START BATTLE

Test de gramatică – Despărțim în silabe și ne

2 PUNCTE BONUS

1 REZOLVĂRI

START BATTLE

Județe și reședințele lor

7 PUNCTE BONUS

0 REZOLVĂRI

START BATTLE

6. Lansăm testul și răspundem la întrebări.

Limită de timp: 00:04:08

Întrebarea 2 din 5 1 puncte

Cum este corect?

Cartea s-a iese interesantă.

Cartea s-a este interesantă.

Cartea sa este interesantă.

Cartea sa iese interesantă.

URMĂTOAREA

Limită de timp: 00:03:23

Întrebarea 3 din 5 1 puncte

Cum este corect?

Soarele dăruia raze calde pământului.

Soarele dăruia raze calde pămîntului.

Suarele dăruia raze calde pămîntului.

Suarele dăruia raze calde pământului.

URMĂTOAREA

7. Când finalizăm testul se afișează rezultatele obținute.

REZULTATE

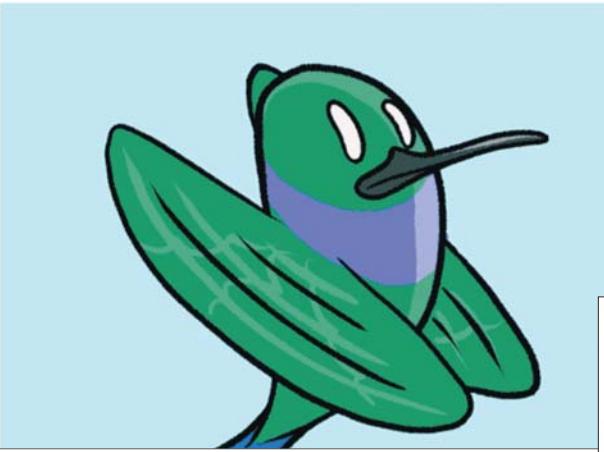
5 din 5 întrebări au răspunsuri corecte

Durată de răspuns: 00:03:20

Ai obținut 5 din 5 de puncte posibile, (100%)

Scor mediu	 78.18%
Scorul tău	 100%

Bravo! Ai primit KIDISMILE! și ai primit 5 puncte bonus!



Felicitări!

Ai câștigat 1 vKidicoin!



Acum ai în total 3 vKidicoini.

Mult succes în continuare pe Kidibot!

- Site-ul <https://scolicusclipici.noi-orizonturi.ro/> conține o bibliotecă de cărți dedicate copiilor. Multe din aceste cărți includ ghiduri de inspirație pentru activități de învățare având ca scop consolidarea abilităților de citit-scris, matematică și științe, artă sau mișcare. Cărțile sunt categorizate pe niveluri de dificultate și pe diferite tematici.



- Site-ul <https://www.lingo-play.com/ro/> conține exerciții la limba română.

- Site-ul <https://lbrom.com/> conține exerciții la limba română pentru elevii claselor primare.

Română Distractivă

Matematică **distractivă** are o surioară mai mică la fel de jucăușă. Nu se pricepe la fel de bine la matematică dar și ea este plină de calități. Descoperă la ce este destoinică surioara mai mică.

Am considerat că este util să separăm matematica de **română** și să creeam un site nou. Dacă același site conținea exerciții la româna atunci organizarea site-ului devinea din în ce mai **complexă** iar copiii eraudezorientați. Astfel ambele site-uri vor avea propriile exerciții distractive.

- Site-ul <https://msbook.pro/> conține o colecție de cărți electronice online gratuite.

msbook.pro/top100/454-biatul-cu-pijamale-in-dungi-de-john-boyne-pdf.html

BĂIATUL CU PIJAMALE ÎN DUNGI
John Boyne

AUTOR: John Boyne
CATEGORIA: Top_100
NR. DE PAGINI: 219
LIMBA: Română

Vizualizări: 0 | Data: 07-12-2018 | Post by User

Exersează!

- •
- 1. Ce este un dicționar electronic?
- 2. Cu ajutorul *DEX online* află sinonimele cuvintelor *hrană, comerț, graniță, târg, a pipăi, a ghionti.*
- 3. Cu ajutorul *DEX online* descoperă explicația cuvintelor *tologit, pietriș, lespechioară, întins, tolănit, știoalnă, năduh, baltă, prund, piatră, lespede.*
- 4. Cu ajutorul *DEX online* descoperă antonimele cuvintelor *despodobea, întinerire, aprinde, vara.*
- 5. Descarcă aplicația Dictie.ro pe dispozitivul tău mobil. Găsește pagina *Exersează*. Ascultă și repetă cu voce tare exercițiile *Cocostârcul și Sașii*.
- 6. Descarcă aplicația *Știi să scrii* pe dispozitivul tău mobil. Găsește pagina *Joacă*. Exersează *Capitolul 1*.
- 7. Accesează pagina <https://www.kidibot.ro/>. Creează un cont de utilizator. În secțiunea *Teste* găsește *Teste de Gramatică*. Alege modulul *Română distractivă clasa IV*. Rezolvă exercițiile din acest modul.
- 8. Caută în *Google Play* aplicația *Întrebări Capcană – Ghicește Răspunsul*. La ce folosește această aplicație?

10. Exercițiile și problemele prind viață!



Vei afla:

- cum calculatorul te ajută să înveți matematica;
- cum transformi rezolvarea exercițiilor și problemelor matematice într-o activitate distractivă;
- ce site-uri să accesezi pentru a-ți aprofunda cunoștințele la matematică.



Ana, spuneai că Internetul te ajută să înveți mai bine la diferite discipline. La matematică cum te ajută?



Folosesc aplicația *Calculator* pentru a verifica rapid corectitudinea exercițiilor de înmulțire și împărțire.



Și eu folosesc această aplicație atunci când vreau să înmulțesc sau să împart rapid numere mari.

B8, sunt și alte aplicații care ne-ar fi de folos la matematică?

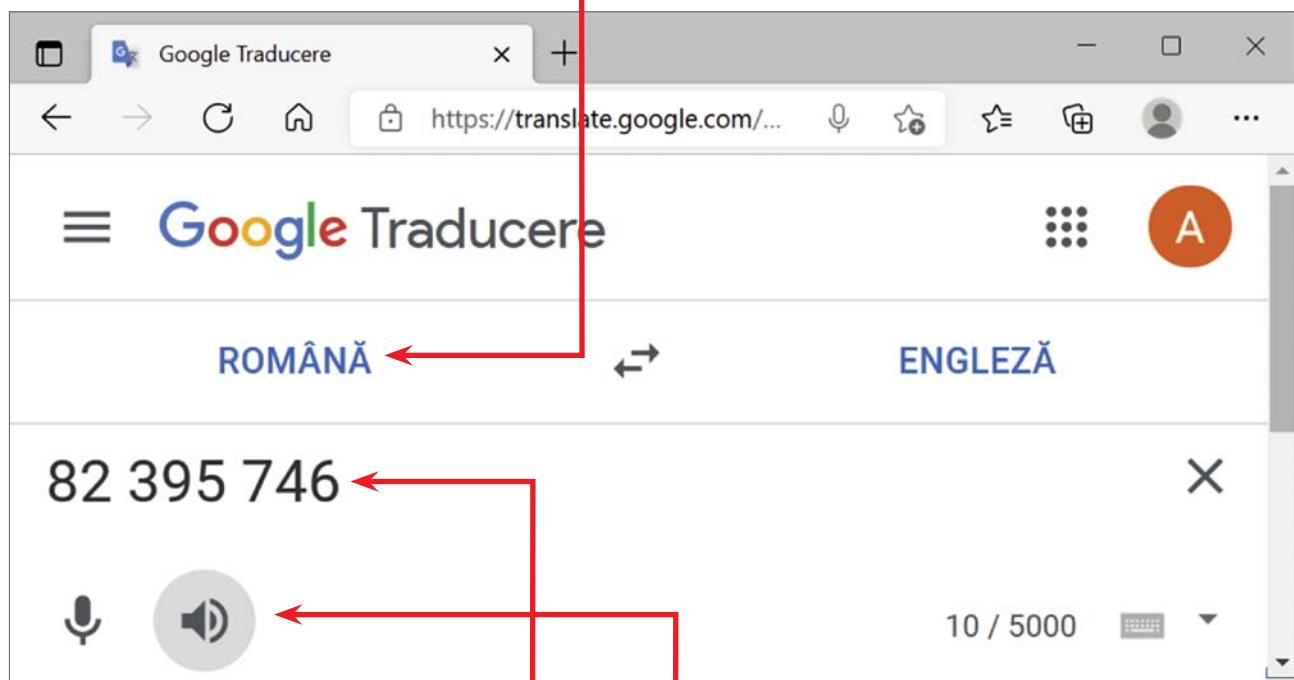


Sigur! Pentru toate subiectele de matematică pe care le studiați în acest an puteți fi ajutați de diferite aplicații. Vedeți în continuare câteva exemple.

Memorează!

- •
- Pentru a verifica dacă citiți corect un număr natural mare:
 - ✓ Accesăm pagina web <https://translate.google.com>.
 - Apare *Traducătorul Google*.

✓ Alegem *limba romană* pentru zona din stânga.

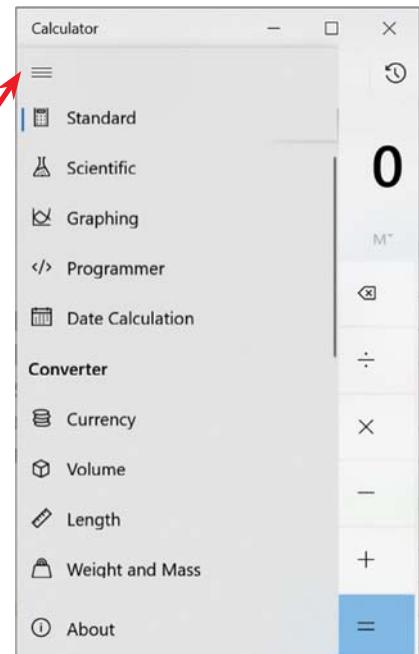


- ✓ Scriem numărul care trebuie citit.
- ✓ Apăsăm butonul *Ascultați*. Numărul scris va fi pronunțat de către vocea aplicației.

Notă. În mod similar putem asculta pronunțarea numărului în alte limbi: engleză, franceză, rusă etc.

- Majoritatea dispozitivelor digitale conțin aplicația *Calculator*, care funcționează fără conexiune Internet (ca și aplicațiile *NotePad*, *Paint*, *Word* etc.).

Ea conține un **meniu** cu opțiuni pentru diferite tipuri de operații cu numere, unități de măsură, date calendaristice etc.



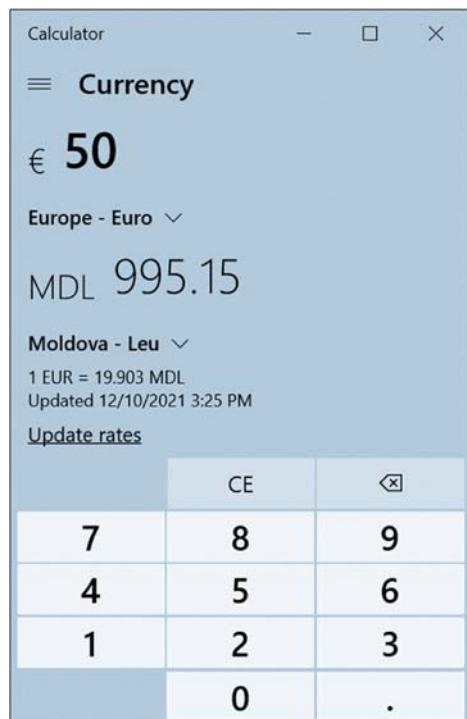
- Astfel, pentru a transforma lungimi dintr-o unitate de măsură în alta alegem opțiunea *Length*.  Length



Exemplu: În imagine vedem cum aplicația *Calculator* a transformat 132 m în 13 200 cm.

Deci, **132 m = 13 200 cm.**

- Pentru a transforma valori monetare dintr-o unitate de măsură în alta alegem opțiunea *Currency*.  Currency



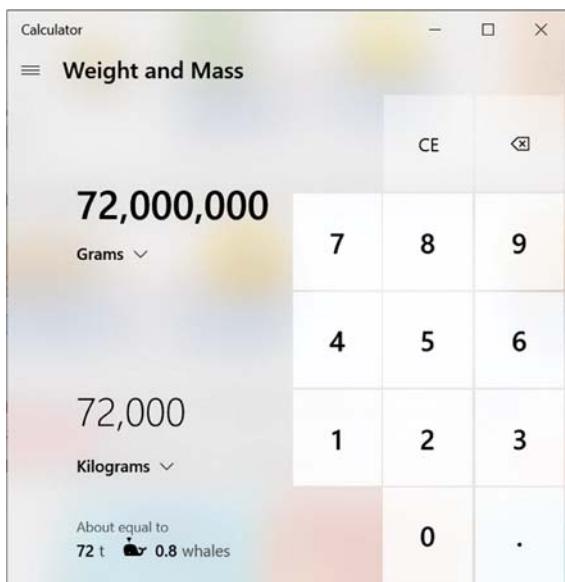
Exemplu: În imagine vedem cum aplicația *Calculator* a transformat 50 de euro în 995 lei și 15 bani.

Deci, **50 euro = 995 lei și 15 bani**

Observăm că transformarea a fost realizată pe 10 decembrie 2021 și rata de schimb a fost

1 euro este egal aproximativ cu 19 lei și 90 bani.

- Pentru a transforma valori pentru masă (greutate) dintr-o unitate de măsură în alta alegem opțiunea *Weight and Mass*.  **Weight and Mass**



Exemplu: În imagine vedem cum aplicația *Calculator* a transformat 72 000 000 de grame în 72 000 de kilograme.

Deci, **72 000 000 grame = 72 000 kg**.

Observăm că $72\ 000\ 000\ \text{grame} = 72\ 000\ \text{kg} = 72\ \text{t}$ (tone) și că o balenă (în engleză whale) are greutatea mai mare decât această valoare!

- Pentru a afla cât timp s-a scurs de la o dată calendaristică la alta alegem opțiunea *Date calculation*.  **Date Calculation**



Prietenul meu s-a născut pe 18 noiembrie 2011.

B8, pot să afli ce vârstă, exprimată în zile, are el azi, 10 decembrie 2021?



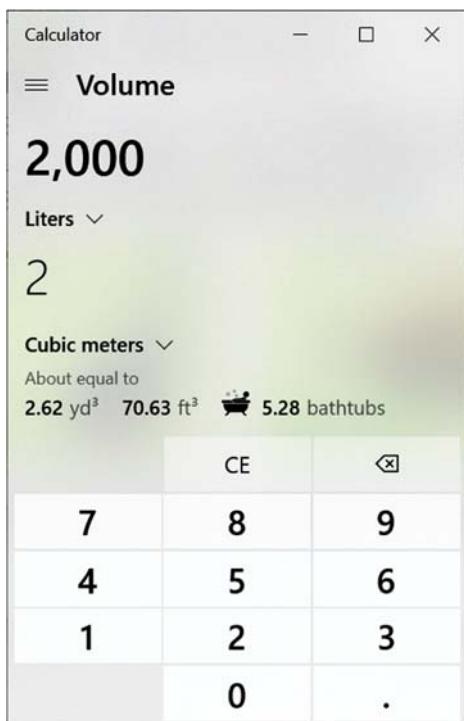
Sigur!

Exemplu: În imagine vedem cum aplicația *Calculator* a determinat că de la 18 noiembrie 2011 până la 10 decembrie 2021 s-au scurs 10 ani, 3 săptămâni și o zi sau 3675 zile.

Deci, **10 decembrie 2021 – 18 noiembrie 2011 = 10 ani + 3 săptămâni + 1 zi = 3675 zile.**



- Pentru a transforma valori pentru masă sau capacitate dintr-o unitate de măsură în alta alegem opțiunea *Volume*.  Volume



Exemplu: În imagine vedem cum aplicația *Calculator* a transformat 2000 de litri în 2 metri cubi.

Deci, **2000 litri = 2 m³**.

Observăm că putem umple cu 2000 litri de apă cel puțin 5 căzi de baie!



Eu ador matematica! Învățătoarea zice că matematica ne ordonează gândurile.

Deseori, ne întrecem cu Ștefan la matematică. B8, ne poți sugera pagini web cu exerciții și probleme de matematică, cu teme de matematică explicate copiilor?

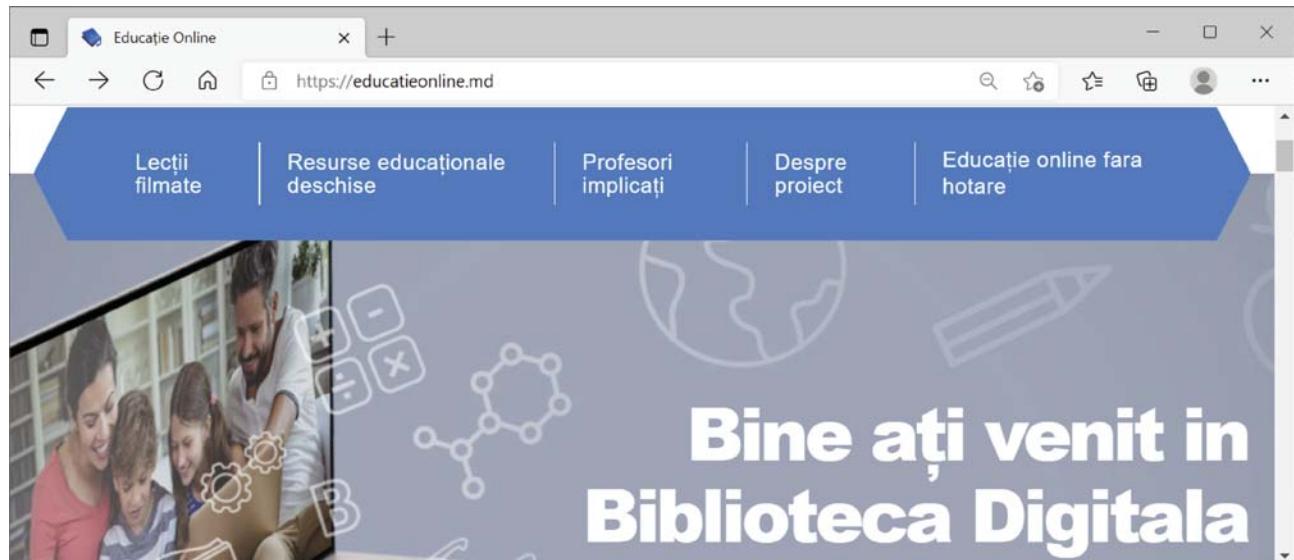


Sigur! Vă recomand să vă creați cataloage cu semne de carte ale paginilor web legate de matematică!

Pentru început vă propun să accesați paginile descrise mai jos.

Memorează!

- Site-ul <https://educatieonline.md/> conține resurse educaționale digitale, inclusiv video-uri, în care sunt explicate teme la diferite discipline școlare.



The screenshot shows the 'Lecții filmate' section for Class 4 Mathematics. The page title is 'Clasa IV' and the subtitle is 'Lecții filmate Activități interactive'. On the left, there is a icon of a compass and the text 'Matematică'. Below this, there are three video thumbnail cards, each featuring a portrait of a teacher, Colesnic Liliana, and the title of the lesson:

- Thumbnail 1: 'Perimetru pătratului' (Perimeter of a square)
- Thumbnail 2: 'Perimetru poligonului' (Perimeter of a polygon)
- Thumbnail 3: 'Poligoane' (Polygons)

Each thumbnail also includes the name 'Colesnic Liliana' and the subject 'Matematică'.

- Site-ul <http://matematica.pmu.ro/>, de asemenea, conține resurse educaționale digitale, inclusiv video-uri, în care sunt explicate teme la diferite discipline școlare.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Matematică Digitală'. The address bar indicates the site is not secure and shows the URL 'matematica.pmu.ro'. Below the address bar, there is a horizontal menu with icons for back, forward, search, and other browser functions. The main content area displays a grid of 12 items, each consisting of a color-coded box (green, blue, orange, red) followed by a unit number and a title. The items are:

Unitatea 1	Virusul din calculator	Unitatea 7	Precis, exact, aproximativ
Unitatea 2	Despre cavaleri și domnițe	Unitatea 8	Matematica din joben
Unitatea 3	Petrecerea copiilor	Unitatea 9	Evrika! Știință sau magie
Evaluare 1		Evaluare 3	
Unitatea 4	Călătorie printre meserii	Unitatea 10	În drumeție
Unitatea 5	În atelierul de creație	Unitatea 11	Cartierul jucăriilor
Unitatea 6	Să citim "matematicește"	Unitatea 12	Vânătoarea de comori

- Site-ul <https://math-children.com/ro.php> conține exerciții de antrenament, probleme și teste de autoevaluare la matematică:

The screenshot shows a web browser window with the title 'Matematica pentru copii. Descopera-matematica.ro'. The address bar shows the URL 'https://math-children.com/ro.php'. Below the address bar, there is a horizontal menu with icons for back, forward, search, and other browser functions. The main content area has a light yellow background and features three main sections:

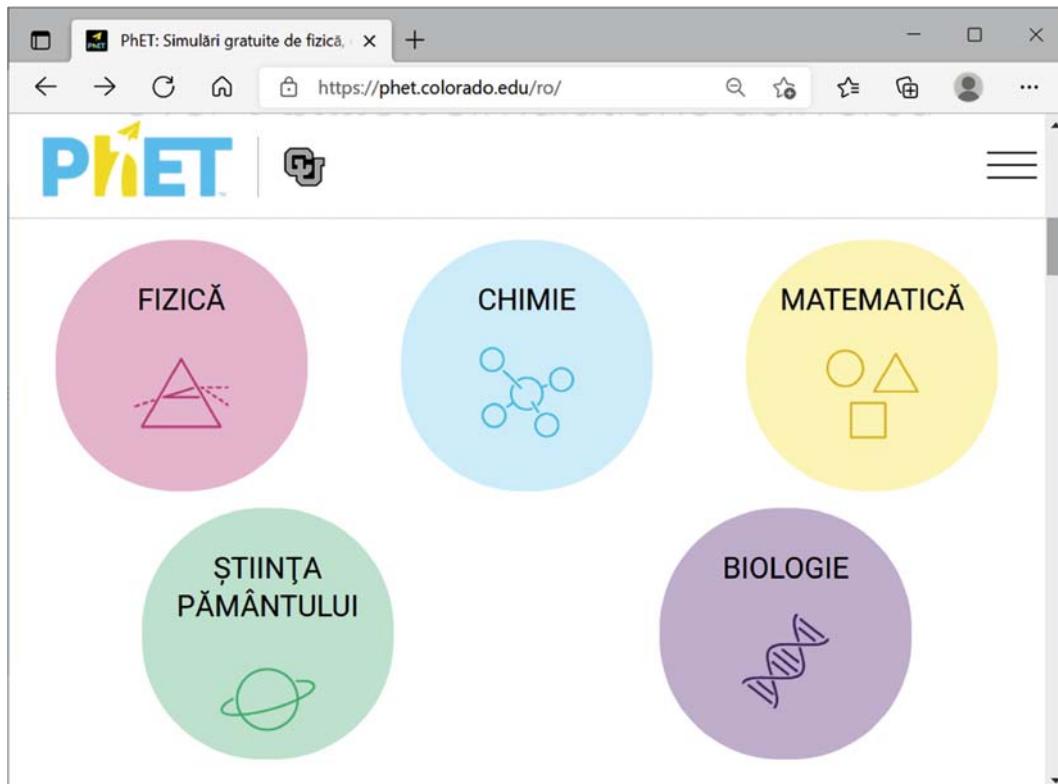
- Exerciții și probleme la Matematică**: A section describing the exercise section, stating it's a collection of exercises with theoretical indications and solved examples. It mentions that indications disappear during the test.
- Teme la Matematică**: A section describing the test section, stating it's useful for parents or teachers to help children practice. It mentions that users can select exercises by topic.
- Teste Online Matematică**: A section for online math tests.

- Site-ul <https://matematicadistractiva.net/> conține **exerciții și probleme distractive la matematică**.



The screenshot shows a web browser window titled "Matematica distractiva". The page features a photograph of a baby sitting on the floor, looking at a laptop screen. To the right of the image, there is a large amount of text in Romanian. The text discusses the website's purpose of providing math exercises for various grade levels (class 0, 1, 2, 3, 4, 5) and how it creates an interactive environment that stimulates learning. Below this main text, there is another section of text in Romanian that describes how the website generates different answer variants.

- Site-ul <https://phet.colorado.edu/ro> conține **activități interactive la matematică și științe**.



The screenshot shows a web browser window for the PhET website, which offers free physics simulations. The page has a clean, modern design with a white background. At the top, there is a navigation bar with icons for back, forward, search, and user profile. Below the navigation bar, the PhET logo is prominently displayed. The main content area features six circular buttons, each representing a subject: FIZICĂ (Physics), CHIMIE (Chemistry), MATEMATICĂ (Mathematics), ȘTIINȚA PĂMÂNTULUI (Earth Science), BIOLOGIE (Biology), and GEOLOGIE (Geology). Each button contains a small icon related to the subject.

Exersează!

- •
- 1. Ce aplicații din dispozitivul tău digitale pot fi utilizate pentru:**
 - a) realizarea operațiilor aritmetice cu numere;
 - b) construirea figurilor geometrice;
 - c) studierea exercițiilor și problemelor de matematică cu grad sporit de dificultate?
 - 2. Ce operații putem efectua cu ajutorul *Calculator*?**
 - 3. Cu ajutorul aplicației *Calculator* transformă:**
 - a) 21 de metri în centimetri;
 - b) 860 de centimetri în metri;
 - c) 2 kilometri în centimetri;
 - d) 294 000 de metri în kilometri.
 - 4. Cu ajutorul aplicației *Calculator* transformă:**
 - a) 64 de kilograme în grame;
 - b) 24 000 de grame în kilograme;
 - c) 5 grame în miligrame;
 - d) 817 000 de miligrame în grame.
 - 5. Cu ajutorul aplicației *Calculator* găsește 3 unități de măsură ale lungimii, altele pe care le-ați învățat.**
 - 6. Cu ajutorul aplicației *Calculator* găsește 3 unități de măsură ale masei, altele pe care le-ați învățat.**
 - 7. Cu ajutorul aplicației *Calculator* găsește 2 unități de măsură ale capacității, altele pe care le-ați învățat.**
 - 8. Creează un catalog cu cinci semne de carte pentru pagini web la matematică.**
 - 9. Accesează pagina web <https://www.mateonline.net/>, găsește și rezolvă 3 exerciții de matematică la temele studiate.**
 - 10. Accesează https://phet.colorado.edu/sims/html/arithmetic/latest/arithmetic_ro.html și rezolvă exercițiile.**
 - 11. Accesează <http://matematica.pmu.ro/pag18-11> și rezolvă problemele.**
 - 12. Cu ajutorul aplicației *Calculator* află vârsta ta exprimată în zile.**
 - 13. Cu ajutorul aplicației *Calculator* află câte zile mai sunt până la ziua ta de naștere.**
 - 14. Cu ajutorul aplicației *Calculator* transformă:**
 - a) 12 dolari americani în lei moldovenești;
 - b) 500 de lei moldovenești în dolari americani;
 - c) 200 de euro în dolari americani;
 - d) 600 de lei moldovenești în euro.

11. Explorăm Universul cu dispozitivul digital!



Vei afla:

- cum vizităm virtual o locație anume;
- care sunt regulile turului virtual;
- care este cel mai potrivit traseu pentru a călători undeva;
- ce aplicații sunt recomandate pentru a studia Planeta Pământ.

Ai învățat să folosești dispozitivele digitale în cele mai diferite moduri: pentru a calcula, a scrie, a desena, a căuta și obține informații despre cele mai diverse lucruri, fenomene și evenimente.

Astăzi vom învăța să explorăm împreună planeta: să călătorim imaginar, să vizităm cele mai interesante locații, să obținem indicații despre cel mai scurt sau cel mai comod drum, să aflăm care sunt îndeletnicirile oamenilor în cele mai diferite locuri de pe Pământ și cum este acolo natura. Vom studia planeta Pământ!



Copii, vreți să vedeați expozițiile noi ale muzeului de Istorie?



Desigur, dar nu reușim să ajungem până la închidere azi, poate în altă zi?

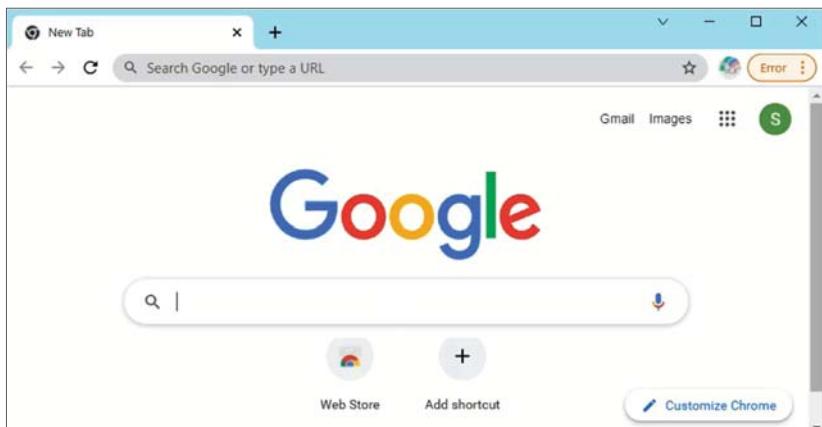


Nu vom merge la muzeu, vom face un **tur virtual!** În lumea digitală poți face vizite virtuale în muzee și locații istorice fără a ieși din casă! Ai nevoie doar de un dispozitiv digital, preferabil cu un ecran cât mai mare și, desigur, de o conexiune Internet!

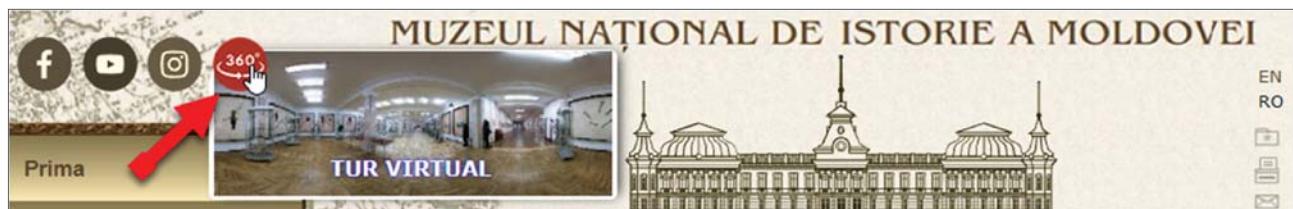
Memorează!

- •
- Pentru a merge într-o vizită virtuală la Muzeul Național de Istorie, urmază instrucțiunile.

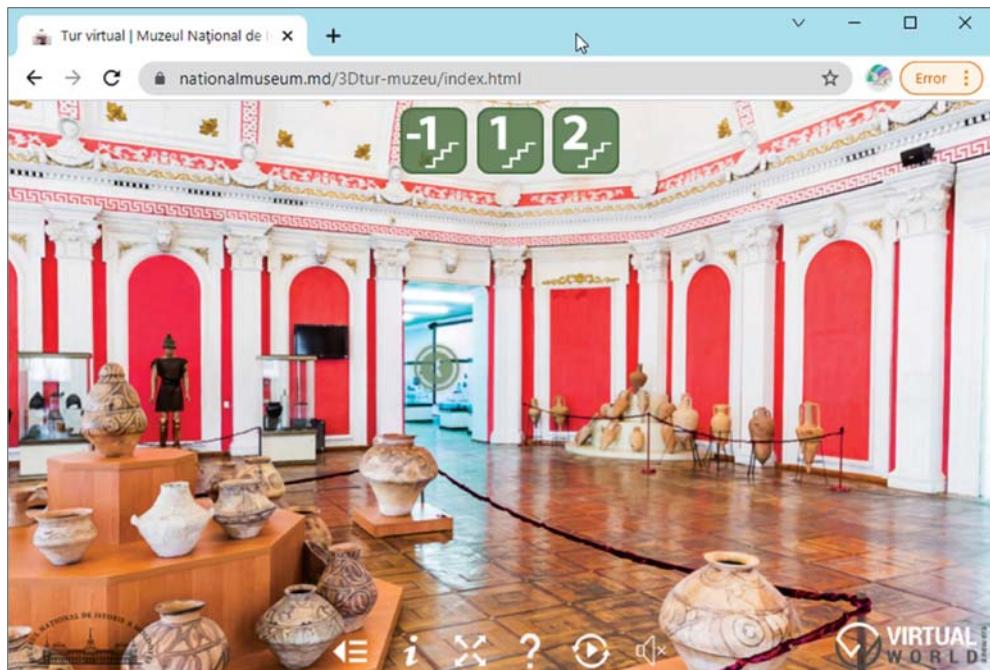
1. Lanseză mai întâi un program de navigare, fie Chrome, și introdu în caseta de căutare numele muzeului. Programul de navigare a găsit imediat locația corectă – muzeele sunt unele dintre cele mai des vizitate locații în lumea digitală!



2. Acum, când ai în fereastra programului de navigare pagina principală a site-ului muzeului, cauță opțiunea **Tur Virtual**. De obicei pagina principală conține butonul cu inscripția *Tur Virtual* sau pictograma acestuia.



Poți începe călătoria! Un singur pas mai e de făcut, să studiezi cum să controlezi deplasarea virtuală. Observă elementele de navigare pe imaginea de mai jos.





– Indică nivelul curent, la care ne aflăm.

Instrumente auxiliare:



– ascundere/afişare meniu;



– ajutor;



– informaţii despre tur;



– pauză;



– direcţii de mers;



– conectare/deconectare sunet.



– Butoanele de deplasare către următorul punct de observare.



Similar putem vizita oricare alt muzeu, dar și alte locații. Ai auzit probabil de Marele Canyon din Arizona, îl poți vizita, urmând acest link ([LINK](#)).

Cu certitudine, ai auzit despre Google – un gigant al tehnologiilor moderne. A dezvoltat mai multe aplicații pentru dispozitivele digitale. Acestea îți permit că comunică direct cu prietenii și apropiatii tăi, să scrii și să receptești mesaje, ba chiar să învețe la distanță!

Ei bine, Google a creat și aplicații pentru a alege cele mai potrivite trasee de călătorie, în special pentru plimbări și călătorii cu automobilul sau transportul public.

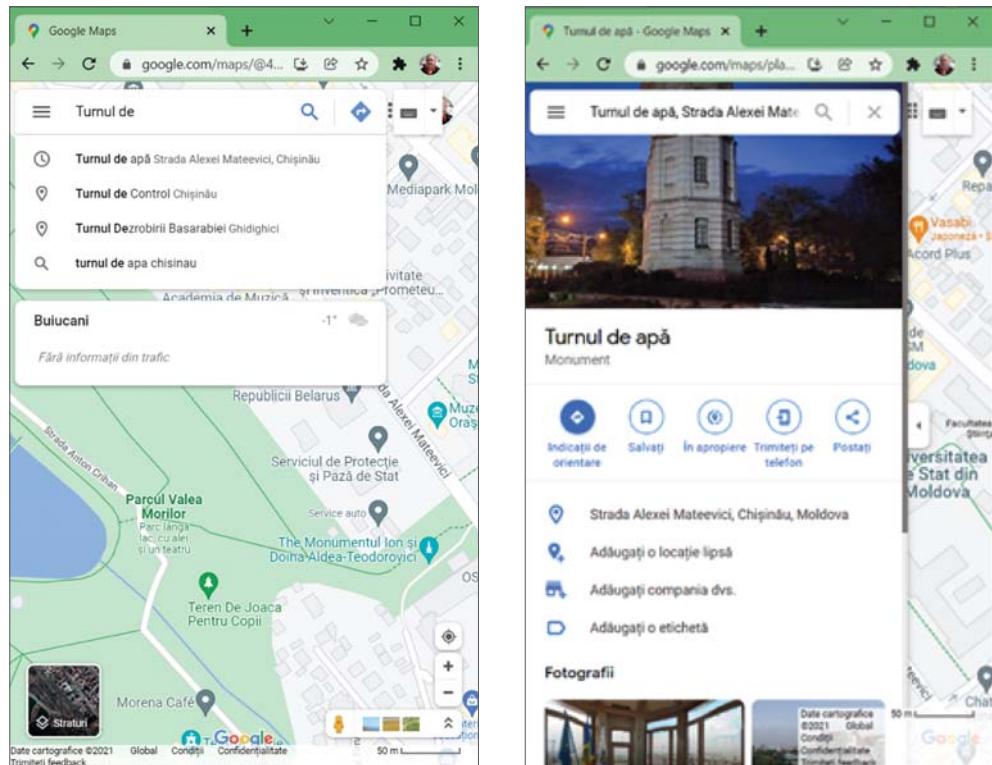
Dacă, de exemplu, ești în Chișinău, lângă muzeul orașului (Turnul de Apă) și vrei să ajungi la Președinție, dar nu cunoști drumul, poți apela la aplicația Hărți Google (Google Maps). Ea poate fi folosită atât pe calculator cât și pe tabletă sau telefon. Este important să ai o conexiune Internet.



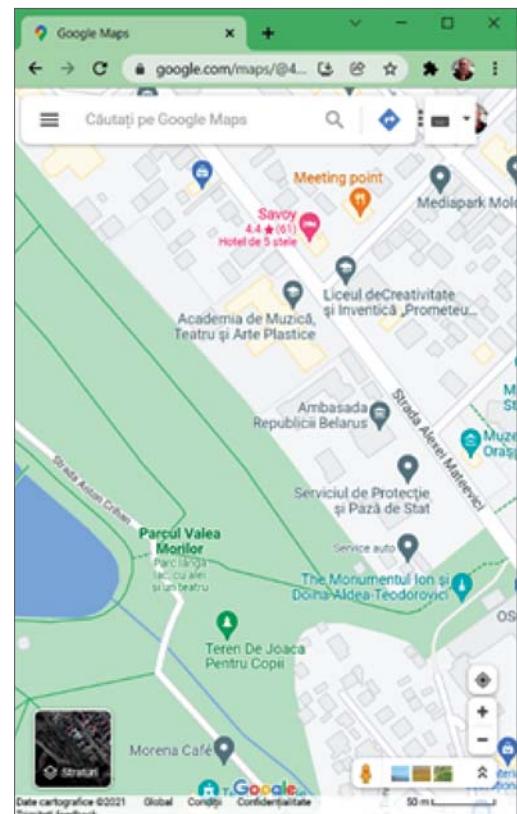
Eu știu cum!



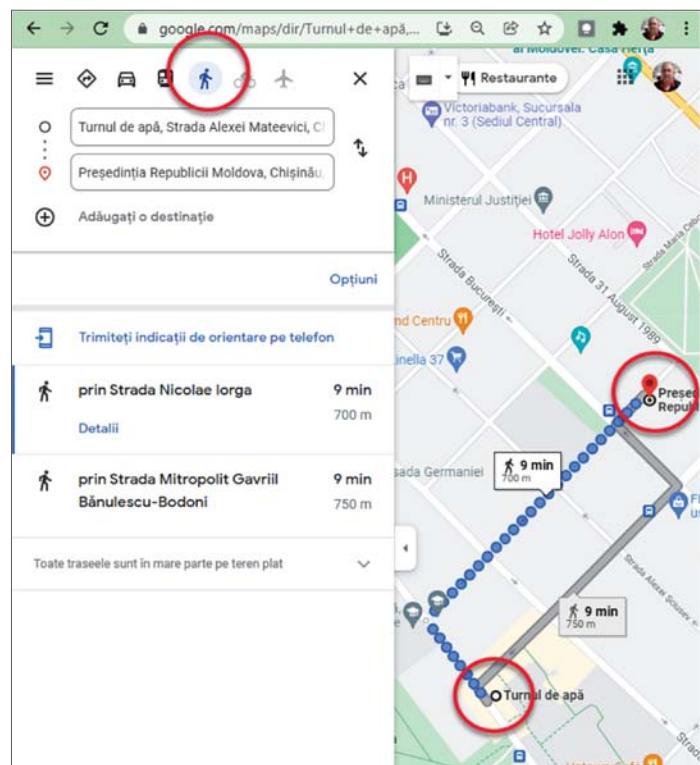
1. Întroduci în caseta de căutare locația ta.



2. Alegi opțiunea *Indicații de orientare* și adaugi destinația.



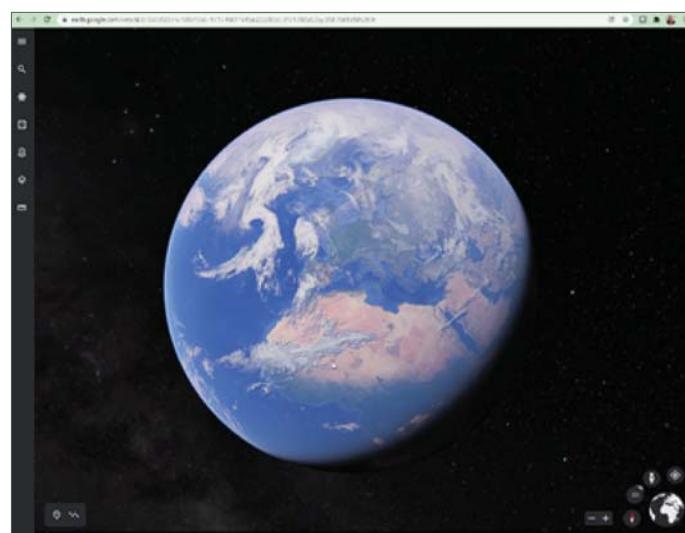
3. Selectezi modul de deplasare (pe jos, transport public sau cu automobilul).
4. Dacă aplicația îți propune mai multe trasee, alegi traseul cel mai potrivit, după părerea ta.
5. Urmezi traseul până la destinație. Aplicația instalată pe un dispozitiv mobil, conectat la Internet, te informează despre poziția ta curentă, distanța până la destinație, timpul necesar, locațiile din apropiere.



Similar funcționează și pentru distanțe mari, dar și pentru alte mijloace de transport.



Totuși, cea mai interesantă aplicație Google pentru studierea planetei este Google Earth! (Google – planeta Pământ)



Aplicația Google Earth îți permite să vezi planeta din spațiu. Mai mult, poți să o rotești cu o simplă tragere cu unitatea mouse pe ecranul calculatorului, sau cu degetul pe orice ecran tactil. În dependentă de versiunea utilizată (iar acestea sunt trei diferite: pentru programul de navigare, pentru dispozitivele mobile și pentru calculatorul de birou) ai și o mulțime de instrumente utile pentru a măsura distanță; a selecta stilul hărții; a aprobia sau depărta suprafața terestră; a călători prin marile orașe ale lumii sau prin cele mai pitorești parcuri naturale.

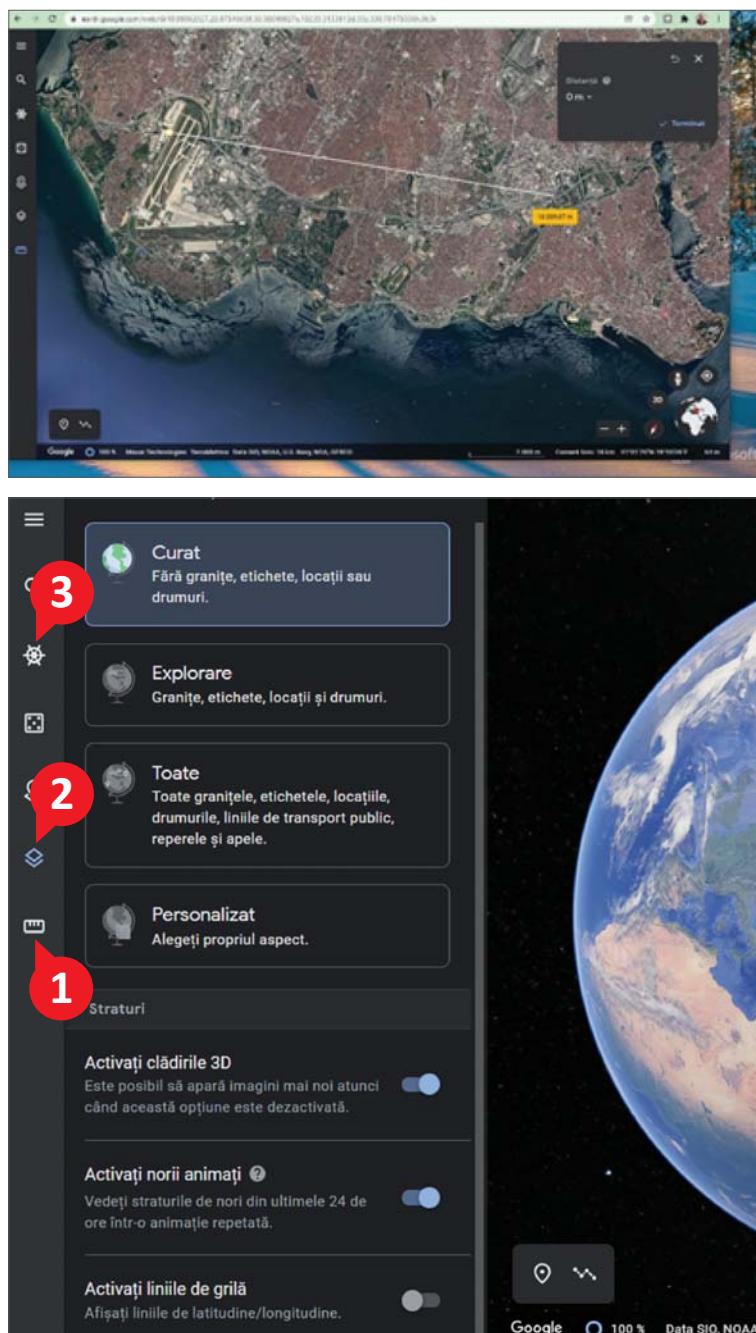
Controlul aplicației este extrem de simplu. Atât versiunea instalată pe calculator, cât și cea din programul de navigare, permit, cu ajutorul roții unității mouse-lui, să apropii sau să depărtezi suprafața planetei. Rămâne doar să exlorezi zona aleasă, mișcând unitatea mouse în direcția necesară. Apropo, nu uita în timpul deplasării să menții apăsat butonul stâng al mouse-lui!

Pentru a măsura distanța, folosește instrumentul riglă (1) din bara de instrumente. Fixează cu un click primul punct (sursa), apoi punctul de destinație. Va apărea bara de lungimi, dar și distanța măsurată.

Aplicația înlocuiește integral globul din clasă și mai are proprietatea de a actualiza permanent datele folosite, așa că vei ști întotdeauna dacă sunt nori prin apropiere și, respectiv dacă vor cădea precipitații.

Pentru a activa sau dezactiva regimuri de vizualizare, folosește opțiunea stilul hărții (2). Observă, care sunt opțiunile, puse la dispoziția ta pentru a controla stilul.

Opțiunea Explorator (3) îți permite să călătorești prin cele mai faimoase locuri ale lumii!



Atât de multe ... pe un singur ecran!

Exersează!

- •
- 1. a)** Cu ajutorul unui program de navigare accesează site-ul Muzeului Național de Etnografie și Istorie Naturală.



- b)** Găsește și activează butonul TURUL VIRTUAL.
c) Fă o plimbare virtuală prin Muzeu.
d) Scrie denumirile a 5 exponate, care te-au impresionat cel mai mult.

- 2. a)** Cu ajutorul unui program de navigare accesează site-ul Muzeului Național de Artă al Moldovei.

- b)** Găsește și activează butonul Tur 3D.
c) Fă o plimbare virtuală prin Muzeu.
d) Scrie denumirile a 5 exponate, ca re te-au impresionat cel mai mult.



- 3. Cu ajutorul aplicației Hărți Google găsește traseele pentru plimbările pedestre:**

- de la Muzeul Național de Artă al Moldovei (Chișinău) la Circul Chișinău;
- de la Circul Chișinău până la Digital Park;
- de la Digital Park până la Turnul de Apă.

- 4. Cu ajutorul aplicației Hărți Google găsește traseele pentru plimbările cu automobilul:**

- de la Chișinău la Bălți (cel mai scurt drum);
- de la Chișinău până la Leușeni (fără a trece prin Hâncești);
- de la Cahul până la Drochia (cel mai scurt drum, care trece prin Chișinău).

- 5. Găsește cel mai scurt drum de la Chișinău la Soroca, apoi fă o vizită virtuală la Cetatea Soroca ([link AICI](#)). Scrie, ce te-a impresionat mai mult în Cetate?**



GÂNDIM DIGITAL

- 12. Algoritmul – asistentul universal în lumea digitală
- 13. Ce ascund instrucțiunile grafice?
- 14. Proprietățile algoritmului
- 15. Algoritm și program – care este diferența?



12. Algoritmul – asistentul universal în lumea digitală



Vei afla:

- unde se folosesc algoritmii;
- cum pot fi ei descriși.

În una din primele lecții din cursul de *Educație Digitală* ai făcut cunoștință cu noțiunea de *Algoritm*. Atunci ai aflat că, orice ai face, pentru a obține rezultatul dorit, trebuie să execuți întocmai mai multe instrucțiuni. Aceste instrucțiuni formează un *Algoritm*, iar fiecare Problemă poate fi rezolvată folosind *Algoritmul propriu*!



Despre ce meditezi, Ștefan?



Păi... uite, tot ceea ce facem poate fi descris prin instrucțiuni. Cine descoperă ceva nou, explică pas cu pas ce trebuie să facem pentru a ajunge la ceea ce a obținut el. Nouă, celorlalți, ne rămâne doar să îndeplinim exact instrucțiunile lui.

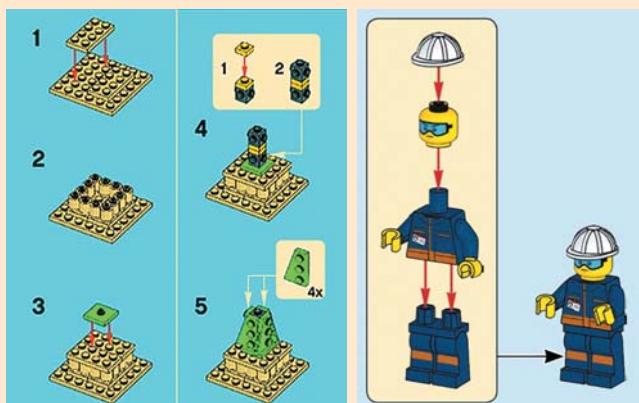


Așa este. Am învățat încă în clasa I că asemenea seturi de instrucțiuni se numesc ALGORITMI. Ei ne ajută să rezolvăm cele mai diferite probleme și apar în toate activitățile noastre!

Asamblezi un LEGO după un set de instrucțiuni desenate și numeroitate. Pentru fiecare instrucțiune știi care sunt piesele necesare, cum trebuie să fie conectate și când trebuie să o execuți!



În unele cazuri numerotarea lipsește, dar apar săgețile care indică ordinea îndeplinirii instrucțiunilor.



Și atunci când pregătești un ceai urmezi un algoritm:

1. Torni apa proaspătă în ceainic
2. Încălzești apa până la fierbere
3. Pregătești cana pentru ceai:
 - a. Pui în cană un pliculeț cu frunzulițe de ceai mărunțite
 - b. Adaugi (la dorință) zahăr sau miere
4. Torni apa fierbinte în cană
5. Aștepți câteva minute
6. Ceaiul este gata! (să nu uiți să scoți pliculețul din cană)!



Și eu funcționez datorită algoritmilor! Doar că algoritmii pe care îi folosesc eu sunt descriși într-o formă specială, cu ajutorul limbajelor de programare.



Deci algoritmii pot fi descriși în diferite moduri?



Da, iată trei, cele mai simple moduri de descriere a algoritmilor:

I. Limbajul uman

Orice algoritm poate fi descris în limbaj uman. În acest caz instrucțiuniile mai sunt numite și **pași ai algoritmului**. Dar, descrierea poate fi surprinzător de lungă, prin urmare – nu suficient de comodă.

De exemplu, pentru a calcula suprafața la sol a unei case dreptunghiu-lare:

A 6

B 8

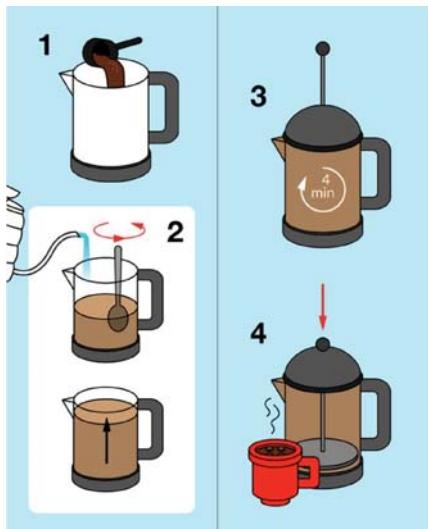


Pasul 1. Asigură-te că dispui de un instrument pentru măsurarea lungimii

Pasul 2. Folosind instrumentul de măsurare, măsoară lungimea unui perete al casei. Reține rezultatul primit în boxa de date **A**.

Pasul 3. Folosind instrumentul de măsurare, măsoară lungimea peretelui casei, vecin cu cel măsurat anterior. Reține rezultatul primit în boxa de date **B**.

Pasul 4. Pentru a obține suprafața casei, înmulțește numărul din boxa de date **A** cu numărul din boxa de date **B**: suprafață = $A \times B$.



II. Metoda grafică (descrierea prin imagini)

Este o metodă foarte eficientă, dar nu poate fi aplicată pentru orice activitate sau problemă. În particular, e foarte comună pentru activitățile și problemele fără repetări, și foarte ineficientă atunci când trebuie să descrie o soluție în care aceleși acțiuni se repetă de mai multe ori.

Un exemplu de descriere grafică a algoritmului a fost menționat anterior – instrucțiunile de asamblare LEGO. Un alt exemplu este algoritmul de preparare a cafelei!

III. Schema logică

Schema logică este un mod de descriere a algoritmului, în care instrucțiunile se încadrează în figuri de diferite forme, conectate între ele prin săgeți. Direcția săgeților indică ordinea îndeplinirii instrucțiunilor, iar figurile – tipul instrucțiunilor.

Despre schemele logice vei afla mai multe în ultima lecție din acest modul!

Stiați că...

... dacă instrucțiunile cu ajutorul cărora este descris un algoritm se pierd sau se uită, atunci algoritmul trebuie inventat din nou. Sunt cunoscute mai multe cazuri, când anumiți algoritmi au fost uitați, iar redescoperirea lor ulterioră a eşuat.

De exemplu, algoritmul de producere a **oțelului de Damasc** (mai mult despre oțelul de Damasc poți citi aici), sau algoritmul obținerii **focului grecesc**, care continua să ardă și în apă (mai multe detalii aici).

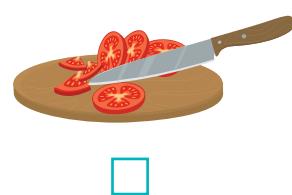
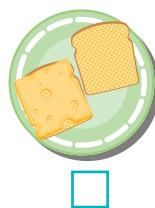
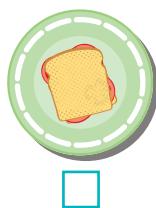
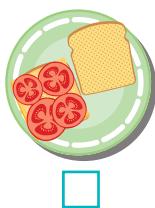
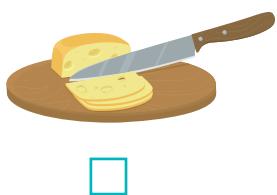


Exersează!

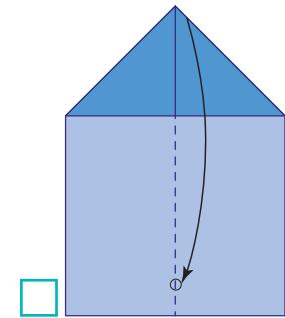
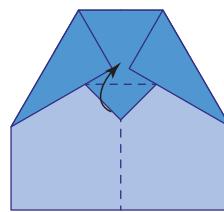
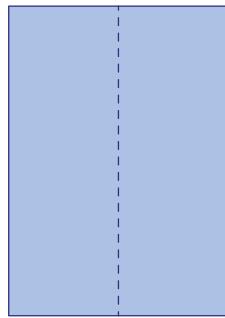
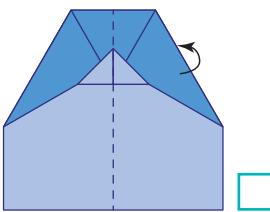
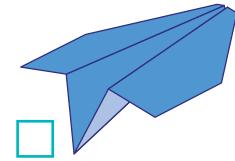
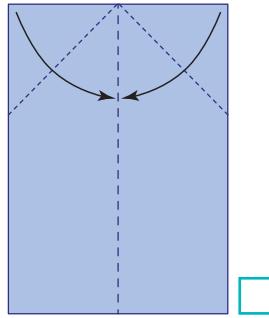
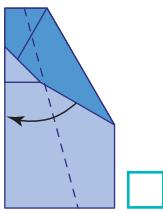
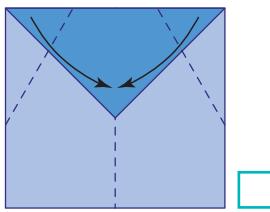
- •
- 1.** Imaginile care urmează descriu pașii unui algoritm de pregătire a ceaiului. Determină care este ordinea corectă, în care acești pași urmează să fie îndepliniți. Numerotează fiecare pas în ordinea îndeplinirii.



- 2.** Imaginile care urmează descriu pașii de pregătire a unei tartine. Determină care este ordinea corectă, în care acești pași urmează să fie îndepliniți. Numerotează fiecare pas în ordinea îndeplinirii.



- 3.** Imaginile care urmează descriu pașii construcției unui planor din hârtie.
a) Determină care este ordinea corectă, în care acești pași urmează să fie îndepliniți. Numerotează fiecare pas în ordinea îndeplinirii.



b) Folosește o foaie de hârtie și construiește planorul conform instrucțiunilor din algoritmul tău!

4. Folosește imaginile din *Exercițiul 1* pentru a descrie în limbaj uman pașii algoritmului de pregătire a ceaiului. Dacă folosești alt algoritm pentru a pregăti ceaiul, poți să-l descrii!

Pas 1 _____

Pas 2 _____

Pas 3 _____

5. Folosește imaginile din lecție pentru a descrie în limbaj uman pașii algoritmului de pregătire a cafelei.

Nu uita! Există foarte multe metode de preparare a cafelei! – dacă cunoști o altă metodă – descrie-o!

Pas 1 _____

Pas 2 _____

Pas 3 _____

Pas 4 _____

Pas 5 _____

Pas 6 _____

... .

13. Ce ascund instrucțiunile grafice?



Vei afla:

- ce este o schemă logică;
- care sunt componentele ei;
- cum să execuți un algoritm urmând indicațiile schemei logice.

La lecția precedentă ai învățat că algoritmi sunt descriși folosind limbajul uman. Alteori sunt folosite imagini, care descriu operațiile algoritmului. Dar... asta nu este tot! Astăzi vei afla despre un alt mod de a descrie algoritmul – prin scheme logice!



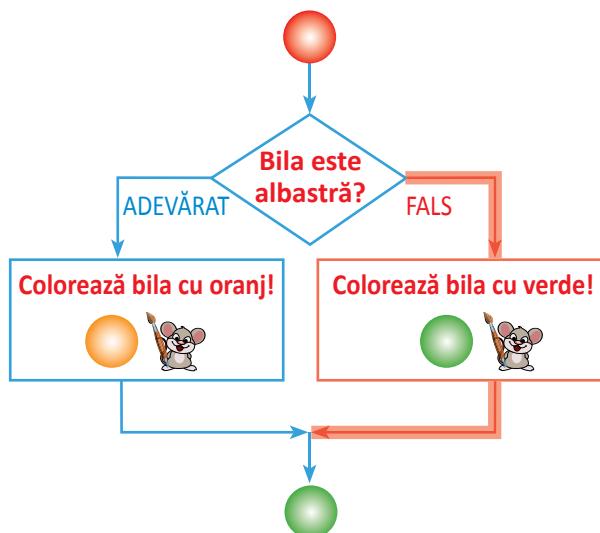
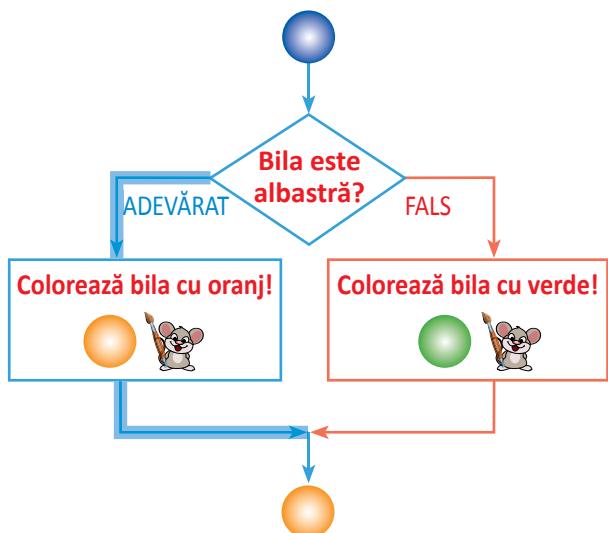
Da, eu am auzit despre schemele logice. De exemplu, schema care descrie instrucțiunea de selecție, pe care am învățat-o în clasa a treia, este o schemă logică!



Adevărat! Schema logică este un mod de descriere a algoritmului, în care instrucțiunile se încadrează în figuri de diferite forme, conectate între ele prin săgeți. Direcția săgeților indică ordinea îndeplinirii instrucțiunilor, iar figurile – tipul instrucțiunilor.



În instrucțiunea de selecție condiția este inclusă într-un romb, operațiile care urmează să fie executate – în dreptunghiuri, iar selecția operației este indicată de săgeata cu inscripția corespunzătoare: ADEVĂR (TRUE) sau FALS (FALSE). De exemplu:





Pentru a desena scheme logice se folosesc următoarele figuri:

Figură	Operație asociată
	Săgețile indică direcția către următoarea instrucțiune care urmează să fie îndeplinită.
	Dreptunghiul cu vârfurile rotunjite indică începutul sau sfârșitul algoritmului. Cel de la început va avea în interior inscripția START, cel de la sfârșit – STOP.
	Figura obținută prin înclinarea dreptunghiului indică afișarea unor mesaje sau rezultate, sau, dimpotrivă, că sunt necesare date suplimentare pentru rezolvarea problemei.
	Dreptunghiul indică îndeplinirea unei instrucțiuni elementară. În algoritmii cu un număr mare de instrucțiuni, figura poate conține o secvență întreagă de instrucțiuni, care se execută una după alta.
	Rombul verifică condițiile – dacă afirmația din figură este ADEVĂRATĂ sau FALSĂ. Deplasarea spre următoarea instrucțiune se face pe ramura care corespunde valorii afirmației.

Suplimentar, vom folosi simbolul ← (săgeată) pentru a indica atribuirea unei valori către o variabilă.



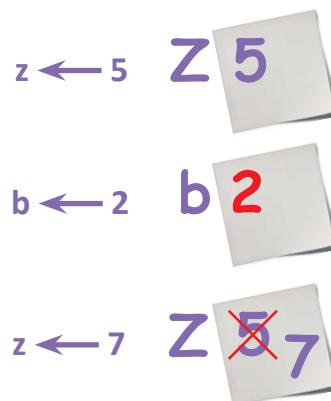
„Dar ce este o variabilă? Nu am mai întâlnit până acum acest cuvânt?!



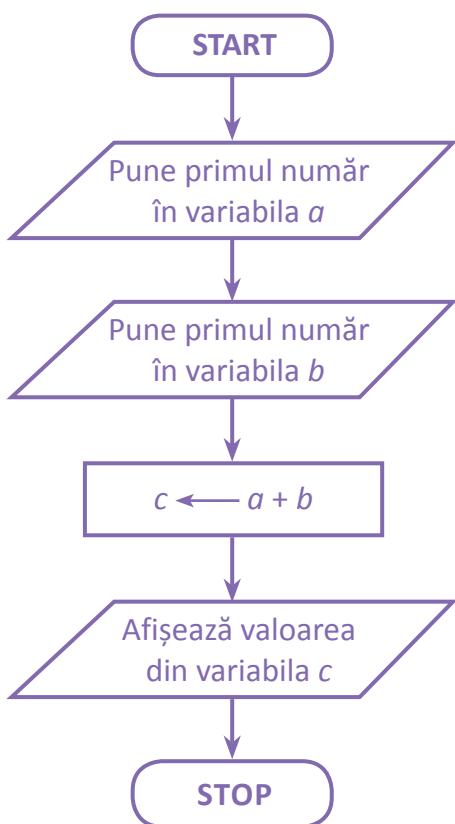
În lumea digitală variabila este un loc în memorie, o boxă, în care se păstrează date – numere sau caractere. Fiecare variabilă poate fi recunoscută după numele ei.

De exemplu, operația $z \leftarrow 5$ înseamnă: variabilei zet i s-a atribuit valoarea 5, sau mai scurt zet are valoarea 5. În unele limbi de programare pentru a indica operația de atribuire se folosește simbolul $=$.

E bine să știi! Dacă o variabilă primește mai întâi o valoare, apoi, după câteva operații, o altă valoare – prima valoare dispare!



Dacă trebuie să adunăm două numere vom folosi aşa un algoritm?



Începem algoritmul
(fie că trebuie să adunăm 15 cu 43).

Atribuie prima valoare variabilei a
(în cazul nostru – 15).

Atribuie cea de a doua valoare variabilei b
(în cazul nostru – 43).

Calculăm suma valorii variabilei a cu valoarea variabilei b
($15 + 43 = 58$) și atribuim valoarea obținută în variabila c .

Afișăm suma obținută.

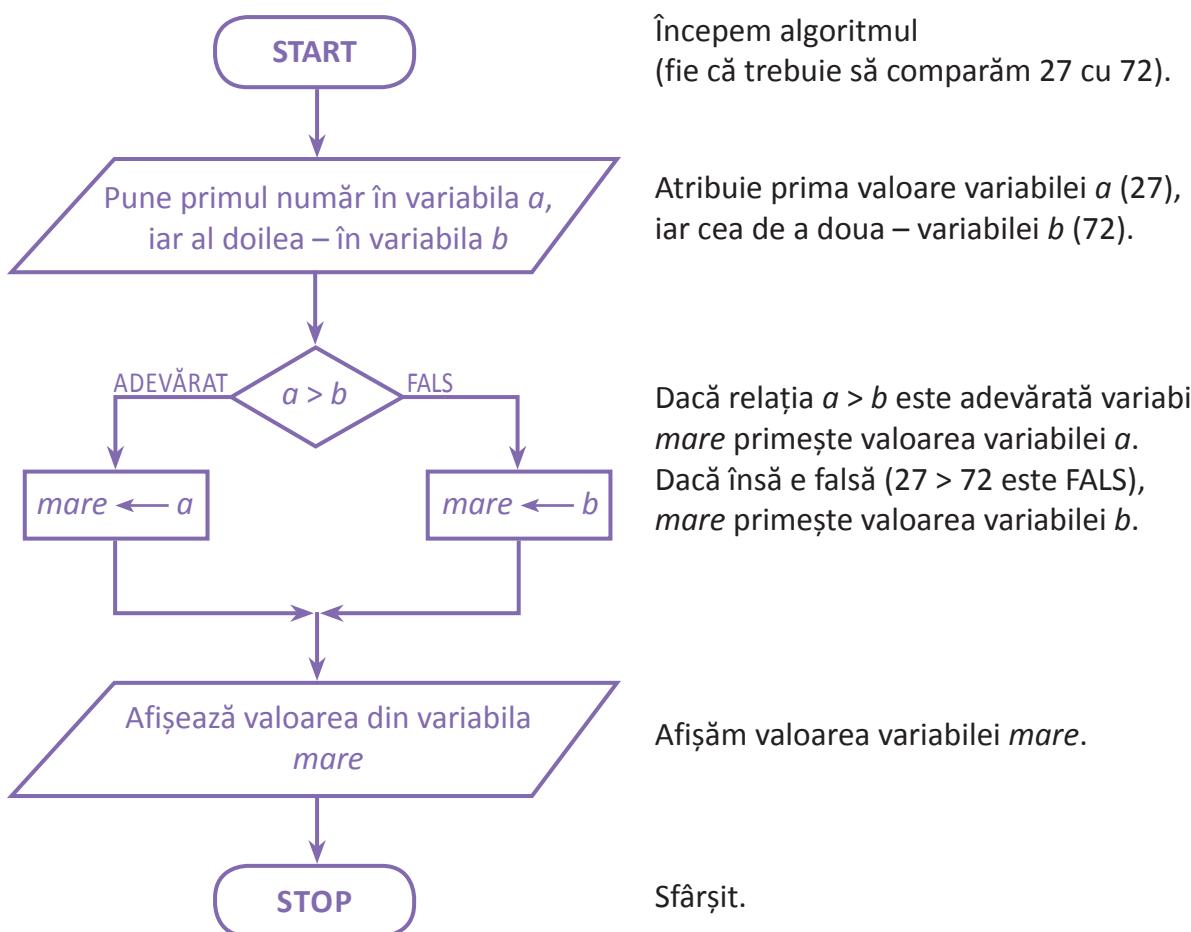
Terminăm algoritmul.



De fiecare dată când vei folosi algoritmul, va trebui doar să schimbi valorile numerelor adunate!



Exact la fel se construiește schema logică pentru oricare problemă: mai întâi se dau datele necesare pentru rezolvare, apoi se aplică operațiile necesare, iar la final se afișează rezultatul. Să urmărim încă un exemplu – afișarea celui mai mare dintre două numere:

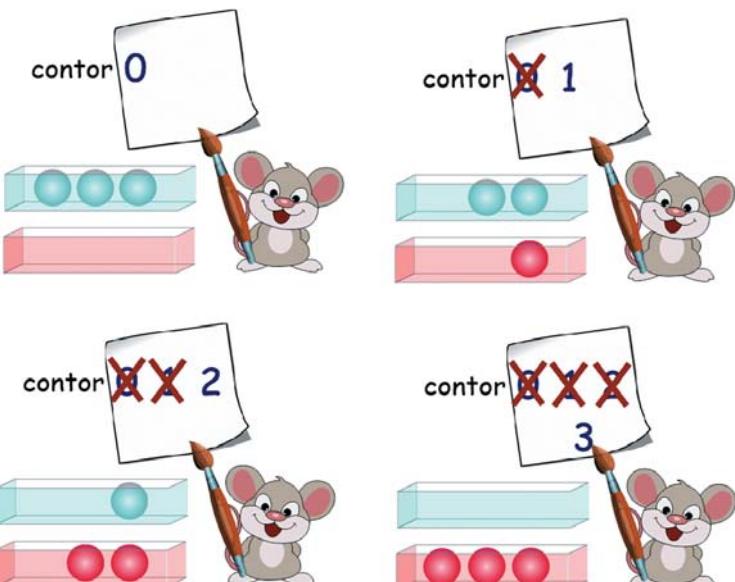
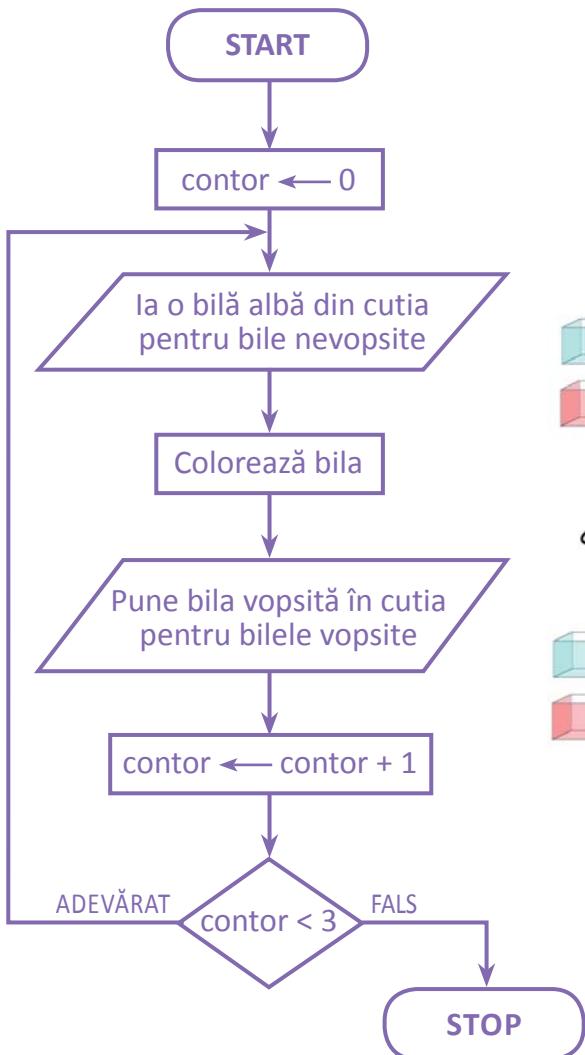


Atunci putem folosi elementele schemei logice pentru a modela și instrucțiunile repetitive?!



Desigur! Putem folosi pentru aceasta figurile de care deja dispunem și o variabilă, numită **contor** – ea își va mări valoarea cu 1 la fiecare repetare, până nu vom atinge numărul necesar de repetări.

Să zicem, că prietenul nostru, pictorul Șoricel, are de colorat 3 bile albe în roșu. Altfel vorbind are **de repetat de trei ori** colorarea unei bile albe în roșu.



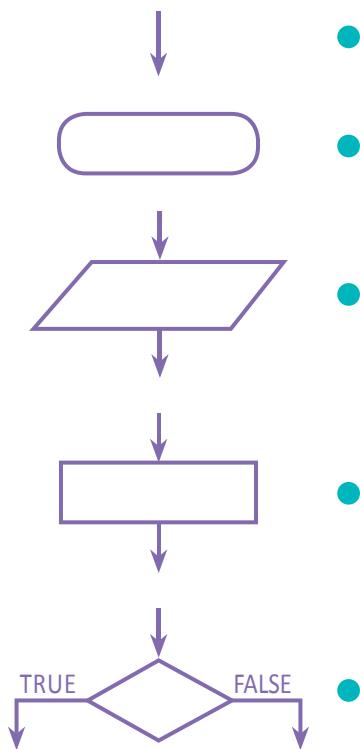
Atenție!

Expresia **contor ← contor + 1** are sensul: ia valoarea variabilei **contor**, adaugă la ea 1, iar rezultatul obținut pune-l înapoi, în variabila **contor**.

În multe limbaje de programare această instrucțiune se scrie scurt: **contor++**.

Exersează!

- •
- 1.** Unește cu linii fiecare figură, folosită în schemele logice cu descrierea, care îi corespunde:



- Îndeplinirea unei instrucțiuni elementare.
- Afisarea unor mesaje sau rezultate, sau introducerea datelor inițiale.
- Verificarea dacă o afirmație este adevărată sau falsă.
- Direcție către următoarea instrucțiune care urmează să fie îndeplinită.
- Începutul sau sfârșitul algoritmului.

- 2.** Care este semnificația operației \leftarrow în expresia $x \leftarrow y$?

Selectează varianta corectă:

- Variabilei y i se atribuie valoarea x
- Variabilei x i se atribuie valoarea y

- 3.** Care va fi valoarea variabilei x după îndeplinirea următoarei secvențe de instrucțiuni?

a) $x \leftarrow 4$

$y \leftarrow 2$

$x \leftarrow 6$

Răspuns: _____

c) $x \leftarrow 4$

$y \leftarrow 2$

$c \leftarrow x + y$

$x \leftarrow c$

Răspuns: _____

b) $y \leftarrow 8$

$x \leftarrow y + 2$

Răspuns: _____

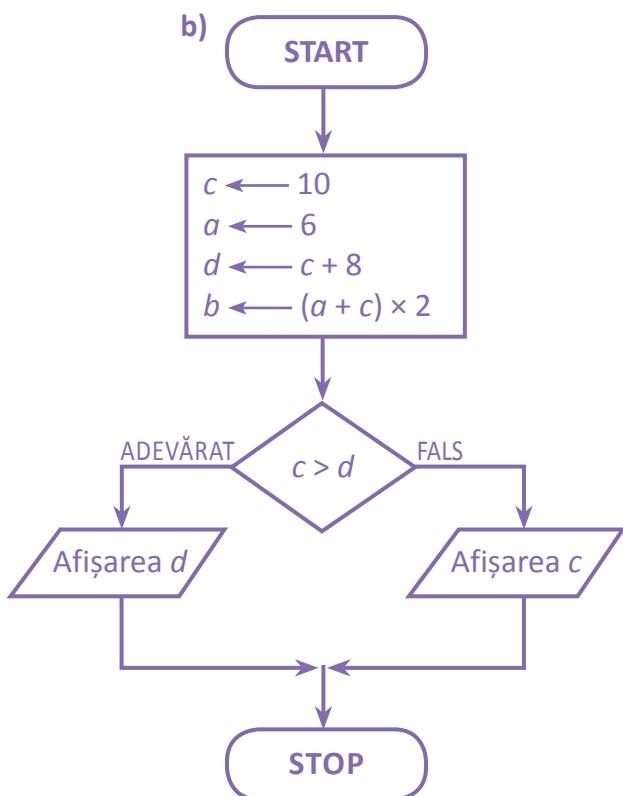
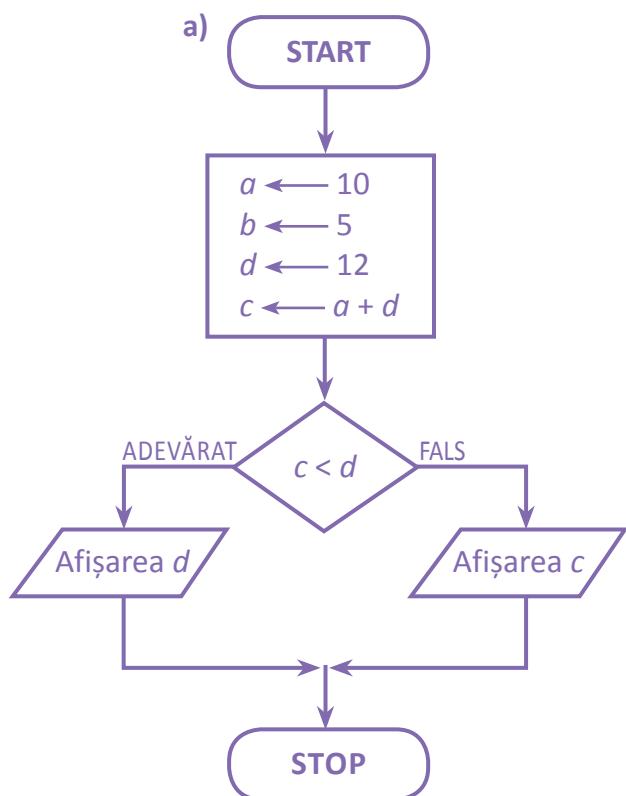
d) $x \leftarrow 4$

$y \leftarrow 2$

$x \leftarrow (x + y) \times 2$

Răspuns: _____

4. Ce valoare va fi afişată după îndeplinirea algoritmului descris de următoarea schemă logică?



Răspuns: _____

Răspuns: _____

5. Desenează schema logică a algoritmului de afişare a celui mai mic dintre două numere.

6. Pentru campioni!

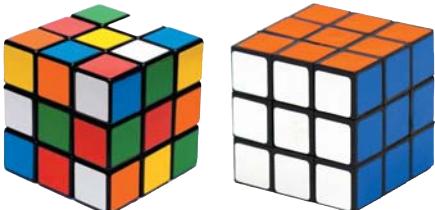
Desenează schema logică a algoritmului care va afişa cel mai mic dintre trei numere.

14. Proprietățile algoritmului



Vei afla:

- cum au apărut algoritmii;
- care sunt proprietățile algoritmului;
- de ce apariția calculatoarelor a făcut să crească importanța algoritmilor.



Algoritmul este un set de instrucțiuni, care indică cum trebuie rezolvată o problemă. De exemplu, cum să strângi cubul Rubic. (Dacă încă nu știi cum se strâng cubul Rubic, poți găsi algoritmul [AICI](#).)

La lecția trecută ai învățat că algoritmii se aplică pentru a rezolva cele mai diferite probleme. Dar mai ai de aflat o mulțime de lucruri despre ei! Așa dar, în această lecție...



Algoritmii au apărut în mod firesc din necesitatea de a efectua repetat anumite acțiuni, activități în viața cotidiană pentru a obține un anumit rezultat, dar și din necesitatea de a transmite altcuiva informația cum să obții acest rezultat. Unii dintre primii algoritmi inventați de om au fost cei folosiți pentru dobândirea focului.



Mai apoi, odată cu dezvoltarea omenirii și apariția științelor, algoritmii, în formă de secvențe de instrucțiuni scrise, au început să fie folosiți în cele mai diverse domenii, în special pentru calcule matematice. Primii algoritmi de acest fel, descriși pe tăblițe de lut sau papirus, au fost folosiți în Babilonul și Egiptul Antic.

Știi! Algoritmul de adunare a fracțiilor cu același numitor!

Este descris în manualul de mate!

Fie că trebuie să aduni două fracții cu același numitor:

Pasul 1. Pentru a obține numitorul sumei nu trebuie să faci nimic, va fi același ca și numitorul fracțiilor adunate.

Pasul 2. Pentru a obține numărătorul sumei, adună numărătorii fracțiilor date.



Ştiaţi că...

... în Roma Antică algoritmii au fost pentru prima dată folosiți pentru a cripta comunicarea. Una din cele mai populare metode de criptare – cifrul Caesar – este folosită și acum pentru codificarea mesajelor scrisă. În arta militară au fost dezvoltăți algoritmii pentru organizarea formațiunilor de luptă ale legiunilor romane.



Dispozitiv de codificare pentru cifrul Caesar



Formațiuni militare romane: turtle (broasca țestoasă) și care-ul



... mai mulți algoritmi au apărut odată cu dezvoltarea științei în Evul Mediu – acum aproximativ 600 de ani în urmă. Mulți dintre ei sunt asociați unor șiruri de numere cu proprietăți speciale.

Eu știu! Am auzit despre șirul lui Fibonacci – un șir de numere pe care îl poți continua la nesfârșit:

- Primele două numere și sunt egale cu UNU fiecare:
1, 1
- Fiecare număr următor este egal cu suma precedentelor două numere din șir:
1, 1, 2
1, 1, 2, 3
1, 1, 2, 3, 5

1, 1, 2, 3, 5
1, 1, 2, 3, 5, 8
Și tot aşa...



Adevărată revoluție în dezvoltarea algoritmilor a început odată cu apariția calculatoarelor electronice. Acestea au devenit primele dispozitive capabile să rezolve **diferite** tipuri de probleme, prin urmare să execute **diferiți** algoritmi. Numărul problemelor rezolvate de calculatoare fiind foarte mare, au apărut și o mulțime de algoritmi, care descriu metode de rezolvare a problemelor cu ajutorul calculatorului.



Hm... deci algoritmii sunt foarte importanți! Până și deplasarea pe drum este ghidată de algoritmi – prin intermediul semafoarelor!

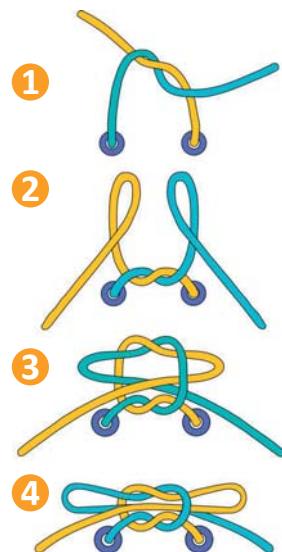


Algoritmii sunt foarte diferenți, dar se pare că au multe în comun...



Așa și este, algoritmii au multe proprietăți comune. Iată principalele dintre ele:

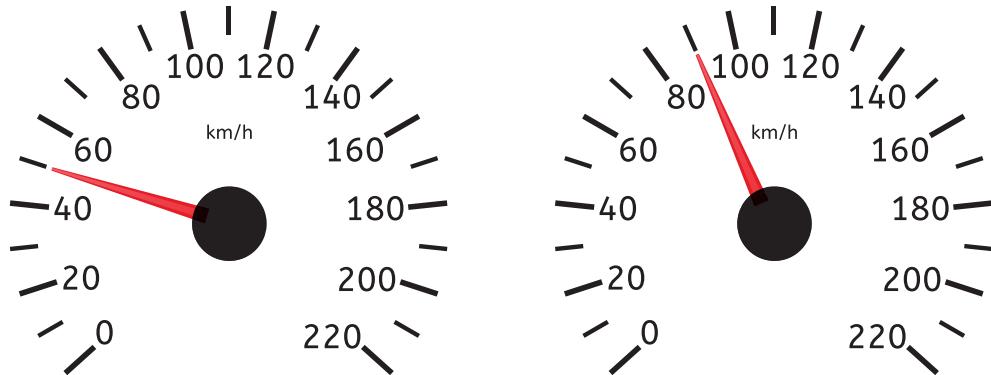
1. Algoritmul este o secvență de instrucțiuni. Acestea urmează să fie înndeplinite exact, în ordinea indicată. Îndeplinirea incorectă sau modificarea ordinii instrucțiunilor va duce inevitabil la un rezultat greșit sau va face imposibilă determinarea acestuia. Nu vei reuși să legi corect șireturile dacă vei efectua operațiile indicate în altă ordine!
2. Algoritmul rezolvă o problemă generală. Adică, dacă ai situații diferite, dar urmează să rezolvi aceeași problemă vei folosi același algoritm! De exemplu aduni două numere la fel, indiferent de numerele care se adună. La legarea șireturilor, se folosește același algoritm, indiferent care ar fi încăltământea!



3. Algoritmul trebuie să rezolve problema pusă în timp finit. Este bine cunoscută legenda danidelor, fiicelor regelui Danaos, care au fost impuse în infern să umple un butoi ... fără fund. Chiar dacă folosesc în legendă un algoritm aparent corect, nu vor ajunge niciodată să-l umple deoarece toată apa se vârsa imediat ce ajunge în butoi.



4. Algoritmul trebuie să ofere rezolvarea problemei într-un timp cât mai scurt posibil. Dintre doi algoritmi, care rezolvă aceeași problemă (de exemplu ordonează un sir de numere) îl vom utiliza pe acela, care funcționează mai rapid.



Exersează!

- •
1. Caută cu ajutorul programului de navigare descrierile metodelor de a obține focul sau accesează acest text: https://ro.wikipedia.org/wiki/Tehnici_de_supravie%C8%9Buire. Povestește, care sunt aceste metode.

2. Calculează, folosind algoritmul descris anterior:

a) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}; \quad \frac{1}{7} + \frac{3}{7}; \quad \frac{6}{9} + \frac{3}{9}; \quad \frac{6}{8} + \frac{4}{8}.$

b) $a = 3, b = 7, c = 2 \quad \frac{a}{b} + \frac{c}{b} = ?$

c) $a = 2, b = 3, c = 6 \quad \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = ?$

d) $c = 3, z = 7, q = 11 \quad \frac{q}{z} + \frac{c}{z} = ?$

3. Calculează:

- a) cel de al 8-ulea număr Fibonacci;
- b) cel de al 10-lea număr Fibonacci;
- c) cel de al 12-lea număr Fibonacci;
- d) cel de al 20-lea număr Fibonacci.

4. Care dintre băieți folosește un algoritm mai eficient? De ce crezi așa?



5. Urmează să treci strada în diferite orașe din aceeași țară. Vei folosi aceiași algoritm pentru trecerea străzii, sau diferiți? De ce?
6. Urmează să treci strada în diferite orașe din diferite țari. Vei folosi aceiași algoritm pentru trecerea străzii, sau diferiți? De ce?
7. Rezolvă cubul Rubic. Folosește algoritmul descris aici: <https://www.speedcubing.ro/rezolvarea-cubului-rubik-3x3x3-incepatori/>.

15. Algoritm și program – care este diferența?



Vei afla:

- cum algoritmii se transformă în programe;
- ce este un limbaj de programare;
- cum se transformă un program pentru a fi îndeplinit;
- cum s-au dezvoltat limbajele de programare.



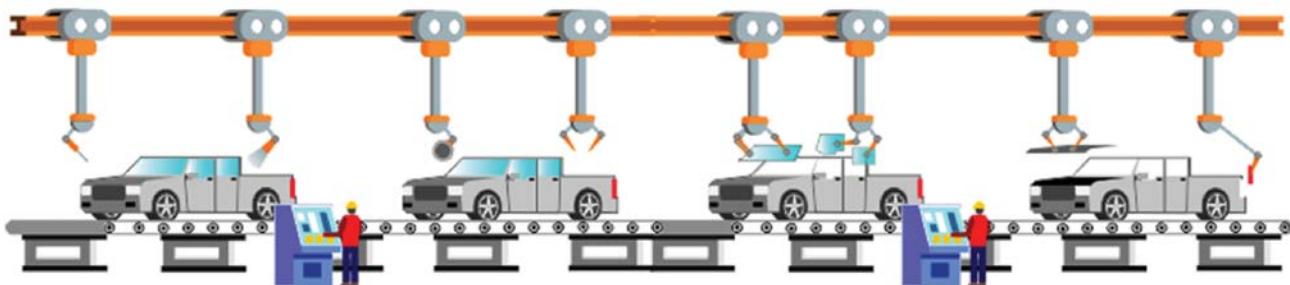
Algoritmii dirijează toate activitățile noastre – de la cele mai simple acțiuni și până la cele mai complexe probleme pe care le rezolvăm noi sau părinții noștri. Ne mișcăm, urmând o anumită ordine de contracții și relaxări ale mușchilor, vorbim, poziționând în anumite moduri buzele, limba și mușchii gâtului. Urmărind comportamentul altor oameni putem intui care vor fi următoarele lor acțiuni. Cred că exemple sunt mult mai multe, dar e clar un lucru – orice acțiune, oricără de simplă, trebuie mai întâi învățată. Abia apoi noi începem să o efectuăm automat, fără a mai atrage atenție la detaliu.



Deci, într-un fel noi acționăm în baza algoritmilor, fără a observa acest lucru. Învățăm, mergem pe bicicletă, cu schiurile, ștergem praful, scriem sau citim – în toate aceste acțiuni folosim algoritmi... Cu cât mai complicată activitatea, cu atât mai complex este algoritmul!



Secvențe predefinite de acțiuni sunt efectuate la producerea pe bandă rulantă a diferitor produse, de exemplu a automobilelor. Ordinea acțiunilor este cu atât mai importantă, cu cât mai complex este produsul creat. Întreaga civilizație tehnologică se bazează pe o anumită ordine a lucrurilor și acțiunilor.



Memorează!

- •
 - Ordonarea acțiunilor și activităților, atât conștientă cât și subconștientă, este cea mai importantă parte a vieții noastre. Această ordonare este realizată printr-un proces care se numește **programare**. Programarea poate arăta în mod diferit: planificarea vizitei la medic, programarea mașinii de spălat, de uscat, a cuptorului inteligent sau chiar a unui automobil...
 - Dispozitivele digitale realizează sarcinile mai eficient, rapid și precis decât dacă le-am efectuat noi. Dar, la fel ca și oamenii, dispozitivele mai întâi trebuie să „învețe” ce acțiuni trebuie să fie îndeplinite, cum se îndeplinește fiecare dintre ele și ordinea în care acțiunile vor fi executate.
 - Pentru a programa orice acțiune a unui dispozitiv digital este necesar un program.
- Programul pentru un dispozitiv digital** este o secvență de instrucțiuni care descriu pașii ce trebuie să fie îndepliniți de dispozitiv într-un limbaj cunoscut dispozitivului.



Deci programul este un algoritm descris pe înțelesul calculatorului sau robotului?



Exact! Cum am spus mai înainte, și eu funcționez în baza algoritmilor... Si am mai spus că algoritmii mei sunt descriși altfel, ei sunt transformați pentru ca eu să-i pot înțelege!



Cum? În scheme logice?



Nu! Pentru că în lumea digitală se utilizează doar valori binare ZERO și UNU.

Memorează!

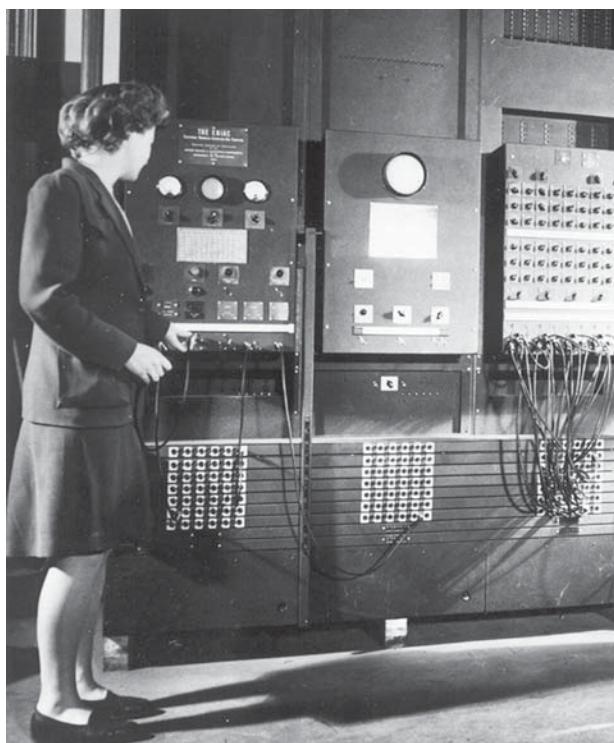
- Toți algoritmii sunt descriși prin secvențe binare. Algoritmii astfel descriși se numesc **programe**, iar limbajul în care sunt descrise programele este numit **cod mașină** (în engleză: machine code sau machine language).
 - Astfel, programul este o „transcriere” a algoritmului într-un limbaj care poate fi interpretat corect de către un dispozitiv digital. Scrierea directă a unui program în limbaj binar nu este deloc simplă, aşa că pentru a face procesul de programare mai eficient și mai prietenos au fost inventate **limbaiele de programare**.



Ce este limbajul de programare?

Memorează!

- Limbajul de programare este o „punte” între limbajul uman și limbajul binar, utilizat de dispozitivele digitale. Există mai multe etape în istoria limbajelor de programare. Primele calculatoare erau programate direct prin utilizarea combinațiilor de semnale binare, adică chiar în limbajul calculatorului. Pentru a executa un program, sute de comutatoare erau setate în poziile necesare manual.



Cod calculator

Cod limbaj de asamblare

```

MONITOR FOR 6802 1.4          9-14-80  TSC ASSEMBLER PAGE 2

C000                                ORG    ROM+$0000 BEGIN MONITOR
C000 B8 00 70  START    LDS    $STACK

*****  

* FUNCTION: INITA - Initialize ACIA  

* INPUT: none  

* OUTPUT: none  

* CALLS: none  

* DESTROYS: acc A

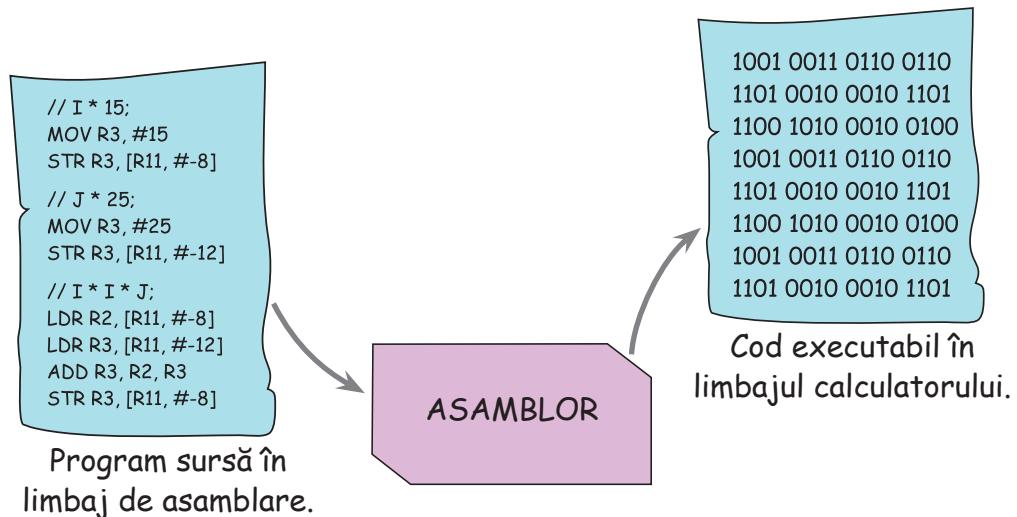
0013      RESETA EQU    $000010011
0011      CTLREG EQU    $000010001

C003 86 13  INITA    LDA A    $RESETA   RESET ACIA
C005 B7 80 04  STA A    ACIA
C008 86 11  LDA A    #$CTLREG  SET 8 BITS AND 2 STOP
C00A B7 80 04  STA A    ACIA

C00D 7E C0 F1  JMP     SIGNON   GO TO START OF MONITOR

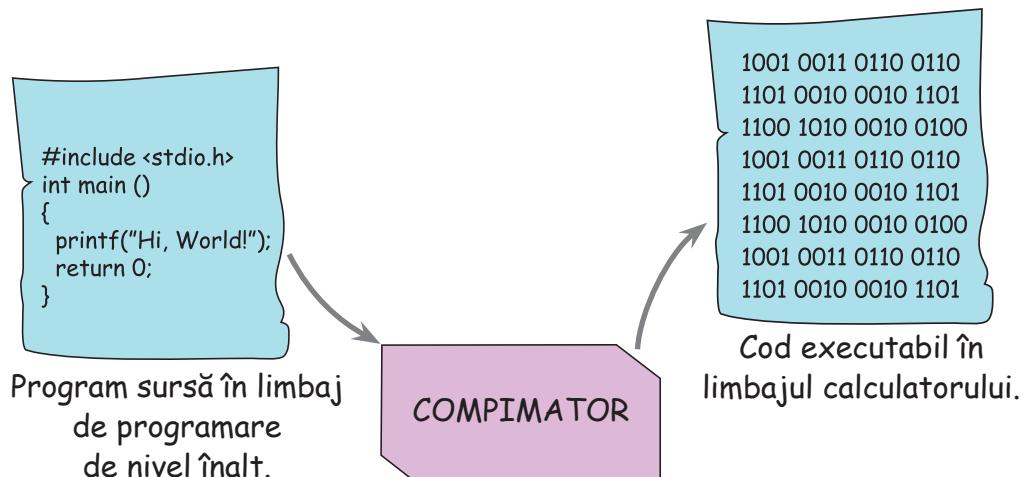
```

- Primul limbaj de programare, diferit de limbajul calculatorului a fost limbajul de asamblare. Fiecare instrucțiune a acestui limbaj era, de fapt, descrierea unei instrucțiuni executate de calculator, doar că nu mai erau folosite secvențe binare. Acestea au fost înlocuite cu combinații de litere și cifre. Pentru a fi executat, programul scris în limbajul de asamblare trebuia prealabil transformat în limbajul calculatorului. Această operație era efectuată cu ajutorul unui **asamblor** – program utilitar elaborat manual, adaptat la calculatorul particular.
- Limbajele de asamblare erau dependente de construcția calculatoarelor, astfel fiecare model de calculator avea propriul limbaj de asamblare. Limbajele de asamblare au fost primele care au demonstrat posibilitatea de a transforma programele scrise cu simboluri alfanumerice în secvențe binare, înțelese de calculatoare. Limbajele de asamblare au fost numite **limbaje de programare de nivel jos**.



- Cu trecerea timpului calculatoarele devineau tot mai performante, sarcinile executate – mai universale, datele prelucrate – mai variate. Ideia de „tradicere” a instrucțiunilor dintr-o formă în alta a fost dezvoltată, astfel încât au apărut limbaje foarte apropiate de limbajul uman, care permit scrierea rapidă a oricărora programe. Acestea au fost **limbajele de programare de nivel înalt**, a căror reprezentanți remarcabili sunt: Fortran, Cobol, PL, Pascal, C, C++ și multe altele.
- Pentru că instrucțiunile acestor limbaje sunt mai complexe decât cele a limbajelor de asamblare, asamblorul a fost înlocuit cu un program mai complex, numit **compilator**.

- Compilatorul este programul care transformă programul scris într-un limbaj de programare de nivel înalt în limbajul calculatorului.
- Procesul de transformare a programului din limbajul de nivel înalt în limbajul calculatorului este cunoscut sub numele de **compilare**.

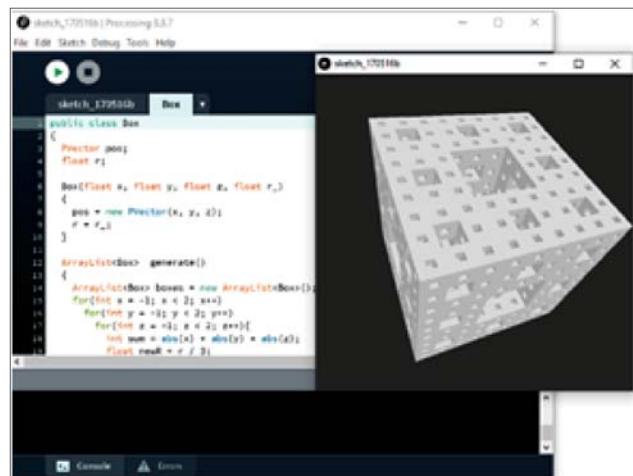


Eu am citit despre limbajele de programare de nivel înalt! Ele sunt multe și diferite. Cele mai multe seamănă între ele și folosesc un set de cuvinte simplificat pentru a descrie instrucțiuni și date – nu mai mult de 100 de cuvinte. Printre acestea se numără C, C++, Java.

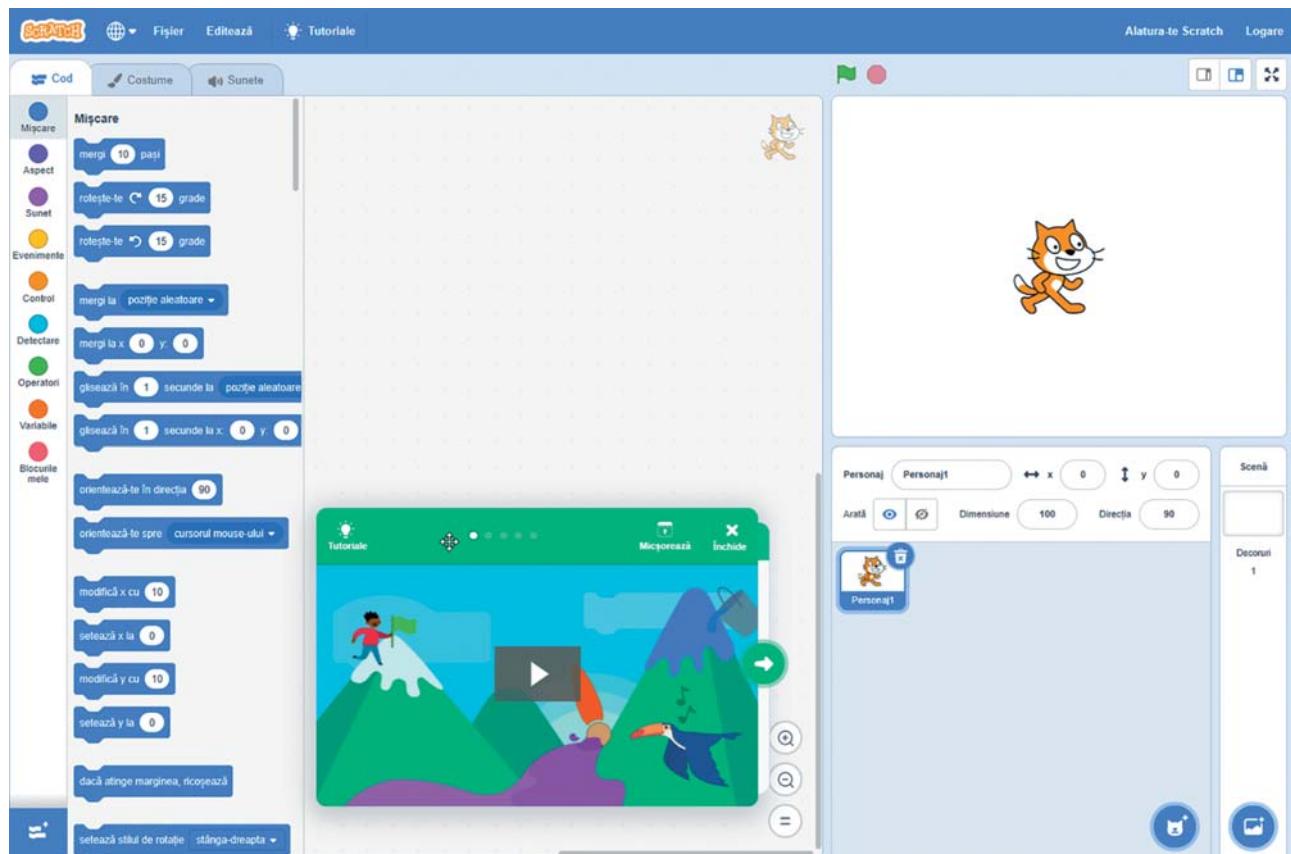
```
C:\Users\CTI UST\Desktop\Untitled1.cpp - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
Untitled1.cpp
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     printf("Hello, World!");
6
7     return 0;
8 }
9

Compiler Resources Compile Log Debug Find Results Close
Abort Compilation
Shorten compiler paths
Compiling single file...
-----
- Filename: C:\Users\CTI UST\Desktop\Untitled1.cpp
- Compiler Name: TDM-GCC 4.9.2 32-bit Release
Processing C++ source file...
<
Line: 7 Col: 14 Sel: 0 Lines: 9 Length: 84 Insert Done parsing in 0,109 seconds
```

- Altele, cum ar fi Python, JavaScript, Processing sunt specializate pentru diferite tipuri de algoritmi, de exemplu pentru programarea grafică, jocuri, etc.

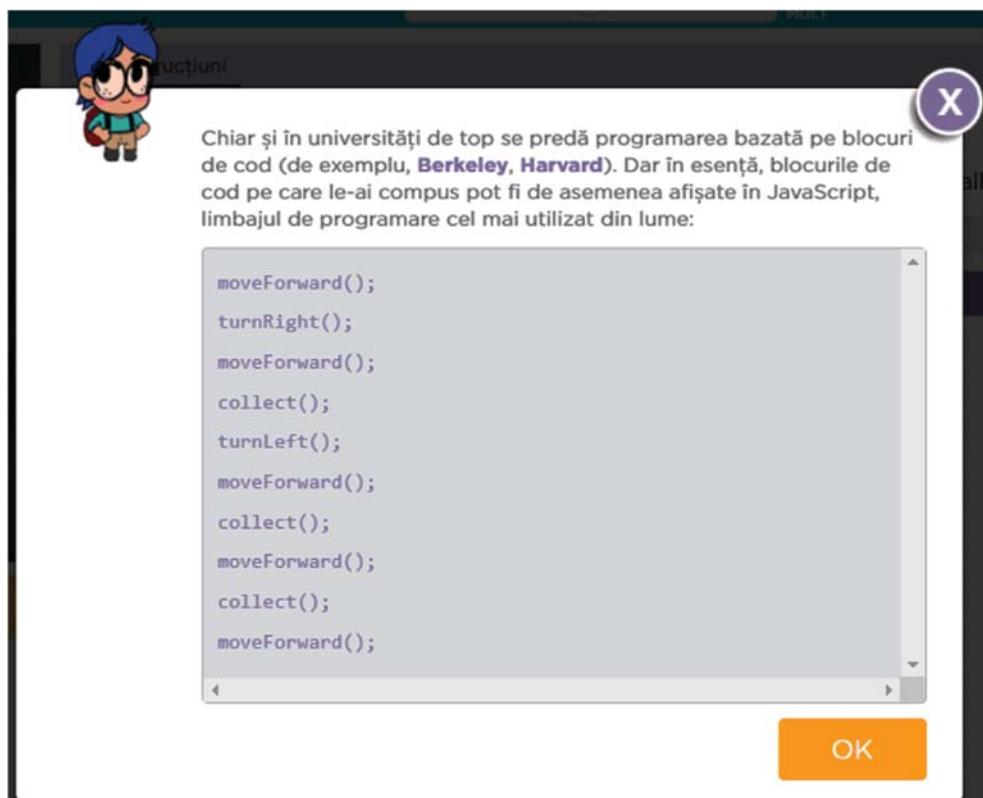


- O ultimă categorie sunt limbajele care permit programarea vizuală. Dintre acestea face parte și limbajul de programare pe care l-am folosit în clasele precedente, dar și Scratch, Kodu și multe altele.



- Instrucțiunile grafice, care se folosesc în aceste limbaje se transformă în instrucțiuni obișnuite, apoi se compilează, la fel ca instrucțiunile unui limbaj de programare tradițional. Revino pe platforma code.org, scrie programele tale, iar după ce ele încep să funcționeze, activează în pagină butonul **</> Arată codul**.

Vei vedea instrucțiunile „ascunse” în blocurile grafice:



The screenshot shows a Scratch-like programming environment. At the top, there's a character icon and some text. Below it, a script of blocks is displayed, which are then expanded into their corresponding JavaScript code:

```

moveForward();
turnRight();
moveForward();
collect();
turnLeft();
moveForward();
collect();
moveForward();
collect();
moveForward();

```

At the bottom right of the interface is an orange "OK" button.



Aici cursul nostru ia sfârșit... Dar nu și călătoria ta în lumea digitală. Aceasta abia începe, iar tu vei continua să afli lucruri interesante și utile în clasele de gimnaziu și liceu.

Îți dorim succese mari!





MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

Educație digitală. Clasa a IV-a. Suport didactic pentru elevi și cadre didactice. /

Anatol Gremalschi, Sergiu Corlat, Andrei Braicov, Ta. ana Veverița. – Chișinău:
S.n., 2021.

Ediție multimedia. –107 p.

Tehnoredactare, design, multimedia: Tatiana Veverița

Suportul didactic corespunde Modulului „Educație digitală” din componența Curriculumului „Educație tehnologică”, clasa a 4-a. Curriculumul a fost aprobat la ședința Consiliului Național pentru Curriculum, ordinul Ministrului Educației, Culturii și Cercetării nr. 1124 din 20.07.2018.

Ediție digitală elaborată din mijloace financiare bugetare alocate conform Ordinului Ministrului Educației Culturii și Cercetării al Republicii Moldova nr. 849/2021



Extensiile multimedia ale ediției au fost realizate cu suportul Proiectului **“Tekwill în fiecare școală”**