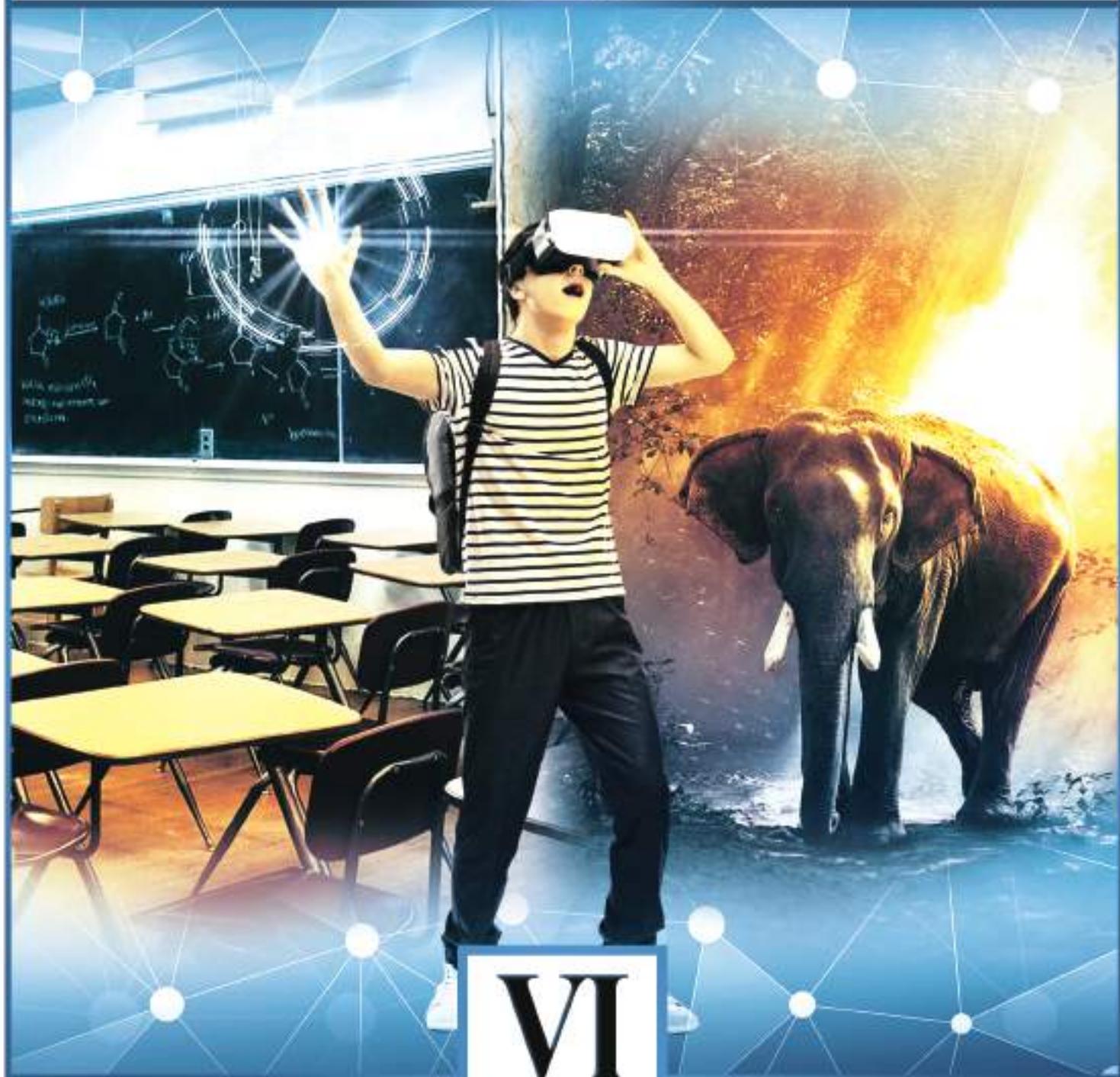




MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

DANIEL POPA



VI

INFORMATICĂ ȘI TIC



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Daniel Popa

INFORMATICĂ ȘI TIC



MANUAL PENTRU
CLASA A VI-A



EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ S.A.

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

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

Cadrele didactice vor controla dacă numele elevului este scris corect.

Elevii nu trebuie să facă niciun fel de însemnări pe manual.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

POPA, DANIEL

Informatică și TIC: manual pentru clasa a VI-a / Daniel Popa. -

București: Editura Didactică și Pedagogică, 2018

ISBN 978-606-31-0618-7

004

© E.D.P. 2018. Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate Editurii Didactice și Pedagogice, București. Orice preluare, parțială sau integrală, a textului sau a materialului grafic din această lucrare se face numai cu acordul scris al editurii.

© Daniel Popa

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ S.A.

Str. Spiru Haret nr. 12, sector 1, cod 010176, București

Tel.: 021.315.38.20

Tel./fax: 021.312.28.85

e-mail: office@edituradp.ro

www.edituradp.ro

Librăria E.D.P.: Str. Gen. Berthelot nr. 28-30

Comenzi pentru această lucrare se primesc:

- prin poștă, pe adresa editurii

- prin e-mail: comenzi@edituradp.ro

- comercial@edituradp.ro

- prin telefon/fax: 021.315.73.98

Redactor: **Sorin Casapu**

Tehnoredactor: **Cati-Narcizia Lupu**

Coperta: **Alin Casapu**

CUPRINS

Modul de utilizare a acestui manual	4
1. Să ne reamintim din clasa a V-a!	6
Evaluare	7
2. Internet	8
Protecția datelor personale pe Internet	8
Măsuri de siguranță în utilizarea Internetului. Utilizarea soluțiilor de securitate	11
Poșta electronică (e-mail) – conturi, structura unui mesaj	14
Operații cu mesaje electronice	17
Reguli de comunicare pe Internet	24
Recapitularare	26
Evaluare	27
3. Animări grafice și modele 3D	28
Scenariul unei animări	28
Elemente de interfață ale unor aplicații de animație grafică	30
Operații specifice de realizare a unei animări	35
Operații de gestionare a animațiilor	38
Realizarea desenelor 3D	40
Operații de editare a proprietăților unui obiect	44
Realitatea virtuală	48
Recapitularare	53
Evaluare	54
4. Prezentări	55
Reguli elementare de susținere a unei prezentări	55
Reguli elementare de estetică și ergonomie utilizate în realizarea unei prezentări	56
Elemente de interfață ale unor aplicații de realizare a prezentărilor	57
Operații de gestionare a prezentărilor	61
Operații de editare a unei prezentări	63
Structura unei prezentări: diapositive, obiecte utilizate în prezentări. Formatarea acestora	64
Animații și efecte de tranziție	69
Proiect	72
Recapitularare	73
Evaluare	74
5. Algoritmi	75
Ce este un algoritm? (Recapitularare)	75
Elemente de interfață ale unor aplicații de exersare a algoritmilor	76
Instrumente de bază utilizate în exersarea algoritmilor	78
Etapele unui exercițiu algoritmic	81
Structura repetitivă cu contor	86
Structura repetitivă condiționată anterior	88
Structura repetitivă condiționată posterior	91
Proiect	93
Recapitularare	94
Evaluare	95
6. Recapitulare finală	96
Recapitularare	96
Evaluare finală	98
7. Răspunsuri	99

Lecții de recapitulare – evaluare

1

Clic pe pentru a vedea un film



Clic pe pentru a mări o imagine



Clic pe pentru a rezolva exercitii



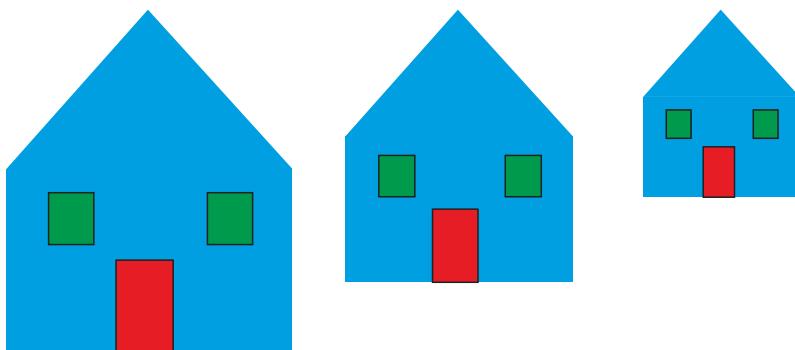
1. Să ne reamintim din clasa a V-a!

Amintește-ți!

1. Joc: Cine știe, câștigă!

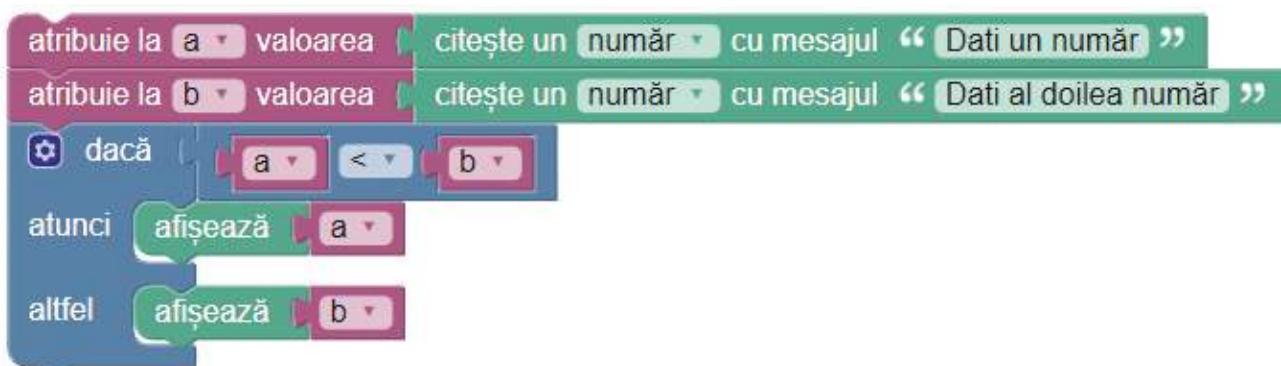
Împărțiți-vă în două echipe. Fiecare echipă observă laboratorul de informatică și scrie un set de bilețele cu numele unor componente de calculator (tastatură, placă de rețea, imprimantă etc.) care se găsesc sau nu în laboratorul vostru. Fiecare echipă își pune biletelele într-un recipient. Echipele extrag, rând pe rând, câte un biletel din recipientul echipei adverse și spun dacă respectiva componentă se află sau nu în laborator, precum și două informații despre aceasta.

2. Deschide editorul grafic preferat și realizează un desen asemănător cu cel de mai jos. Cum ai procedat pentru a realiza desenul cât mai rapid?



3. Intră pe Internet pe site-ul <https://scratch.mit.edu/> și realizează un joc ca cel de aici <https://scratch.mit.edu/projects/200539078/>.

4. Determină ce se afișează în urma executării algoritmului prezentat mai jos, dacă primul număr este 7, iar al doilea număr este 9.



5. Evaluatează următoarele expresii matematice:

- a) $15/4+2/3$;
- b) $(4*3/8+5/2*2)*2-3/2$.

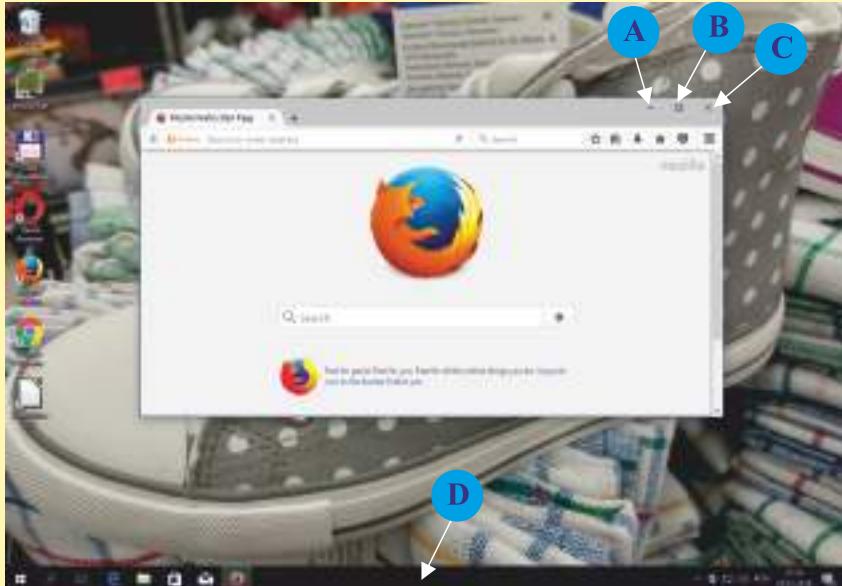
6. Caută pe Internet textul „extensie de fișier”. Dacă ai găsit pagina de pe Wikipedia care îți explică ce este o extensie de fișier, enumera extensiile de fișiere explicate pe acea pagină. Unde le-ai mai întâlnit?

EVALUARE

Din oficiu (10 p)

1. În imaginea de mai jos sunt patru etichete (A, B, C, D) care indică anumite elemente de interfață. Descrie rolul fiecărui element de interfață indicat.

(10 p)



2. Descrie un dispozitiv de intrare și unul de ieșire, la alegere.

(20 p)

3. Asociază fiecărei extensii de pe coloana din stânga tipul de fișier potrivit.

(20 p)

Extensie	Tip fișier
jpg	film
mp3	document
doc	imagine
avi	muzică
	fișier executabil

4. George are un pahar cu suc și o cană care conține apă. Descrie pașii pe care-i face George pentru a muta apă în pahar și sucul în cană. Mai are nevoie de ceva pentru a realiza mutarea?

(10 p)

5. Evaluatează expresia matematică: $(9/4+9\%4)*4+53/7$.

(10 p)

6. Determină ce afișează secvența de mai jos pentru:

(20 p)

a) $a = 9$, $b = 7$, $c = 8$;
b) $a = 2$, $b = 2$, $c = 6$.



2. Internet

Protecția datelor personale pe Internet

Amintește-ți!

1. Lucrați în perechi. Discută cu un coleg despre pericolele la care vă expuneți atunci când navigați pe Internet. Faceți împreună o listă cu acestea și găsiți o soluție pentru fiecare.

Descoperă!

2. Caută pe Internet informații despre „securitatea online pentru copii”. Citește 2-3 dintre articolele găsite pe prima pagină în motorul de căutare și extrage ideile comune. Citește articolul de la această adresă <http://www.sigur.info/siguranta-online/copii-pe-internet/copii.html>. Ce alte adrese ai găsit?

Important

Internetul este un spațiu public la care oricine are acces. Dacă o persoană postează informații despre sine (poze, date personale etc.) e ca și cum ar avea un panou publicitar în mijlocul orașului pe care ar publica aceste informații. Oricine poate avea acces la informațiile publicate de persoana respectivă și le poate folosi precum dorește.

Dacă o persoană poate fi identificată direct sau indirect pe baza unor informații sau date, atunci acestea pot fi considerate **date personale**.

Datele personale pot fi:

ale persoanei: nume, prenume, CNP, imagine (poză), ADN, amprente;
despre persoană: sex, rasă, vârstă;
în legătură cu persoana: adresă de domiciliu, ocupație.

Exemplu: În afirmația „Un elev din orașul București ...” se întâlnesc date anonime, deoarece nu se poate identifica persoana. Însă, afirmația „Elevul Totescu Kalin, elev la Școala nr. 7 din București ...”, conține suficiente date (personale) pentru a identifica persoana.

Identitatea virtuală este creată de o persoană pentru a fi reprezentarea sa în spațiul virtual. De obicei este un cont protejat de o parolă pe o rețea de socializare, într-un joc video, într-un sistem de comunicare pe Internet.

Exersează!

3. Realizează următoarele căutări pe Internet: „imagini modificate”, „Bean gladiator”. Printre căutările obținute, ai găsit și imaginea alăturată care nu este una reală. De unde a pornit modificarea imaginii? Din ce cauză crezi că a fost modificată? Cum ai proceda, dacă ai găsi pe Internet o imagine cu tine modificată?

4. Caută pe Internet informații despre tine. Ce date ai găsit? Caută informații despre o celebritate sau o persoană foarte cunoscută în România. Ce informații personale ai găsit despre aceasta?



Amintește-ți!

5. Care sunt regulile pe care trebuie să le respecti pentru a fi în siguranță pe Internet?

Descoperă!

6. Caută pe Internet informații despre „furtul de identitate pe Internet”. Descrie în două sau trei propoziții ce este furtul de identitate. De ce crezi că cineva ar fura identitatea altcuiua?

Important

Furtul de identitate pe Internet este o fraudă în care o persoană își însușește datele personale ale altcuiua în vederea furtului de bani sau obținerii de alte beneficii.

Metode de furt de identitate pe Internet:

- Furt de identitate prin e-mail sau site-uri specializate (phishing): se cer date personale pentru a primi o recompensă.
- Solicitare de informații la navigarea pe Internet: date „necesare” pentru a crea un cont.
- Prin rețele sociale (informații oferite public): imagini postate pe acestea, locul de muncă, adresa, numărul de telefon etc.

Utilizare de software specializat: programe care înregistrează apăsările de taste, ecranul.

Cum te poți proteja de furtul de identitate pe Internet:

Nu publică pe rețelele sociale date despre tine (data nașterii, adresa, numărul de telefon etc.).

- Nu răspunde mail-urilor care îți cer date personale pentru a primi o recompensă.
- Dacă trebuie să-ți faci un cont pe un site, completează minimum de date necesare.
- Dacă îți se cer informații personale pe un site și nu știi ce să faci, întreabă părinții sau un adult în care ai încredere dacă trebuie sau nu să furnizezi acele informații.
- Asigură-te că ai instalată pe calculator o suita de securitate.
- Alege parole complicate pentru conturile tale și nu folosi aceeași parolă pe mai multe conturi.
- Dacă trebuie să folosești calculatoare publice, pentru a evita furtul de identitate, repornește calculatorul respectiv, pornește browser-ul în modul incognito, iar la final pornește din nou calculatorul.

Exersează!

7. **Lucrați în echipe.** Împreună cu 3 colegi cauță informații despre furtul de identitate pe Internet. Fiecare dintre voi alege o metodă utilizată pentru furtul de identitate și o metodă de prevenire a acestuia. Folosind informațiile adunate, faceți o listă cu cele mai folosite metode privind cele două categorii. Pentru fiecare listă, ordonați rezultatele obținute în funcție de cel mai mare număr de apariții pe Internet.

8. Citește mesajul din imaginea alăturată.

a) Cum ai proceda dacă ai primi un astfel de mesaj? De ce?

b) Ce fel de metodă de furt de identitate ai recunoscut în acest mesaj?

9. Cauță pe Internet și află „de ce avem nevoie de securitatea cibernetică”. Dacă printre rezultatele tale s-au aflat și site-urile: sri.ro, bitdefender.ro, nume.blogspot.ro, în care dintre acestea ai avea încredere? De ce?

Ai câștigat 1 000 \$. Pentru a primi premiul, trimite mail cu numele, prenumele, adresa, CNP la premiu@castig.info.

10. Lucrați în echipe. Împreună cu 4 colegi discută despre cum ați învățat în clasa a V-a să vă creați parole sigure. Căutați pe Internet reguli pentru crearea și utilizarea unei parole sigure. Citiți câteva articole despre acest subiect și, pentru fiecare dintre regulile de mai jos, numărați de câte ori apare. Ce alte reguli ați mai găsit?

- a) Parola trebuie să fie lungă, minimum 8 caractere.
- b) Parola trebuie să conțină litere mici, litere mari, cifre și semne.
- c) Nu folosi cuvinte din dicționar în parolă.
- d) Nu folosi aceeași parola pe mai multe conturi.
- e) Schimbă periodic parola conturilor importante.

11. Care dintre parolele de mai jos le consideri a fi sigure? De ce?

- a) parola1;
- b) anaaremere;
- c) 4n4_aR3_m3r3;
- d) AoCpApRc\$3.

12. Caută pe Internet informații despre cele mai nepotrivite parole. Este vreuna dintre parolele tale asemănătoare celor găsite?

13. Caută pe Internet informații despre cât valorează datele tale cu caracter personal. O căutare în limba engleză ar aduce mai multe informații față de o căutare în limba română.

Informaază-te!

• O persoană are dreptul:

- a) să cunoască numele operatorului care colectează informațiile, scopul în care sunt prelucrate datele și firma/persoana către care pot fi transferate datele care colectează informațiile;
 - b) să primească într-o formă inteligibilă o copie a datelor personale deținute de un operator de date cu caracter personal și să solicite eliminarea, blocarea sau ștergerea datelor, dacă acestea sunt incomplete, inexacte sau obținute prin mijloace care nu respectă legea;
 - c) să se opună prelucrării datelor cu caracter personal;
 - d) să beneficieze de confidențialitatea comunicațiilor on-line;
 - e) să fie informată dacă datele personale deținute de un operator de date/firmă au fost pierdute sau furate.
- Atunci când îți creezi un cont de e-mail sau un cont pe un site trebuie să-ți dai acordul pentru prelucrarea datelor personale. În acei termeni și condiții pentru care îți dai acceptul, ești informat despre tot ce poate face firma respectivă cu datele tale personale, ce drepturi și îndatoriri ai.

Știai că...?

- ❖ Poți să creezi parole după o propoziție sau frază. De exemplu: Din propoziția: „Ana are 5 mere și 7 pere.”, se poate obține parola Aa_5ms_7p, folosind prima literă a fiecărui cuvânt și punând simbolul _ în fața cifrelor. Poți să-ți creezi propriile reguli de formare a parolei pornind de la acest exemplu.
- ❖ Firmele care adună sau prelucreză date cu caracter personal trebuie să informeze clienții atunci când colectează date cu caracter personal care îi privesc.

Măsuri de siguranță în utilizarea Internetului.

Utilizarea soluțiilor de securitate

Amintește-ți!

1. Lucrați în perechi. Discută cu un coleg despre regulile pe care trebuie să le respectați pentru securitatea datelor personale. Ce măsuri de securitate vă amintiți din clasa a V-a?

Descoperă!

2. Lucrați în echipe. Împreună cu 4 colegi, întocmește o listă cu tipuri de programe care pot cauza probleme calculatorului. Scrieți în dreptul fiecărui tip de program ce știți despre el: ce face, cum acționează etc.

3. Caută pe Internet informații despre malware (software rău intenționat). Compară ceea ce ai găsit cu lista obținută la exercițiul anterior.

Important

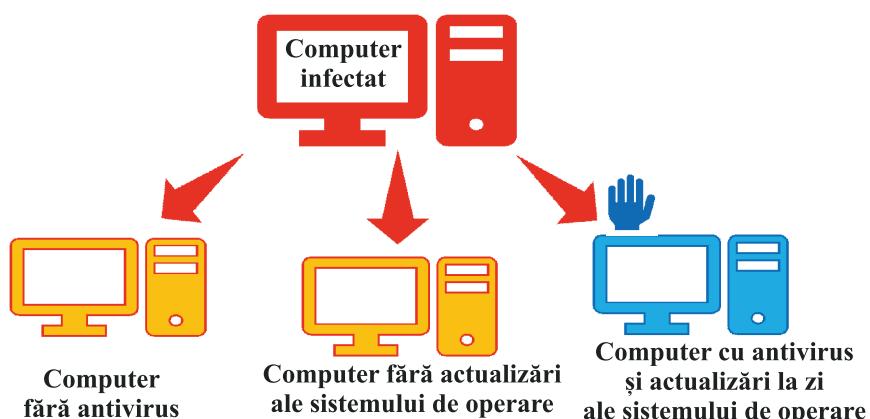
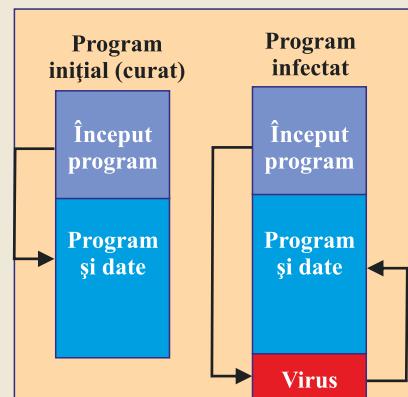
Cuvântul **malware**, rezultat din unirea cuvintelor malicious și software, este folosit pentru a identifica un software proiectat să se infiltreze și/sau să avarieze sistemul unui computer, fără consimțământul proprietarului.

Exemple de programe malware: virusi, viermi, cai troieni, spyware, adware și alte programe rău intenționate.

a) Virusul, probabil cel mai cunoscut tip de software dăunător, este un program de mici dimensiuni care se atașează de un program.

Cum funcționează? La pornirea programului afectat, mai întâi pornește virusul, care se instalează în memoria calculatorului, apoi virusul lansează în execuție programul original. Odată prezent în memorie, virusul caută alte fișiere care nu au fost infectate pentru a le infecta.

b) Viermele este un program care se poate răspândi fără acțiunea directă a utilizatorului, copiindu-se singur în rețea, pe discuri (memory stick-uri, harddisk-uri externe etc.).



c) **Calul troian** este un program care are funcționalități ascunse, oferind accesul, de la distanță, la computerul pe care rulează aplicația. Un cal troian poate fi ascuns într-un sistem de operare sau într-un program descărcat de pe Internet. **Atenție!** Existența unui antivirus pe calculator nu garantează că aplicația de tip cal troian nu își va atinge scopul.

d) **Spyware** este un program care raportează cuiva (de obicei realizatorului programului) ce faci, ce site-uri vizitezi, ce tastezi pe un site (parole, cont bancar etc.), care este comportamentul tău pe Internet. O mare parte din acele toolbar-uri (bare cu unelte, butoane instalate în browser), care îți oferă diverse servicii pe Internet, au rolul de spyware. Un exemplu de spyware este în dreapta.

e) **Adware** este o variantă de spyware care doar adaugă/aduce reclame pe calculatorul tău.

f) **Ransomware** este un tip de malware care blochează accesul utilizatorului calculatorului la unele fișiere sau chiar la propriul calculator și cere plata unei recompense. Cel mai adesea, programul criptează datele de pe calculator și în schimbul unei sume de bani realizatorul programului trimite cheia pentru decriptarea datelor.

Exersează!

4. Caută pe Internet informații despre cei mai distructivi viruși. Află câte sisteme au infectat și ce daune materiale au creat.

Descoperă!

5. **Lucrați în echipe.** Împreună cu 3 colegi căută pe Internet informații despre cel mai bun antivirus. Alegeți mai multe surse și analizați-le. Determinați prețul mediu pentru o suită de securitate. Ce este mai scump: să achiziționezi un antivirus sau să repari daunele provocate de malware? De ce?

Important

Un program antivirus are rolul de a găsi și elimina malware și de a proteja computerul de acestia. Datorită numeroaselor tipuri de amenințări, un simplu antivirus nu este suficient, ci este necesară o suită de programe de securitate.

Acestea sunt câteva dintre companiile care dezvoltă programe antivirus.

McAfee

Norton

WEBROOT

Bitdefender

avast

KASPERSKY

EMSSOFT

eset

F-Secure

TREND MICRO



O soluție de securitate completă ar trebui să ofere:

a) Scanare de fișiere la cerere – adică să poți verifica ce fișiere dorești pentru a determina dacă acestea sunt infectate cu malware sau nu.

b) Scanare de fișiere la acces – atunci când încerci să deschizi un fișier, soluția de securitate analizează, înainte de a permite deschiderea acestuia, dacă fișierul prezintă pericol sau nu.

c) Analiza site-urilor vizitate – soluția de securitate urmărește ce site-uri vizitezi și blochează accesul la site-urile periculoase sau te anunță că vei vizita un site care ar putea dăuna computerului tău (site-ul e cunoscut că livrează software dăunător) sau ție (site de phishing).

d) Protecție bazată pe comportament – aplicația de securitate verifică pentru fiecare aplicație instalată în computerul tău dacă are un comportament asemănător cu cel al programelor malware.

e) Scanare vulnerabilități software – soluția de securitate verifică dacă sistemul de operare și aplicațiile instalate nu au vulnerabilități.

Exersează!

6. Lucrați în echipe. Împreună cu 3 colegi caută pe Internet informații despre principalele suite de securitate și completați într-un tabel, pentru fiecare aplicație, dacă oferă sau nu soluții de securitate completă.

7. Lucrați în perechi. Alături de un coleg alege o suită de securitate care oferă atât soluții gratuite, cât și contra cost. Comparați cele 2 soluții. Pe care ai alege-o? Dar colegul tău? De ce?

8. Caută pe Internet „antivirus fals”. Despre ce este vorba? Cum acționează un astfel de program? Cum te poți feri de un antivirus fals?

9. Folosește motorul de căutare preferat pentru a determina ce suite de securitate oferă protecție împotriva aplicațiilor de tip ransomware.

Știai că...?

- ❖ *Creeper* a fost primul virus, scris în 1971, de către Bob Thomas. Virusul se multiplică și afișă mesajul „I'm the creeper: catch me if you can” (*Eu sunt ticălosul, prinde-mă, dacă poți*). Pentru „vânarea” lui a fost scris un alt program numit *Reaper* (Secerătorul).
- ❖ Programele de tip malware pot fi folosite ca arme. Stuxnet este numele unui malware despre care se crede că a fost creat pentru a afecta programul nuclear al Iranului. Stuxnet se infiltra pe un calculator prin intermediul unui stick USB infectat și infectă orice stick introdus în computer. Dacă găsea atașat la computer un dispozitiv ce putea controla o centrifugă folosită la îmbogățirea uraniului, programul de tip malware dădea comandă respectivului dispozitiv să se rotească cu viteza foarte mare, distrugând centrifuga.

Poșta electronică (e-mail) – conturi, structura unui mesaj

Amintește-ți!

1. Îți amintești câte calculatoare au format prima rețea? Ce a fost ARPANet? Caută pe Internet mai multe informații referitoare la acest subiect.

Observă și descoperă!

2. Lucrează în echipe. Alături de 2 colegi află de unde provine denumirea de e-mail și cât de vechi este acest serviciu. Fiecare grupă din clasă va prezenta celorlalți ce a descoperit. La final, construți împreună o broșură de informare a colegilor din școală despre istoria e-mailului.

3. Creează-ți un cont de e-mail, urmând pașii de mai jos:

a) Deschide un browser și tastează în bara de adrese: gmail.com. Din fereastra apărută, alege *Create an account* (Creează un cont).

b) Completează cu datele personale. Alege adresa de mail cât mai clară și legată de numele tău, mai ales dacă o folosești în mod oficial (comunicare cu profesori, persoane adulte, oficialitate).

Ai grijă să completezi cu un număr de telefon corect pentru a putea recupera parola.

The screenshot shows the "Create a Google Account" page. At the top, there's a "Create account" button. Below it, the heading "Create your account" is displayed. The form fields include:

- Name:** Danica Mărușan
- Choose a username:** Danica.Mărușan
- Create a password:** (Field is empty)
- Confirm password:** (Field is empty)
- Date of birth:** 1 April 2004
- Sex:** Female
- Mobile phone:** +40 - 943
- Address of your current email:** (Field is empty)
- Language:** Romanian

At the bottom right, there's a "Continue" button.

c) După ce ai acceptat acordul de utilizare a serviciilor, vei putea accesa contul de e-mail care conține deja trei mesaje de la Google.

d) Sub lista de mesaje primite, există o secțiune cu ajutorul căreia poți să personalizezi modul cum arată căsuța ta de e-mail, poți afla informații despre cum să folosești Gmail. De asemenea, poți vedea un buton care te ajută să importi o listă de e-mail-uri și contacte, un buton pentru schimbarea fotografiei de profil și un buton pentru instalarea aplicației de e-mail pe mobil. După ce ai trecut prin toate opțiunile, starea configurării va fi 100% și secțiunea dispare.

e) După terminarea configurației contului, interfața arată asemănător cu cea de mai jos:

A – Zonă cu etichete, care te ajută să organizezi mesajele. Etichetele pot fi cele standard (Mesaje primite, Cu stea, Mesaje trimise etc.) sau create de tine (de exemplu: manual și Mesaje de la Autor au fost create de utilizator). și tu vei putea crea etichete care să fie atribuite automat mesajelor, pentru a te ajuta la organizarea acestora.

B – Aici este lista cu mesajele primite care se află în căsuța poștală. Observă că primul e-mail arată diferit, deoarece nu a fost încă deschis. Pentru a deschide un e-mail, dai clic pe el.

C – Logo Google

D – Buton pentru personalizare

E – Buton pentru instalare aplicatie mobil

F – Buton pentru schimbare foto de profil

G – Buton pentru import contacte

H – Buton pentru creare etichete

I – Buton pentru administrare cont

- A** – Zonă cu etichete, care te ajută să organizezi mesajele. Etichetele pot fi cele standard (Mesaje primite, Cu stea, Mesaje trimise etc.) sau create de tine (de exemplu: manual și Mesaje de la Autor au fost create de utilizator). și tu vei putea crea etichete care să fie atribuite automat mesajelor, pentru a te ajuta la organizarea acestora.
- B** – Aici este lista cu mesajele primite care se află în căsuța poștală. Observă că primul e-mail arată diferit, deoarece nu a fost încă deschis. Pentru a deschide un e-mail, dai clic pe el.

- C** – Căsuță (bară de) căutare, folosită pentru a căuta un mesaj.
- D** – Deschide o pagină de unde poți accesa alte aplicații Google: Youtube, Hărți, Google+ etc.
- E** – De aici poți configura contul tău de pe site-urile Google sau te poți deconecta.
- F** – De aici poți configura cum dorești tu să arate interfața căsuței tale de e-mail și tot de aici poți obține ajutor în utilizarea/configurarea serviciului tău de e-mail.
- G** – Aici sunt categoriile în care sunt clasificate mesajele. Google împarte mesajele automat pe categorii, dar poți și tu să creezi reguli de clasificare a mesajelor.
- H** – La apăsarea acestui buton se reîmprospătează/reactualizează lista cu mesaje.
- I** – Acest buton se folosește pentru a selecta mai multe mesaje.

Important

Un e-mail este compus din două părți:

A. Antetul (*header* în engleză) care poate conține mai multe câmpuri:

- Expeditor (*from*) – adresa de e-mail a expeditorului.
- Destinatar (*to*) – adresa de e-mail a destinatarului/destinatarilor.
- Subiectul (*subject*) – subiectul mesajului.
- Data (*date*) – data și ora trimiterii mesajului.
- Cc (*carbon copy* – copie la indigo) – adresa/adresele unde se mai trimit mesajul.
- Bcc (*blind carbon copy* – copie la indigo oarbă) – adresele unor persoane care vor vedea la cine a mai fost trimis mesajul, dar sunt invizibile pentru ceilalți destinatari.

• Tot în antet se mai află informații despre adresa IP a celui ce a trimis e-mailul, prin ce server, adresa unde se trimit răspunsul la e-mail etc.

B. Corpul (*body*) în care se află mesajul propriu-zis.

Exersează!

4. Caută pe Internet informații despre furnizorii de servicii de e-mail. Ce furnizori ai găsit? Care dintre aceștia oferă servicii gratuite?

5. Lucrează în echipe. Împreună cu 3 colegi alege 4 furnizori de servicii de e-mail. Pentru fiecare dintre aceștia notați într-un tabel capacitatea căsuței poștale, dimensiunea maximă admisă pentru un e-mail, dacă oferă protecție la spam, dacă au antivirus. Folosind aceste informații, care este furnizorul de servicii de e-mail care îți se potrivește? Dar colegilor tăi?

6. Personalizează-ți căsuța de e-mail. Dacă conexiunea ta la Internet nu este foarte bună, ar fi indicat să păstrezi o interfață simplă, fără imagini.

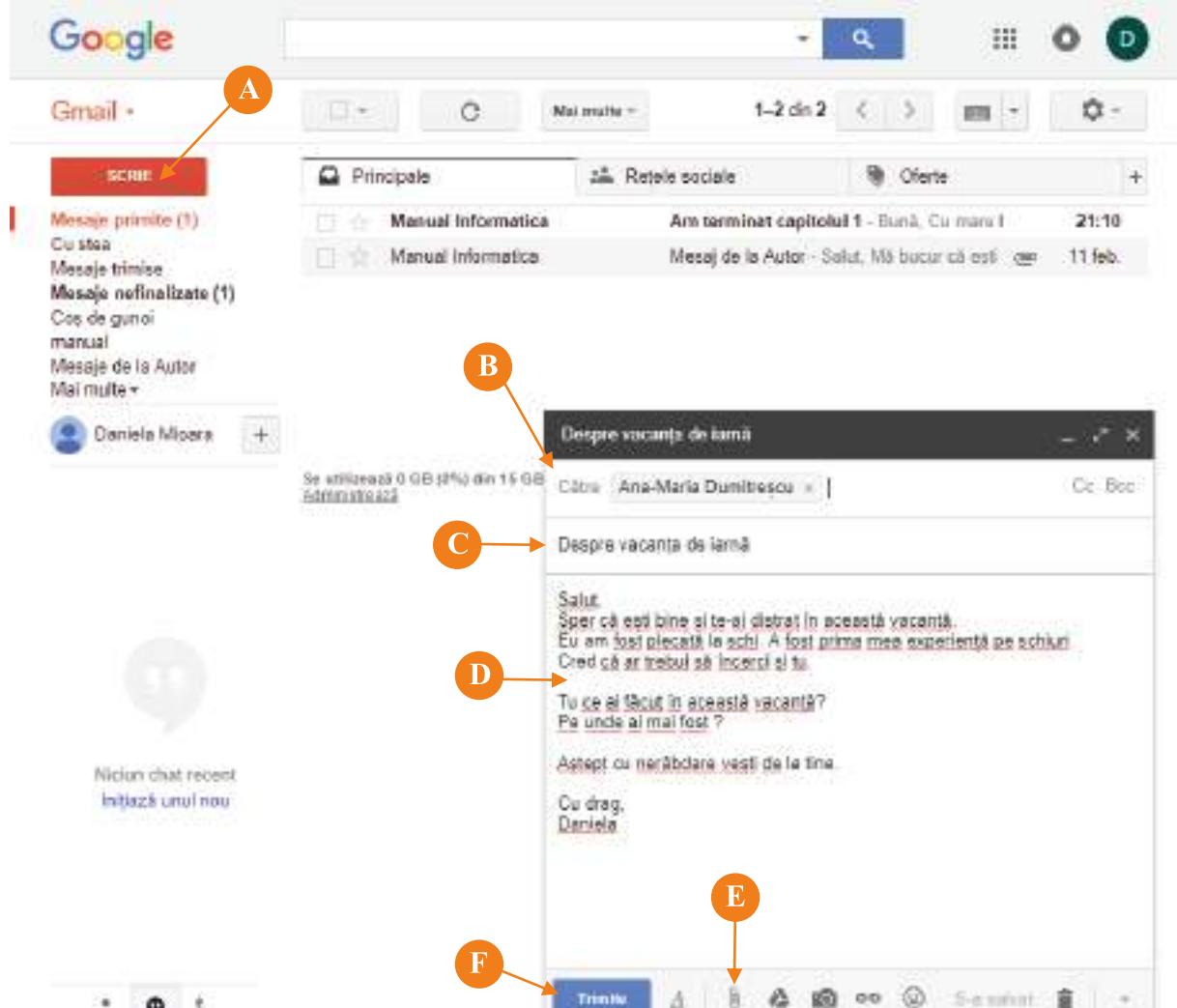
Știai că...?

- ❖ Prima versiune de e-mail (mesaj electronic) a fost folosită pe calculatoarele de la MIT (Massachusetts Institute of Technology), încă din 1965, pentru a lăsa un mesaj celui care urma să folosească acel computer.
- ❖ În 1971, Ray Tomlinson inventează și dezvoltă primul sistem de e-mail, aşa cum îl stim acum. El a decis că o adresă de poștă electronică va fi formată din două părți: numele destinatarului (urmat de simbolul @) și numele calculatorului.

Operații cu mesaje electronice

Observă și descoperă!

1. Cere adresa de e-mail unui coleg și trimite-i un mesaj electronic. Pentru compunerea mail-ului poți urma pașii de mai jos:



- Apasă butonul *Scrie* (A).
 - Completează câmpul *Câtre* (B) cu adresele destinatarilor.
 - Alege ca subiect (C) câteva cuvinte relevante pentru conținutul e-mail-ului.
 - Scrie textul (D) e-mailului care ar trebui să înceapă cu un salut, apoi continuă cu mesajul propriu-zis și încheie cu un mesaj de rămas bun, urmat de semnătură.
 - Dacă dorești, poți ataşa un fișier (E) apăsând pe simbolul de agrafă din partea de jos a ferestrei în care scrii e-mail-ul sau poți ataşa un fișier de pe Google Drive.
 - Trimite mesajul apăsând butonul *Trimite* (F).
2. Cere adresa de e-mail a trei colegi și trimite un mail către aceștia. Dintre ei, alege un destinatar, o adresă de mail care să fie la Cc și una care să fie la Bcc.

Important

Cu un e-mail poți efectua următoarele operații:

- a) Răspunzi mesajului primit.
- b) Redirectionezi mesajul primit (trimiți mesajul primit către altă persoană).
- c) Tipărești mesajul.
- d) Stergi mesajul.
- e) Blochezi mesajele primite de la același expeditor.
- f) Raportezi e-mail-ul ca fiind mesaj nedorit (spam), ca tentativă de phishing.
- g) Marchezi mesajul primit ca necitit.

• Pentru a gestiona mai ușor mesajele primite, poți crea un filtru care să execute automat anumite operații cu e-mail-urile primite. De exemplu poți organiza mesajele după adresa de unde au fost trimise, după subiect, dacă au atașament sau nu, dacă conțin anumite cuvinte etc.

• Mesajele care respectă anumite condiții pot fi șterse automat sau pot fi etichetate pentru a fi mai ușor de căutat/găsit, pot fi puse într-o anumită categorie etc.

Etichetele de care te poți folosi:

a) **etichete sistem** (care sunt deja definite): Cu stea, Important, Mesaje trimise, Mesaje nefinalizate, Toate mesajele, Spam, Coș de gunoi.

b) **etichete definite de utilizator**: pot avea orice denumire și au rolul de a ajuta organizarea e-mail-urilor.

Reține! Prin ștergerea unei etichete nu se șterg și mesajele asociate.

• Gmail împarte automat mesajele pe categorii: Principale (unde sunt puse mesajele care nu respectă regulile celorlalte categorii), Rețele sociale, Oferte, Actualizări, Forumuri.

Implicit sunt afișate doar primele 3 categorii, ca în imaginea de mai jos:

Pentru a gestiona categoriile afișate, vei apăsa butonul + din partea dreaptă și vei putea alege categoriile pe care le dorești vizibile.

Poți adăuga filtre care să decidă în ce categorie să fie inclus un e-mail.

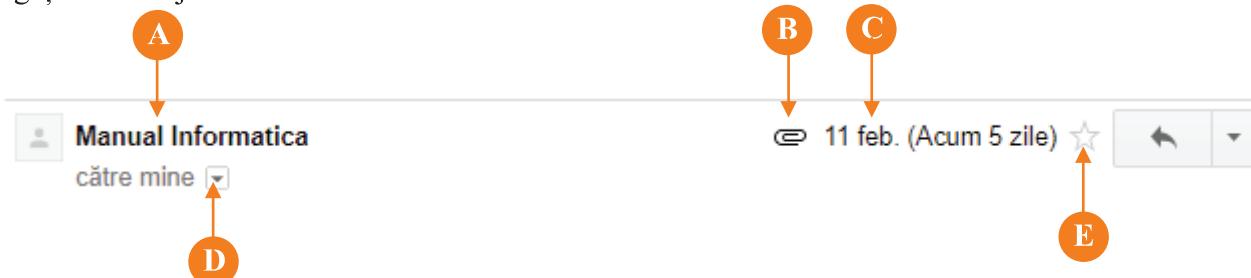
Răspunde
Răspunde
Redirectionează
Filtrează mesajele de acest fel
Printează
Șterge acest mesaj
Blochează expeditorul „Manual Informatica”
Raportează ca spam
Raportează tentativă de phishing
Afisează originalul
Tradu mesajul
Marchează-l ca necitit

Exersează!

3. Scrie un e-mail pe care să-l trimiți mai multor colegi. Atașează e-mail-ului una sau mai multe imagini. Verifică-ți căsuța de e-mail și efectuează următoarele operații:

- a) Șterge mesajele din Spam.
- b) Marchează, la alegere, un mesaj ca fiind necitit.
- c) Organizează mesajele din căsuța ta de e-mail după expeditor.

4. Lucrați în echipe. Alături de 4 colegi stabilește care sunt informațiile indicate de fiecare din săgețile de mai jos.



5. Roagă un coleg să-ți trimită un e-mail care să conțină un atașament. Salvează atașamentul într-o locație aleasă de tine, apoi răspunde-i la e-mail. Mai jos sunt descriși, în dezordine, pașii care trebuie urmați pentru această acțiune. Indică ordinea corectă a acestora.

B. Deschide e-mail-ul primit.

A. Pentru a răspunde e-mail-ului, dai clic pe butonul de mai jos.

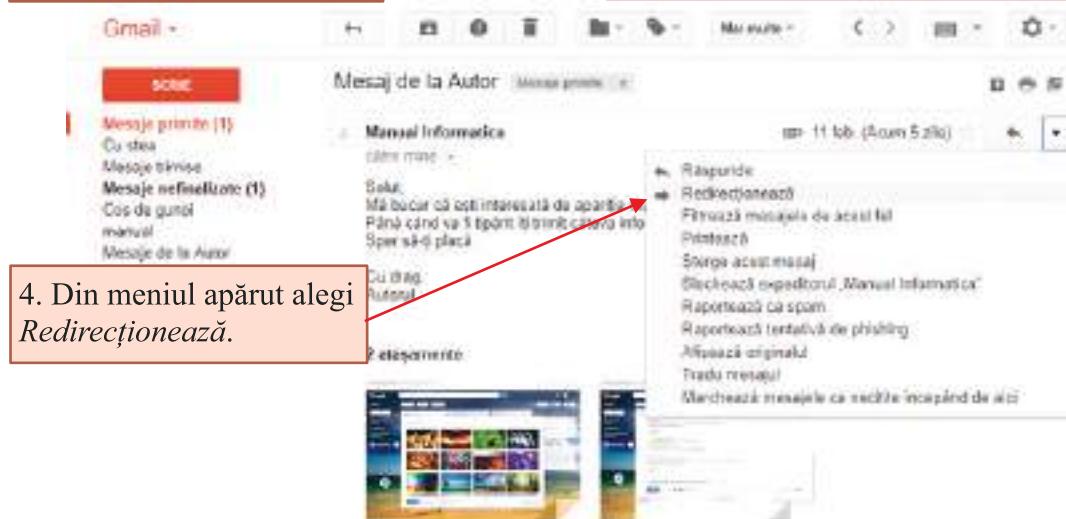
C. Dacă dorești să salvezi doar unul dintre fișierele atașate, atunci apeși butonul de descărcare corespunzător fișierului dorit.

D. Dacă dorești să descarci toate fișierele atașate, ca o singură arhivă, apasă butonul de mai jos.

E. Scrie răspunsul în fereastra apărută și apeși butonul *Trimite*.

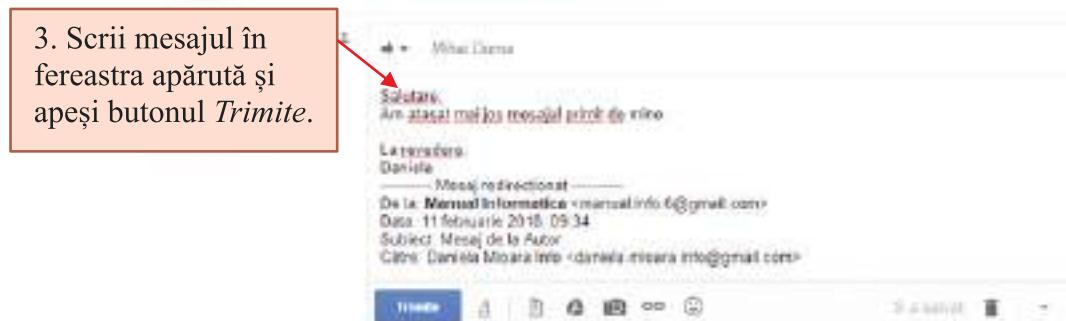
6. Trimite unui coleg un e-mail primit de la alt coleg. Cum se numește această operațiune? Care este ordinea corectă a pașilor de mai jos pentru a trimite mesajul în cauză?

2. Deschide e-mail-ul primit.



4. Din meniul apărut alegi *Redirecționează*.

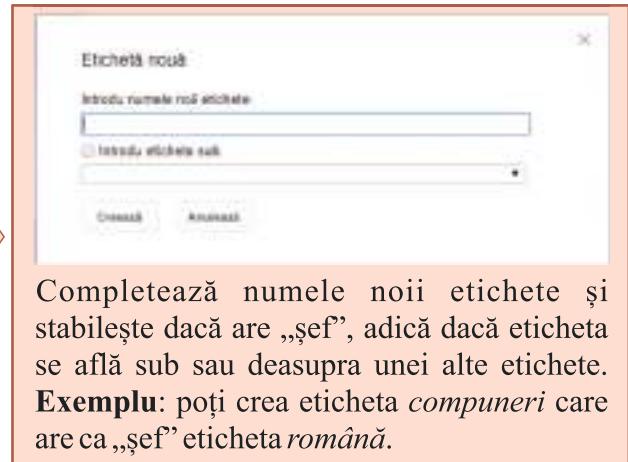
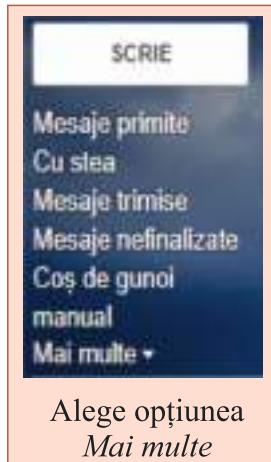
1. Pentru a redirecționa e-mail-ului dai clic pe butonul.



3. Scrii mesajul în fereastra apărută și apeși butonul *Trimite*.

7. Creează un filtru pentru etichetarea e-mail-urilor venite de la 2 colegi. Identifică fiecare coleg după adresa de e-mail.

8. Creează o nouă etichetă urmând pașii de mai jos:



Completează numele noii etichete și stabilește dacă are „șef”, adică dacă eticheta se află sub sau deasupra unei alte etichete. **Exemplu:** poți crea eticheta *componeri* care are ca „șef” eticheta *română*.

9. Caută pe Internet informații despre spam. Află ce este și cum te poți proteja de el.

10. Creează o etichetă numită *manual* și una numită *jocuri*. Apoi, creează un filtru cu ajutorul căruia să etichetezi automat mesajele în funcție de conținut. Astfel, dacă un mesaj conține cuvântul *manual* va fi etichetat cu eticheta *manual*, iar dacă mesajul conține cuvântul *joc*, atunci va primi eticheta *jocuri*. Roagă câțiva colegi să-ți trimită e-mail-uri care să conțină unul dintre cele două cuvinte alese. Pentru crearea filtrului, poți urmări pașii de mai jos.

A. Deschide contul de e-mail și apasă butonul *Mai multe*.

B. Din meniul apărut, alege *Creează un filtru*



C. Poți alege pentru ce mesaje se aplică filtrul de la *Caută*.

D. Filtrul se poate face și în funcție de:

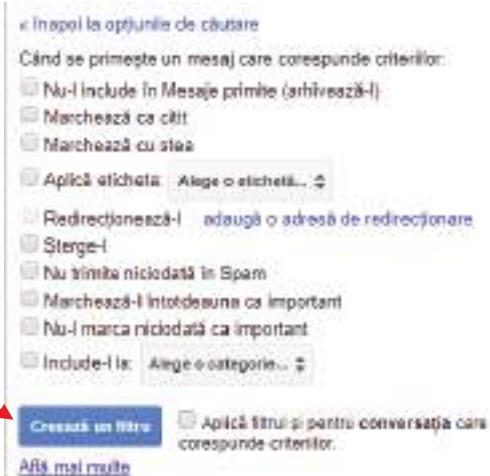
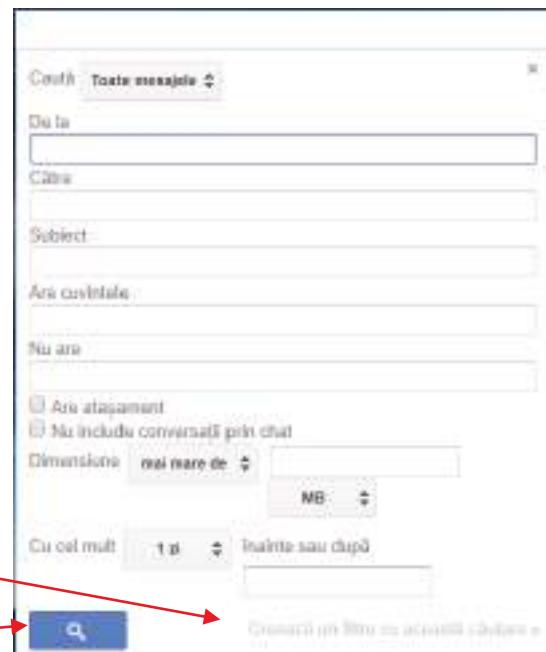
- a) Expeditor.
- b) Destinatar.
- c) Subiect.
- d) Ce cuvinte conține.
- e) Ce cuvinte nu conține.
- f) Dacă are atașament sau nu.
- g) Dimensiune.
- h) Vechime.

E. După stabilirea criteriilor se apasă *Creează un filtru cu această căutare*.

F. De asemenea, poți căuta pur și simplu un mesaj care respectă criteriile, apăsând butonul.

G. Alege ce acțiune dorești să fie efectuată atunci când un e-mail respectă condițiile specificate de tine.

H. La final apasă butonul.



Din experiența ta

1. Cum procedezi pentru a gestiona numerele de telefon și adresele de e-mail ale cunoșcuților?

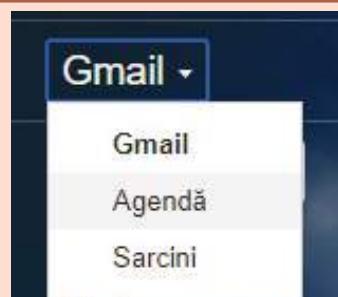
Important

O metodă simplă pentru a gestiona adrese de e-mail, telefoane și alte informații despre persoanele cunoscute este de a crea o **agendă**. Agenda creată pe gmail.com poate fi sincronizată cu un smartphone ceea ce ușurează gestionarea contactelor.

Exersează!

2. Creează o agenda în care să notezi adresele de e-mail și alte informații despre 3-4 colegi. Poți face acest lucru urmând pașii de mai jos.

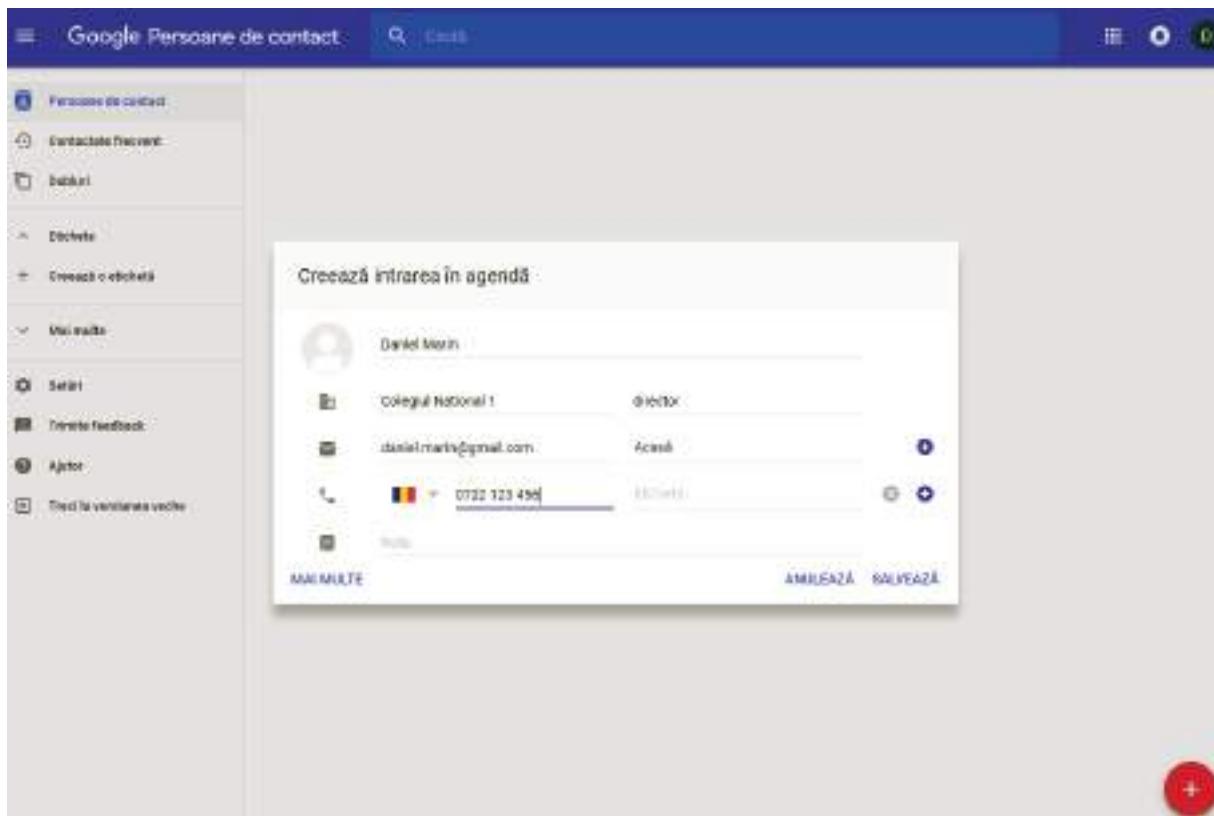
- A. Deschide contul de e-mail.
- B. În colțul din stânga-sus, dă clic pe Gmail, iar din meniul care apare, selectează Agenda sau alegi Persoane de contact din aplicații.
- C. Apare o nouă pagină cu persoanele de contact.
- D. Dacă contul e nou și neasociat unui smartphone, atunci lista este goală; altfel vei găsi aici persoanele din agenda telefonică.



A screenshot of the Google Contacts web interface. At the top, there is a blue header bar with the text 'Google Persoane de contact'. Below the header, on the left, is a sidebar with various menu options: 'Persoane de contact (1)', 'Contacte frecvent', 'Dădui', 'Cărți', 'Creați o cărță', 'Mai multe', 'Setări', 'Timp de lucru', 'Ajutor', and 'Traducă versiunea actuală'. The main area shows a list of four contacts, each with a small profile picture, a name, an email address, and a phone number. The contacts are: Ayşe İrem Denizler (ayse.irem.denizler@gmail.com, +407231123456), Daniel Mihai Popescu (daniel.mihai.popescu@outlook.ro, +40723123456), Mircea Dumitrescu (mircea.mircea@yahoo.com), and Stefan Pătricanu (stefan.patriganu@outlook.com).

E. În colțul din dreapta-jos se află un buton roșu cu semnul plus pe el, de unde poți adăuga persoane.

F. Pentru fiecare persoană poți adăuga: nume, e-mail, număr de telefon, loc de muncă, funcție, etichetă.



13. Lucrați în echipe. Formează echipă cu 2-3 colegi dintre care măcar unul să aibă un smartphone cu Android. Deschideți căsuța de mail asociată telefonului și gestionați lista de contacte folosind calculatorul.

14. Trimite un mail mai multor colegi preluând datele lor din agendă.

Caută un alt furnizor de servicii de e-mail în afară de gmail și creează-ți un cont. Comparaș funcționalitățile oferite de noul furnizor cu funcționalitățile oferite de Gmail, inclusiv modul de organizare a agendei.

Știai că...?

- ❖ Punctele nu contează într-o adresă de e-mail de pe Gmail. Din această cauză, adresele daniela.mihai@gmail.com, dan.iela.mi.hai@gmail.com și danielamihai@gmail.com sunt una și aceeași adresă.
- ❖ 64% din oameni nu deschid un e-mail din cauza subiectului acestuia.
- ❖ 76% din e-mail-uri se deschid în primele 2 zile.
- ❖ Atenție când trimiți un e-mail! Cele mai puține e-mail-uri sunt deschise în week-end.

Reguli de comunicare pe Internet

Amintește-ți!

1. Enumera cinci reguli pe care ar trebui să le respectă atunci când conversezi cu cineva offline și online. La ce crezi că folosesc aceste reguli?

Important

Atunci când comunică pe Internet este important să respectă câteva reguli de comunicare și **comportament cunoscute sub denumirea de netichetă**.

Iată câteva sugestii:

Alege cu grijă adresa de e-mail personală. Poate fi distractiv să alegi o adresă de e-mail haioasă (pisieu, gigiportaru, darksoul etc.), dar când va trebui să o folosești în cadre mai oficiale (la școală, pentru înscrierea la un concurs etc.) o să te simți jenat să dai adresa. Ar fi indicat să alegi o adresă simplă, ușor de asociat cu numele tău. De exemplu: nume.prenume, prenume.nume etc.

Atunci când scrii un mail:

1. Subiectul trebuie să fie clar și concis.
2. E-mail-ul trebuie să înceapă cu un salut.
3. Dacă persoana căreia îi trimiți e-mail-ul nu te cunoaște, explică pe scurt cine eşti.
4. Scrie un mesaj, cât mai scurt, fără a devia de la subiect.
5. Împarte textul în paragrafe scurte, scrise corect gramatical.
6. Dacă trebuie să atașezi fișiere, atenție la numărul lor și la dimensiune. Poți atașa 2-3 fișiere ce nu depășesc 10-15 MB, dar dacă ai de trimis mai multe fișiere sau de dimensiuni mari este indicat să folosești un serviciu de transfer de fișiere (wetransfer.com sau echivalent).
7. Poți folosi emoticoane  , doar dacă cunoști bine persoana căreia îi scrii și ar fi bine să nu exagerezi cu numărul lor.
8. NU SCRIE DOAR CU LITERE MARI, e ca și cum ai tipa la persoana căreia îi scrii mesajul.
9. Încheie mesajul cu un salut de rămas bun și semnătură. Poți include în semnătură, dacă este cazul, mai multe date de contact: telefon, adresă.
10. Dacă trebuie să trimiți mail unei liste mari de persoane, atunci este indicat ca toți să fie puși în Bcc. Aceasta este modul tău politic de a arăta destinatarilor că nu le dezvăluie adresa.

Atunci când ai primit un e-mail:

1. Dacă apară la Cc înseamnă că trebuie doar să citești mesajul, nu să răspunzi la el.
2. Când răspunzi unui e-mail, ai grijă dacă răspunzi doar celui care îl-a scris (Răspuns/Reply) sau trebuie să răspunzi tuturor (Răspuns tuturor/Reply all).
3. Răspunde punctual la toate întrebările/problemele care îl-au fost adresate în mesaj.
4. Nu răspunde unui mail atunci când eşti supărat (s-ar putea să regreti ceea ce ai scris).
5. Nu descărca atașamente trimise de necunoscuți.

Exersează!

2. Un elev dorește să participe la cursul unui profesor pe care nu-l cunoaște decât din auzite. Analizează care dintre mesajele de mai jos sunt scrise corect și care nu. Justifică răspunsul.

A. <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;">Mesaj nou</div> <p>Către profesorul.info@scoala.ro *</p> <p>Subiect</p> <p>Buna ziua, Aș vrea să mă înscriu la cursul dvs. Pot ?</p>	B. <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;">Înscriere curs</div> <p>profesorul.info@scoala.ro</p> <p>Înscriere curs</p> <p>Buna ziua, Mă numesc Dorin Marin și sunt elev, în clasa a VI-a, la Școala 1 din localitate. Aș dori să știu dacă mă pot înscrie la cursul dvs. de programare.</p> <p>Cu stimă, Dorin Marin</p>
C. <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;">CURS</div> <p>profesorul.info@scoala.ro</p> <p>CURS</p> <p>CAND INCEPE CURSUL ?</p>	D. <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;">CURS</div> <p>profesorul.info@scoala.ro</p> <p>CURS</p> <p>Buna ziua, Mă numesc Dorin Marin și sunt elev, în clasa a VI-a, la Școala 1 din localitate. Sunt un elev <u>silito</u>, căruia îl lac animalele și biscuiții. Anul trecut am fost cel mai bun <u>înotitor</u> din mamaia. <u>Imi</u> plac <u>capsurile si ciresele</u>. Aș dori să știu dacă mă pot înscrie la cursul dvs. de programare.</p> <p>Cu stimă, Dorin Marin</p>

3. Exersează regulile de netichetă făcând un schimb de mesaje care respectă strict cele învățate despre comunicarea pe Internet. Caută greșeli în mesajele colegilor și explică-le ce nu au făcut bine și cum ar fi trebuit să scrie corect.

4. Caută informații pe Internet despre „netiquette”. Realizează căutarea în acest fel încât motorul de căutare să-ți dea rezultate numai de pe site-uri românești.

5. Lucrați în echipe. Alege 4 colegi și căutați fiecare dintre voi reguli de comportament pe Internet. Selectați fiecare câte 10 reguli. Puneiți-le la comun. Ordonați regulile, descrescător, după numărul de apariții comune. Comunicați-le și celorlalți colegi concluzia voastră. Stabiliti regulile care vi se potrivesc, apoi respectați-le.

6. Precizează care dintre următoarele atitudini sunt conforme cu neticheta.

- a) Comportă-te cu ceilalți aşa cum ai dori ca ei să se compore cu tine.
- b) Utilizând Internetul poți transmite unei persoane mesaje pe care nu i le-ai putea spune în față.
- c) TOATE MESAJELLE TREBUIE SCRISE DOAR CU LITERE MARI, CA SĂ ÎNTELEAGĂ DESTINATARUL TOT CEEA CE SCRII.

RECAPITULARE

1. Joc: Poveste fără sfârșit

Joacă acest joc alături de 4-5 colegi. Primul dintre voi începe o poveste și scrie câteva propoziții pe e-mail, lăsând ultima propoziție neterminată. Trimit e-mail-ul cu povestea următorului coleg din circuit; acesta completează povestea și trimit următorului etc. Ultimul coleg trimite din nou primului și povestea continuă cât dorîți voi. Atenție la regulile de scriere a unui e-mail.

2. Creează un filtru cu ajutorul căruia să găsești toate mesajele pe care le-ai primit de la un anumit coleg.

3. Mihai se află la un hotel și dorește să-și citească e-mail-ul pe un calculator din holul acestuia. Ce trebuie să facă?

4. Asociază comportamentul descris pe coloana din stânga unui malware de pe coloana din dreapta.

- | | |
|--|---------------|
| a) Pornește odată cu lansarea unui program | 1. Vierme |
| b) Se răspândește singur în rețea | 2. Virus |
| c) Aduce reclame în browser | 3. Cal troian |
| d) Raportează site-urile vizitate | 4. Adware |
| | 5. Spyware |

5. Într-un ziar local a apărut informația: „*Elevul A.G. din clasa a IX-a C de la renumitul colegiu C.N.A. a fost prinț, în timpul orelor de curs, fumând în barul Regal din centrul orașului. La ridicarea sa de către polițiști, elevul a protestat spunând că are voie să se afle în vizită la locul de muncă al mamei sale.*” Ziarul a procedat corect? Ziarul a protejat suficient identitatea minorului? Justifică răspunsul.

6. **Lucrați în perechi.** Vrei să te înscrii la un curs de robotică. Compune un e-mail pe care l-ai trimite profesorului care se ocupă de cerc ca să te accepte la curs. Analizează împreună cu un coleg corectitudinea e-mail-ului.

7. Dirigintele te-a rugat să scrii un e-mail către toți colegii prin care să le comunici că o să mergeți la teatru în data de 25.11, anul acesta. Răspunde la următoarele întrebări:

- a) Ce vei pune la destinatar (câmpul Către)?
- b) Ce vei scrie la Cc?
- c) Vei completa ceva la Bcc? Dacă da, ce?
- d) Care va fi subiectul mesajului?
- e) Care va fi textul acestuia?

8. Ai de trimis colegilor din clasă un set de 120 de poze care ocupă aproximativ 300 MB. Cum procedezi?

9. Ai primit de la adresa free@gamex.info un mail în care ești informat că ai câștigat un joc gratuit care se află în atașament. Cum procedezi?

Care dintre antivirușii din imaginea de mai jos este produs în România? Ce știi despre acest antivirus?

McAfee
Norton

WEBROOT
Bitdefender

avast
KASPERSKY

EMSIOSFT
eset

F-Secure

TREND MICRO

EVALUARE

Din oficiu (10 p)

1. Asociază fiecărui termen de pe coloana din stânga definiția potrivită de pe coloana din dreapta.

(12 p)

Cal troian	Clonarea cardului de credit
	Se cer date personale prin mail pentru acordarea unei recompense
Redirecționare	Program care pe lângă funcționalitățile declarate, furnizează acces la distanță pentru creatorul programului
Phishing	Trimiteți e-mail-ul primit de la o persoană către o altă persoană
	Program care se replică singur în rețea

2. Ionuț și-a creat un cont de e-mail. Care dintre următoarele parole este cea mai potrivită? De ce?

(8 p)

- a) Ionut2006;
- b) parolamea;
- c) I0nu7_1=1;
- d) 12345678.

3. Creează o etichetă pe care să o atașezi automat tuturor e-mail-urilor care conțin cuvântul *joc*.

(20 p)

4. Caută pe Internet care este cel mai bun antivirus al momentului, folosind minimum 3 surse diferite. Justifică alegerea făcută. (15 p)

5. Trimit unui coleg un e-mail care să conțină două imagini ca atașament. Roagă-l să modifice una dintre imagini și să îți trimită înapoi imaginile. Descarcă-le și determină care imagine a fost modificată. Verifică împreună cu respectivul coleg dacă ai răspuns corect. (15 p)

6. Trebuie să trimiți un e-mail către toți elevii din clasele a VI-a pe care-i cunoști pentru a-i anunța că proba de viteză, la educație fizică, se va da în această săptămână, vineri. Cum procedezi? Descrie ce vei face pas cu pas. (20 p)

Pentru a progrăsa

Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:	Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:
1	11-12
2	10
3	18, 20-21
4	12-13
5	19-20
6	19, 24

3. Animații grafice și modele 3D

Scenariul unei animații

Amintește-ți!

1. Ce programe pentru grafică ai folosit în clasa a V-a? Care dintre acestea permit să realizezi animații?

Observă și descoperă!

2. Observă următoarele cadre pentru un scenariu de animație. Descrie fiecare personaj acordând atenție expresivității, fundalului, elementelor din planul apropiat și îndepărtat. De ce sunt importante aceste aspecte în construirea scenariului unei animații?

Ideea scenariului – Întâlnirea dintre un astronaut și un robot extraterestru

Cadrul 1: întâlnirea are loc undeva pe o planetă relativ pustie. Astronautul explorează planeta și întâlnește un robot defect lângă resturile unui laborator.

Are loc o discuție din care astronautul află că robotul s-a defectat în timpul misiunii de cercetare a planetei.



Cadrul 2: Astronautul îl ajută pe robot să ajungă în laborator. Acolo folosește instrumentele potrivite pentru a repara robotul. Cei doi se împrietenesc.



Cadrul 3: Cei doi viziteză nava care l-a adus pe astronaut pe planetă.



Important

• Orice poveste începe de la o idee. Așa se întâmplă și în cazul scenariilor pentru animații. Ideea este dezvoltată, se adaugă scene, apoi fiecare scenă este detaliată: se alege fundalul, locul unde se desfășoară acțiunea, se decid acțiunile personajelor etc.

• În general, povestea are o parte de început în care se introduc personajele, urmează un punct culminant (**Exemplu:** o problemă care trebuie rezolvată, un conflict), apoi finalul (deznodământul). Imaginea personajelor trebuie să ilustreze caracterul acestora.

Cadrul este imaginea pe care o vede spectatorul: o zonă asemănătoare cu cea cuprinsă în ramele unui tablou. Cadrul trebuie să fie simplu și clar, fără elemente nefolositoare care ar distrage atenția privitorului de la mesajul sau acțiunea pe care autorul animației dorește să o prezinte. Trecerea de la un cadru la altul trebuie să fie naturală și logică.

Exemplu: Un personaj ieșe din cadru prin stânga și va intra în următorul cadru prin dreapta.

Exersează!

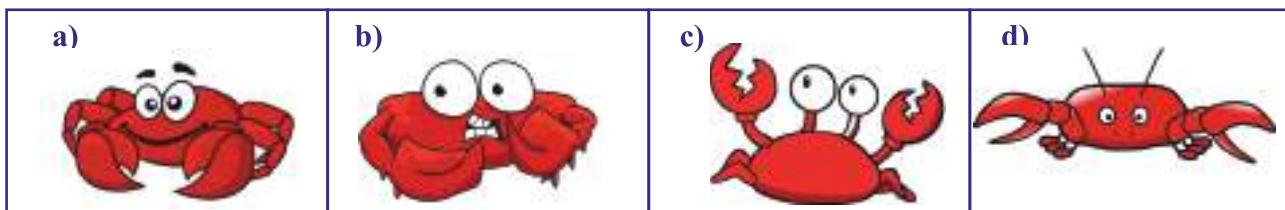
3. Care dintre cele trei cadre de mai jos ar urma în mod firesc după cadrul din partea dreaptă? De ce?



4. Observă cu atenție cele patru personaje de mai jos.

a) Descrie pentru fiecare dintre ele care ar fi caracterul acestora și cum crezi că s-ar comporta într-o situație stresantă.

b) Presupunând că în toate imaginile de mai jos este același personaj, imaginează un cadru potrivit pentru fiecare din stările personajului. Ce ar trebui să facă personajul pentru a avea expresivitatea de mai jos?



5. Lucrați în perechi.

Imaginează împreună cu un coleg o povestire pe care să o puteți transforma într-o animație. Descrieți acțiunile personajelor și cadrele importante în care se desfășoară povestirea. Stabiliți ca fiecare dintre voi să deseneze, într-un program de grafică ales de comun acord, cadrele povestirii create.

6. Alege o povestire studiată la limba română și ilustrează, folosind programul de grafică favorit, scenele importante din povestire urmărind planul simplu de idei.

Știai că...?

- ❖ Primele animații din lume au fost realizate cu cadre.



Fiecare cadru era puțin modificat față de cel anterior. Deoarece era nevoie de 24 de cadre pentru fiecare secundă, pentru a realiza o mișcare cursivă, realizarea unui minut de film necesită 1 440 de imagini. Desenatorii erau împărțiți pe categorii: cei care desenau cadrele principale și cei care desenau cadrele intermedieare.

- ❖ Pinocchio, unul dintre cele mai apreciate filme realizate de studiourile Disney, are 88 de minute. Pentru realizarea filmului, au fost desenate 126 720 de cadre.

Elemente de interfață ale unor aplicații de animație grafică

Informaază-te!

Toontastic este un program gratuit realizat de Google pentru tabletă sau telefon (funcționează atât pe Android, cât și iOS) care poate fi folosit pentru a realiza animații scurte.

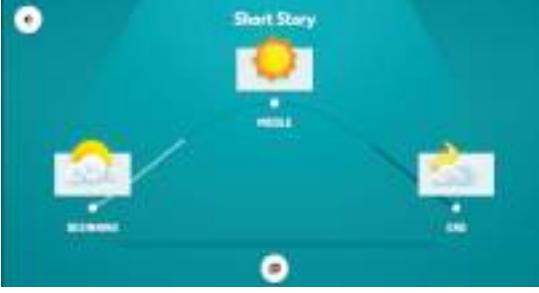
În afară de Toontastic mai există și alte programe cu ajutorul cărora poți crea animații.

- Aplicații gratuite: Pivot Animator, Pencil, Synfig Studios, Blender și altele.
- Aplicații contra cost: ToonBoom și altele.

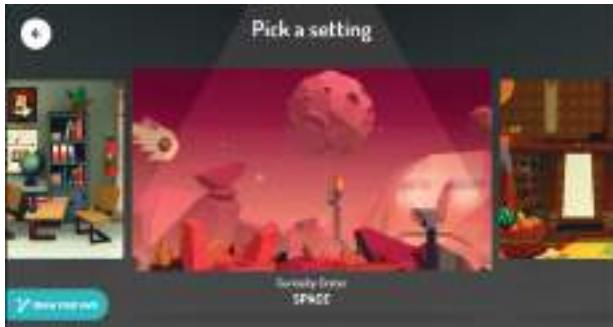
Atenție! Atunci când alegi un program de animație, trebuie să iezi în considerare resursele hardware și software necesare rulării programului.

Observă și descoperă!

1. Instalează aplicația Toontastic pe telefon sau tabletă, apoi creează scenariul pentru o scurtă poveste. Pentru a crea povestea, poți urmări pașii de mai jos:

<p>a) La pornire, ecranul arată ca în imaginea de mai jos. Dacă dai clic  pe vei putea începe să creezi povestea dorită.</p>	<p>b) Poți alege dintre trei tipuri de poveste. Ele se deosebesc doar prin numele și numărul de scene care pot fi modificate.</p>
	
<p>c) Dacă ai ales Short Story (Poveste scurtă), poți modifica numărul de scene, apăsând pe butonul  din josul ecranului.</p>	<p>d) Poți adăuga orice tip de scenă acolo unde vrei, le poți muta, le poți șterge. La final, apeși butonul .</p>
	

e) Mai departe, alegi scena dorită, apeși pe aceasta, apoi selectezi decorul în care se va desfășura acțiunea.



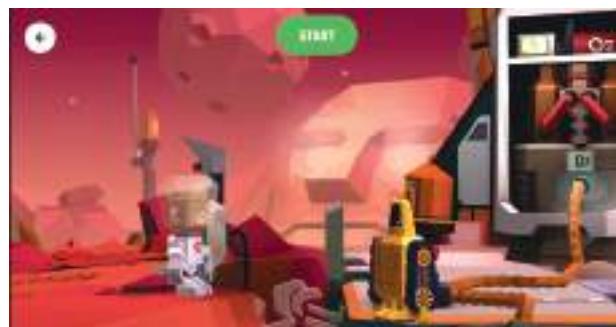
f) După alegerea decorului, adaugi personajele care pot fi selectate din lista din josul ecranului, apoi le tragi în scenă.



g) În continuare, dacă apeși pe intri în modul de editare al personajului. De aici îl poți modifica culorile și chiar fața cu o imagine de-a ta capturată de camera dispozitivului.



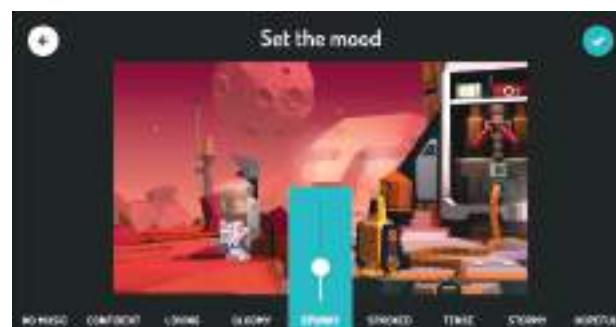
h) Acum ai personajele gata și poți începe „turnarea” filmului. Așezi personajele în poziția inițială, apoi apeși butonul de start.



i) Miști personajele, vorbești (programul va înregistra sunetul), timp în care ceea ce faci pe ecran este înregistrat.



j) După apăsarea butonului de oprire a înregistrării, poți edita muzica/sunetul de fundal.



k) E timpul să aplici pașii de la **e** la **j** pentru toate scenele.

l) Finalizezi animația dându-i un nume. O poți exporta ca film, modifica sau șterge.



Important

Pentru realizarea animațiilor, în Toontastic sunt puse la dispoziție câteva fundaluri predefinite și un număr de personaje grupate pe categorii, care pot fi modificate. În aplicație există și un editor cu ajutorul căruia poți crea de la zero atât fundalurile, cât și personajele. Animațiile pot fi exportate sub formă de filmulete.

Exersează!

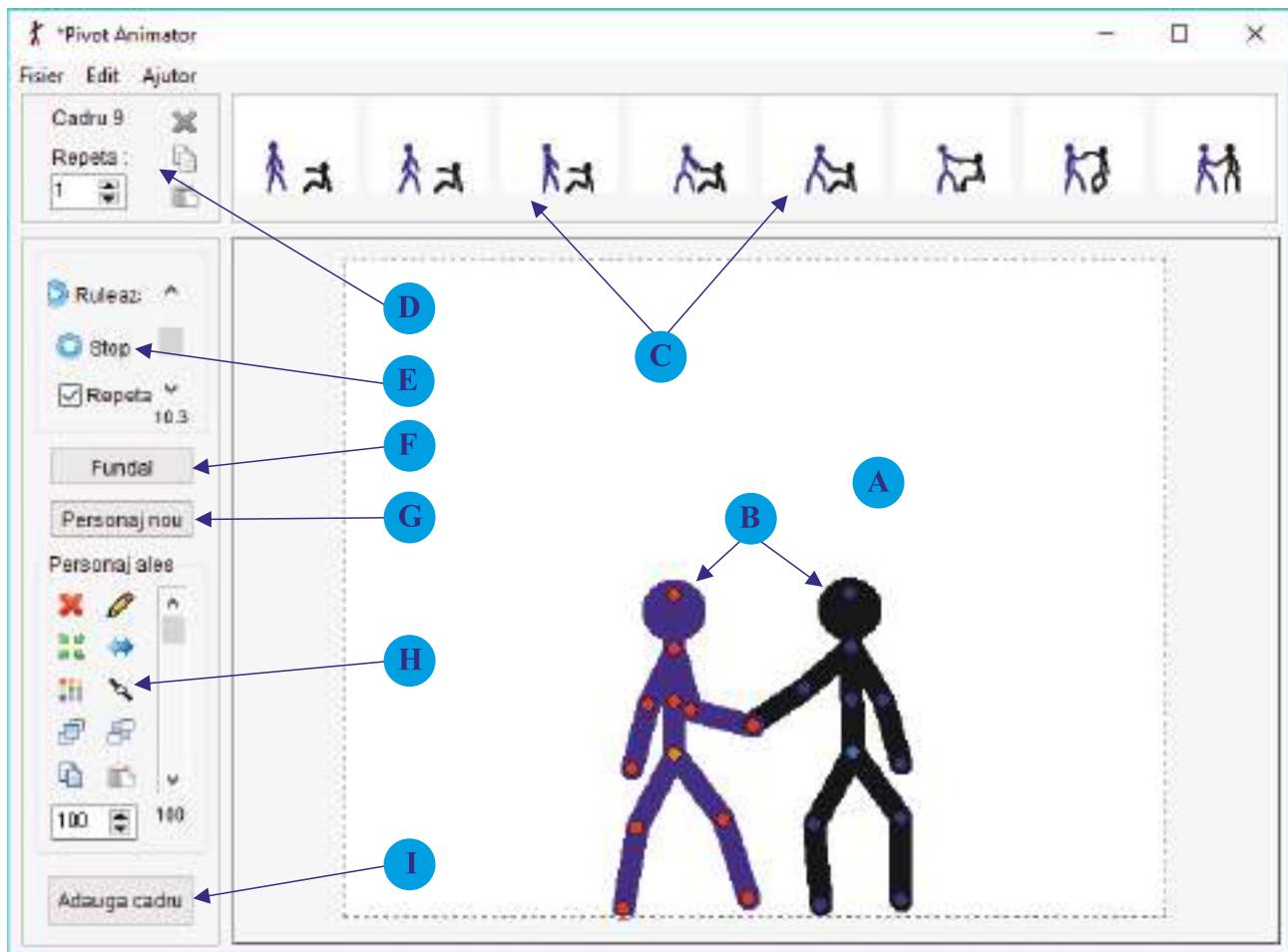
2. Lucrați în echipe. Creați o animație care să ilustreze un fragment dintr-o povestire studiată la limba română. Dați împreună glas personajelor.

3. Descrie în Toontastic un fenomen sau un experiment întâlnit la o lecție de fizică.

4. Lucrați în perechi. Discută cu un coleg despre avantajele și dezavantajele programului Toontastic. Prezentați concluziile voastre și altor colegi.

Explorează interfața Pivot Animator!

5. Observă interfața programului Pivot Animator. Care crezi că este rolul instrumentelor notate de la A la I? Descoperă răspunsul corect, citind explicațiile care urmează după imagine.



A—Suprafața de lucru.

B—Personajele animației. Punctele roșii sunt pentru mișcarea membrelor, iar punctul portocaliu este pentru mișcarea personajului.

C—Cadrele realizate la un moment dat.

D—Butoanele folosite pentru controlul cadrelor: ștergere, copiere, repetare.

E—Butoanele folosite pentru redarea animației: pornire/oprire animație, stabilire număr de cadre care vor fi afișate pe secundă, repetarea animației.

F—Utilizat pentru selectarea fundalului. Imaginile pentru fundal se încarcă din meniul *Fisier*.

G—Creează un personaj nou. Dacă au fost încărcate mai multe personaje, se va deschide o fereastră pentru a alege tipul de personaj. Acestea pot fi încărcate/create din meniul *Fisier*.

H—Opțiunile se folosesc pentru editarea personajului selectat.

I—Adaugă cadrul curent la lista de cadre deja terminate.

Important

Pivot Animator este o aplicație gratuită cu ajutorul căreia poți crea animații folosind personaje simple formate din figuri geometrice care sunt legate între ele.

Meniul File are opțiuni pentru:

- a) Crearea unei animații noi.
- b) Deschiderea unei animații existente.
- c) Salvarea unei animații.
- d) Exportarea unei animații ca gif*, avi* sau set de imagini individuale.

- f) Încărcare fundal.
- g) Încărcare imagine care să fie folosită ca un personaj.
- h) Încărcare tip de personaj.
- i) Creare tip de personaj.
- j) Ieșire din program.

.*gif = tip de fișier care memorează o imagine/animatie ce suportă 256 de culori; denumirea provine de la **Graphics Interchange Format**.

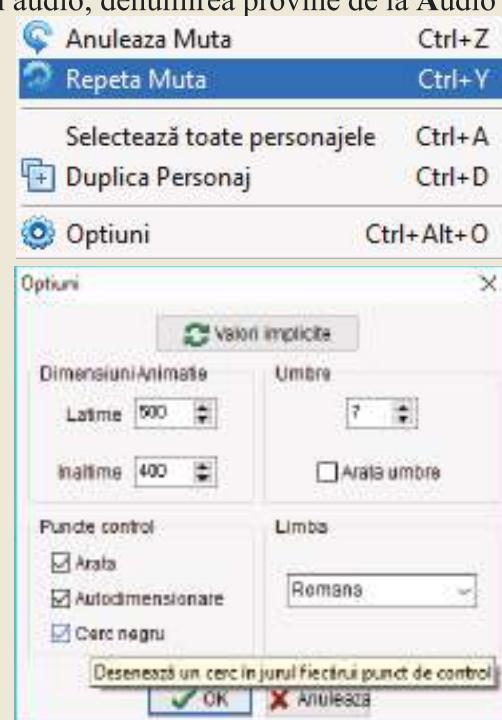
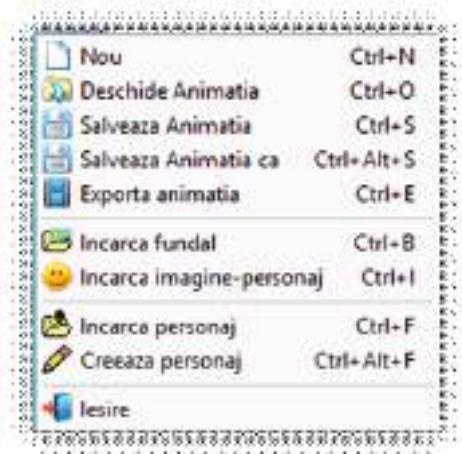
.*avi = tip de fișier care poate conține materiale video și audio; denumirea provine de la **Audio Video Interleave**.

Meniul Editează are opțiuni pentru:

- a) Anularea ultimei operațiuni.
- b) Revocarea anulării.
- c) Selectarea tuturor personajelor.
- d) Duplicarea unui personaj.
- e) Modificare opțiuni program.

Din **fereastra de opțiuni** poți să stabilești:

- a) Dimensiunile cadrelor care formează animația.
- b) Câte umbre/poziții anterioare ale personajelor să fie afișate.
- c) Cum se afișează punctele de control.
- d) Limba.
- e) Cum să revii la setările implicate (dimensiune animație, limbă).
- f) Dacă poziționezi mouse-ul peste o opțiune, apare un mesaj care îți arată ce face opțiunea respectivă.



Exersează!

6. Descarcă de pe Internet aplicația Pivot Animator și instalează-o. Pentru limba română, trebuie să copiezi în directorul *languages*, din directorul aplicației, fișierul *Romana.ini* aflat pe CD-ul manualului.

Operații specifice de realizare a unei animații

Descoperă!

1. Deschide aplicația Toontastic și începe să creezi o animație. După alegerea scenei în care se va desfășura acțiunea, selectează câteva personaje pe care dorești să le folosești în animație. Explorează mișările acestora sau, dacă dorești, te poți ajuta de indicațiile:

- a) dacă ții degetul pe un personaj, acesta vorbește;
- b) dacă îl deplasezi, vei vedea mișările pentru deplasare;
- c) dacă dai clic pe el, atunci acesta va executa un set de mișcări proprii fiecărui personaj;
- d) unele personaje își pot mișca mâinile în funcție de atingerile ecranului.

2. Deschide Pivot Animator și mișcă personajul la alegere. Poți urma indicațiile următoare:

Prinzi personajul de genunchiul drept și miști piciorul spre dreapta.



Tragi piciorul drept prințând de punctul roșu de jos. Vei observa că se mișcă doar partea inferioară a piciorului.



Prinzi personajul de mijlocul trunchiului și-l miști spre dreapta. Vei observa că se înclină tot trunchiul.



Important

Indiferent de aplicația pe care o folosești pentru realizarea unei animații, aceasta îți oferă câteva operații specifice.

Toontastic

Pivot Animator

Mișcarea personajelor

Cu ajutorul degetului, miști personajele cum dorești. Programul înregistrează mișările.

Faci desene, cadru cu cadru, în care personajul sau personajele sunt puțin mișcate față de cadrul anterior.

Temporizare, controlul mișcării personajelor

Programul înregistrează mișările, viteza de mișcare a personajelor fiind exact viteza cu care le-ai mișcat pe ecran.

Controlul vitezei se poate face din numărul de cadre care vor fi afișate pe secundă. Finețea mișcării este dată de diferențele între desenele a două cadre consecutive.

Controlul cadrelor

Îți alegi fundalul dorit care este 3D, animat.

Poți alege una/mai multe imagini care pot fi schimbată pe parcursul derulării cadrelor.

Controlul personajelor

La început îți alegi personajele dorite pe care le poți muta sau pe care le poți face să reacționeze prin atingeri.

Odată introduse personajele, ele trebuie să fie în scenă până la sfârșitul acestia, cât timp se editează. Personajele pot fi schimbate între scene.

Fiecare personaj trebuie mutat manual în fiecare cadru, ceea ce este mai greoi, dar permite o mai mare flexibilitate a mișcărilor.

Personajele pot fi șterse sau adăugate în orice moment al animației. Mutarea se face trăgând de punctul portocaliu. Pentru ștergere, dai clic pe personaj și apoi apeși tasta *delete*. Pentru adăugare, există un buton dedicat.

Editarea/modificarea personajelor

Înainte de începerea scenei, editezi personajul.

Personajul poate fi editat oricând, folosind opțiunile din stânga cadrului.

Adăugarea de sunet

Atunci când miști personajele, programul înregistreză sunetul din mediul înconjurător. Ulterior poți adăuga sunete dintr-o bibliotecă cu sunete predefinite.

Trebuie să exporti programul ca avi și apoi să-l editezi pentru adăugarea sunetului în alt program, cum ar fi MovieMaker.

Exerseză!

3. Deschide Pivot Animator și poziționează, rând pe rând, mouse-ul deasupra fiecărui buton care apare în panoul din partea dreaptă. Apoi, identifică care dintre acestea corespund operațiilor enumerate mai jos:

a) Ștergere	b) Editare	c) Centrare
d) Schimbare de culoare	e) Oglindire	f) Grupare
g) Aducere în prim plan	h) Copiere	i) Lipire
j) Trimitere în plan secund	k) Mărire/micșorare	l) Transparență



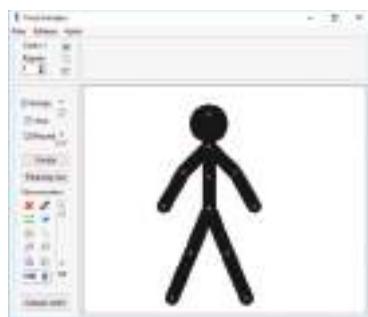
4. Creează o scenă cu două personaje în care unul dintre ele se deplasează spre al doilea (ții degetul pe acel personaj pe care îl deplasezi spre al doilea personaj). Apasă butonul de terminare a filmării. Poți adăuga un sunet de fundal. Scena ta ar putea arăta ca cea din figura alăturată:



5. Portofoliu digital. Creează în aplicația preferată o animație formată din 9-10 cadre, în care un personaj ajută un alt personaj să se ridice. Salvează animația pentru portofoliu.

6. Deschide aplicația Pivot Animator și încearcă să creezi o animație cu un personaj care aleargă. Poți urmări pașii de mai jos pentru a o realiza mai ușor. Apoi, aşază personajul în diverse poziții sportive: „lumânare”, poziție de start pentru alergare, poziție pentru flotări.

a) Începi cu personajul în poziția inițială.



b) Înclini trunchiul personajului spre dreapta, îi miști picioarele și mâinile. Acum pare că aleargă. Apeși butonul *Adaugă cadru*.



c) Pregătești cadrul în care personajul are mâinile și picioarele puțin mișcate. Trebuie să păstrezi centrul personajului în aceeași poziție.



d) Adaugi cadre, modificând puțin poziția mâinilor și picioarelor.



e) Capul și trunchiul trebuie să fie în aceeași poziție în timp ce mâinile și picioarele se mișcă.



f) La finalul animației, personajul ar fi bine să ajungă într-o poziție apropiată de cea din primul cadrus.



Dacă dai clic pe unul dintre cadrele din lista ce apare în partea de sus a programului, poți edita cadrul respectiv. Dacă dorești să-l ștergi, dai clic dreapta și alegi opțiunea de ștergere.

7. Creează o animație de 20-22 cadre în care să folosești literele care vin odată cu programul. Poți încerca să faci textul să apară literă cu literă și/sau textul să pară că „dansează” înainte de a se opri pentru a putea fi citit.

8. Portofoliu digital. Realizează un desen în programul de grafică favorit, salvează-l ca fișier png și încarcă-l în Pivot Animator pentru a realiza o animație cu el. Salvează animația pentru portofoliu.

Operații de gestionare a animațiilor

Descoperă!

1. Deschide o animație creată deja de tine și adaugă-i un element nou, la alegere.

a) De exemplu, poți deschide animația *run.piv*, care vine împreună cu programul și poți adăuga un ceas în colțul din stânga sus al cadrului.

b) Mișcă acele ceasului ca să dea impresia trecerii timpului.

2. **Lucrați în perechi.** Discuta cu un coleg să realizați fiecare câte o animație folosind personajele oferite de aplicația *Pivot Animator*, apoi faceți schimb de animații. Fiecare dintre voi va trimite celuilalt, prin e-mail, animația realizată.

a) Modificați fiecare animație celuilalt și trimiteți înapoi fișierul modificat.

b) Rulează animația modificată de către coleg

Important

Atât Toontastic cât și Pivot Animator, precum și alte programe destinate realizării animațiilor, oferă posibilitatea de a gestiona animațiile, de a le rula și/sau modifica.

Toontastic	Pivot Animator										
Deschiderea/crearea unor animații											
Pentru a crea o nouă animație, apeși semnul plus. În partea dreaptă se vede o animație care poate fi trasă spre stânga, apoi poți efectua asupra ei alte operații. 	Dacă dorești să creezi o nouă animație, alegi opțiunea <i>Nou</i> din meniul <i>Fisier</i> . Alegi opțiunea <i>Deschide Animatia</i> , din meniul <i>Fisier</i> , apoi poți să efectuezi asupra ei alte operații. <table><tbody><tr><td> Nou</td><td>Ctrl+N</td></tr><tr><td> Deschide Animatia</td><td>Ctrl+O</td></tr><tr><td> Salveaza Animatia</td><td>Ctrl+S</td></tr><tr><td> Salveaza Animatia ca</td><td>Ctrl+Alt+S</td></tr><tr><td> Exporta animatia</td><td>Ctrl+E</td></tr></tbody></table>	 Nou	Ctrl+N	 Deschide Animatia	Ctrl+O	 Salveaza Animatia	Ctrl+S	 Salveaza Animatia ca	Ctrl+Alt+S	 Exporta animatia	Ctrl+E
 Nou	Ctrl+N										
 Deschide Animatia	Ctrl+O										
 Salveaza Animatia	Ctrl+S										
 Salveaza Animatia ca	Ctrl+Alt+S										
 Exporta animatia	Ctrl+E										
Rulare, editare, exportare animație											
Dacă dai clic pe animație, va porni vizualizarea acesteia. Sub imagine ai 3 opțiuni: să editezi/modifici animația, să o exporti ca film, să ștergi animația. 	Pentru rularea animației, poți folosi meniul din partea stângă a aplicației. Ai posibilitatea de a decide dacă se repetă și câte cadre vrei să afișeze pe secundă.  <p>Pentru a edita un cadru, dai clic pe el și-l modifici, iar pentru export alegi opțiunea <i>Exporta animatia</i> din meniul <i>Fisier</i>.</p>										

Exersează!

3. Deschide o animație realizată de tine, apoi export-o ca fișier film .avi. Trimită filmul realizat unui coleg, folosind e-mail-ul.

4. Deschide o animație care îți place, apoi exportă animația ca .gif.

5. Realizează o animație în care să apară, ca fundal, școala ta. Scrie, folosind literele din Pivot Animator, numele școlii și animă-l.

6. Deschide un program pentru animații. Încarcă o imagine pe care dorești să o folosești ca fundal pentru animația ta, ca în exemplul din dreapta. Amintește-ți că din meniul *Fisier* alegi opțiunea *Încarcă Fundal*. Selectează primul cadru cu mouse-ul, având butonul Shift apăsat, apoi mergi la ultimul cadru, fără a elibera tasta Shift și dai clic pe el. Acum vei avea toate cadrele selectate. Apasă butonul *Fundal* și alege imaginea încărcată de tine ca fundal. După ce ai ales imaginea, apasă tasta *Enter* și fundalul va apărea în toate cadrele.

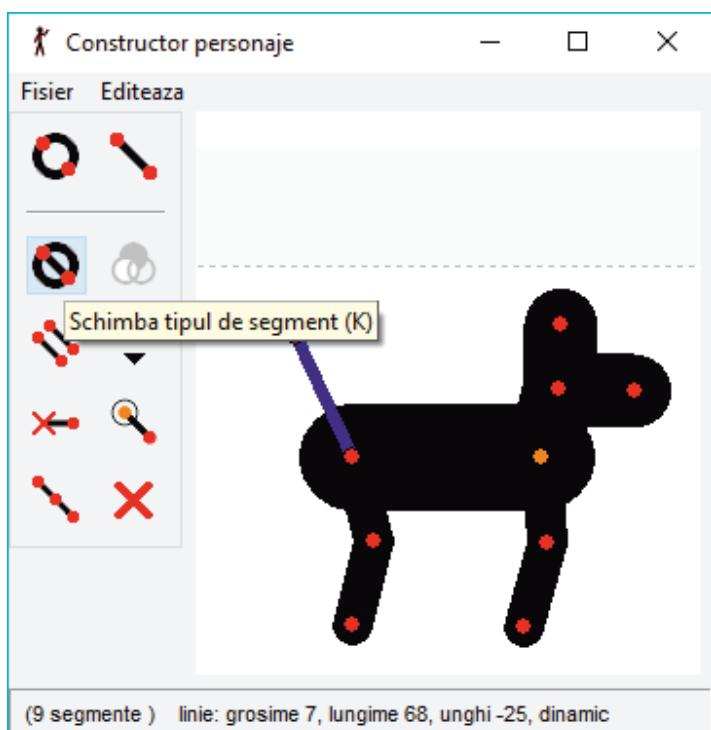
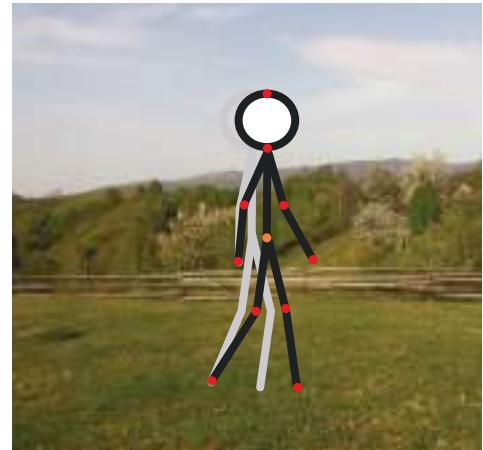
7. Portofoliu digital. Deschide LibreDraw și desenează un cub. Salvează imaginea. Rotește cubul și salvează imaginea din nou. Realizează 7-8 imagini având cubul în diferite poziții. Încarcă-le în Pivot Animator ca fundaluri, câte un fundal pe un cadru. Introdu un personaj care, în fiecare cadru, încearcă să se ferească de cub. Salvează animația astfel realizată pentru portofoliu.

8. Deschide Pivot Animator și, din meniul *Fisier*, creează un personaj.

a) Poți folosi linii sau cercuri pe care le îmbini. Pentru a modifica lungimea unei linii, prinzi de unul dintre capetele roșii ale unui segment și cu butonul Ctrl apăsat, te miști. Pentru a afla ce face un buton, te poziționezi deasupra acestuia și va apărea un mesaj în care este descris ceea ce face. Salvează personajul realizat.

b) Trimite prin e-mail personajul realizat de tine unui coleg.

c) Adaugă noul personaj într-o animație realizată anterior de tine.



Realizarea desenelor 3D

Amintește-ți!

1. Care sunt corporile geometrice de bază cu ajutorul cărora poți crea desene 3D? Ce editoare grafice pe care le-ai folosit îți ofereau posibilitatea de a realiza desene 3D?

Informaază-te!

Dacă dorești să realizezi desene 3D, poți folosi o varietate de programe plătite sau gratuite. Dintre cele gratuite ai putea folosi:

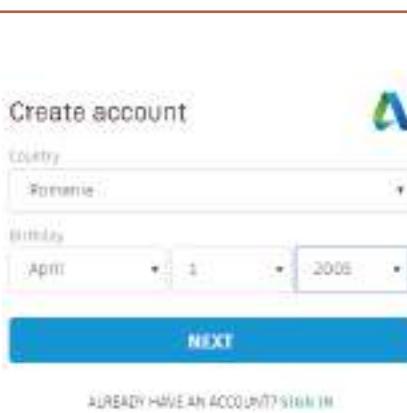
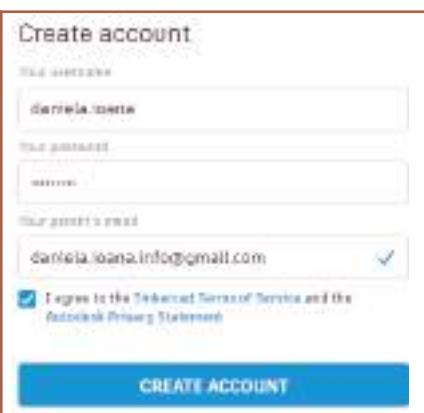
- a) Libre Draw - open-source, capabilități 3D limitate;
- b) Paint 3D - funcționează doar în Windows 10;
- c) Tinkercad - on-line;
- d) Blender - open-source.

Știai că...?

- ❖ Paint 3D nu se instalează implicit pe toate versiunile de Windows 10.
- ❖ Programul Paint 3D poate fi descărcat gratuit din magazinul Microsoft.

Observă și descoperă!

2. Accesează site-ul www.tinkercad.com și creează-ți un cont urmând pașii de mai jos:

 <p>Alege opțiunea SIGN UP din colțul dreapta sus.</p>	 <p>Completezi țara și data nașterii.</p>	 <p>Dacă ai sub 14 ani, trebuie să dai adresa de e-mail a unui părinte pentru autorizarea contului.</p>
---	---	--

Explorează interfața Tinkercard!

3. După conectarea efectuată prin intermediul contului nou creat, vei accesa prima pagină care arată ca cea din imaginea de mai jos. Observă interfața Tinkercad și precizează care crezi că este rolul instrumentelor notate de la A la E.



A – meniul superior, în ordine de la stânga la dreapta:

- TINKERCAD FOR... – de aici poți alege ce fel de obiecte vrei să realizezi.
- GALLERY – permite accesul la creațiile utilizatorilor.
- COMMUNITY – facilitează accesul la informații despre Tinkercad.
- LEARN – te duce la o pagină de unde poți învăța cum să folosești aplicația.
- TEACH – permite accesul la o pagină din care poți afla cum se poate folosi aplicația în educație.

B – Un meniu care permite căutarea de produse realizate de utilizator, accesarea categoriilor de creații și crearea de proiecte noi.

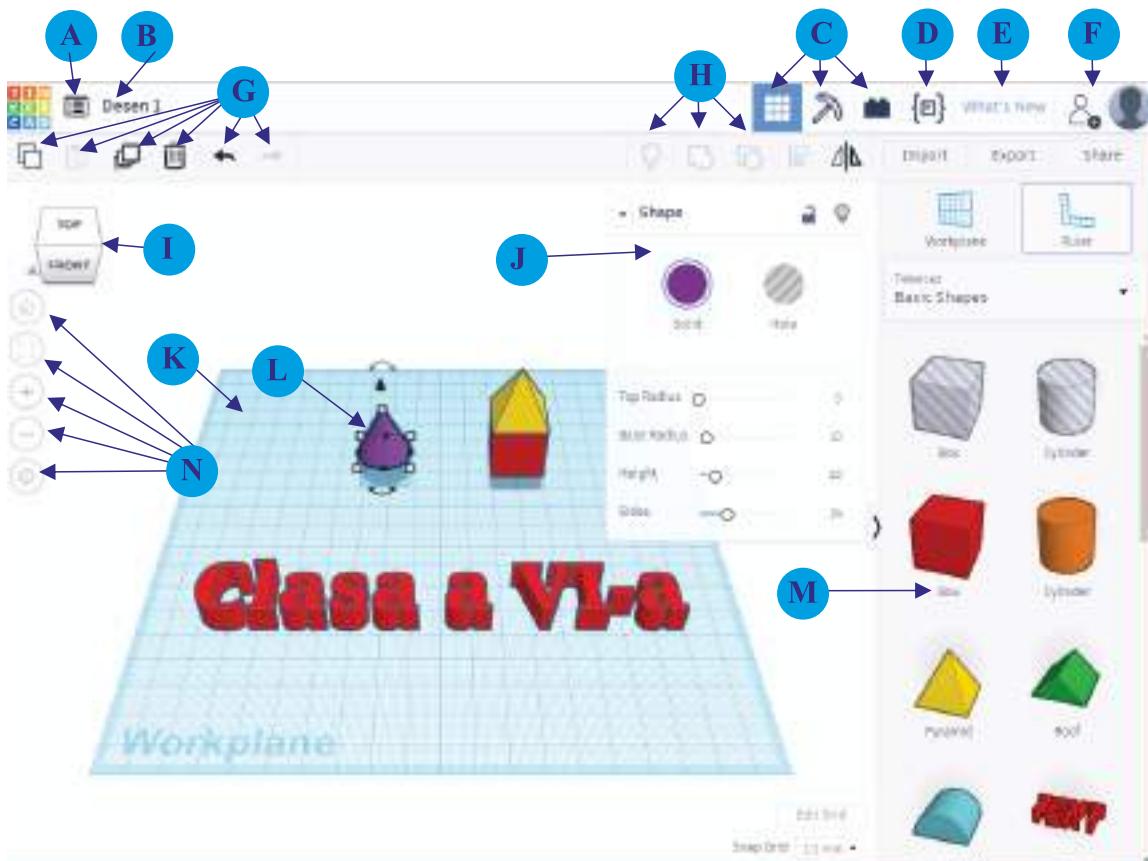
C – Un produs realizat cu ajutorul aplicației. În această zonă vor fi listate lucrările realizate cu ajutorul Tinkercad. Un clic pe proiect va duce la vizualizarea acestuia.

D – Meniu din care se poate schimba limba în care sunt afișate mesajele și opțiunile aplicației.

E – Apăsarea acestui buton te duce la interfața de mai sus.

Explorează interfața editorului grafic 3D!

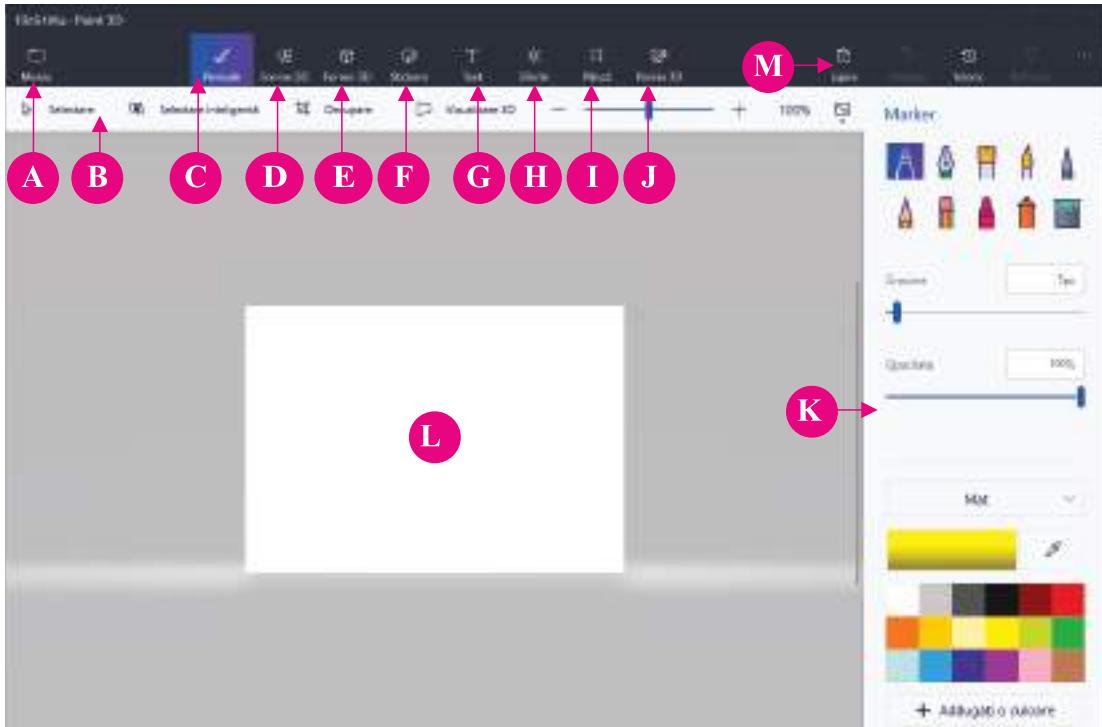
4. Conectează-te pe tinkercad.com și accesează galeria cu lucrările realizate de utilizatorii aplicației. Alege opțiunea *Create new design* pentru a explora interfața care îți permite crearea de produse 3D.



- N**: Butoane folosite pentru controlul modului în care privim proiectul: centrarea imaginii, mărire, micșorare, unghi de vizualizare.

Explorează interfața Paint 3D!

5. Descoperă interfața Paint 3D și spune care crezi că este rolul instrumentelor de la A la M.



A – Deschide *Meniul Extindere* de unde poți crea un nou fișier, îl poți deschide, salva sau imprima.

B – Bară cu butoane pentru selecție, decupare, vizualizare 3D, ajustare zoom, captură ecran.

C – Unelte pentru desenare liberă: pensulă, creion, stilou etc.

D – Unelte pentru desenare 2D: linii, curbe, forme geometrice predefinite.

E – Forme 3D: cub, con, sferă etc. Modele 3D: om, câine, pisică etc.

F – Stickere: imagini și hașuri care pot fi folosite pentru completarea desenului.

G – Text: poate fi 2D sau 3D, se poate stabili fontul, culoarea, mărimea textului.

H – Efecte de iluminare: se poate stabili culoarea și intensitatea luminii pentru scena desenată.

I – Pânză: se poate roti, oglindi, redimensiona suprafața (pânza) pe care desenezi.

J – Remix 3D: obiecte 3D online, obiecte realizate de alți utilizatori.

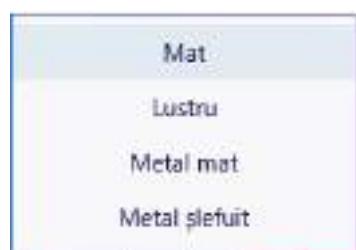
K – Panou cu uneltele care pot fi schimbată utilizând butoanele de la C la J.

L – Suprafața de lucru.

M – Butoane pentru lipirea unui obiect copiat, anularea ultimei acțiuni, înregistrare de operații, refacerea ultimii operații anulate.

Exersează!

6. Portofoliu digital. Deschide Paint 3D și realizează un desen aşa cum îl făceai în clasa a V-a în Paint, adică folosind pensule și forme 2D. Testează și noile moduri de a folosi culorile: Mat, Lustru, Metal mat, Metal șlefuit. Salvează desenul pentru portofoliu.



Operații de editare a proprietăților unui obiect

Amintește-ți!

1. Editoarele grafice pe care le-ai întâlnit în clasa a V-a permit să realizezi unor desene, permitând să modifici proprietățile obiectelor desenate.

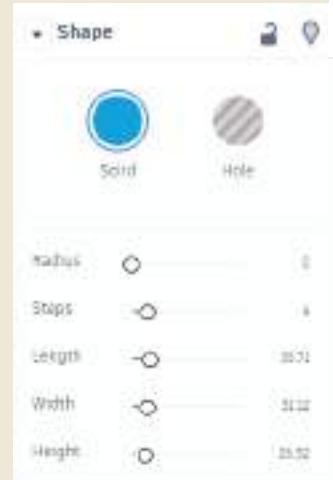
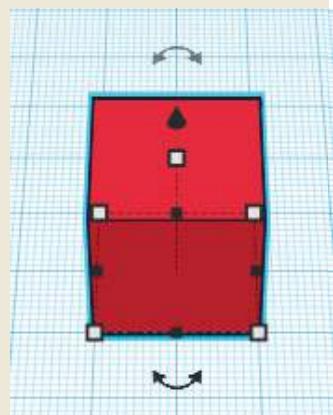
- a) Ce caracteristici ale obiectelor desenate pot fi modificate?
- b) Realizează un desen în editorul grafic preferat pentru a-ți aminti cum funcționează.
- c) Creează câteva forme geometrice simple pe care să le redimensionezi și să le muti în locul dorit.

Important

Tinkercad îți permite să modifici obiectele folosite.

Exemplu: Creează un nou proiect. Ia un obiect de tip cutie (box) și trage-l pe suprafața de lucru.

- După poziționare ar trebui să arate ca în imaginea din dreapta.
- Pentru modificarea obiectului ai la dispoziție niște controale sub formă unor pătrate albe, pătrate negre, două săgeți duble curbe și un con mic negru. La apropierea mouse-ului de un control, culoarea acestuia se schimbă pentru a-ți arăta că poți să-l folosești. Corpul îl poți muta trăgând de orice parte a sa.
- Pătratele albe sunt utilizate pentru a modifica 2 dintre dimensiunile obiectului. Prinde și trage de unul dintre ele cu mouse-ul. Ce se întâmplă?
- Pătratele negre permit modificarea unei singure dimensiuni. Încearcă să tragi de un pătrat negru. Ce se întâmplă când miști mouse-ul?
- Conul este folosit pentru ridicarea sau coborârea obiectului față de plan.
- Cele două săgeți se pot folosi pentru a roti corpul. Alege una dintre ele și rotește corpul. Ce observi? Acum prinde de a doua săgeată și rotește corpul din nou. Ce observi? Care este diferența față de rotirea anterioară?
- Pentru obiectul selectat, apare o fereastră din care poți modifica unele din proprietățile obiectului. În partea dreaptă poți observa proprietățile cutiei. Fiecare obiect are o listă de proprietăți specifice:
 - Dacă lacătul, aflat în partea dreaptă-sus, este deschis atunci poți edita obiectul, iar dacă acesta este închis, editarea sa e blocată.
 - Becul de lângă lacăt este folosit pentru a ascunde obiectul din desen.
 - Apăsând butonul *Solid*, poți alege culoarea obiectului sau poți să-l faci transparent. Prin utilizarea butonului *Hole* poți defini o gaură, corpul selectat putând fi folosit să dea o gaură prin alte coruri. Sub aceste două butoane se află proprietățile specifice fiecărui obiect.



Exersează!

1. Alege, pe rând, câteva obiecte 3D și poziționează-le pe suprafața de lucru.

a) Redimensionează-le și schimbă-le culoarea.

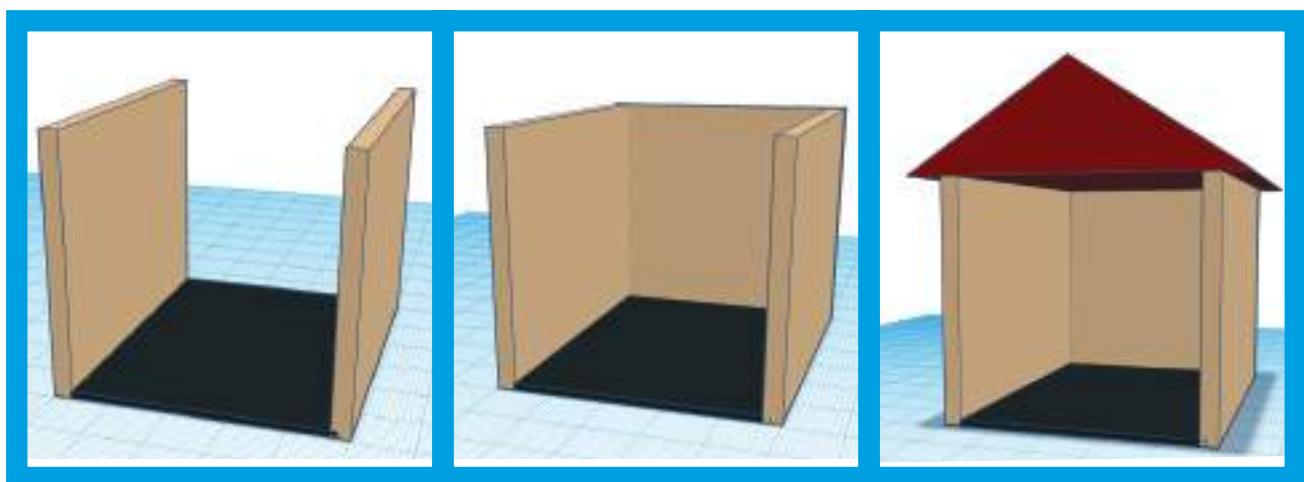
b) Alege două obiecte dintre care unul să fie plin și pe al doilea fă-l să dea gaură prin primul.

2. **Portofoliu digital.** Imaginează-ți un obiect care îți-ar fi util, poate fi și o jucărie. Creează obiectul respectiv în Tinkercad, apoi exportă-l și salvează-l pentru portofoliu. Dacă ai posibilitatea, tipărește-l la o imprimantă 3D.

3. **Lucrați în echipe.** Alături de 4 colegi realizează un proiect. Înainte de a începe lucrul, împărțiți proiectul în mai multe părți și decideți rolul fiecăruiu dintre voi.

a) Realizați o construcție ce necesită mai multe obiecte. De exemplu o casă care a fost realizată din mai multe părți, ca în imaginile de mai jos. Salvați proiectul pentru portofoliul digital.

b) Anumite comenzi rapide, accesibile prin diverse combinații de taste, pot să scurteze mult realizarea proiectului tău. Vizitați <https://www.tinkercad.com/learn/> și testați comenziile rapide (Tinkercad keyboard shortcuts) din partea de jos a paginii. Notați cele mai folositoare combinații de taste.



5. În proiectele tale poți insera și text. Alege din lista din dreapta Text și trage obiectul în zona dorită, apoi modifică textul, culoarea și orientarea.

a) Dacă dorești să inserezi litere sau cifre individuale, poți alege din meniu tipul de obiect text (ca în imaginea din dreapta). Alege opțiunea Text și inserează mai multe litere în proiectul tău. Schimbă culoarea literelor și dimensiunea lor.

b) Explorează meniul și vezi ce categorii de obiecte conține. Adaugă în proiectul tău acele obiecte pe care le consideri utile.

c) În colțul din dreapta al fiecărui obiect se află o steluță. Dacă dai clic pe aceasta, vei adăuga obiectul respectiv la lista de obiecte favorite, listă care poate fi accesată din meniu. Adaugă câteva obiecte ca fiind favorite. Cum le poți șterge din lista de obiecte favorite?



Observă și descoperă!

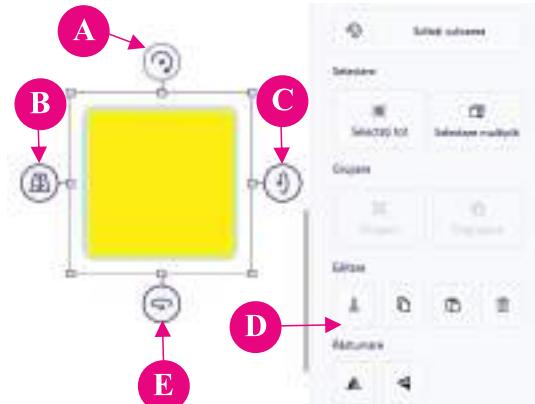
6. Descoperă la ce folosesc instrumentele de la A la E din editorul grafic Paint 3D. Dă clic pe Forme 3D, alege cubul și trage-l pe suprafața de lucru. După poziționarea acestuia, ar trebui ca ecranul să arate ca cel din imaginea alăturată.

a) Pentru redimensionarea obiectului, poți trage de oricare dintre pătrățelele aflate pe margini. Ce se întâmplă?

b) Simbolurile indicate de A, C și E se folosesc pentru a roti obiectul. Prinde de unul dintre ele și mișcă-l. Ce se întâmplă?

c) Dacă dorești să ridici obiectul față de planul de jos, poți folosi simbolul indicat de B. Obiectul îl poți muta trăgând de orice parte a sa.

d) Pentru obiectul selectat, se schimbă panoul din dreapta (D) și astfel poți modifica culoarea obiectului, apoi poți selecta unul sau mai multe obiecte. Obiectele selectate le poți grupa pentru a opera mai ușor cu ele sau, dacă dorești, poți anula gruparea. Tot din panou poți să oglindești obiectul pe orizontală sau verticală, îl poți copia, șterge sau muta.



Important

- Ca orice editor, Paint 3D îți permite să modifici obiectele folosite la desenare. Ai posibilitatea să pui sticker-e pe obiectele 3D sau să hașurezi una sau mai multe fețe ale acestora. Dacă imaginile predefinite nu îți plac, ai posibilitatea de a alege o imagine pe care o proiectezi pe obiect. Imaginea se va proiecta pe fețele vizibile ale obiectului.



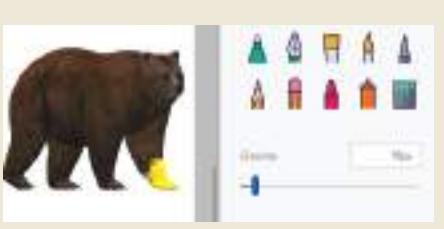
- Aplicația Paint 3D permite inserarea de text 2D și 3D. Textul 3D este considerat a fi un obiect 3D și poate fi manevrat la fel ca un obiect 3D. De asemenea, i se poate aplica textură.



- Pentru scena creată se pot adăuga efecte de lumină: se alege culoarea dorită și întreaga scenă este luminată de culoarea aleasă. Se poate alege intensitatea luminii. Lumina are efect asupra desenelor 2D realizate pe pânză și asupra obiectelor 3D care se află în fața pânzei.



- Accesând Remix 3D găsești obiecte 3D complexe (Exemplu: ursul din imaginea din dreapta), pe care poți să le folosești în proiectul tău. Fiind un obiect 3D se poate roti și dimensiona după dorință. De asemenea, obiectul importat poate fi pictat, dacă dorești, cu uneltele clasice 2D.

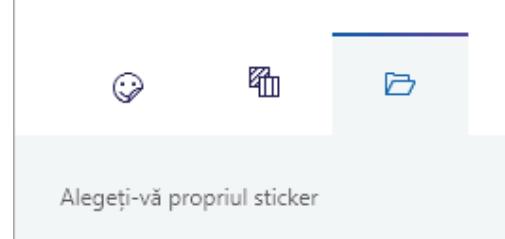


- Proiectul realizat poate fi salvat în formatul proprietar Paint 3D sau poate fi exportat, din meniul *Extindere* în diverse formate atât 3D, cât și 2D: glb (3D), fbx (3D), jpg (2D), png (2D). Tot din meniul *Extindere*, opțiunea *Setări*, se poate modifica modul în care arată programul.

Exersează!

7. Recreează o scenă dintr-un text literar preferat. Folosește, dacă este posibil, obiecte 3D atât standard cât și din Remix 3D. La final, adaugă personajelor bule de vorbire (de la Forme 2D) în care să scrii dialogul dintre ele.

8. Portofoliu digital. Inserează un cub, încină-l, apoi din meniul Stickere alege o imagine care să fie stickerul tău propriu. Projecțează această imagine pe cub, poziționând-o peste cubul anterior introdus în scenă. Exportă imaginea astfel creată ca fișier png și salvează-o pentru portofoliu.



9. Realizează în Paint 3D o imagine pe care să o folosești ca fundal pentru o animație.

10. Realizează, folosind obiecte 3D, imaginea școlii tale. Folosește poze făcute de tine sau preluate de pe Internet, pe care să le projecțezi pe obiectele 3D. Ce elemente distinctive ar trebui să apară în imagine, ce culori sunt reprezentative pentru școala ta?

11. Lucrați în perechi. Realizează alături de un coleg un proiect mai complex ce conține obiecte 3D. Exportați ceea ce realizați ca fișiere 3mf. Trimită fișierele realizate de tine colegului tău, prin e-mail, apoi cere să-ți trimită și el fișierele realizate. Construți, independent, fiecare dintre voi, scena decisă. Pentru a insera în scenă obiectele trimise de coleg, deschide meniul *Extindere* și alege opțiunea *Inserare*. Comparați rezultatele.

12. Discută cu profesorul de biologie și realizează un habitat pe care-l studiați. Pentru a căuta mai ușor obiectele 3D, pe care trebuie să le inserezi, discută și cu profesorul de limba engleză sau folosește un dicționar, pentru a traduce în engleză denumirile elementelor pe care dorești să le inserezi, apoi caută-le în *Remix 3D*.

13. Inserează două sau mai multe obiecte 3D în scenă. Apasă butonul Vizualizare 3D apoi mută obiectele, astfel încât să se suprapună parțial și folosind decide în care ordine se acoperă unele pe altele.

14. Portofoliu digital. Cu ajutorul editorului grafic preferat, realizează 6 triunghiuri, scriind sub fiecare denumirea acestuia. Deschide Paint 3D și plasează fiecare imagine pe o față a unui cub. Atenție! Atunci când pui imaginea ca Sticker propriu pe față unui cub, să nu se vadă celelalte fețe, altfel programul va încerca să projecțeze imaginea pe toate fețele vizibile. Salvează imaginea pentru portofoliu.

Realitatea virtuală

Descoperă!

1. Caută pe Internet și află ce este realitatea virtuală.

Important

Realitatea virtuală presupune accesarea unei lumi, a unui spațiu creat cu ajutorul computerului ca și cum te-ai afla în mijlocul acelui loc construit digital.

- De obicei, un sistem de realitate virtuală este compus dintr-un ecran plasat în dreptul ochilor, cu ecranul împărțit în două zone pentru a afișa imagini distincte pentru fiecare ochi. Ecranul se montează pe cap cu ajutorul unei căști, care poate avea atașate și căști audio pentru o imersiune virtuală mai profundă. Mișcarea capului duce la mișcarea ecranului și a unor senzori care comandă schimbarea imaginii pe ecran.

- Cea mai ieftină soluție presupune utilizarea unui telefon mobil care dispune de o rezoluție bună a ecranului și de un procesor puternic care poate calcula și reprezenta corect și repede ceea ce ar trebui să se vadă pe direcția în care o persoană privește, precum și o cască de realitate virtuală.

Realitatea augmentată presupune adăugarea, peste imaginea reală, a unor elemente generate de computer.

Pentru a crea un mediu de realitate virtuală se pot folosi aplicații ca: Unity, Unreal Engine CoSpaces Edu.

Exersează!

2. Caută pe Internet informații despre „cască pentru realitatea virtuală”. Alege să vezi doar imaginile asociate cu acești termeni.

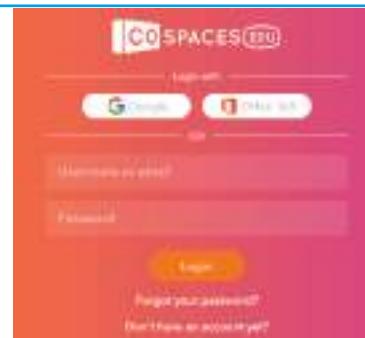
Explorează interfața unei aplicații pentru realitatea virtuală!

Una dintre cele mai simple aplicații cu ajutorul căreia poți crea o lume virtuală este CoSpaces Edu.

Pentru a-ți face cont, accesează <http://cospaces.io>. Din pagina care apare, alege opțiunea Sign up din colțul dreapta sus a paginii.

După ce ai ales Sign up, se deschide o pagină din care poți alege să te conectezi cu contul de pe Google sau cu un cont de Office 365.

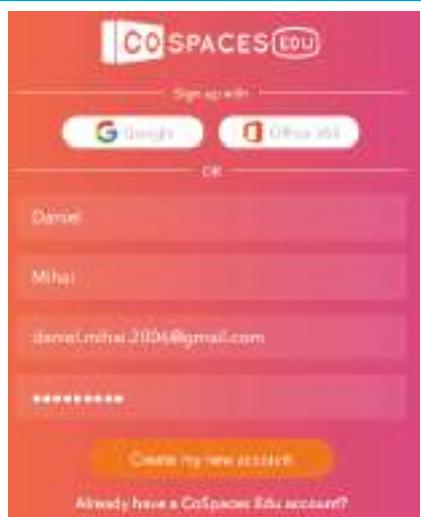
Dacă profesorul și-a creat deja un cont, cea mai simplă metodă e să alegi opțiunea că nu ai cont încă (Don't have an account yet?) și la pagina următoare alegi că ești elev (student). Apoi, introduci codul furnizat de profesor, intrând astfel în clasa creată de acesta.



După introducerea codului dat de profesor poți să-ți creezi contul, introducând numele, prenumele, adresa de e-mail și o parolă pentru acest cont.

După ce creezi noul cont, vei primi pe e-mail un mesaj pentru confirmarea adresei. Deschizi mesajul și dai clic pe link-ul din el.

După conectare, poți să modifici datele contului (numele tău, adresa de e-mail, parola, imaginea asociată tăie), dând clic pe imaginea din dreapta sus a paginii.



A—Meniul principal.

B—Clasa în care a intrat elevul (un elev poate intra în mai multe clase).

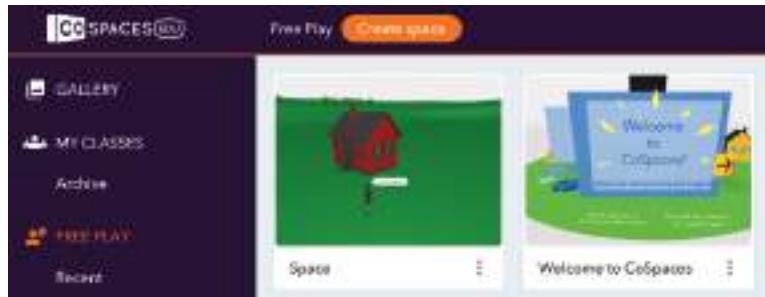
C—Contul elevului. De aici se pot modifica datele sale și se poate schimba limba în care este afișată interfața.

Dacă accesezi GALLERY poți vedea proiectele făcute publice, realizate de alte persoane.

MY CLASSES îți dă acces la clasele în care ești înscris. Unele clase din trecut pot să fie arhivate.

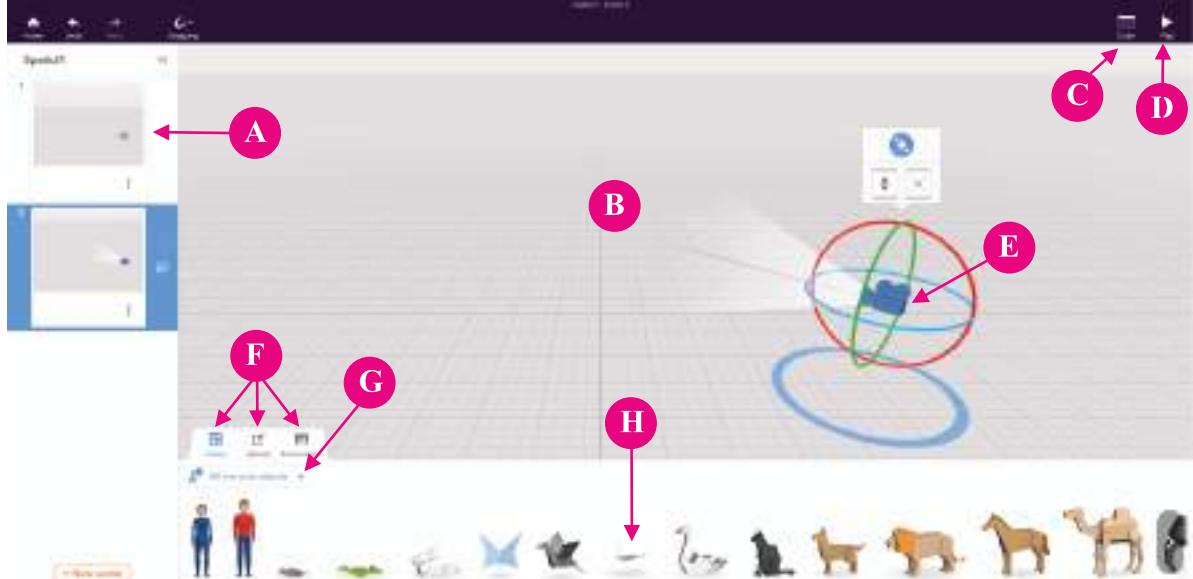
Accesând FREE PLAY deschizi un spațiu în care se află proiectele tale.

Proiectele mai vechi pot fi arhivate (doar în varianta plătită).



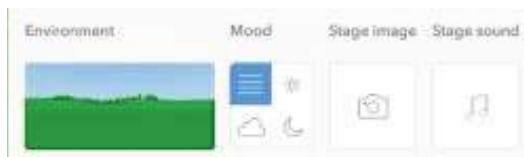
Explorează Free Play!

Din pagina FREE PLAY alegi să creezi un nou spațiu (Create space). Varianta gratuită acceptă doar 2 spații. După deschiderea noului spațiu și deschiderea meniului din stânga, precum și a celui de jos, pagina arată ca în imaginea următoare:



- A** – Lista cu scenele din spațiul curent (În acest exemplu numit Spațiul 1.). În spațiul din imagine sunt 2 scene, a doua dintre ele fiind selectată.
- B** – Suprafața de lucru.
- C** – Deschide o fereastră unde se pot scrie programe care decid cum se mișcă/reacționează personajele din scenă.
- D** – La apăsarea butonului se intră în realitatea virtuală creată de tine. Te vei putea plimba prin scenele create și, dacă ai adăugat sunet, vei auzi ceea ce se întâmplă.
- E** – Camera de filmat (este deja selectată) și opțiunea pentru rotirea ei. Trăgând de unul dintre cercurile afișate, camera se poate rota.
- F** – Meniul inferior de unde se poate accesa biblioteca (Library) cu obiecte ce pot fi folosite în scenă, lista cu imagini și sunete ce pot fi încărcate de utilizator, precum și o listă cu fundaluri (Enviroment) pentru scenă.
- G** – Listă cu tipurile de obiecte care se pot folosi în crearea mediului dorit.
- H** – Obiecte care pot fi folosite în crearea scenei.

Dacă în meniul D ai ales *Enviroment*, atunci se deschide o panglică care arată ca cea din dreapta de unde se poate alege schimbarea mediului, a luminii ambientale (Mood), a imaginii de fundal (pe care se află toate obiectele) sau adăugarea unui sunet de fundal.



Dacă ai ales să schimbi mediul (*Enviroment*), se deschide o fereastră ca cea din dreapta în care se poate selecta imaginea de fundal dorită.



Exersează!

3. Creează un nou spațiu cu o singură scenă în care să schimbi fundalul. Adaugă o melodie pentru fundal și apasă butonul Play.

Descoperă!

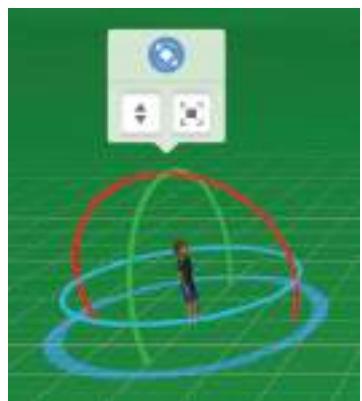
4. Adaugă un personaj în scenă. Urmărește pașii de mai jos care îți pot fi de ajutor:

a) Alegi din lista G - Characters (Personaje).

b) Din lista de personaje care apare, selectează unul dintre acestea și trage-l pe suprafața de lucru. Observă că deasupra lui apare un mic meniu de unde poți selecta operațiile ce pot fi realizate.



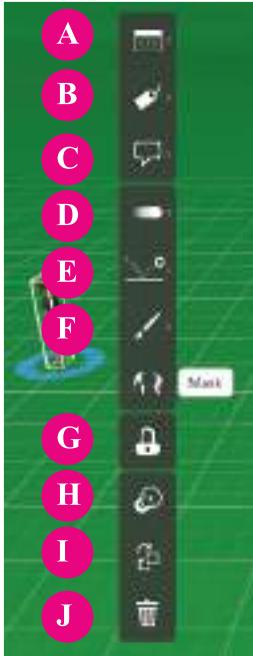
c) Dacă ai ales rotirea, atunci imaginea se schimbă. Poți să rotești personajul, prințând de unul dintre cercuri cu mouse-ul.



d) Pentru editarea proprietăților obiectului, se dă clic dreapta pe el și va apărea un meniu vertical asemănător cu cel din imaginea alăturată.

Instrumentele alăturate au următoarele roluri:

- A – Opțiuni pentru cod, se pot copia anumite mișcări la alte obiecte.
- B – Deschide o fereastră din care se stabilește numele obiectului, dacă poate fi manipulat prin cod și dacă i se afișează numele.
- C – Cu această opțiune se poate face vizibilă o bulă de vorbire care arată ce vorbește/gândește personajul.
- D – Deschide o fereastră de unde se stabilește care sunt animațiile/mișările efectuate de personaj.
- E – Elemente de fizică, sunt accesibile doar în varianta plătită.
- F – Deschide o fereastră de unde se pot schimba culorile obiectului.
- G – Blocă obiectul (nu mai poate fi rotit/mișcat).
- H – Atașeză obiectul de un altul. După atașare, cele două obiecte pot fi mutate/rotite simultan.
- I – Duplică obiectul.
- J – Șterge obiectul.



Exersează!

5. Adaugă în scena anterior creată și alte obiecte. De exemplu, o casă.

Descoperă!

6. Aplicația CoSpaces Edu permite adăugarea unor mici programe create în Blockly care să manipuleze obiectele. Varianta gratuită are un număr limitat de comenzi care pot fi efectuate. Încearcă să creezi un personaj care se mișcă pe lângă o casă. Urmărește pașii de mai jos pentru a vedea cum ai putea realiza acest lucru:

- a) Crează un spațiu în care să adaugi un copil, o casă. Orientează camera spre copil.



- c) Dă clic dreapta pe copil și alege opțiunea D. Din lista care apare, alege ca personajul să alerge (Run).



- b) Dă clic dreapta pe copil și alege opțiunea B din meniu. Schimbă numele și fă-l accesibil în Blockly.



- d) Apasă pe butonul din dreapta sus (Code) și scrie programul în Blockly.



- e) Apasă butonul Play. Plimbă-te prin scenă folosind săgețile de pe tastatură și mouse-ul.



Exersează!

7. Recreează o scenă dintr-un text studiat la limba română.
8. Studiază câteva lucrări realizate de alții utilizatori ai platformei CoSpaces Edu și încearcă să recreezi scenele realizate de aceștia.
9. Dacă ai posibilitatea, descarcă aplicația CoSpaces Edu pe un telefon cu Android sau iOS și conectează-te cu același cont din care ai creat spațiul virtual. Explorează de pe telefon.

RECAPITULARE

- 1.** Deschide editorul 3D favorit, creează un proiect nou în care nu pune nimic încă. Capturează imaginea ecranului (folosește PrintScreen și salvează imaginea în editorul grafic favorit sau folosește snippingtool din Windows) cu proiectul nou deschis. Adă un obiect pe suprafața de lucru. Fă o nouă captură de ecran. Folosind ca fundal cele 2 imagini, creează o animație în Pivot Animator care să justifice cum s-a ajuns de la prima imagine la a doua.
- 2.** Deschide animația *cursor:piv* care vine odată cu aplicația Pivot Animator. Realizează o animație asemănătoare, folosind o altă imagine în locul cursorului.
- 3.** Deschide editorul grafic favorit și creează un logo pentru școală ta. Încearcă să realizezi același logo în editorul 3D favorit. Capturează imaginea astfel realizată și prezint-o colegilor.
- 4.** Realizează un proiect într-un editor 3D și fă-l public (share/Remix 3D). Roagă un coleg să deschidă proiectul tău și să-l modifice.
- 5.** Discută cu profesorul tău de educație tehnologică și modelează într-un editor 3D un proiect pe care l-ai realizat la ora acestuia. De exemplu planul unei case, al unei construcții. Prezintă proiectul în fața colegilor.
- 6.** Realizează o animație care să ilustreze un fenomen pe care l-ai studiat la fizică. De exemplu, punerea în mișcare și oprirea unui corp. Încearcă să folosești date reale dintr-un experiment pentru a confperi animației tale cât mai mult realism. De exemplu, măsoară de cât spațiu are nevoie o mașinuță ca să se opreasă. Calculează accelerarea medie și calculează unde va fi mașinuța în diferite momente (de timp) pentru a sincroniza pozițiile acesteia cu pozițiile corpului în cadrele care vor forma animația.
- 7.** Realizează o animație în care un personaj prezintă noțiunea de triunghi isoscel, echilateral, dreptunghic. Pentru aceasta desenează în editorul grafic favorit trei figuri ce reprezintă fiecare câte unul dintre triunghiuri. Folosește imaginile pe post de fundal în timp ce personajul se mișcă și aduce diverse modificări triunghiurilor (De exemplu, calcă pe un triunghi isoscel și-l turtește, făcându-l echilateral) sau le măsoară pentru a arăta diverse proprietăți. Poți folosi chiar mai multe fundaluri care să se schimbe pe măsură ce personajul se mișcă.
- 8.** Discută cu profesorul de educație plastică despre cum ar putea arăta un proiect realizat într-un editor 3D în care să folosești contraste cromatice sau să realizezi compozиции utilizând culorile complementare. Încearcă să transpui în proiectul tău câteva dintre noțiunile învățate la educație plastică.
- 9.** Alături de câțiva colegi, creează o povestire pentru limba română, pe care să o ilustrați unii dintre voi cu imagini realizate într-un editor 3D, iar alții cu animații realizate în Pivot Animator. Împărtăși povestirea în secțiuni, fiecare dintre voi urmând să se ocupe de o secțiune. Prezentați proiectul astfel realizat în fața clasei.
- 10.** Împreună cu un coleg realizează o povestire în Toontastic în care se întâlnesc două personaje care nu vorbesc aceeași limbă. Nu uita că programul poate înregistra ceea ce se audă lângă telefon/tabletă în timpul „turnării” filmului. Prezentați animația astfel realizată la ora unde studiați limba străină pe care ați folosit-o în conversația dintre personaje.

EVALUARE

Din oficiu (10 p)

1. Caută pe Internet și află câte cadre pe secundă trebuie să aibă o animație pentru ca mișcarea să fie fluidă. Adu argumente pentru alegerea ta.

(10 p)

2. Realizează o animație în care să ilustrezi conceptul de „efect de domino”. Dacă acest concept îți este necunoscut, fă o căutare pe Internet.

(30 p)

3. Realizează un afiș sau un banner în editorul 3D favorit pentru o acțiune care s-a desfășurat sau se va desfășura în școala ta.

(20 p)

4. Realizează într-un editor 3D sau într-un program de realitate virtuală planul curții școlii tale. Realizează gardul din blocuri subțiri, porțile marchează-le cu blocuri de altă culoare, clădirea principală construiește-o cât mai fidel ca formă. Încearcă să-i desenezi ușile și ferestrele.

(30 p)

Pentru a progrresa

Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:	Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:
1	29
2	37
3	44-47
4	44-52

4. Prezentări

Reguli elementare de susținere a unei prezentări

Din experiența ta

1. Cum te-ai simțit atunci când a trebuit să prezinti, în fața colegilor, o lucrare realizată de tine? Cum te-ai pregătit?

Important

Înainte de a crea o prezentare este important să:

- a) cunoști audiența (în fața cărui tip de public vei susține prezentarea);
- b) știi care este scopul prezentării (să inspire, să prezinte rezultatele unui experiment, să informeze etc.).

De obicei o prezentare este compusă din mai multe pagini (diapoziitive). Fiecare diapozitiv reprezintă un element al narării, care continuă povestea diapoziтивului precedent, ilustrând un element al povestirii tale.

Înaintea prezentării ar fi bine să pregătești ceea ce urmează să spui: fă o expunere în fața unor cunoscuți sau în fața unei camere de luat vederi și apoi analizează modul cum ai susținut prezentarea. E bine să știi ce vrei să prezinti, dar **nu** să îneveți pe de rost textul (publicul își va da seama că reciți o poezie învățată pe de rost, ceea ce va scădea valoarea prezentării).

Câteva reguli pe care să le respecti în timpul expunerii:

- a) Dacă ţi-e teamă de vorbitul în public, în timpul prezentării fixează o singură persoană din public și imaginează-ți că vorbești doar cu aceasta.
- b) Începe cu un salut și cu câteva informații despre tine.
- c) Continuă cu prezentarea subiectului. Încearcă să-l faci cât mai atractiv.
- d) Nu citi prezentarea de pe o foaie sau de pe diapoziitive.
- e) Vorbește clar și rar, nu te grăbi.
- f) Dacă vrei să implici activ publicul, pune întrebări.
- g) Recompensează publicul dacă pune întrebări (această abordare este potrivită dacă prezinti în fața colegilor și ești bine pregătit pentru a răspunde), de exemplu cu bomboane.
- h) Spre finalul prezentării, recapitulează principalele idei pe care ai dorit să le transmiți.
- i) La final mulțumește pentru atenție, eventual poți deschide o sesiune de discuții pe tema prezentată.
- j) Încearcă să ai o prezentare scurtă, care să nu plăcăsească.
- k) În timpul prezentării stai lângă imaginea proiectată, nu în fața ei.
- l) Dacă poți obține, folosește un presenter (dispozitiv care se conectează la computer și îți permite să controlezi derularea prezentării), pentru că îți va oferi independență în mișcare.



Exersează!

2. Alege un grup de colegi și prezintă în fața lor o carte citită de tine. Încearcă să-i convingi că e o carte ce merită citită, fără a le dezvăluî întreg conținutul.

3. Presază în fața colegilor tăi o animație realizată de tine. Activează publicul, iar la final invită-ți colegii la o sesiune de întrebări.

Reguli elementare de estetică și ergonomie utilizate în realizarea unei prezentări

Din experiența ta

Important

În realizarea tehnică a unei prezentări ar fi bine să respecti următoarele reguli:

- a) Înainte de a începe realizarea propriu-zisă a prezentării, informează-te ce aspect ratio are dispozitivul pe care îți vei susține prezentarea. Dacă nu poți afla, atunci alege o suprafață 4:3 pentru prezentare.
- b) Scrie corect gramatical, folosește diacriticele.
- c) Nu încărca diapozitivele cu text: maximum 25-36 cuvinte, maximum 6 rânduri, font de dimensiunea 22-26, titlurile pot avea o dimensiune mai mare.
- d) Folosește imagini sugestive.
- e) Atenție la contrast, totul trebuie să fie vizibil.
- f) Folosește pe cât posibil diagrame, grafice, nu tabele.
- g) Nu folosi efecte sonore, pentru că distrau audiența de la prezentare.
- h) Animațiile trebuie folosite cu măsură, pentru accentuarea informației.
- i) Prezentarea începe cu o pagină în care este trecut titlul, autorul, școala (dacă e cazul).
- j) Al doilea diapozitiv are rolul de a ilustra obiectivul prezentării și/sau a stabili structura acesteia.
- k) Fiecare subiect, idee prezentată trebuie să aibă alocate unul sau mai multe diapozitive.
- l) Nu scrie mai multe idei/subiecte pe o pagină.
- m) Penultimul diapozitiv (pot să fie și mai multe) concluzionează prezentarea sau repetă pe scurt ideile pe care dorești să le transmiți.
- n) Ultimul diapozitiv va avea un mesaj de mulțumire, eventual datele de contact ale prezentatorului.



Exersează!

2. Caută pe Internet informații despre „cele mai bune prezentări”. Poți repeta căutarea și în limba engleză: „best presentations”. Vizualizează o parte dintre prezentările găsite. Analizează-le, apoi discută cu un coleg despre ceea ce ai descoperit, despre cum arată prezentările.

3. Realizează în editorul grafic favorit diapozitivele care apar pe această pagină. Ce îți s-a părut mai greu de pus în practică?

Elemente de interfață ale unor aplicații de realizare a prezentărilor

Descoperă!

1. Caută pe Internet aplicații pentru realizarea prezentărilor. Ce aplicații ai găsit? Pe care dintre acestea le poți descărca și folosi pe calculator (offline) și care dintre ele pot fi utilizate doar pe internet (online)?

Informaază-te!

Pentru realizarea prezentărilor, există mai multe aplicații gratuite sau contra cost:

- a) LibreOffice Impress: gratuită, aplicație offline.
- b) Google Slides (Prezentări Google): gratuită, aplicație online.
- c) Prezi: gratuită (are și versiune contra cost), aplicație online.
- d) Microsoft PowerPoint: contra cost, aplicație offline (există și versiune online gratuită).

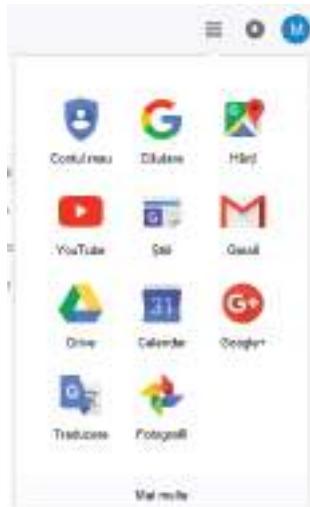
Important

LibreOffice Impress, Google Slides și Microsoft PowerPoint se aseamănă în ceea ce privește construirea unei prezentări: o prezentare este constituită din mai multe diapozițive (slide-uri) care apar rând pe rând, trecerea de la un diapozițiv la altul putând fi făcută cu anumite efecte de tranziție. Pe un diapozițiv se află unul sau mai multe blocuri de text, imagini, diagrame și alte obiecte care pot fi făcute vizibile, ascunse, mutate, animate. În prezentare se pot adăuga sunete, filme.

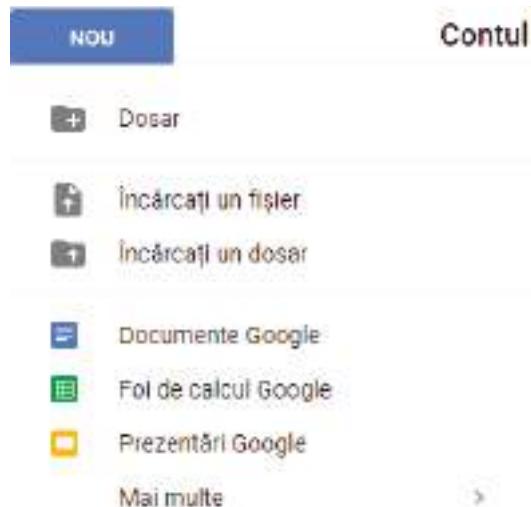
Deschidere Prezentări Google (Google Slides)!

A. Pentru a deschide Prezentări Google, trebuie să intri în contul tău Google. Apoi, din partea dreapta sus, deschide aplicații Google.

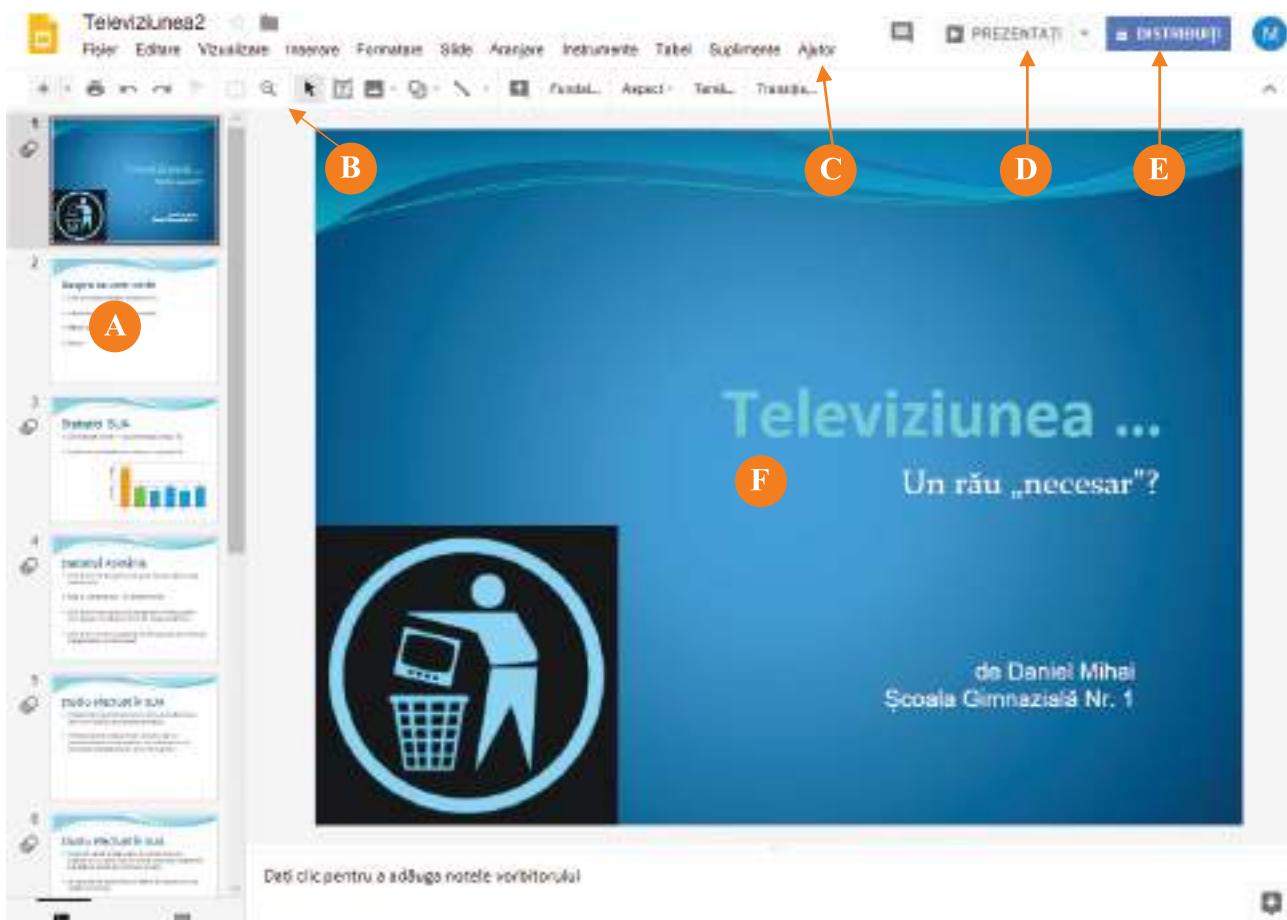
B. Din lista de aplicații, alege *Drive*.



C. Din colțul stânga sus, apasă butonul *Nou*, iar din meniul care se deschide, alege *Prezentări Google*.



Explorează interfața Prezentări Google (Google Slides)!



- A – Listă cu diapozitivele prezentării.
B – Bară de butoane. Butoanele se schimbă în funcție de obiectul selectat.
C – Meniul principal.
D – Buton pentru expunerea prezentării.
E – Buton care permite distribuirea prezentării. Poți invita alte persoane să vadă prezentarea ta și chiar să o editeze.
F – Diapozitivul curent.

Dacă poziționezi mouse-ul deasupra unui buton, va apărea un mesaj scurt care descrie funcționalitatea acestuia.

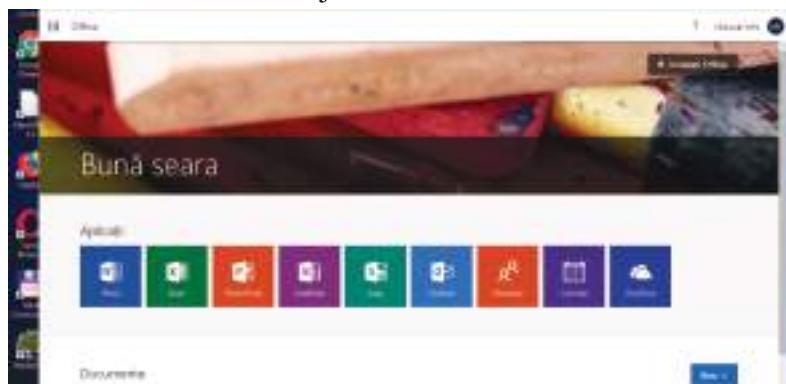
Exersează!

2. După ce ai deschis aplicația Prezentări Google, explorează-i interfața. Deschide meniurile și citește opțiunile din acestea. Familiarizează-te cu logica disponerii comenziilor în meniuri.
3. Creează o nouă prezentare. Observă că numele care i-a fost atribuit automat este *Prezentare fără titlu*. Schimbă-i numele dând clic pe el. Schimbă tema prezentării (din *Slide*, alege *Schimbă tema...*). Adaugă un nou diapozitiv prezentării (clic dreapta pe diapozitive și alege opțiunea *Slide nou*).

Explorează interfața Microsoft PowerPoint

I. Dacă nu ai aplicația, poți folosi o variantă online astfel:

A – Deschide un browser și tastează în bara de adrese www.office.com. Se deschide pagina, apasă butonul de conectare din colțul dreapta sus și alege să-ți creezi un cont nou. După crearea contului, se va deschide o pagină asemănătoare cu cea de mai jos:

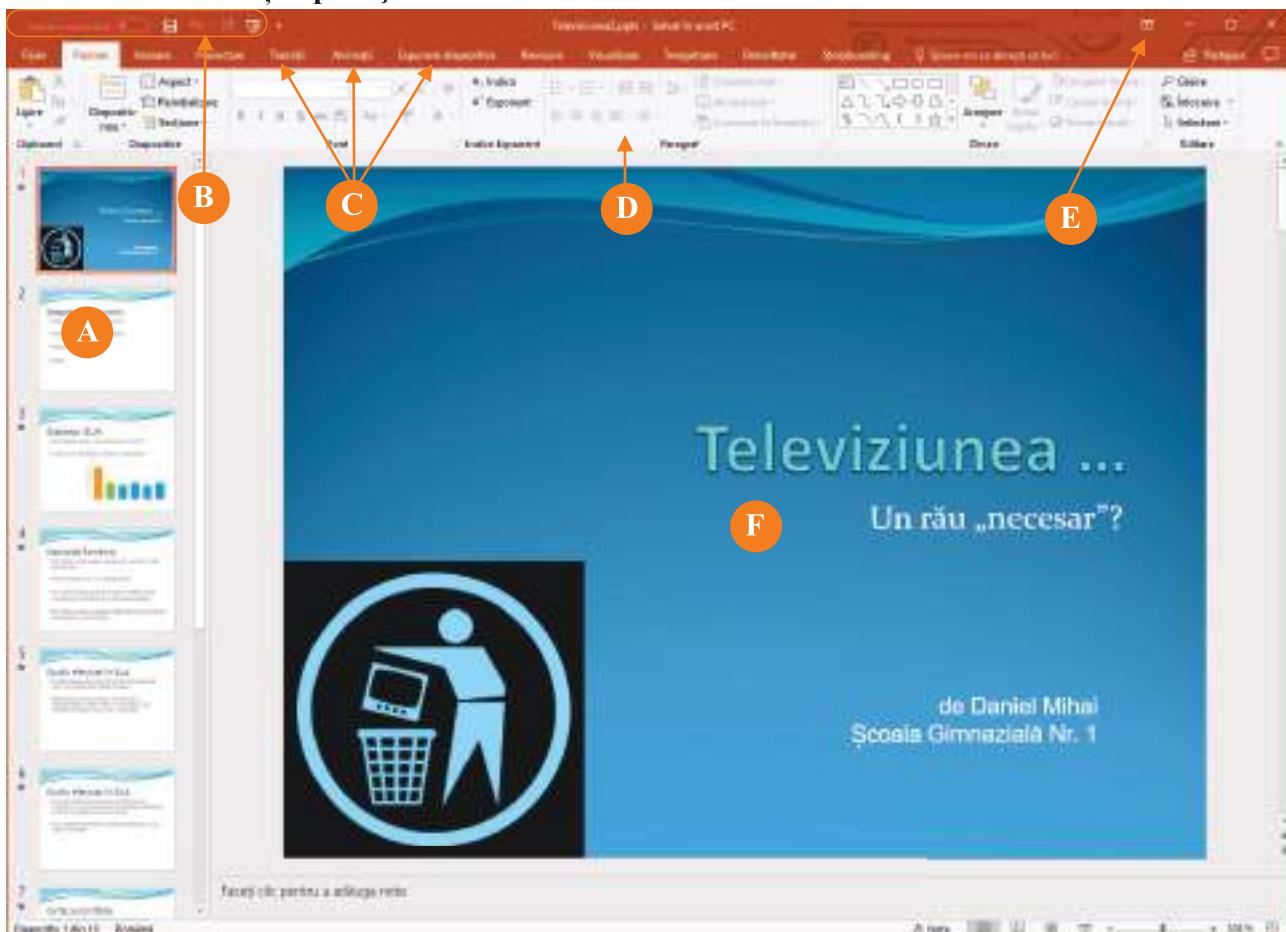


B – Dacă dai clic pe una dintre aplicațiile afișate, se va deschide versiunea sa online, care are toate funcționalitățile de bază ale versiunii offline. Pentru a avea interfața aplicațiilor în limba română, trebuie ca limba browser-ului să fie stabilită ca fiind română (din setări avansate).

II. Interfața PowerPoint Online

A screenshot of the Microsoft PowerPoint Online interface. The top navigation bar includes "PowerPoint Online", "Office.com", "Noutăți", "Săptămână", "Salut în limba română", "Fisier", "Format", "Inserare", "Proiecte", "Translații", "Părante", "Revizuire", "Vizualizare", "Căutare în document", "Deschide în PowerPoint", and "Ajutor". The left sidebar shows a list of recent documents: "Prezentare 1.pptx" (marked A), "Prezentare 2.pptx", "Prezentare 3.pptx", and "Prezentare 4.pptx". The main area displays a presentation slide with the title "Televiziunea ..." and subtitle "Un rău „necesar”?". The slide features a large blue circular icon containing a white silhouette of a person throwing a computer monitor into a trash bin. Callouts point to specific elements: C points to the "Format" tab in the ribbon; D points to the "Vizualizare" tab; F points to the slide content. At the bottom, there is a note: "Faceți clic pentru a edita nota".

III. Interfața aplicației Microsoft PowerPoint



- A**—Listă cu diapozitivele prezentării.
B—Bară de instrumente *Acces rapid*. Aici plasezi acele comenzi pe care le folosești des și dorești să îți fie la îndemână.
C—File (tab-uri) de comenzi. Fiecare filă conține o panglică cu comenzi (D).
D—Panglică (ribbon) cu comenzi. Comenzile de pe panglică sunt grupate pe categorii.
E—Buton pentru modificarea meniului.
F—Diapozițivul curent.

Exersează!

4. Deschide aplicația Microsoft PowerPoint și explorează meniurile acesteia. Poziționează mouse-ul deasupra unui buton și așteaptă cca. 2 secunde. Ce se întâmplă?
5. Modifică comenzile care sunt afișate în bara de instrumente acces rapid (B). Pentru aceasta, apasă pe butonul și alege din meniu ce dorești să afișezi în această bară.
6. Folosește butonul E pentru a modifica meniu afișat.
7. Selectează, rând pe rând, filele (tab-urile) din meniu și urmărește cum se schimbă panglica cu butoane. Încearcă să înțelegi și să reții logica după care sunt grupate comenzile.

Operații de gestionare a prezentărilor

Din experiența ta

1. Ce operații ai putut face asupra fișierelor atunci când ai folosit un editor grafic?

Important

Atât Microsoft PowerPoint cât și Prezentări Google pot crea, deschide, expune sau salva în diverse formate.

Operație	Microsoft PowerPoint	Prezentări Google
Creare prezentare	La deschiderea aplicației, poți alege să creezi o nouă prezentare și poți alege o temă sau un şablon pentru prezentarea ta.	Te conectezi în contul tău Google, deschide aplicații Google. Din lista de aplicații, alege <i>Drive</i> . Apasă butonul <i>Nou</i> din colțul stânga sus, iar din meniul care se deschide, alege <i>Prezentări Google</i> .
Deschidere prezentare (varianta 1)	Deschide aplicația, apoi fie o deschizi din lista de prezentări recente, fie o cauți dând clic pe <i>Deschideți alte Prezentări</i> , aflată în stânga jos.	Dacă ai aplicația deschisă, alege opțiunea <i>Deschideți ...</i> din meniu <i>Fisier</i> . Aplicația permite importarea unui fișier de pe calculatorul propriu.
Deschidere prezentare (varianta 2)	Dublu clic pe fișierul dorit.	Dublu clic pe fișierul dorit.
Expunere prezentare (varianta 1)	Dacă prezentarea este deja deschisă, apasă tasta F5.	Dacă prezentarea este deja deschisă, apasă Ctrl+F5.
Expunere prezentare (varianta 2)	După deschiderea prezentării, deschide fila <i>Expunere diapoziitive</i> și din panglica apărută, alege modul de expunere dorit.	După ce ai deschis prezentarea, deschide meniul <i>Vizualizare</i> și alege opțiunea <i>Prezentați</i> .
Salvare prezentare	Fie apeși Ctrl+S, fie din meniu <i>Fisier</i> alegi opțiunea <i>Salvare</i> sau <i>Salvare ca</i> , dacă dorești să salvezi cu alt nume, sau în alt format.	Salvarea se face automat. Dacă dorești să descarci fișierul pe calculatorul personal, atunci poți alege din meniu <i>Fisier</i> opțiunea <i>Descărcați ca</i> .
Exportul prezentării	Din meniu <i>Fisier</i> , fie alegi <i>Salvare ca</i> fie <i>Export</i> și poți salva prezentarea ca film, fișier pdf, prezentare pentru CD.	Dacă alegi să salvezi fișierul pe calculatorul propriu, poți să-l salvezi în câteva formate: pdf, fișier Microsoft PowerPoint, text.

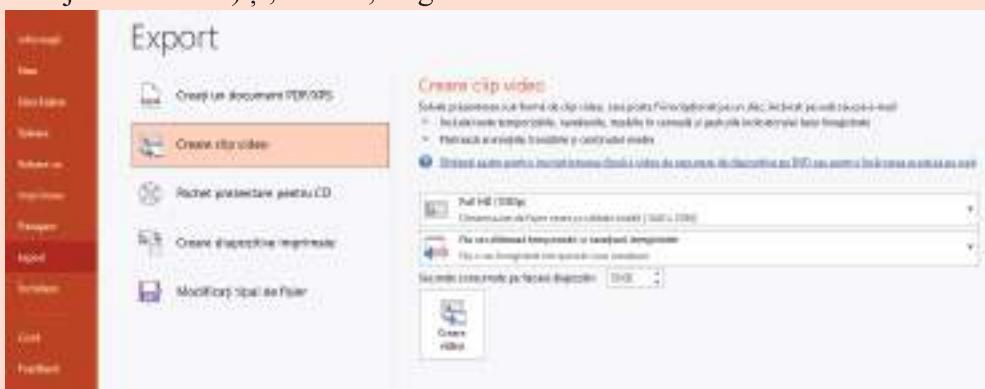
Microsoft PowerPoint creează fișiere cu extensia pptx. Versiunile mai vechi de Microsoft PowerPoint creau fișiere cu extensia ppt. Dacă dorești ca fișierul să fie deschis direct în modul prezentare, nu editare, salvează fișierul cu extensia ppsx (*Salvare ca* și alegi *Expunere PowerPoint*).

Exersează!

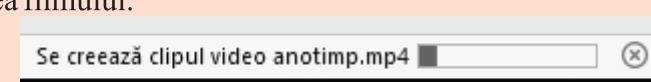
2. Creează o nouă prezentare. Salvează-o cu ce nume dorești.
3. Deschide prezentarea creată anterior. Salvează-o în alt format, de exemplu pdf. Testează ce se întâmplă atunci când dai dublu clic pe fișierul nou creat. Cu ce aplicație se deschide?
4. Caută pe Internet un fișier care să conțină cuvântul *anotimp* și să aibă extensia pptsx. Salvează fișierul respectiv și deschide-l în editorul de prezentări. Exportă fișierul ca film. Poți urmări pașii de mai jos pentru a realiza această sarcină:

anotimp filetype:pptx

A. Caută cuvântul *anotimp* și filtreză pentru fișierele cu extensia pptsx.
B. Descarcă fișierul dorit.
C. Deschide-l în Microsoft PowerPoint.
D. Din meniul *Fisier*, alege opțiunea *Export* și selectează *Creare clip video*. Apoi, alege calitatea imaginii (în imaginea de mai jos a fost selectat Full HD), câte secunde va fi vizibil fiecare diapozitiv (în exemplul de mai jos 5 secunde) și, la final, alege creare video.



E. Alege numele fișierului și locația unde să fie salvat.
F. În partea de jos a ferestrei poți vedea stadiul de creare al filmului (o bară de progres asemănătoare cu cea din imaginea de mai sus). Trebuie să ai un pic de răbdare, deoarece durează câteva zeci de secunde realizarea filmului.



5. Trimite unui coleg filmul creat la exercițiul anterior folosind e-mailul, dacă filmul este suficient de mic sau un serviciu de trimitere a fișierelor dacă filmul e prea mare (mai mare de 25 MB).

Știai că...?

- ❖ LibreOffice Impress poate crea fișiere prezentări cu extensia odp. Fișierele pot fi deschise atât de Microsoft PowerPoint cât și de Prezentări Google. Ambele aplicații pot exporta prezentările create în ele în formatul odp.

Operații de editare a unei prezentări

1. Mihai a construit un robot care poate executa următorul set de comenzi: 1 - creează prezentare nouă; 2 - creează diapozitiv nou (gol); 3 – scrie date în diapozitiv; 4 – salvează prezentarea. Ce combinație de comenzi va avea ca efect crearea unei prezentări cu 4 diapozitive, completate cu datele necesare?

- a) 1, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 3;
- b) 2, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 4;
- c) 1, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 4;
- d) 1, 2, 2, 2, 2, 4.

Important

Iată cum poți face operații de adăugare de noi diapozitive, mutare și ștergere, folosind Microsoft PowerPoint și Prezentări Google:

Operație	Microsoft PowerPoint	Prezentări Google
Adăugare diapozitiv nou	Din fila <i>Inserare</i> alege <i>Diapozitiv nou</i> .	Din meniul <i>Inserare</i> , alege <i>Slide nou</i> .
Adăugare diapozitiv nou (metoda 2)	Clic dreapta pe lista de diapozitive și din meniu alege <i>Diapozitiv nou</i> .	Clic dreapta pe lista de diapozitive și din meniu alege <i>Slide nou</i> .
Ștergere diapozitiv	Clic pe diapozitiv în lista de diapozitive pentru a-l selecta și apoi apasă tasta Delete.	Clic pe diapozitiv în lista de diapozitive pentru a-l selecta apoi apasă tasta Delete.
Ștergere diapozitiv (metoda 2)	Clic dreapta pe diapozitivul pe care dorești să-l ștergi și din meniul care apare, alege <i>Ștergere diapozitiv</i> .	Clic dreapta pe diapozitivul pe care dorești să-l ștergi și din meniul care apare, alege <i>Ștergeți slide-ul</i> .
Mutare diapozitiv	În lista de diapozitive trage diapozitivul în poziția dorită.	În lista de diapozitive, trage diapozitivul în poziția dorită.
Copiere diapozitiv	Clic dreapta pe diapozitiv și alege <i>Copiere diapozitiv</i> , ceea ce va duce la duplicarea acestuia.	Clic dreapta pe diapozitiv și alege <i>Duplicați slide-ul</i> .

Exersează!

2. Deschide aplicația dorită pentru editarea prezentărilor și adaugă câteva diapozitive noi din meniul *Inserare* (vezi imaginea din dreapta). Alege câteva tipuri diferite de diapozitive pe care să le inserezi.

3. Creează sau deschide o prezentare, apoi mută diapozitivele în ea. Alege un diapozitiv pe care să-l dupliци.

4. Caută pe Internet o prezentare. Salvează-o, deschide-o și schimbă ordinea unor diapozitive, după unul dintre diapozitive, apoi șterge un diapozitiv. Salvează noua prezentare cu un alt nume.



Structura unei prezentări: diapoitive, obiecte utilizate în prezentări. Formatarea acestora

1. Caută Internet „top prezentări powerpoint” și vizualizează câteva dintre aceste prezentări. În prezentările pe care le-ați văzut până acum, pe care dintre următoarele tipuri de obiecte le-ați întâlnit: texte, imagini, filme, sunete, animații, tabele, grafice? e prezentări. Exportă fișierul ca film. Poți urmări pașii de mai jos pentru a realiza această sarcină:

Important

Informațiile care apar pe diapoitive pot fi sub forma unor texte, imagini, filme, sunete. Pentru o navigare plăcută și ușoară în prezentare se mai pot adăuga animații și legături între diapoitive.

Imaginiile, textele, tabelele, legăturile pot fi adăugate în Microsoft PowerPoint din fila *Inserare*, iar în Prezentări Google din meniul *Inserare*. După inserarea unui obiect, acesta poate fi editat din fila *Format* pentru Microsoft PowerPoint sau cu ajutorul comenzilor de pe bara de butoane în cazul Prezentări Google. Pentru a șterge un obiect, dă clic pe el și apasă tasta *Delete*.

Exersează!

2. Inserează o casetă de text în Microsoft PowerPoint, apoi dă clic pe fila *Format*. Analizează butoanele și testează, rând pe rând, funcționalitatea fiecărui dintre ele.

Banda de butoane ar trebui să aibă grupele:

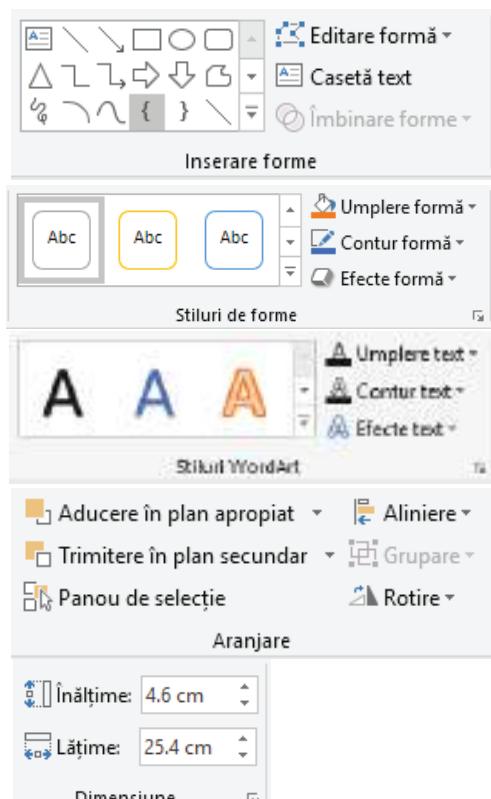
a) Inserare forme – se folosește pentru schimbarea formei casetei de text sau inserarea unei noi casete de text.

b) Stiluri de forme – se utilizează pentru schimbarea culorii conturului, a hașurii casetei de text și pentru aplicarea unor efecte (umbre, 3D) casetei de text.

c) Stiluri WordArt – utilă pentru schimbarea modului în care arată textul: se poate schimba forma literelor, culoarea conturului acestora, culoarea de umplere a literelor și se pot aplica efecte (umbre, reflexie, 3D).

d) Aranjare – se folosește pentru a stabili cum sunt aliniate casetele de text, în ce ordine se suprapun cât și pentru rotirea casetelor.

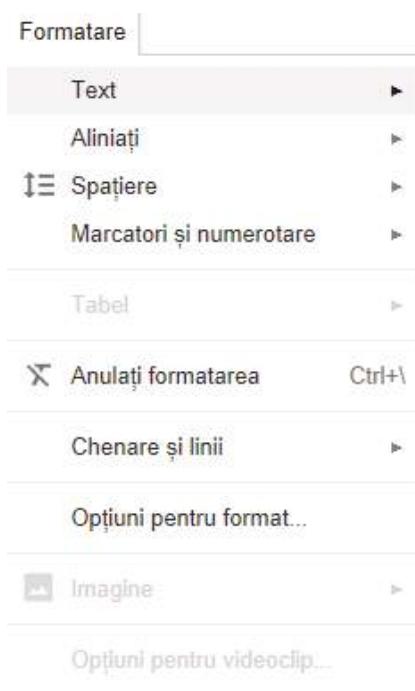
e) Dimensiune – se folosește pentru stabilirea dimensiunilor casetei de text.



3. Inserează o casetă de text în Prezentări Google, apoi deschide meniul *Formatare*. Testează, rând pe rând, funcționalitățile oferite de meniul *Formatare*.

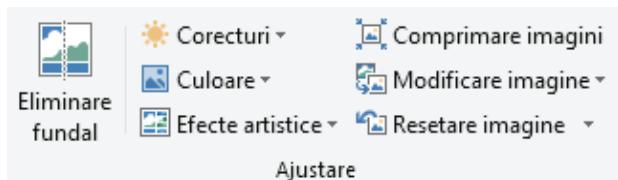
Din meniul formatare vei putea:

- a)** modifica proprietățile textului (culoare, dimensiune, dacă este îngroșat, subliniat, înclinat);
- b)** alinia textul la stânga, la dreapta, centrat;
- c)** stabili spațierea între rânduri;
- d)** decide dacă rândurile se numerotează sau dacă li se pun marcatori la început, precum și stilul de numerotare sau ce fel de marcatori se folosesc;
- e)** adăuga casetei de text un chenar și stabili ce model și culoare să fie chenarul;
- f)** modifica proprietățile tabelului selectat (opțiunea este inactivă deoarece este selectată o casetă de text);
- g)** modifica proprietățile imaginii selectate (inactivă).

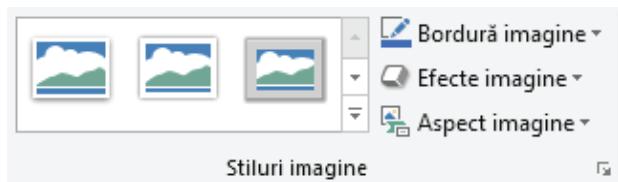


4. Inserează o imagine într-un diapozitiv dintr-o prezentare Microsoft PowerPoint, apoi dă clic pe fila formată. Testează ce operații poți efectua asupra imaginii.

a) Din grupul *Ajustare*, poți să elimini fundalul unei imagini, să faci modificări de luminozitate și contrast, să aplici anumite efecte artistice sau să schimbi culoarea imaginii. Ai posibilitatea de a comprima imaginea pentru a obține un fișier mai mic, înlocui imaginea cu o alta luată din alte surse sau poți aduce imaginea la forma inițială (dacă ai fost nemulțumit de efectele aplicate).

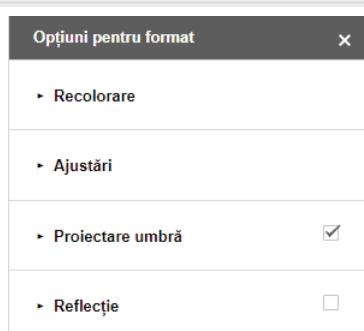


b) Din grupul *Stiluri imagine*, poți modifica bordura imaginii, poți aplica anumite efecte (umbră, reflexie, relief, rotație 3D) sau transforma imaginea în SmartArt (pentru a ataşa ușor o descriere).



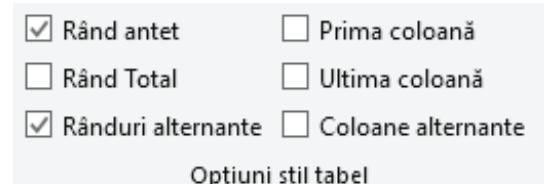
5. Inserează o imagine într-un diapozitiv dintr-o prezentare realizată în Prezentări Google și testează următoarele modificări pe care le poți face asupra imaginii:

- a)** Recolorare – schimbare paletă de culori.
- b)** Ajustări – contrast, luminozitate, transparență.
- c)** Proiectare umbră – pe document, cu schimbarea nuanței.
- d)** Reflexie – a imaginii pe document.

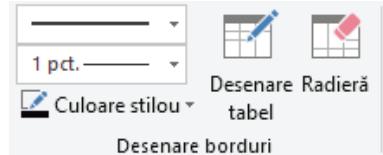


6. Inserează un tabel într-un diapozitiv al unei prezentări realizate în Microsoft PowerPoint. Selectează fila *Proiectare*. Ce operații poți efectua asupra tabelului?

a) Poți schimba stilul în care arată tabelul, adică cum să fie colorate rândurile și coloanele acestuia. Poți adăuga umbre, efecte (umbră, reflexie) și alege ce linii (borduri) să fie afișate.



b) Bordurile tabelului pot fi modificate ca grosime, culoare și model. Grupul *Desenare borduri* mai oferă posibilitatea adăugării și stărigerii bordurilor tabelului.



c) Pentru textul din tabel ai posibilitatea de a modifica cum arată. Selectează textul dorit și alege din grupul *Stiluri WordArt* fie un stil italic (schimbă culoarea marginii literelor și a interiorului acestora), fie schimbă doar culoarea interioară a literelor, fie marginea acestora sau adaugi efecte textului.

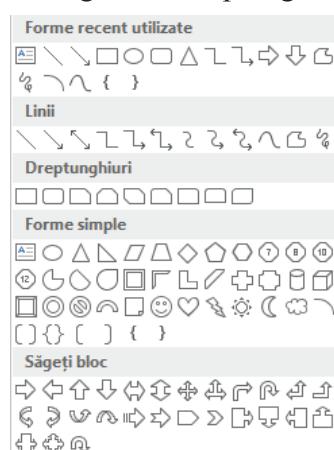


7. Inserează un tabel într-un diapozitiv al unei prezentări realizate în Prezentări Google. Ce operații de modificare a tabelului poți efectua? După crearea tabelului, poți schimba culoarea de umplere a acestuia, culoarea liniilor (bordurilor), schimbarea grosimii liniilor și a formei.

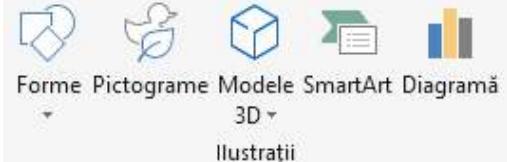


8. Alege să inserezi diverse *Ilustrații* în Microsoft PowerPoint. Ce fel de obiecte poți insera?

a) Dacă alegi *Forme* vei avea o listă de obiecte din care să alegi: linii, dreptunghiuri, săgeți etc.



b) *Pictograme* îți oferă o listă de desene simple organizate pe categorii.



c) *Modele 3D* îți permite să inserezi aceleasi obiecte 3D care pot fi prelucrate sau realizate în Paint 3D.



d) *SmartArt* cuprinde o colecție de grafice și diagrame.

e) *Diagramă* îți dă posibilitatea să adaugi grafice obținute pe baza unor date/tabele.

9. Creează o prezentare cu titlul „Cum trăiesc animalele în mediul acvatic”. Adaugă în prezentare imagini reprezentative, cu scurte descrieri. Prezentarea ar trebui să aibă 10-12 diapozitive. Nu uita să respecti regulile de estetică și ergonomie învățate.

10. Realizează o prezentare a unui text studiat la limba română. Ilustrează principalele momente cu imagini potrivite descărcate de pe Internet. Încearcă să construiești aceeași prezentare o dată în Microsoft PowerPoint și o dată în Prezentări Google. În ce aplicație și-a fost mai ușor să lucrezi? De ce?

11. Creează o schiță a unei clădiri pe care ai întâlnit-o la educație tehnologică, folosind *Forme*.

12. Inserează mai multe obiecte din *Forme*, apoi grupează-le. Încearcă să muti obiectul astfel

creat (poziționează mouse-ul pe obiect și când își schimbă forma în  atunci îl poți muta). Încearcă să-l redimensionezi prințându-l de margini.

13. Poți „lipi” mai multe obiecte, apoi muta și redimensiona ca un singur obiect. Selectează, rând pe rând, obiectele ținând tasta Ctrl apăsată, apoi dă clic dreapta pe ele și alege *Grupare*.

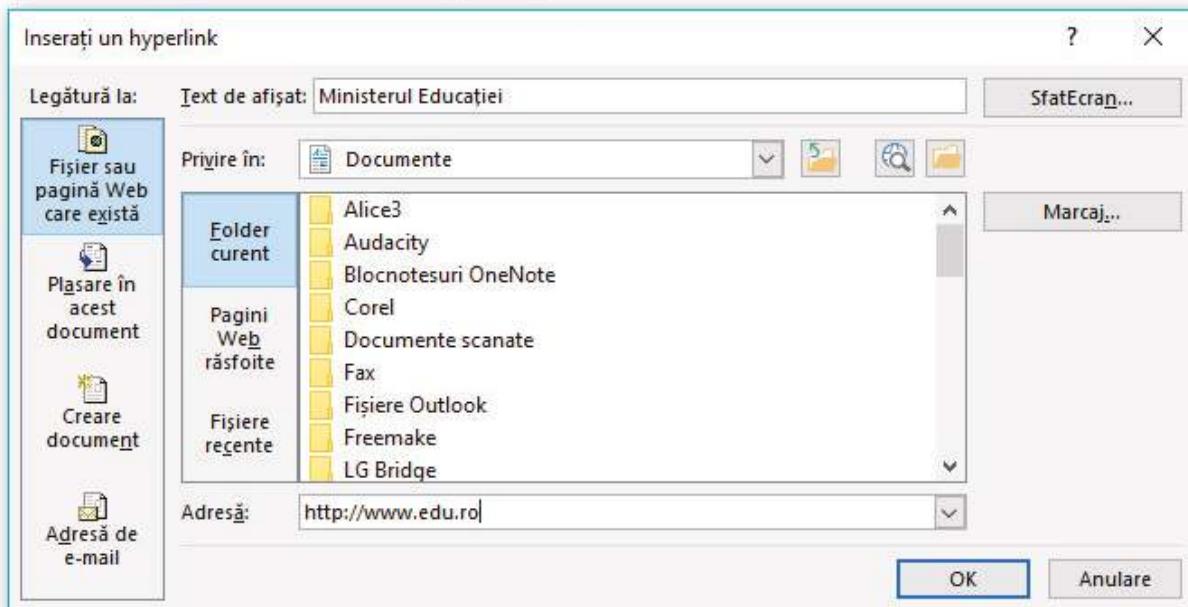
Important

Într-o prezentare se pot adăuga referințe la o pagină web, la un fișier sau chiar la un diapozitiv din respectiva prezentare, accesând fila *Inserare* de unde alegi opțiunea *Link* sau pentru Prezentări Google, din meniul *Inserare* alegi opțiunea *Inserați un link*.

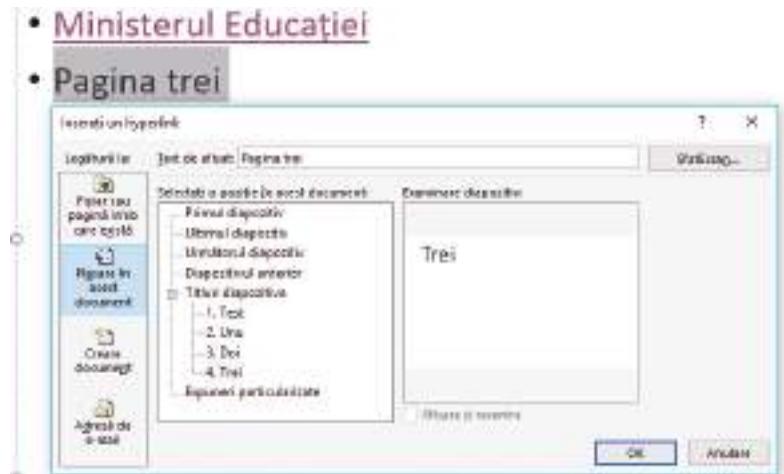
Exersează!

14. Creează o prezentare în care să adaugi 4 diapozitive. Pe al doilea diapozitiv, adaugă 2 rânduri de text. Selectează primul rând, iar din fila *Inserare* alege *Link*. În fereastra nou apărută, completează în câmpul adresă URL-ul dorit. Mai jos, ai un exemplu unde textul Ministerul Educației a fost selectat și în câmpul *Adresă* a fost scrisă adresa site-ului Ministerului Educației.

• Ministerul Educației



Selectează al doilea text și adaugă o legătură către ultimul diapozitiv, ca în exemplul de mai jos:



15. Deschide o prezentare în Prezentări Google, apoi adaugă un link către un diapozitiv din prezentare și un link către o pagină web.

16. Deschide o prezentare, selectează două sau mai multe diapozitive (tasta Ctrl + clic pe fiecare diapozitiv) și din fila *Proiectare* (dacă folosești Microsoft PowerPoint) sau din meniul *Slide* (dacă folosești Prezentări Google) schimbă tema diapozitivelor.

17. Citește schița „Dl. Goe” de I. L. Caragiale și creează o prezentare în care să prezinti evenimentele principale. Adaugă în ultimul diapozitiv o secvență video legată de schița „Dl. Goe”. Pentru inserarea unui videoclip, urmărește pașii de mai jos:

Microsoft PowerPoint

Din fila *Inserare*, alege opțiunea *Video*. Ai posibilitatea de a alege un film de pe calculator sau online.

Prezentări Google

Din meniul *Inserare*, alege opțiunea *Videoclip*. Ai posibilitatea de a alege un film salvat pe Google Drive sau de pe youtube.



Alege un film de pe youtube cu subiectul dorit. Alege un film de pe youtube cu subiectul dorit.

Pozitionează și diminuează videoclipul pe diapozitiv, aşa cum doreşti

18. Lucrați în echipe. Creează o prezentare a școlii alături de 4 colegi. Concepți împreună povestea prezentării, împărțiți-o în mai multe părți și decideți ce parte face fiecare. Alegeti un set de culori pe care să le folosiți cu toții pentru a da un aspect unitar prezentării. Realizează partea care îți revine și combin-o împreună cu cele realizate de colegi. Adăugați în prezentare și o secvență video.

Animații și efecte de tranziție

Din experiența ta

1. Ce prezentări ți-au plăcut cel mai mult: cele cu animații sau cele fără? De ce?

Important

• Animațiile sunt utile pentru a controla fluxul de informații, pentru atragerea atenției audienței asupra unor puncte importante ale prezentării. Microsoft PowerPoint, Prezentări Google, dar și alte programe destinate realizării prezentărilor, sunt capabile de a aplica efecte atât pe text, cât și pe alte obiecte (imagini, tabele, grafice).

• Animațiile în Microsoft PowerPoint se introduc din fila *Animații*, iar în Prezentări Google din meniul *Inserare* de la opțiunea *Animație*.

• Animațiile pot fi folosite pentru apariția unui obiect, pentru eliminarea acestuia sau pentru atragerea atenției asupra acestuia.

Pentru aplicarea unei animații asupra unui obiect sau text, mai întâi acesta se selectează, apoi se alege animația dorită.

În Microsoft PowerPoint panglica de comenzi pentru animații arată ca în imaginea de mai jos:



• Din grupa *Previzualizare* se pot vedea animațiile de pe diapozitivul curent.

• Din grupa *Animație* se poate alege tipul de animație dorit.

• Grupa *Animație avansată* permite adăugarea unei noi animații. De aici se poate face vizibil sau invizibil panoul de animație de unde se văd toate animațiile de pe diapozitivul curent, acestea putându-se modifica. De asemenea, se poate stabili ce declanșează o animație și se poate copia o animație de la un obiect la altul.

• Ultima grupă, *Temporizare*, permite alegerea momentului de pornire, cu ce întârziere, cât durează o animație și schimbarea ordinii animațiilor.

În Prezentări Google, panoul pentru controlul animațiilor arată ca cel din partea dreaptă. Pentru accesarea panoului, se selectează un obiect, se accesează meniul *Inserare* și se alege *Animație*.

Din panoul de animații se poate alege ce fel de animație se aplică la apariția diapozitivului, ce animație se aplică obiectului selectat și când se efectuează animația.



Exersează!

2. Creează o prezentare în care să ilustrezi modificările suferite de harta politică a Europei în decursul timpului. Caută pe Internet hărți politice ale Europei din ani diferiți și folosește doar imagini care pot fi utilizate gratuit. Creează prezentarea cu un diapozitiv de titlu și câte un diapozitiv pentru fiecare an. Pe diapoziitivele cu hărți scrie anul corespunzător hărții, o mică descriere, iar la clic pe harta trebuie să apară harta. Următorii pași te pot ajuta:

<p>a) Deschide Microsoft PowerPoint și creează o nouă prezentare alegând o temă potrivită. În exemplul din dreapta este aleasă o temă din seria Educație, dar poți alege orice temă.</p>	
<p>b) Creează diapozitivul de titlu și completează-l. c) Adaugă un diapozitiv. d) Scrie textul pe diapozitiv. e) Introdu imaginea dorită.</p>	
<p>f) Selectează textul, intră în fila <i>Animații</i> și alege o animație de ieșire.</p>	
<p>g) Selectează imaginea și alege un efect de intrare. h) Dacă dorești ca apariția imaginii să fie simultană cu dispariția textului, atunci din <i>Temporizare</i> alege ca pornirea animației să fie împreună cu cea precedentă. i) Continuă cu pașii de la c la h pentru restul diapozițivelor.</p>	

Important

- Chiar dacă sunt atractive, animațiile pot fi obositore. Nu lăsa o animație să ruleze tot timpul prezentării unui diapozitiv, deoarece ar distrage atenția publicului de la prezentare. Ar fi indicat ca animațiile să pornească la clic pentru a te putea sincroniza mai bine cu ele. Un set de animații care pornesc automat ar putea să înceapă mai devreme sau mai târziu decât te aștepți.
- Uneori simțim nevoie ca trecerea de la un diapozitiv la altul să fie făcută cu o animație. Programele pentru realizarea prezentărilor pot aplica efecte de tranziție de la un diapozitiv la altul.
- Este indicat ca efectele de tranziție să fie modificate de la un diapozitiv la altul doar pentru atragerea atenției asupra unui anume diapozitiv. Adăugarea tranzițiilor se poate face în Microsoft PowerPoint din fila *Tranziții*, iar în Prezentări Google din meniul *Inserare*, opțiunea *Animație*.
- Panglica de comenzi pentru tranziții din Microsoft PowerPoint arată ca cea de mai jos:



a) *Previzualizare* permite vizualizarea modului în care apare diapozitivul curent.

b) Din grupa *Tranziție la acest diapozitiv* se poate alege/modifica efectul de apariție/tranzitie la acest diapozitiv, iar din grupa *Temporizare* se poate alege ce fel de sunet să fie redat la tranziție, cât să dureze aceasta, dacă se aplică la toate diapozitivele și cum să se facă tranziția: la clic sau după o anumită perioadă.

• În Prezentări Google, panoul pentru alegerea/controlul tranzițiilor arată ca în imaginea din dreapta și se poate alege tipul de tranziție, durata acesteia și dacă efectul se aplică doar acestui diapozitiv sau tuturor diapozitivelor din prezentare.



Exersează!

3. Deschide una dintre prezentările realizate până acum și adaugă-i animații. De exemplu, dacă unul dintre diapozitive are mai multe rânduri de text, fă-le să apară rând după rând.
4. Creează o prezentare pentru un studiu de caz pe care l-am făcut la biologie. Aplică animații de evidențiere a acelor informații pe care le consideri a fi importante.
5. Deschide o prezentare realizată anterior, care are și animații, apoi schimbă-le ordinea.
6. Realizează o prezentare pentru un studiu de caz la istorie. Pune toate animațiile să meargă automat, la un interval de timp dorit. Simulează împreună cu un coleg o prezentare a lucrării tale, apoi modifică în aşa fel încât unele animații să pornească la clic. Fă din nou prezentarea în fața colegului. Care dintre cele două prezentări a mers cel mai bine? De ce?
7. Deschide o aplicație creată anterior și adaugă-i efecte de tranziție între diapozitive. Pentru unul dintre diapozitive, adaugă și un sunet la tranziție.

PROIECT

• Ce vei face?

Vei crea o prezentare în care să vorbești despre câteva dintre personalitățile remarcabile ale Renașterii: Leonardo da Vinci, Michelangelo Buonarroti, Niccolò Machiavelli, Giordano Bruno, Galileo Galilei, William Shakespeare.

• De ce vei face acest lucru?

Ca să pui în practică ceea ce ai învățat la realizarea prezentărilor.

• Cum vei face?

Creează o prezentare în care primul diapozitiv va fi cel de titlu, iar pe al doilea diapozitiv scrie numele personalităților care vor fi legături (link-uri) către paginile dedicate lor, astfel încât dacă dai clic pe un nume, să fii trimis la diapozitivul corespunzător persoanei prezentate. În diapozitivul asociat unei personalități, scrie câteva date despre aceasta (perioada când a trăit, cu ce s-a ocupat), prezintă câteva realizări/opere ale acesteia, fiecare realizare/operă având o legătură către un diapozitiv unde aceasta este prezentată pe larg.

Pe fiecare diapozitiv al unei opere va exista o legătură (de preferat în partea jos a diapozitivului) către autorul acesteia.

Fiecare diapozitiv al unei personalități va avea o legătură către lista cu personalități.

• Cum vei ști dacă ai reușit?

Prezintă colegilor lucrarea ta și cere-le să-ți spună ce le-a plăcut și ce ar îmbunătăți proiectul tău.

• Sugestie

Un exemplu parțial îl poți găsi la adresa:

<https://www.slideshare.net/ManualInfo/personalitati-ale-renasterii>.

Poți porni de la acesta și dezvolta mai departe.

Mari umaniști

- Leonardo da Vinci
- Michelangelo Buonarroti

Leonardo da Vinci

- Leonardo di ser Piero da Vinci
(n. 15 aprilie 1452,
Vinci - d. 2 mai 1519, Amboise)
- Lucrări:
 - Mona Lisa
 - Studii științifice



Mari umaniști

Autoevaluare

Ce se evaluatează?

- Navigarea de la un diapozitiv la altul folosind legăturile.
- Existența textelor explicative și a imaginilor adecvate.
- Respectarea regulilor de realizare a unei prezentări.

Mona Lisa

- Gioconda (ital.: *La Gioconda*) sau *Mona Lisa* este realizată în anii 1503-1506
- În prezent tabloul este expus la *Muzeul Luvru* din Paris



Leonardo da Vinci

RECAPITULARE

1. Creează o prezentare în care ai introdus un text într-o limbă străină studiată la școală. Textul ar trebui să conțină cuvinte mai puțin uzuale pentru care creezi legături care să ducă la un diapozitiv cu explicații legate de cuvânt și cu traducerea acestuia sau cuvinte care să poată fi reprezentate prin imagini (pentru care vei face legături către diapositive ce conțin imaginea corespunzătoare cuvântului).

2. Împreună cu profesorul/profesoara de educație plastică realizează o prezentare în care să ilustrezi ce este gama cromatică, cum se obține și ce este un acord cromatic sau o dominantă cromatică.

3. Creează o prezentare pe care să o susții în fața colegilor și în care să prezinti jocul tău favorit. Prezintă istoricul acestuia, cine este producătorul, care este ideea de bază a jocului. Alege o temă care să aibă culorile apropiate de cele ale jocului. Folosește imagini pentru a crea atmosfera din joc. Adaugă și o secvență video.

4. Construiește în programul de grafică 3D favorit câteva desene și salvează câteva capturi de ecran din timpul realizării acestora. Creează o prezentare în care să arăți colegilor, pas cu pas, cum ai realizat acele desene 3D.

5. Discută cu profesorul/profesoara de fizică să efectuați un experiment. Fotografiază/filmează experimentul. Realizează o prezentare în care să prezinti experimentul. Încearcă să creezi o animație care să fie cât mai asemănătoare cu ceea ce a avut loc în cadrul experimentului.

6. Împreună cu profesorul/profesoara de educație muzicală realizează o prezentare-ghicitoare. La deschiderea unui diapozitiv pornește o secvență audio, iar pe ecran sunt câteva propuneri de nume pentru piesa pe care o audiați. Dacă dai clic pe numele corect se trece la următoarea ghicitoare, dacă nu, se reia de la început diapozitivul/piesa muzicală.

7. Discută cu 4-5 colegi să realizați o prezentare de 20-25 de diapositive. Discutați mai întâi care va fi firul poveștii din prezentare și împărțiți între voi ceea ce este de realizat. Folosiți un program care să vă permită să lucrați simultan la prezentare.

8. Realizează o poză a unui obiectiv din localitatea ta. Folosind editorul grafic favorit, împarte imaginea în mai multe bucăți. Creează o prezentare în care de la pornirea ei apar, rând pe rând, bucăți din imagine și cere colegilor să ghicească despre ce obiectiv este vorba. Dacă nu reușesc după prima bucată, prezentarea trece la afișarea și a celei de-a doua bucăți, apoi și a celei de-a treia și.a.m.d., până când fie a apărut întreaga imagine, fie colegii au ghicit obiectivul.

9. Realizează o prezentare în care să arăți cum te vezi tu peste doi, cinci, zece ani. Încearcă să creezi la fiecare diapozitiv un moment de suspans, în care să afișezi doar o parte din mesaj, care poate fi interpretat în fel și chip, apoi se afișează întreg mesajul.

Pentru educație fizică și sport, realizează o prezentare în care ilustrezi diverse exerciții fizice pentru dezvoltarea calităților motrice. Poți include în prezentare și un film cu astfel de exerciții.



EVALUARE

Din oficiu (10 p)

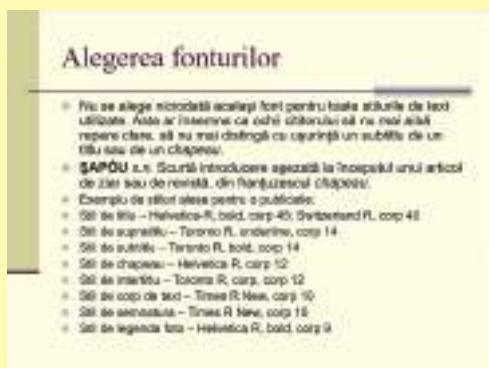
(10 p)

1. Deschide o prezentare creată anterior și șterge din ea câteva diapozitive.

2. Deschide o prezentare realizată anterior și adaugă sau modifică efectele de tranziție care apar. Alege un diapozitiv care consideri că este mai special și fă ca efectul de tranziție al acestuia să fie altfel decât al celorlalte diapozitive. (20 p)

3. Ai fost la o prezentare unde ai reținut următoarele patru diapozitive, ce poți spune despre ele? Care sunt corecte și care nu? (20 p)

A.



B.



C.



D.



4. Realizează o prezentare care să poată fi folosită pentru promovarea școlii. Vorbește cu un profesor pentru a obține date relevante despre școală: număr de elevi, data înființării, număr de clase, rezultate obținute la olimpiade și concursuri, activități extrașcolare etc. Folosește în prezentare culori care sunt reprezentative pentru școala ta. Prezintă ceea ce ai realizat în fața unor colegi și discută cu ei cum ai putea îmbunătăți lucrarea. (40 p)

Pentru a progrresa

Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:	Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:
1	61, 63
2	69-71
3	56
4	55-71

5. Algoritmi

Ce este un algoritm? (Recapitulare)

Amintește-ți!

1. Ce este un algoritm? Ce caracteristici ar trebui să aibă acesta?

a) Descrie pas cu pas cum prepari un sandvici. Identifică principalele caracteristici ale unui algoritm în descrierea ta.

b) Mihnea a primit un număr de **n** bomboane. El vrea să le împartă în mod egal cu sora sa mai mică. Descrie un algoritm care verifică dacă Mihnea poate împărti bomboanele în două gramezi egale. Ce apare nou în acest algoritm față de cel precedent?

c) Cum ai descris algoritmii de mai sus? Ce alte metode pentru descrierea lor ai mai putea folosi?

2. Ce aplicații pentru scrierea și rularea algoritmilor ai folosit în clasa a V-a?

Important

- Un algoritm poate fi descris printr-o succesiune de cuvinte (comenzi) sau cu ajutorul blocurilor grafice. Pentru a putea executa algoritmii pe un computer, aceștia ar trebui descriși într-un limbaj de programare. Deoarece scrierea unui program ce implementează un algoritm într-un limbaj de programare, poate fi dificilă pentru multe persoane, s-au creat aplicații care permit descrierea algoritmilor folosind blocuri grafice.

Informază-te!

Aplicații precum Scratch, Blockly, AppInventor, TouchDevelop au fost gândite pentru a ușura scrierea de programe.

Scratch a fost dezvoltat de MIT (Massachusetts Institute of Technology) și poate fi folosit atât online, cât și offline. Versiunea online se poate accesa la adresa <https://scratch.mit.edu/>, iar programul offline se poate descărca de la adresa <https://scratch.mit.edu/download>.

Blockly a fost dezvoltat de către Google și poate fi întâlnit pe mai multe site-uri:

<https://developers.google.com/blockly/>,

<https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>,

<https://www.pbinfo.ro/?pagina=blockly>.

Dacă dorești să folosești Blockly offline, atunci trebuie descărcat de la adresa <https://github.com/google/blockly/zipball/master>.

AppInventor a fost dezvoltat tot de MIT. Cu ajutorul său se pot scrie aplicații pentru Android. Aplicația poate fi accesată la adresa <http://appinventor.mit.edu/explore/>.

TouchDevelop este o aplicație dezvoltată de Microsoft și poate fi accesată la adresa <https://www.touchdevelop.com/>.

La o căutare pe Internet pot fi găsite multe site-uri care oferă utilizatorilor posibilitatea de a învăța să scrie programe. Probabil unul dintre cele mai potrivite site-uri pentru elevii de gimnaziu care doresc să învețe programare este <https://code.org/>.

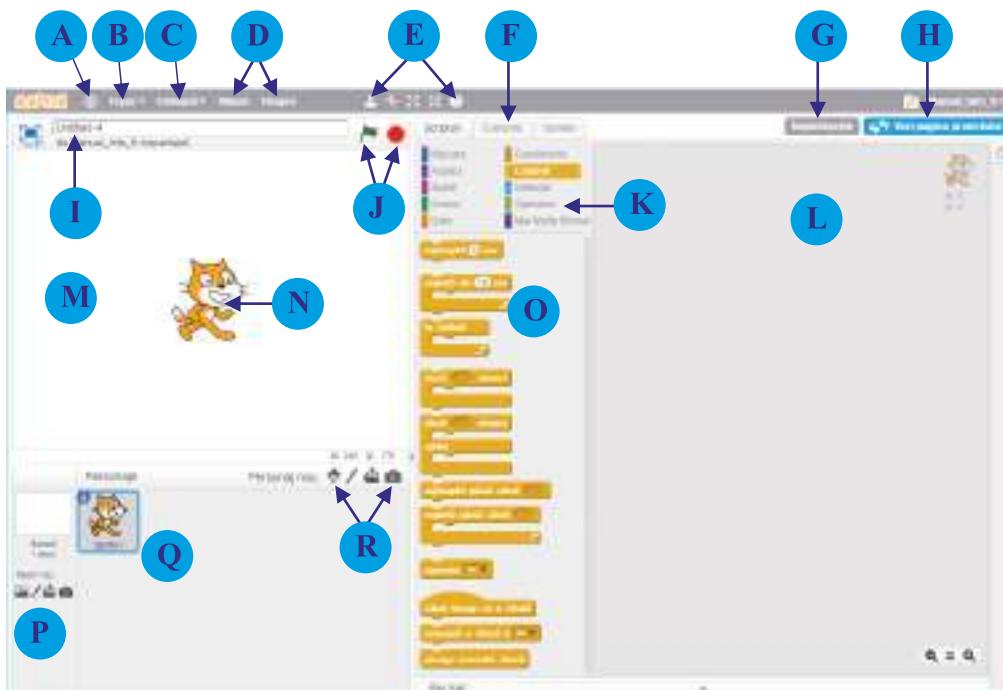
Exersează!

3. Vizitează site-urile anterior menționate și vezi care și se pare cel mai accesibil, care oferă interfață în limba română.

Elemente de interfață ale unor aplicații de exersare a algoritmilor

Explorează interfața aplicației Scratch!

1. Observă interfața aplicației Scratch și identifică elementele de interfață de la A la R. Poți să te verifici, citind descrierile de sub imagine. Poți face acest lucru urmărind pașii de mai jos.



- A – Se folosește pentru stabilirea limbii interfeței.
- B – Deschide un meniu din care se poate crea un nou proiect, salvează proiectul, încarcă un proiect de pe calculator, descarcă proiectul pe calculator, salvează o secvență video de maximum 60 de secunde din proiect.
- C – Schimbă modul în care arată interfața.
- D – *Sfaturi* deschide un panel în care sunt lecții în care se explică pas cu pas cum se folosește aplicația, iar *Despre* oferă câteva informații despre Scratch.
- E – Primele 4 iconițe sunt pentru operarea cu personaje: duplicare, ștergere, mărire, micșorare. Ultima iconiță se poate folosi pentru a obține ajutor: să dă clic pe ea, apoi se dă clic pe elementul pentru care se solicită informații.
- F – Panouri pentru scripturi, costume, sunete: se folosesc pentru organizare.
- G – La apăsarea butonului se poate partaja proiectul cu alții utilizatori.
- H – Deschide pagina proiectului și se poate vedea cum văd alții utilizatori proiectul tău.
- I – Titlul proiectului.
- J – Butoane pentru pornirea, respectiv oprirea proiectului.
- K – Paleta cu blocuri. Blocurile sunt grupate în 10 categorii cu denumiri sugestive.
- L – Zona de lucru. Aici se poate crea programul (scriptul) tău prin asamblarea blocurilor.
- M – Scena în care se desfășoară acțiunea programului.

N – Personaj care poate fi controlat prin intermediul programului. Fiecare personaj poate avea asociat un script sau mai multe.

O– Lista cu blocuri.

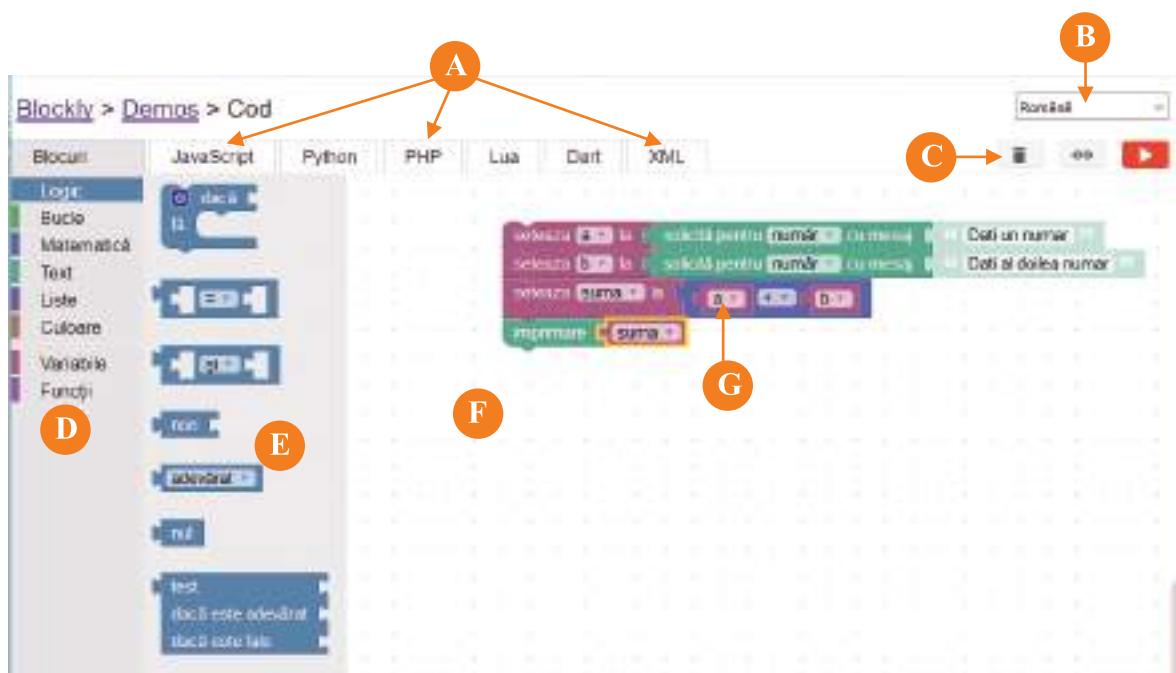
P – Zonă pentru schimbarea decorului. Se poate folosi un decor existent, desena unul nou, încărca o imagine de pe calculator sau face o poză cu camera de pe dispozitivul care rulează aplicația;

Q – Aici se află lista cu personaje.

R – Listă de butoane cu ajutorul cărora se poate adăuga un personaj nou dintr-o listă predefinită, desena un personaj nou, încărca unul de pe calculator sau se poate face o poză.

2. Deschide aplicația Scratch și recreează o scenă dintr-un film sau dintr-o carte citită. Schimbă decorul, adaugă personajele potrivite, poziționează-le și redimensionează-le corespunzător.

3. Privește interfața aplicației Blockly și identifică funcționalitatea elementelor indicate. Verifică dacă ai identificat corect, citind indicațiile care urmează după imagine.



A– Limbaje de programare în care poți vedea tradus programul tău.

B – Listă de unde se poate selecta limba interfeței.

C – Butoane pentru ștergerea programului, distribuirea programului, rularea acestuia.

D – Listă cu tipurile de blocuri.

E – Listă cu blocurile care aparțin unui anumit tip.

F – Spațiu de lucru, în care se scrie programul.

G – Exemplu de program.

4. Pe suprafața de lucru a aplicației Blockly se află un program. Determină ce algoritm implementează programul din imaginea de mai sus.

5. Scrie în Blockly un program asemănător cu cel de mai sus, apoi vizualizează cum ar arăta dacă ar fi scris în unul dintre limbajele de programare în care face traducere. Care variantă pentru scrierea unui program îți se pare cea mai simplă? De ce?

Instrumente de bază utilizate în exersarea algoritmilor

Amintește-ți!

1. Cum ai procedat în clasa a V-a ca să verifici corectitudinea algoritmilor scriși de tine?

Important

Un pas important în scrierea algoritmilor este testarea corectitudinii acestora. Testarea corectitudinii depinde de modul în care a fost descris algoritmul.

Dacă algoritmul a fost descris:

a) în limbaj natural, atunci verificarea acestuia poate fi făcută de o persoană care fie analizează corectitudinea descrierilor, fie execută pas cu pas instrucțiunile și verifică dacă pentru orice date de intrare se poate ajunge la soluție;

b) într-un limbaj de programare, atunci programul obținut poate fi rulat și testat pentru diverse seturi de date de intrare și verificat dacă se obțin datele de ieșire așteptate.

Descrierea în limbaj natural a unui algoritm are avantajul că nu necesită resurse importante, doar un instrument de scris și un suport pe care să se scrie sunt suficiente, dar depinde mult de experiența celui care citește și evaluează algoritmul.

Descrierea într-un limbaj de programare sau folosind blocuri grafice necesită existența unui computer și a unei aplicații care să poată rula programul (algoritmul), dar evaluarea corectitudinii este mai simplă, deoarece se vede imediat răspunsul obținut prin rularea algoritmului propus.

Atenție! Nu trebuie pus semnul egal între algoritm și program. De exemplu: Se poate scrie un program care calculează numărul obținut prin împărțirea lui 5 la 3 (care are o infinitate de zecimale), dar acesta nu este un algoritm deoarece nu se termină niciodată.

Pentru a putea descrie un algoritm folosind blocuri, trebuie să te familiarizezi cu acestea. Pentru găsirea ușoară a blocurilor acestea sunt grupate.

Descrierea unui algoritm se face trăgând cu mouse-ul blocurile pe suprafața de lucru și îmbinându-le.

Dacă în Blockly se poate scrie un singur algoritm, care se execută pas cu pas, pornind de la primul bloc, în Scratch se pot descrie mai mulți algoritmi, fiecare dintre ei putând să controleze acțiunile unui personaj și/sau să descrie acțiunile care se execută la apariția unui eveniment.

Exersează!

2. Deschide Scratch online și căută Manual_Info_5. Din proiectele găsite, alege *Tabla înmulțirii* și dă clic pe butonul *Vezi în interior*. Alege, rând pe rând, personajele și observă cum a fost descris algoritmul care le controlează. Modifică algoritmul în aşa fel încât să verifice operația de adunare a două numere mai mici decât 100.



Descoperă blocuri folosite în Scratch!

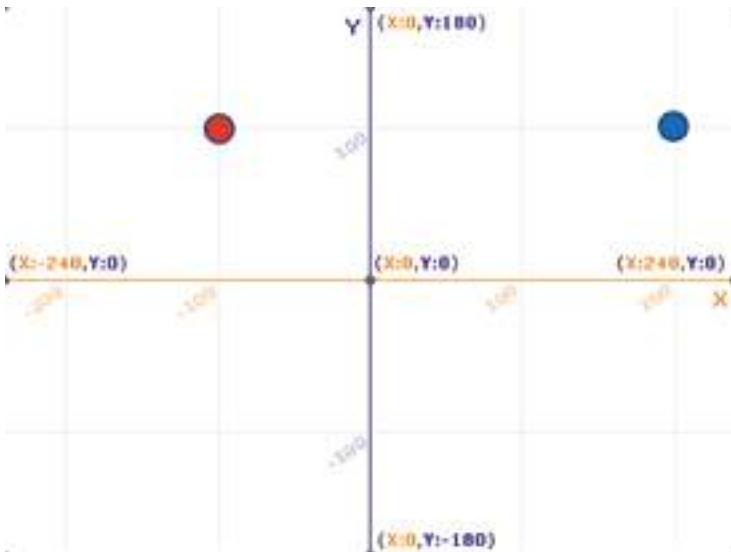
3. Deschide aplicația Scratch și începe să explorezi paleta de blocuri. Acestea sunt grupate în 10 categorii:

a) Mișcare

Obiectele din Scratch sunt plasate pe o scenă cu o dimensiune de 480 x 360 pixeli cu punctul de coordonate (0, 0) în centrul ecranului, ca în imaginea din dreapta. Punctul roșu de pe imagine se află la coordonatele (-100, 100).

La ce coordonate se află punctul albastru?

În această categorie, Scratch dispune de un set de blocuri (comenzi) ce pot mișca un personaj. Pentru a vedea ce face fiecare



bloc, poți da clic pe ?, apoi pe blocul despre care dorești să află mai multe informații.

Ultimele 3 blocuri din listă au în partea dreaptă o căsuță care poate fi bifată. Bifează una dintre ele și vezi ce se întâmplă.

b) Aspect

Blocurile din această categorie pot modifica aspectul personajului.

c) Sunet

Cu ajutorul acestor blocuri se poate adăuga animațiilor sunet.

d) Creion

În această categorie se găsesc blocuri care permit personajului să deseneze.

e) Date

Aici se pot defini variabile pe care să le folosești în programul tău.

f) Evenimente

În timpul rulării unui algoritm, pot apărea diverse evenimente: primirea unui mesaj de către un personaj, apăsarea unei taste, clic pe un personaj. Fiecărui eveniment i se poate asocia o secvență de blocuri care să se execute la apariția acelui eveniment.

g) Control

În această categorie se găsesc comenzi de control ale execuției programului.

h) Detectie

Cu ajutorul blocurilor din această categorie se poate detecta dacă personajul a atins o anumită culoare, unde se află mouse-ul pe ecran etc.

i) Operatori

Aici se găsește un set de operatori aritmetici și logici.

Mișcare	Evenimente
Aspect	Control
Sunet	Detectie
Creion	Operatori
Date	Mai Multe Blocuri

Exersează!

4. Deschide Scratch, explorează cele 10 categorii și identifică ce operații poți să faci.
5. Scrie o secvență care atunci când este apăsat steagul verde de pe interfața aplicației Scratch mută un personaj la anumite coordonate .

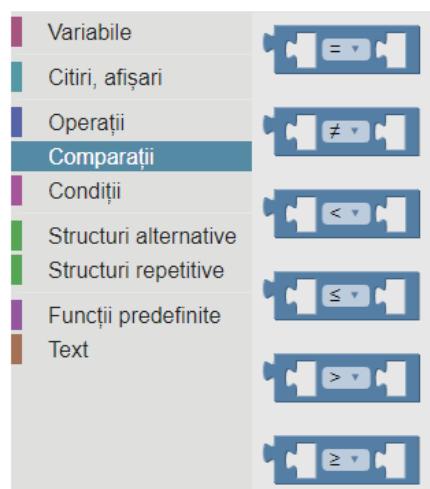
Descoperă blocuri folosite în Blockly

6. Blockly este oferit de Google ca open source, ceea ce însemnă că fiecare persoană poate să modifice cum dorește blocurile și organizarea acestora.

Probabil cea mai bună traducere/adaptare în limba română pentru Blockly se găsește aici: <https://www.pbinfo.ro/?pagina=blockly>

7. Explorează interfața implementării Blockly de la adresa de mai sus. Parcurge, rând pe rând, categoriile și familiarizează-te cu blocurile din fiecare categorie.

- a) Variabile - permite declararea și operațiile cu variabile.
- b) Citiri, afișări – blocurile de aici permit citirea și afișarea datelor.
- c) Operații – blocuri care permit operațiile matematice.
- d) Comparații – blocuri destinate comparării unor valori.
- e) Condiții – aici sunt blocuri pentru operațiile logice.
- f) Structuri alternative – blocuri pentru luarea deciziilor.
- g) Structuri repetitive – blocuri care permit repetarea unei secvențe.
- h) Funcții predefinite – câteva funcții matematice.
- i) Text – blocuri pentru manipularea textului.



Exersează!

7. Deschide una dintre implementările Blockly, trece-i interfața în limba română (dacă nu este deja) și explorează categoriile pe care sunt împărțite blocurile. Analizează ce fel de blocuri apar în Blockly și realizează o comparație cu blocurile din Scratch.

8. Scrie un algoritm care calculează produsul a două numere citite.
9. **Lucrați în echipe.** Împreună cu 3 colegi imaginează-ți că aveți un robot cu ajutorul căruia puteți construi, în realitatea virtuală, orice dorîți. Totuși, fiind un robot cam simplu, trebuie să aibă o listă clară și scurtă de comenzi pe care să le execute. Care ar fi comenziile pe care acesta ar trebui să le poată executa și cum le-ați organiza? Discutați și alcătuți la început o listă cu maximum 30 de comenzi, apoi grupați-le astfel încât toate comenziile unei grupe să fie asemănătoare. Verificați dacă lista de comenzi este completă, scriind apoi un mic program a cărui execuție să ducă la realizarea unei construcții.

Etapele unui exercițiu algoritmic

Amintește-ți!

1. Cum procedezi ca să creezi un algoritm ce rezolvă o anumită problemă?

Important

Atunci când trebuie descris un algoritm care rezolvă o problemă, ar trebui efectuați următorii pași:

- a) Se citește cu atenție enunțul problemei.
- b) Se identifică datele de intrare (ce se dă) și datele de ieșire (ce se cere).
- c) Se rezolvă cerința și se descrie în limbaj natural.
- d) Descrierea obținută la pasul anterior se rafinează folosind doar comenzi care au drept corespondent unul sau mai multe blocuri (sau instrucțiuni dacă se lucrează într-un limbaj de programare) din aplicația în care urmează să fie scris programul.
- e) Se creează programul ce implementează algoritmul descris anterior, folosind blocurile (sau instrucțiunile) aplicației în care se dorește a fi rulat.
- f) Se rulează programul și se testează pe mai multe seturi de date de intrare. Dacă rezultatele sunt cele așteptate, totul s-a terminat, dacă nu, atunci se reia de la început, adică de la punctul a.

Se dă următoarea problemă: Într-o curte sunt **n** găini și cu 3 mai multe pisici. Câte picioare și câte capete se află în curte?

- a) În enunț se cere să determini câte capete și câte picioare sunt într-o curte în care sunt **n** găini și **n + 3** pisici.
- b) Pentru a calcula numărul de capete și de picioare (care sunt datele de ieșire), este nevoie de **n**, numărul de găini (ce reprezintă datele de intrare).
- c) Numărul de capete este egal cu numărul de găini + numărul de pisici, adică $2*n + 3$. Numărul de picioare este de 2 ori numărul de găini la care se adună de patru ori numărul de pisici, adică $2*n+4*(n+3)$, sau mai pe scurt $6*n+12$. Descrierea ar fi: Citesc numărul de găini, calculez numărul de capete și-l afișez, calculez numărul de picioare și-l afișez.
- d) Descrierea pas cu pas a algoritmului:
 - Pas 1:** Afișez mesajul „Aflu numărul de găini” și citesc numărul.
 - Pas 2:** Calculez numărul de capete.
 - Pas 3:** Calculez numărul de picioare.
 - Pas 4:** Afișez numărul de capete.
 - Pas 5:** Afișez numărul de picioare.
- e) Deschide aplicația în care scrii programul și aşază blocurile în ordinea dorită.
- f) Rulează programul obținut.

Observație: Exemplul rezolvat în programul Scratch poate fi găsit căutând pe scratch.mit.edu Manual_Info_6.

Descriere soluție în Scratch

Creează variabile pentru **n**, numărul de capete și numărul de picioare. Mergi la grupa *Date* și apasă butonul *Creează o variabilă*.



Selectează din *Evenimente* că dorești ca programul să pornească la apăsarea stegulețului verde (buton Start).

Selectează din grupa *Detectie* că dorești să întrebi (citești) ceva. Scrie textul mesajului.



Adaugă din grupa *Date* blocul *setează*, selectează că dorești să modifici variabila **n**, iar la valoarea cu care se modifică **n** adaugă din grupa *Detectie* blocul *răspuns* (adică în **n** se pune răspunsul dat de utilizator), trăgând blocul *răspuns* deasupra pătratului alb din dreapta, până când pătratului din dreapta îi apare o margine albă (ca în imaginea alăturată). Apoi, dă drumul blocului.



Acum adaugă calculul numărului de capete. Pentru aceasta ai nevoie de un bloc care să seteze valoare variabilei capete la valoarea $2*n+3$. Valoarea $2*n+3$ se calculează cu blocul $2*n$ care se inserează în blocul de adunare cu 3, iar noul bloc se inserează în blocul *setează*. Blocurile cu operații aritmetice se găsesc în grupa *Operatori*.



Adaugă din grupul *Aspect* blocul *spune* în care așezi apoi blocul *alătură* (pentru afișarea a două texte diferite) din grupa *Operatori*, pentru afișarea datelor dorite.



Descriere soluție în Blockly

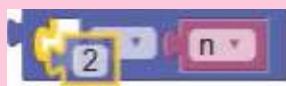
Creează variabile pentru **n**, numărul de capete și numărul de picioare.
Mergi la grupa *Variabile* și apasă butonul *Variabilă nouă*.



Adaugă din grupa *Variabile* blocul *atribuie la*, selectează că dorești să modifici variabila **n**, iar la valoarea cu care se modifică **n**, adaugă din grupa *Citire* blocul *citește un număr* (adică în **n** se pune răspunsul dat de utilizator).

atribuie la **n** **valoarea** **citește un număr** **cu mesajul** “**Dati numărul de găini**”

Acum adaugă calculul numărului de capete. Pentru aceasta ai nevoie de un bloc care să seteze valoarea variabilei capete la valoare $2*n+3$.



Valoarea $2*n+3$ se calculează cu blocul $2*n$, care se obține din înmulțirea lui 2 (blocul pentru valoarea 2 se ia din grupa *Operații*) cu blocul de înmulțire care se ia din aceeași grupă. Valoarea $2*n$ se inserează în blocul de adunare cu 3, iar noul bloc se inserează în blocul *atribuie la* și se obține secvența de mai jos.

atribuie la **n** **valoarea** **citește un număr** **cu mesajul** “**Dati numărul de găini**”
atribuie la **capete** **valoarea** **2** *** ·** **n** **+** **3**

Adaugă din grupa *Citiri, Afișări* blocul *afișează* în care așezi blocul *unește* din grupa *Text*. Acesta va uni blocul de text, care se obține tot din grupa *Text*, cu valoarea ce se dorește a fi afișată.

atribuie la **n** **valoarea** **citește un număr** **cu mesajul** “**Dati numărul de găini**”
atribuie la **capete** **valoarea** **2** *** ·** **n** **+** **3**
atribuie la **picioare** **valoarea** **6** *** ·** **n** **+** **12**
afișează **unește** “**Numărul de capete este**” **capete**
afișează **unește** “**Numărul de picioare este**” **picioare**

Exersează!

2. Într-o clasă sunt cu 5 băieți mai mulți decât fete. Descrie un algoritm, în Blockly sau Scratch, care citind numărul de fete calculează și afișează numărul de elevi din clasă. **Exemplu:** Dacă numărul de fete este 10, atunci programul tău afișează 25.

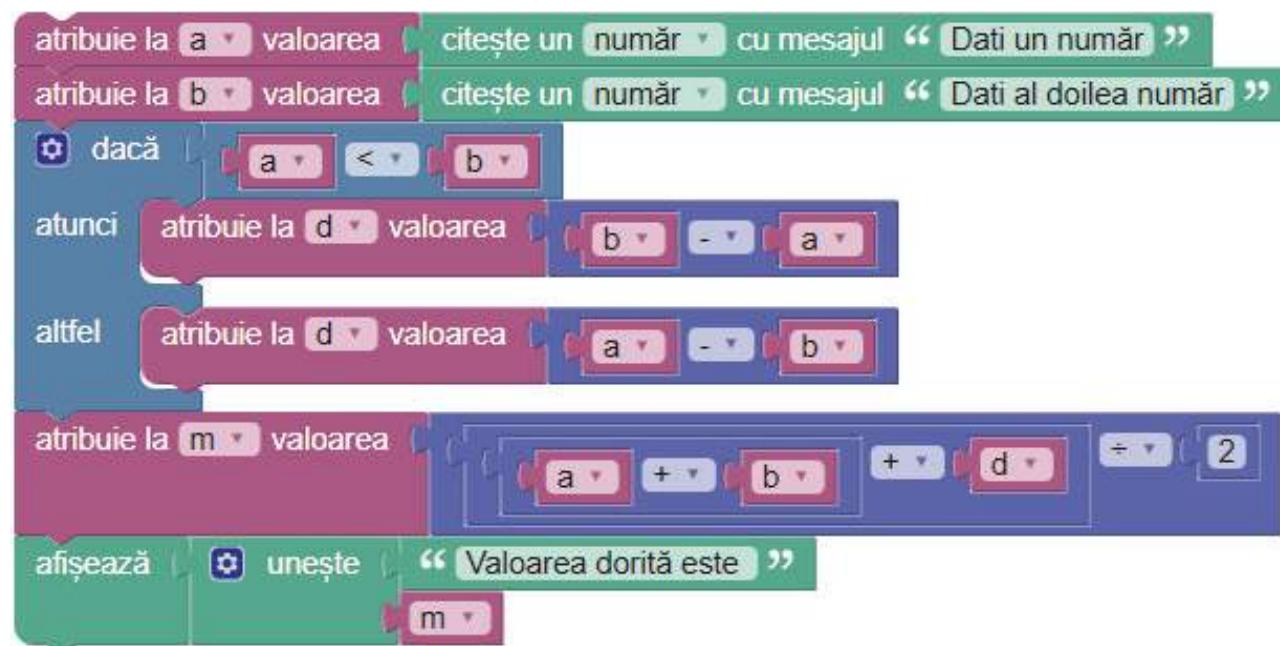
3. Daniela și Mihai au primit fiecare câte **x** nuci. Mihai a mâncat una dintre nucile sale și a dat Danielei o nucă. Descrie în Blockly sau Scratch un algoritm care, citind numărul **x**, afișează câte nuci au copiii la final. **Exemplu:** Dacă **x** este 4, atunci programul tău afișează 5 și 2, deoarece Daniela va avea 5 nuci (4 primite plus una de la Mihai), iar Mihai 2 (una a mâncat-o, iar una a dat-o Danielei).

4. Camera lui Mihai are o lungime de x metri, o lățime de y metri și o înălțime de 3 metri. Geamul camerei are 2 mp, iar ușa la fel. Mihai vrea să văruiască toți peretii, inclusiv tavanul la un cost de s lei pe metru pătrat. Descrie în Blockly sau Scratch un algoritm care, citind x , y și s , determină ce sumă cheltuieste Mihai pentru zugrăvirea camerei. **Exemplu:** Dacă $x = 3$, $y = 4$ și $s = 40$, atunci algoritmul afișează 2000 (tavanul are $3 \times 4 = 12$ mp, peretii $2 \times (3+4) \times 3 - 4 = 38$ mp, total suprafață de zugrăvit 50 mp $\times 40$ lei/mp = 2000 lei).

5. Scrie un program care, citind vârstele a doi copii, Ionel și Mihai, determină care dintre cei doi este mai mare și cu câți ani.

6. Scrie un program care, citind două valori numerice naturale, afișează dacă pot fi sau nu două valori consecutive.

7. Determină ce afișează secvența de blocuri (program) de mai jos pentru $a = 8$ și $b = 4$:



8. Doi copii doresc să folosească împreună un leagăn pe marginea căruia scrie că greutatea maximă admisă este de 100 de kg. Scrie un algoritm care, cunoscând greutățile celor doi copii, determină dacă aceștia pot folosi leagănul împreună sau nu.

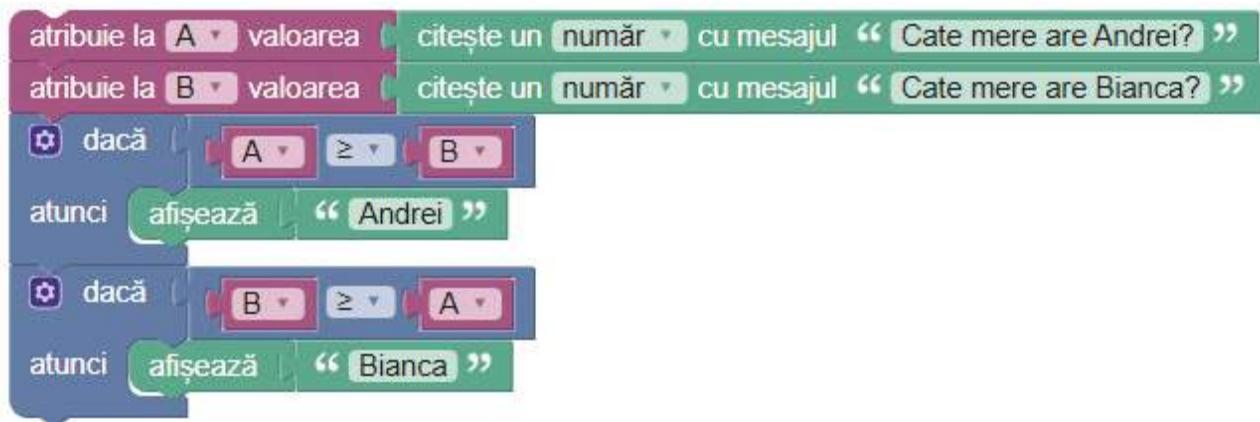
9. La un concurs, toți participanții primesc o șapcă după regula: primul înscris primește șapcă roșie, al doilea albastră, al treilea galbenă, al patrulea roșie, al cincilea albastră etc. Scrie un program care, cunoscând numărul de ordine al înscriserii unui concurrent, determină și afișează culoarea șepciu acestuia.

10. Mircea a numărat câte persoane trec strada timp de trei ore. În prima oră a numărat x persoane, în a doua oră y , iar în a treia oră z persoane. Lui Mircea i s-a părut amuzant că numerele au fost distințe. Scrie un program care determină câte persoane au trecut strada în cele trei ore și în care oră au trecut strada cele mai multe persoane.

11. Daniela admira nucul bătrân din fața școlii. Profesoara i-a spus fetei data la care a fost plantat nucul. Scrie un program care să o ajute pe Daniela să calculeze vîrstă nucului în ani împliniți. **Exemplu:** Data plantării: ziua 03, luna 05, anul 1980, iar data curentă ziua 04, luna 03, anul 2018; răspuns: 37 de ani.

12. Pentru secvența de program de mai jos, efectuează următoarele sarcini:

- a) scrie un enunț pentru problema rezolvată;
- b) determină ce afișează programul, dacă se dă valorile în această ordine:
 - i. 4 și 9;
 - ii. 8 și 10;
 - iii. 12 și 12.



13. Următoarele întrebări se referă la imaginea din dreapta.

- a) În ce aplicație crezi că a fost descris algoritmul?
- b) Ce face algoritmul?
- c) Câte linii trasează?
- d) Cum procedezi pentru ca liniile să fie de culori diferite?

14. Scrie în Scratch un program care desenează:

- a) un dreptunghi oarecare;
- b) un triunghi dreptunghic;
- c) un triunghi ascuțitunghic;
- d) un triunghi obtuzunghic;
- e) două triunghiuri congruente.

15. Lucrați în echipe. Împreună cu 3 colegi rezolvă problema numărul 13 în diverse aplicații: unul dintre voi o va rezolva în Scratch, iar ceilalți în cele trei variante de Blockly prezentate la începutul capitolului Algoritmi. Puneți cele trei soluții una lângă cealaltă și analizați care dintre cele trei aplicații a produs cea mai inteligibilă și ușor de citit soluție. Creați o prezentare în care să arătați colegilor cele 4 soluții realizate de voi și întrebați-i care dintre acestea li se pare a fi cea mai bună. De ce?



16. Scrie un program în Scratch care să afișeze pe ecran 3 triunghiuri și să îți ceară să miști personajul până când atinge triunghiul dreptunghic. Dacă personajul atinge un alt triunghi, se va afișa un mesaj de eroare, iar dacă-l atinge pe cel corect, atunci jucătorul va fi felicitat. La fiecare rulare, schimbă pozițiile triunghiurilor. Dacă îți se pare complicat, caută pe https://scratch.mit.edu/Manual_Info_6 și analizează proiectul Triunghiuri.

Structura repetitivă cu contor

Din experiența ta

12. Cum ai procedat când ai fost nevoit să explici unui coleg că trebuie să scrie litera **a** de treizeci de ori?

- a) „Trebuie să scriiaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa”.
- b) „Trebuie să scrii litera **a** de treizeci de ori.”

Important

Atunci când anumite operații trebuie repetați de un număr cunoscut de ori este preferabil să se folosească un bloc care permite repetarea unei operații sau a unui set de operații de mai multe ori.

Scratch	Blockly
În grupa <i>Control</i> , găsești blocul de mai jos care poate executa repetitiv blocurile incluse, de un număr specificat de ori (în imagine 10). 	Bocul este aproape identic doar că poate fi găsit în grupa <i>Bucle</i> sau <i>Structuri repetitive</i> . 

Un bloc, o instrucție, care permite repetarea unei acțiuni de un număr cunoscut de ori se numește **structură repetitivă cu număr cunoscut de pași**. În Blockly există o **structură repetitivă cu contor** care arată ca în imaginea de mai jos. În acest exemplu sunt afișate numerele de la 1 la 10.



Un Forma **structurii repetitive cu contor**, dacă dorești să o scrii pe hârtie, este:

Pentru variabilă←expresie1, expresie2, pas **execută**
 └ **instrucții**

unde *pas* e optional (dacă *pas* e omis se consideră a fi 1)

O formă generalizată din Blockly a structurii repetitive cu contor, se poate vedea mai jos.



Funcționarea structurii repetitive, dacă valoarea pas e pozitivă:

Pas 1: variabila ia valoarea *expresie1*;

Pas 2: dacă *variabila* e mai mică sau egală cu *expresie2*, atunci se execută corpul structurii repetitive și se trece la Pas 3, altfel se termină structura repetitivă;

Pas 3: *variabila* crește cu valoarea *pas* și se trece la Pas 2.

Funcționarea structurii repetitive, dacă valoarea pas e negativă:

Pas 1: variabila ia valoarea *expresie1*;

Pas 2: dacă *variabila* e mai mare sau egală cu *expresie2*, atunci se execută corpul structurii repetitive și se trece la Pas 3, altfel se termină structura repetitivă;

Pas 3: *variabila* scade cu valoarea *pas* (deoarece se adună un număr negativ) și se trece la Pas 2.

Exercițiu rezolvat

Se dă problema: Bogdan este la grădiniță și vrea să învețe să numere. Descrie în Blockly un algoritm care citește un număr natural N și afișează numerele de la 1 la N.

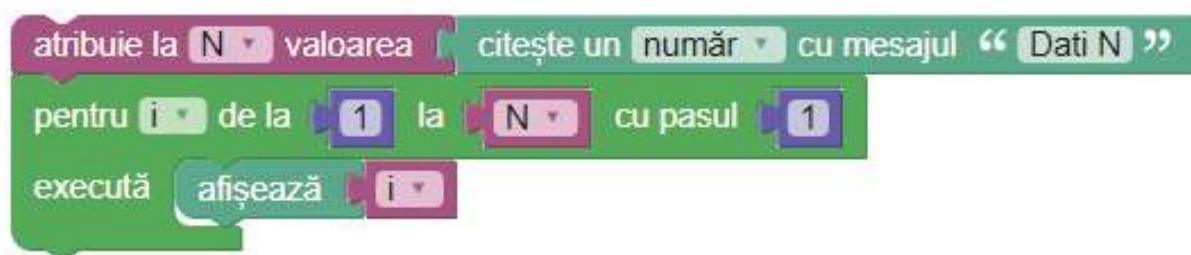
Pas 1: Citești cu atenție enunțul și deduci ce se dorește: să afișezi numerele de la 1 la N.

Pas 2: Identifici care sunt datele de intrare: N și care sunt datele de ieșire: numerele de la 1 la N.

Pas 3: Rezolvi și descrie soluția: Citesc un număr N și afișez numerele de la 1 la N.

Pas 4: Rafinarea descrierii: Citesc un număr N și pentru toate valorile unei variabile i care ia valori de la 1 la N, din 1 în 1 (cu pas 1) afișez valoarea lui i.

Pas 5: Obții în Blockly descrierea algoritmului de mai jos.



Exersează!

2. După ce a învățat să numere crescător, Bogdan vrea să învețe să numere descrescător de la N la 1. Cum ai descrie în Blockly un algoritm care, citind un număr natural N, afișează în ordine descrescătoare numerele de la N la 1?

3. Descrie un algoritm care afișează numerele pare mai mici ca un număr N dat.

4. Un lift coboară de la etajul x la etajul y. Descrie un algoritm care afișează etajele pe care le parcurge liftul.

5. Descrie un algoritm care afișează tabla înmulțirii. Apoi, descrie un algoritm care afișează tabla înmulțirii unei cifre c cu toate cifrele de la 1 la 9.

6. Andrei tocmai a învățat la școală despre divizorii numerelor. Cum ai descrie un algoritm care, citind un număr natural N, afișează toți divizorii acestuia?

7. Daniela a fost fascinată la lecția de matematică de numerele prime. Ea a început să aleagă numere din ce în ce mai mari ca să le verifice dacă sunt prime sau nu. Procesul de verificare este, însă, anevoios. Tu cum ai descrie un algoritm care verifică dacă un număr este prim sau nu?

8. Descrie un algoritm care afișează toți multiplii unui număr natural k dat, mai mici sau egali cu N.

9. Structurile repetitive cu număr cunoscut de pași pot fi folosite și pentru desenat. Vizitează adresa: <https://studio.code.org/s/course4/stage/6/puzzle/1> și rezolvă câte puzzle-uri dorești dintre cele 16 găsite acolo.

10. Cum calculezi cât mai repede suma tuturor numerelor cuprinse între două numere date a și b, fără acestea? **Exemplu:** Pentru a = 6 și b = 3, ar trebui să răspunzi 9 (5+4).

Structura repetitivă condiționată anterior

Din experiența ta

1. Ai pus pe masă roboțelul tău preferat. Ce set de instrucțiuni i-ai putea da pentru a se deplasa până la marginea mesei, indiferent de poziția în care l-ai pus pe masă? Alege dintre variantele de mai jos care algoritm consideri că va duce roboțelul în siguranță, pe marginea mesei.

Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Fă 10 pași înainte.	Pas 1: Fă un pas înainte. Pas 2: Salt la Pas 1.	Pas 1: Dacă mai e masa în față, treci la Pas 2, altfel treci la Pas 4. Pas 2: Fă un pas în față. Pas 3: Salt la Pas 1. Pas 4: Stop.

Important

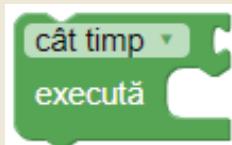
Atunci când descrii o secvență repetitivă, este posibil să nu știi câți pași trebuie făcuți. În acest caz ar trebui să folosești un bloc, o structură repetitivă, care se oprește fie când o anumită condiție nu mai este îndeplinită, fie când o anumită condiție este îndeplinită.

Exemplu: Descrierea consumului unei prăjitură - Cât timp mai este prăjitură în farfurie, iau o bucătă din ea și mănânc.

Forma structurii repetitive condiționate anterior, dacă dorești să o scrii pe hârtie, este:

Cât timp *condiție execută*
instrucțiuni

În Blockly, structura repetitivă condiționată anterior arată ca în imaginea din dreapta.



Funcționare: cât timp condiția este adevărată se execută corpul structurii repetitive.

Exemplu:

Secvența din dreapta afișează numerele de la 1 la 10.

Pas 1: Se pornește cu valoarea variabilei *i* de pe 1.

Pas 2: Dacă *i* \leq 10 se trece la Pas 3, altfel la Pas 5.

Pas 3: Se afișează *i*.

Pas 4: Se crește *i* cu 1, salt la Pas 2.

Pas 5: Oprire algoritm.



Atât în Blockly cât și în Scratch mai există o structură repetitivă anterior condiționată care se termină atunci când o condiție a fost îndeplinită.

Scratch	Blockly

Exercițiu rezolvat

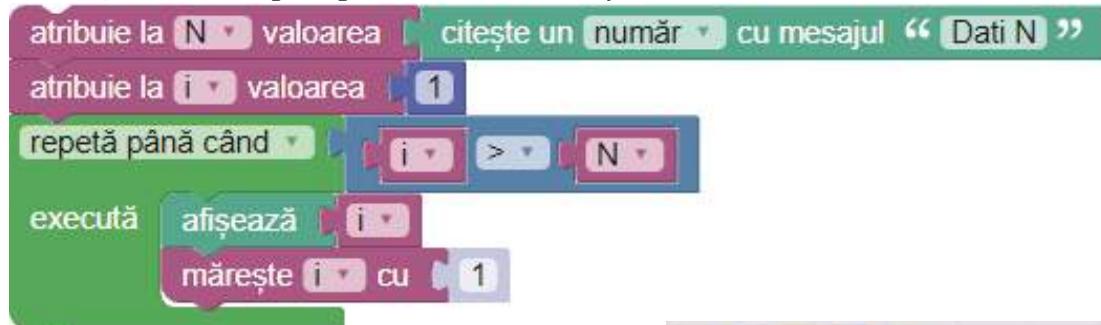
Se dă problema: Descrie un algoritm care citind un număr natural N afișează numerele de la 1 la N .

Ai mai rezolvat această problemă la capitolul anterior, știi deja principiul de rezolvare, aşa că atenție la descrierea algoritmului.

a) Folosind **cât timp**, în Blockly:



b) Folosind **repetă până când** în Blockly:



c) Folosind **repetă până când** în Scratch.

Observație! Condiția folosită la structura *repetă până când* este negată condiției folosite la structura repetitivă *cât timp*.



Exersează!

2. Descrie în Blockly și apoi în Scratch un algoritm care afișează numerele de la N la 1, în ordine descrescătoare. **Exemplu:** Pentru N=3 se afișează 3, 2, 1.

3. Descrie în Blockly și/sau Scratch un algoritm care afișează numerele impare mai mici ca o valoare N dată.

4. La capitolul anterior ai verificat dacă un număr **n** este prim sau nu, numărând câți divizori are. Metoda este corectă, dar dacă numărul pe care-l testezi este mare, atunci operația de testare durează mult. Folosind structura repetitivă cu test inițial, poți scurta timpul de testare aplicând un algoritm optimizat.

Soluție: Plecăm de la ideea că un număr prim nu trebuie să aibă divizori mai mari decât 2 și atunci începem cu o variabilă **i** de la valoarea 2 și o creștem.

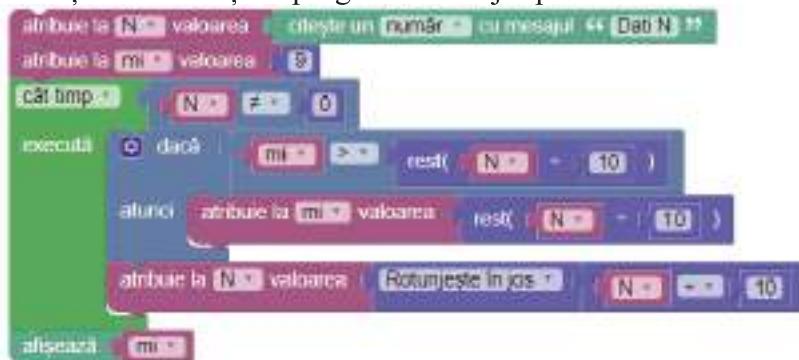
• Dacă găsim un număr **i** ca fiind divizor al lui **n**, atunci înseamnă că există un număr **k** astfel încât $i \cdot k = n$. Dacă **i** este primul divizor găsit al lui **n**, înseamnă că valoarea lui **k** $\geq i$. Cea mai mare valoare pe care o poate lua **i** respectând condiția $k \geq i$ este **k**, deci $i \cdot i \leq n$. Așadar, dacă **n** nu se divide cu nicio valoare a lui **i** pornind de la 2, cât timp $i \cdot i \leq n$, atunci numărul **n** este prim.

• Descrie un algoritm în Blockly sau Scratch care, citind un număr natural **n**, verifică dacă acesta este prim folosind algoritmul descris mai sus.

5. Cum ai descrie un algoritm care să calculeze suma cifrelor unui număr **n** dat? Știind că poate fi o problemă destul de grea, ai putea aplica următorul algoritm:

- a) Cât timp numărul nu e nul.
- b) Exragi ultima cifră a numărului și o aduni la o sumă.
- c) Stergi ultima cifră din număr (printr-o operație matematică).
- d) Reiei de la punctul **a**.

6. Determină ce afișează secvența de program de mai jos pentru N = 218.



7. Descrie în Blockly sau Scratch un algoritm care calculează c.m.m.d.c.-ul a două numere naturale. **Indicație:** Citești două numere a și b; cât timp $a \neq b$, scazi din cel mai mare pe cel mai mic.

8. O mașină pornește din orașul A spre orașul B cu o viteză de **x** m/s, iar din orașul B a pornit spre orașul A o mașină care se deplasează cu **y** m/s, distanța dintre cele două orașe fiind **d** metri. Descrie un algoritm care calculează când se întâlnesc cele două mașini. Încearcă să simulezi problema în Scratch sub forma unei animații.

9. Scrie un scurt joc în Scratch în care utilizatorul mișcă cu săgețile un personaj pe ecran, fără să atingă anumite obstacole și să colecteze (atingă) anumite obiecte care se mișcă. Pentru creșterea dificultății, poți mișca și obstacolele. Jocul se termină când jucătorul a atins un obstacol.

Structura repetitivă condiționată posterior

Din experiența ta

1. Ai de învățat la o materie de la școală. De câte ori citești ceea ce trebuie învățat?

Important

La fel ca și în viață, anumite operații trebuie repete până când se ajunge la succes. Structura repetitivă condiționată posterior repetă o instrucțiune până când o anumită condiție devine adevărată.

Forma structurii repetitive condiționată posterior:

repetă instrucțiuni

până când condiție

Funcționare: Se repetă *instrucțiuni* până când *condiție* devine adevărată.

Exemplu: Dacă dorești să afișezi numerele de la 1 la 10 scrii secvența de mai jos:

i←1

repetă

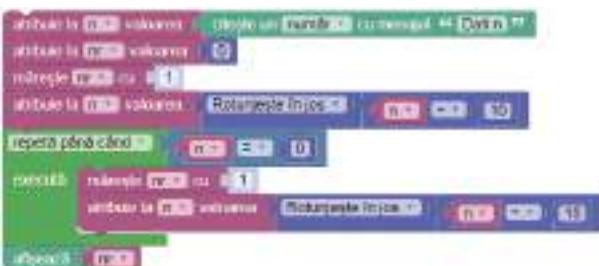
scrie i

i←i+1

până când i>10

Nu există un bloc specific acestei structuri repetitive în Scratch sau Blockly, dar poate fi simulaț astfel: instrucțiunea/instrucțiunile care se află în corpul structurii **repetă până când** se copiază înaintea blocului **repetă până când** și în corpul acestuia din Blockly și/sau Scratch.

Exemplu rezolvat

Descriere text	Descriere Blockly
citește n nr←0 repetă nr ← nr + 1 n ← [n/10] până când n=0 scrie nr	

Exersează!

2. Descrie un algoritm care afișează toate numerele pare din intervalul $[a,b]$. Descrie algoritmul în mai multe variante:

- a) Text, folosind structura repetitivă cu contor.
- b) Text, folosind structura repetitivă condiționată anterior.
- c) Text, folosind structura repetitivă condiționată posterior.
- d) Grafic, folosind Blockly.
- e) Grafic, folosind Scratch.

3. Descrie un algoritm care afișează toate tripletele de numere pitagorice mai mici sau egale cu un n dat. Implementează algoritmul în Scratch și desenează cel puțin unul dintre triunghiurile obținute.

4. Sirul de numere $0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 \dots$ poartă denumirea de sirul lui Fibonacci.

a) Descrie un algoritm care calculează cel de-al n -lea termen al sirului.

b) Descrie un algoritm care afișează termenii sirului lui Fibonacci mai mici sau egali cu o valoare dată n .

5. Tatăl tău s-a gândit să monteze un senzor pe marginea apei care să transmită adâncimea acesteia o dată pe zi. El va folosi senzorul până când acesta se va defecta (*defect* înseamnă că se manifestă prin transmiterea valorii 0). Descrie un algoritm care prelucrează datele pe care le-a primit tatăl tău până în momentul defectării și care afișează adâncimea maximă și cea minimă măsurată.

6. Daniela a construit un cuptor în care a montat un senzor de temperatură. Cuptorul este controlat de o inteligență artificială care încearcă să stabilizeze temperatura în interiorul acestuia, temperatura fiind considerată a fi stabilizată atunci când două măsurători consecutive ale temperaturii dau aceeași valoare. Senzorul de temperatură transmite o dată pe secundă temperatura din interiorul cuptorului. Descrie un algoritm care determină în câte secunde a fost stabilizată temperatura din cuptor. Descrie în Scratch un algoritm care desenează graficul temperaturii și care afișează la final cât a durat stabilizarea temperaturii, ca în exemplul alăturat. Dacă algoritmul tău se pare greu, poți să te inspiri de pe site-ul <https://scratch.mit.edu> unde găsești Manual_Info_6 și alegi proiectul *Temperatura cuptor*.



7. Maria dorește să afle la ce putere apare un număr natural prim k în descompunerea în factori primi a unui număr natural n . Tu cum ai descrie algoritmul care rezolvă această problemă?

8. Pe un lac cu o suprafață de x metri pătrați se află un nufăr care inițial are o suprafață de y metri pătrați. Știind că nufărul își dublează suprafața în fiecare noapte (e un nufăr extraterestru care la ora 24 fix își dublează suprafața), în cât timp ar acoperi întreg lacul? Descrie un algoritm care rezolvă această problemă.

9. Un melc urcă ziua pe un perete x metri, iar noaptea alunecă y metri. Descrie un algoritm care calculează în câte zile urcă melcul z metri.

PROJECT

• Ce vei face?

Vei crea un joc, folosind Scratch, în care jucătorul va manevra un personaj încercând să parcurgă un labirint.

De cei vei face acest lucru?

Vei învăța:

- să scrii un algoritm pentru un joc simplu;
- să folosești un editor grafic pentru crearea fundalurilor și a personajelor.

Cum vei face?

• Creează două sau trei fundaluri pe care trasezi un labirint cu o linie de culoarea aleasă de tine; această culoare nu mai apare pe fundal. Labirintul va avea o poziție de start (intrare) și una de sosire (ieșire).

• Creează patru personaje: unul pe care-l va mișca jucătorul, două personaje negative care vor „bântui” pe ecran și un personaj la care va trebui să ajungă jucătorul.

• Încarcă personajele și fundalurile într-un nou proiect. Poziționează personajul jucătorului în poziția de start, personajele negative în pozițiile lor inițiale, iar personajul la care trebuie să se ajungă în poziția de sosire.

• Scrie codul pentru mișcarea personajului jucătorului (se poate mișca cu tastatura sau mouse-ul). Dacă personajul atinge un perete al labirintului sau este atins de un personaj negativ, atunci se reîntoarce în punctul de start. Dacă ajunge la sosire se încarcă un nou fundal care reprezintă următorul nivel, iar personajele sunt puse în pozițiile lor inițiale.

• Scrie codul pentru personajele negative, care se mișcă pe o traекторie previzibilă.

Cum vei ști că ai reușit?

- Prezintă jocul colegilor și roagă-i să-ți spună ce le-a plăcut și ce nu.
- Dacă reușești să te joci cu ceea ce ai creat și îți place, sigur ai reușit!

Sugestie:

Pentru inspirație, poți accesa proiectele *În Mare* și *Labirint* ale utilizatorului Manual_Info_6 de pe site-ul: <https://scratch.mit.edu>.



Autoevaluare

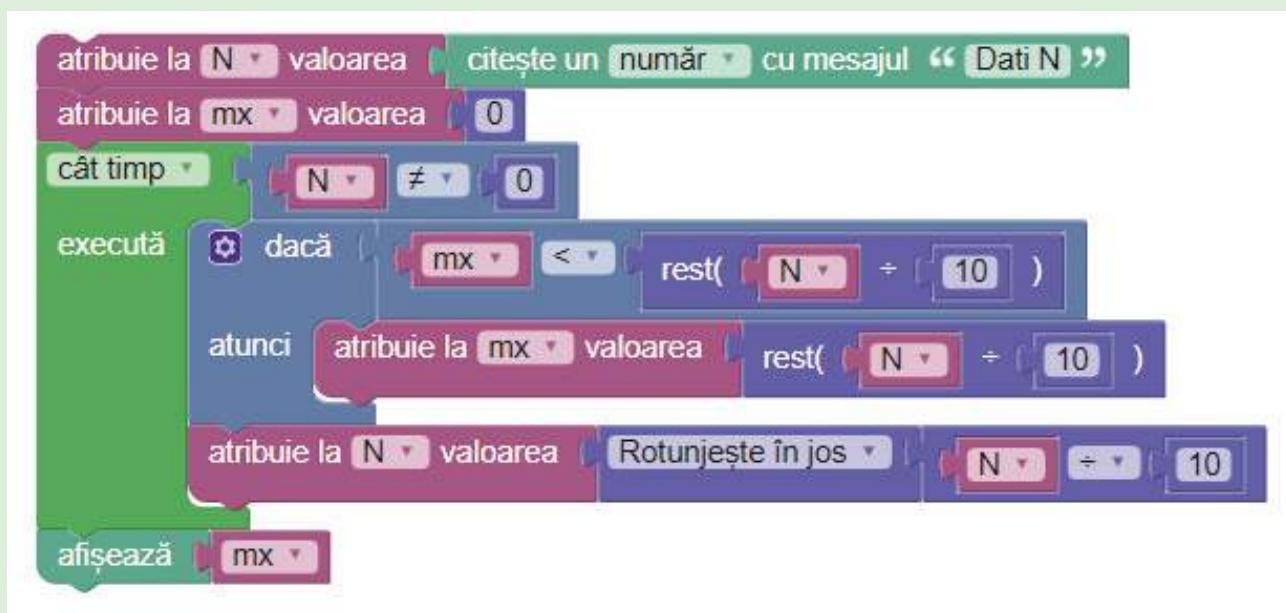
Ce se evaluatează?

- Realizarea fundalului și a personajelor.
- Personajul trebuie să poată fi mișcat.
- La atingerea personajelor negative sau a pereților labirintului, se reîncepe jocul.
- La atingerea sosirii se trece la nivelul următor sau se anunță câștigarea jocului.

RECAPITULARE

1. Într-o casă sunt N camere, iar în fiecare cameră câte o cutie cu bomboane. Andrei este curios să afle câte bomboane ar putea aduna, dacă trece prin toate cele N camere. Descrie un algoritm care, citind N numărul de camere și N numere naturale ce reprezintă numărul de bomboane din fiecare cameră, determină câte bomboane poate aduna Andrei. **Exemplu:** N = 3 și în cele trei camere se află 5, 8, respectiv 12 bomboane, atunci Andrei poate culege 25 de bomboane.

2. Determină ce problemă rezolvă algoritmul descris mai jos:



3. Presupunem că ai la dispoziție n numere și ai dori să știi câte cifre pare au fost folosite în scrierea acelor numere. Descrie un algoritm care rezolvă problema.

4. Descrie un algoritm care calculează cel mai mic multiplu comun a două numere date.

5. Îți amintești că un număr este palindrom dacă citit de la început la sfârșit e la fel ca și atunci când l-ai citi de la sfârșit la început. De exemplu, numerele 121, 33, 47874 sunt numere palindrom. Descrie un algoritm care, citind un număr, verifică dacă acesta este palindrom sau nu.

- Descrie un algoritm care afișează toate numerele palindrom de 4 cifre.

6. Numerele care au cifrele în ordine crescătoare, apoi în ordine descrescătoare se numesc *numere munte*. De exemplu, numerele 142, 2465, 467890 sunt numere munte, dar numerele 127, 963, 4253 nu sunt numere munte. Descrie un algoritm care verifică dacă un număr natural citit este munte.

7. Descrie un algoritm care afișează numerele prime mai mici decât o valoare n dată.

8. Descrie în Scratch un algoritm care desenează un hexagon de latură dată.

EVALUARE

Din oficiu (10 p)

1. Determină ce problemă rezolvă algoritmul descris mai jos:

(20 p)



2. Descrie un algoritm care, citind numitorul și numărătorul unei fracții, afișează fracția simplificată.

(20 p)

3. Descrie în Scratch un algoritm care desenează un pentagon de latură dată.

(20 p)

4. Descrie un algoritm care citind un număr natural **n**, calculează cifra maximă din el și de câte ori a apărut.

(20 p)

Pentru a progrăsa

Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:

1

2

3

4

Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:

87

90

85, 87

94

6. Recapitulare finală

Recapitulare

1. Folosind un program de grafică 3D sau de realitate virtuală, realizează un proiect în care construiești casa visurilor tale. Încearcă să folosești culori care se armonizează și să păstrezi cât mai corect proporțiile obiectelor din creația ta cu cele din lumea reală. Prezintă în fața colegilor lucrarea ta, introducând imagini relevante într-o prezentare. Când realizezi prezentarea și o susții în fața colegilor, ai grija să respecti regulile de creare și susținere a unei prezentări.

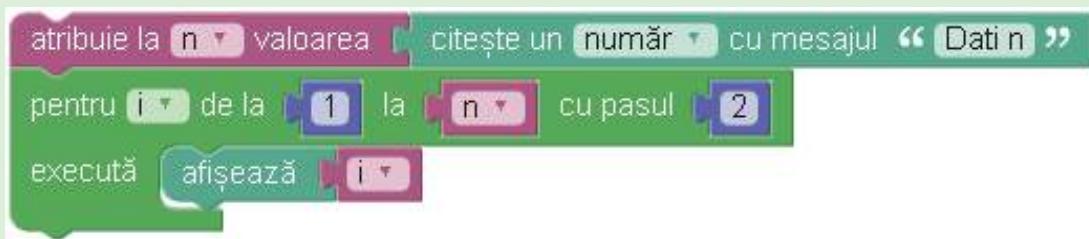
2. Creează o animație în care să preziniți o situație comică în care te-ai aflat la un moment dat. Pentru realizarea animației poți folosi Toontastic, Pivot Animator sau Scratch.

3. Realizează o prezentare despre cum influențează umiditatea evoluția unei plante. Alege trei ghivece în care sunt plante care urmează să înflorească. Plasează-le într-un loc cu lumină, unul lângă altul, și numerotează-le. Udă-le diferit: pe primul ghiveci îl „inunzi” zilnic, la al doilea menții solul umed, pe al treilea nu-l uzi deloc. Timp de minimum trei săptămâni, fă 3 fotografii, zilnic, celor trei ghivece. Folosește un program cu ajutorul căruia poți crea animații sau un program pentru realizat prezentări în care să așezi pozele în ordinea în care au fost făcute. Salvează animația sau prezentarea sub forma unui film în care sunt 10 cadre (diapoziitive) pe secundă. Folosește filmul astfel obținut pentru a realiza o prezentare în care să arăți influența apei asupra dezvoltării plantelor.

4. Realizează o prezentare pentru o lecție de istorie. Dacă pe un diapozitiv sunt mai multe rânduri de text, aşază-le să apară rând pe rând, mai puțin primul rând de text care o să apară odată cu diapozitivul. Introdu imagini care să susțină informațiile prezentate. Dacă o imagine este prea mică din cauza textului asociat, înainte de părăsirea diapozitivului, mărește imaginea pe toată suprafața. Dacă consideri util, adaugă unul sau două filmulete.

5. În contul tău de e-mail, creează o listă cu adresele de e-mail ale colegilor din clasă și o listă cu adresele colegilor. Trimit un e-mail către colegii dintre una din liste. Creează și un set de reguli care să eticheteze e-mail-urile primite în funcție de lista din care face parte cel ce a trimis e-mail-ul.

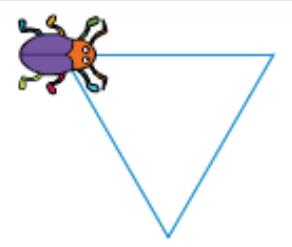
6. Determină ce problemă rezolvă algoritmul descris mai jos:



7. Alături de colegi creați un lanț în care trimiteți e-mail-uri. Spre exemplu, colegii Radu, Mihai, Diana ar forma următorul lanț: Radu trimit un e-mail către Diana, care trimit e-mail către Mihai, iar Mihai trimit e-mail către Radu. Primul din lanț trimit un e-mail în care scrie câteva metode pe care le aplică pentru a învăța eficient, al doilea completează lista cu metodele sale și trimit mai departe etc. până e-mail-ul ajunge la primul din lanț, care trimit apoi tuturor o concluzie, o listă cu metodele tuturor.

8. Creează un spațiu în realitatea virtuală în care să apară o casă și un personaj care aleargă în jurul casei. **Indicație:** Personajul aleargă o anumită distanță, apoi se rotește cu 90 grade și continuă alergarea.

9. Creează în Scratch o aplicație în care un personaj desenează un triunghi echilateral. Un exemplu de ce ar trebui să obții, ai în imaginea din dreapta.



10. Răzvan s-a lăudat în fața lui Dragoș că a citit o carte în care s-au folosit **n** cifre pentru scrierea tuturor numerelor paginilor. Dragoș nu e prea sigur că Răzvan spune adevarul și ar dori să afle câte pagini are cartea citită de acesta. Descrie un algoritm care determină dacă Răzvan a spus adevarul sau nu, iar dacă numărul **n** poate reprezenta numărul de cifre utilizate în scrierea numerelor paginilor, determină câte pagini avea cartea. **Exemplu:** Pentru $n = 190$ se afișează mesajul *Răzvan minte*, deoarece pentru a numerota paginile de la 1 la 99 se folosesc 189 cifre, iar pentru $n = 192$, răspunsul este *Răzvan spune adevarul, a citit 100 pagini*, deoarece sunt necesare 192 cifre pentru numerotarea paginilor de la 1 la 100.

11. Creează o aplicație în Scratch în care un personaj cere să identifici un anumit obiect de pe ecran și să dai clic pe aceasta. Dacă ai identificat corect te felicită, dacă nu ai identificat corect, atunci îți spune că mai trebuie să încerci. Imaginele pot să fie încărcate de tine și să fie pe o anumită temă: personaje istorice, plante, animale etc. Dacă vrei, poți să te inspiri vizionând proiectul *Alegere grea* realizat de Manual_Info_6.

12. Realizează într-o aplicație 3D o construcție. Salvează imaginea și în format 2D, apoi import-o în Scratch unde creezi o animație care are ca fundal construcția ta. Exportă animația ca film pe care-l descarci pe calculatorul tău. Creează o prezentare în care să incluzi construcția realizată de tine ca obiect 3D și animația salvată ca film. Dacă va trebui să convertești animația ta, deoarece nu o acceptă programul tău de realizat prezentări, caută pe internet "FLV to AVI Converter". Sustine prezentarea astfel creată în fața unor colegi.

13. Ciprian a scris un sir lung de **n** numere naturale. El și-a pus întrebarea: *În câte zerouri s-ar termina produsul acestora?* Descrie un algoritm care citind un număr **n** și apoi **n** numere naturale, determină în câte cifre de zero se termină produsul acestora.

Indicație: Nu încerca să calculezi produsul numerelor.

14. Folosește cele trei structuri repetitive învățate pentru a descrie o activitate pe care o faci.

15. Diana a văzut într-o carte următoarea ecuație $a*X^2+b*X+c=0$, unde a , b și c erau numere întregi. Scrie un algoritm care, pornind de la numerele a , b și c , cauță soluția ecuației de mai sus în intervalul numerelor întregi $[x, y]$, x și y fiind două numere alese de Diana. Descrie algoritmul în Blockly sau Scratch.

EVALUARE FINALĂ

Din oficiu (10 p)

1. Tocmai ai primit un mail în care îți se spune că ai câștigat o reducere de 99% la cel mai bun telefon de pe piață. Ca să primești telefonul, trebuie doar să plătești 5 dolari cu cardul pe o pagină a cărui link este în mail. Ai de a face cu o tentativă de: (15 p)

- a) spam;
- b) phishing;
- c) reclamă;
- d) vânzare online.

2. Reconstituie într-o aplicație 3D sau într-una de realitate virtuală o parte din localitatea ta. (20 p)

3. Creează o mică animație în care să prezinti o problemă cu care se confruntă comunitatea din care faci parte. (20 p)

4. Creează un material în care să prezinti părinților și/sau rudenilor ori cunoșcuților tăi ceea ce ai învățat la materia Informatică și TIC în clasa a VI-a. Folosește un program specializat în realizarea prezentărilor. Adaugă animații și imagini sugestive. (20 p)

5. Descrie un algoritm care, citind un sir de **n** numere naturale, determină cel mai mare număr dintre acestea și prima poziție pe care a apărut. **Exemplu:** Pentru **n** = 6 și numerele 2 8 3 4 8 7, algoritmul afișează 8 și 2 (cel mai mare număr e 8 și a apărut prima dată pe poziția 2). (15 p)

6. Determină ce afișează algoritmul descris mai jos: (20 p)



Pentru a progrresa

Dacă nu ai răspuns corect la exercițiul sau problema numărul:

Recitește informațiile și rezolvă din nou exercițiile de la paginile:

1

9

2

44-51

3

35-39

4

55-71

5

87

6

87

7. Răspunsuri

1. Să ne reamintim din clasa a V-a

ex. 4. 7

ex. 5. a) 3; b) 3

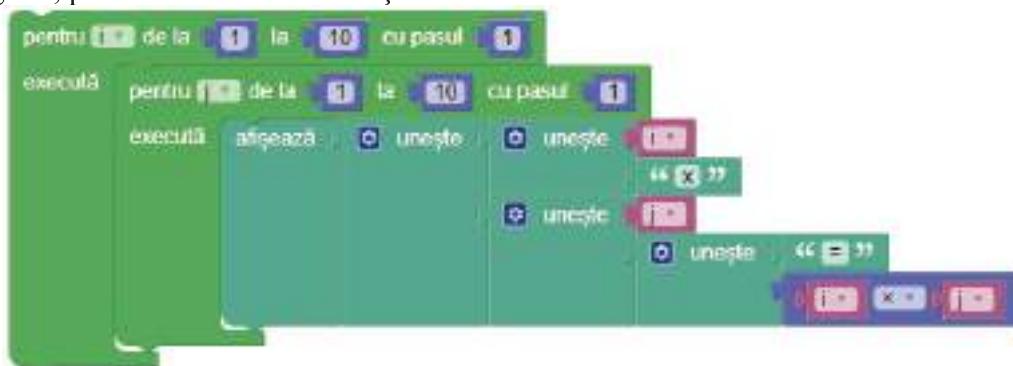
5. Algoritmi

Structura repetitivă cu contor

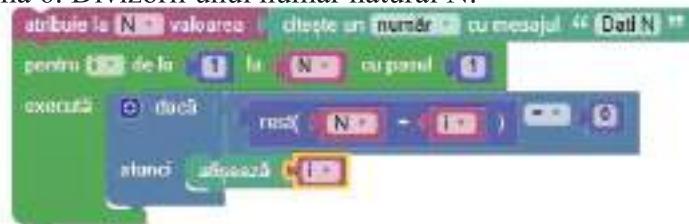
Pag. 87, problema 2. Afişare numere de la 1 la N



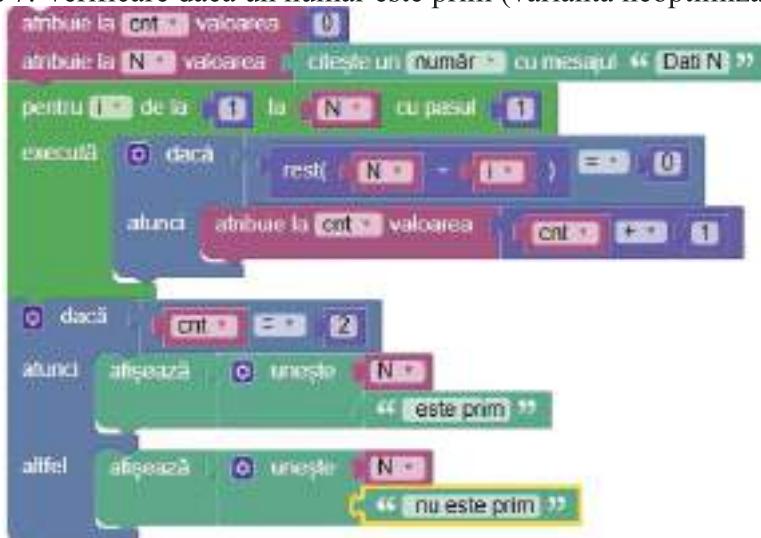
Pag. 87, problema 5. Tabla înmulțirii



Pag. 87, problema 6. Divizorii unui număr natural N.



Pag. 87, problema 7. Verificare dacă un număr este prim (variantă neoptimizată)



Structura repetitivă condiționată anterior

Pag. 90, problema 4. Verificare număr prim variantă optimizată

```
atribuie la [n] valoarea [citiște un număr cu mesajul "Dati n"]  
atribuie la [i] valoarea [2]  
atribuie la [prim] valoarea [1]  
cât timp [n ≠ 0]  
    execută [dacă [rest([n ÷ i]) = 0]  
        atunci atribuie la [prim] valoarea [0]  
        măreste [i] cu [1]  
    ][dacă [prim] = 1]  
    atunci afisează ["Numarul este prim"]  
    altfel afisează ["Numarul nu este prim"]
```

Pag. 90, problema 5. Suma cifrelor unui număr

```
atribuie la [N] valoarea [citiște un număr cu mesajul "Dati N"]  
atribuie la [S] valoarea [0]  
cât timp [N ≠ 0]  
    execută [măreste [S] cu [rest([N ÷ 10])] ]  
    atribuie la [N] valoarea [Rotunjeste în jos [N ÷ 10]]  
afisează [S]
```

Pag.90, problema 7. c.m.m.d.c.-ul a 2 numere, varianta optimizată, cu împărțiri

```
atribuie la [A] valoarea [citiște un număr cu mesajul "Dati A"]  
atribuie la [B] valoarea [citiște un număr cu mesajul "Dati B"]  
cât timp [B ≠ 0]  
    execută [atribuie la [R] valoarea [rest([A] ÷ [B])] ]  
    atribuie la [A] valoarea [B]  
    atribuie la [B] valoarea [R]  
afisează [A]
```



ISBN 978-606-31-0618-7



9 786063 106187