

Luminița Ciocarui

Ștefania Penea

Oana Rusu

Claudia-Elena Mitrache

Informatică și TIC

5

Manual pentru clasa a V-a

Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației.
Acest proiect de manual școlar este realizat în conformitate cu Programa școlară aprobată prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 3393/28.02.2017.

116.111 – numărul de telefon de asistență pentru copii

Luminița Ciocarui

Ștefania Penea

Oana Rusu

Claudia-Elena Mitrache

Informatică și TIC

5

Manual pentru clasa a V-a

Manualul școlar a fost aprobat de Ministerul Educației prin ordinul de ministru nr. 4065/16.06.2022.

Manualul este distribuit elevilor în mod gratuit, atât în format tipărit, cât și digital, și este transmisibil timp de patru ani școlari, începând cu anul școlar 2022–2023.

Inspectoratul școlar

Școala/Colegiul/Liceul

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT:

Anul	Numele elevului	Clasa	Anul școlar	Aspectul manualului*	
				La primire	La predare
1					
2					
3					
4					

* Pentru precizarea aspectului manualului se va folosi unul dintre următorii termeni: nou, bun, îngrijit, neîngrijit, deteriorat.

- Cadrele didactice vor verifica dacă informațiile înscrise în tabelul de mai sus sunt corecte.
- Elevii nu vor face niciun fel de însemnări pe manual.

Informatică și TIC. Manual pentru clasa a V-a

Luminița Ciocar, Ștefania Penea, Oana Rusu, Claudia-Elena Mitrache

Referenți științifici: conf. univ. dr. Radu-Eugen Boriga, Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea din București
prof. Marilena Frîncu, Liceul Greco-Catolic „Timotei Cipariu”, București

Copyright © 2022 Grup Media Litera

Toate drepturile rezervate



Editura Litera

tel.: 0374 82 66 35; 021 319 63 90; 031 425 16 19

e-mail: contact@litera.ro

www.litera.ro

Editor: Vidrașcu și fiii

Redactor: Emanuel Alboiu

Corector: Carmen Bîțlan

Credite foto: Dreamstime, Shutterstock

Copertă: Vlad Panfilov

Tehnoredactare și prepress: Vlad Panfilov

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
Informatică și TIC : manual pentru clasa a V-a /
Luminița Ciocar, Ștefania Penea, Oana Rusu,
Claudia-Elena Mitrache. - București : Litera, 2022

ISBN 978-606-33-9175-0

I. Ciocar, Luminița

II. Penea, Ștefania

III. Rusu, Oana

IV. Mitrache, Claudia-Elena

004

Drag învățăcel,

te invităm într-o călătorie de-a dreptul fantastică!

Ia cu tine zâmbetul și buna dispoziție pe care știm că le ai, o hartă colorată cu emoție și curiozitate, dispozitive și tehnologii moderne cu care poți învăța să călătorești virtual spre o lume la care, din când în când, visăm să ajungem toți...

Stai drept și ... judecă bine! Calculatorul îți poate fi alături în fel de fel de împrejurări, cu atenționarea ca informațiile pe care le „culegi” în drumețiile tale să fie organizate, selectate și prelucrate cu ajutorul dispozitivelor de stocare și periferice pe care le vei întâlni la această „destinație”. Învățând să navighezi cu disciplină și rigoare, internetul îți va deveni tovarăș de călătorie! Să pornim la drum!

În aplicația Paint, te vei bucura de instrumente de lucru cu care te vei împrieteni, ori de câte ori îți vei propune să păstrezi, în culori și forme, amintiri sau fantezii. Imaginație, creativitate și timp de lucru... există!

Călătoria este o poveste personală, dar și de grup! Așa că, îți trimitem câteva invitații, prin mediul grafic interactiv, spre algoritmi și povești digitale care s-ar putea să te intereseze! Noi le-am „străbătut”, fiecare și împreună, și am învățat gândind, iar uneori, repetitiv, ne-am întors cu structuri și algoritmi!

Joc, joacă, jucător ... Într-o călătorie, apar propuneri, decizii, alternative la ideile grupului. În ultima parte a călătoriei propuse de manualul nostru, vei avea posibilitatea să înveți cum să folosești operatorii aritmetici și logici, cum să execuți structuri decizionale și alternative. Chiar într-un mod plăcut! Așadar, în călătoria pe care ți-o propunem, poți lua cu tine oameni cunoscuți, țări și limbi străine, algoritmi pentru jocuri și povești digitale, dar și dispozitive felurite. Și totul e structurat ca un drum, ca o călătorie într-o cunoaștere.

Niciun drum nu este vreodată ca altul. Ai de învățat tot timpul pe parcursul călătoriei. Iar destinația, punctul tău de sosire ca și cel de plecare, reprezintă acea stare fascinantă presărată cu întrebări și răspunsuri în așteptare... Către tine, drag învățăcel, gând simetric: tot timpul vei fi pe un alt drum și totuși același, către o altă destinație, iar pe drumul acesta vei întâlni și obstacole și oaze de liniște.

Călătorie frumoasă!

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

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

- 1.1. Utilizarea eficientă și în condiții de siguranță a dispozitivelor de calcul
- 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
- 1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a internetului ca sursă de documentare

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

- 2.1. Identificarea unor modalități algoritmice pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană, exprimate în limbaj natural
- 2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi în scopul utilizării acestora în prelucrări
- 2.3. Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi cu ajutorul secvențelor de operații și a deciziilor pentru rezolvarea unor probleme simple

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

- 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor materiale digitale
- 3.2. Implementarea unui algoritm care conține structura secvențială și/sau alternativă într-un mediu grafic interactiv
- 3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale

STRUCTURA MANUALULUI



VARIANTA TIPĂRITĂ

Manualul de **Informatică și TIC** pentru clasa a V-a este structurat pe unități tematice, care dezvoltă conținuturile din programă. Prezentate într-o formă deosebit de atractivă, lecțiile cuprind exemple de activități care conduc la dezvoltarea competențelor digitale prin includerea platformelor Web 2.0 în cadrul procesului de predare-învățare.

Organizarea conținutului permite crearea de conexiuni cu celelalte discipline studiate prin realizarea de proiecte curriculare/extracurriculare și inter/transdisciplinare.

PAGINĂ DE PREZENTARE A UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

Numărul unității de învățare

Titlul unității de învățare

Activități de învățare

Competențe specifice

PAGINI DIN MANUAL

Noțiuni teoretice pentru explicarea conținuturilor lecției

Blocuri grafice pentru implementarea algoritmilor, pas cu pas

Informatică și TIC • manual pentru clasa a V-a

Scriptul personajului Shirt:

După 2 secunde de la începutul poveștii, Shirt și Shorts îl îmbracă automat pe Harper.

● În acest timp, personajele Shoes și Hat? te atenționează, prin mesaje, în legătură cu părțile corpului lui Harper, care vor fi echipate, folosind mouse-ul, bineînțeles!

Bucură-te împreună cu Harper, dar nu uita că decorul Bedroom? va fi înlocuit cu Forest, iar pantofii și șapca nu pot lipsi în răcoarea pădurii.

Acum, la finalul poveștii nu uita să salvezi programul cu denumirea **Drumeție la munte**.

Din meniul Fișier, ai posibilitatea să descarci programul pe calculatorul tău. Fișierul descărcat are extensia **.ab3**. Oricând poți continua programul dacă accesezi opțiunea Încarcă de pe calculator.

Scriptul personajului Shorts:

Fișier Editare ▶ **Puterile** ▶ **Drumeție la munte**

Salvează acum

Salvează o copie

Scurăcă de pe calculator

Salvează pe calculatorul tău

Scriptul personajului Shoes:

Atunci când lucrezi online poți transmite povestea ta pentru a fi vizionată și de alți utilizatori. Apasă butonul Partajează și, în spațiul destinat descrierii proiectului, poți scrie scenariul poveștii.

Poți transmite proiectul și dacă accesezi butonul Copiază linkul din opțiunea Vezi pagina proiectului. **Ai grijă, să respecti drepturile de autor și să-ți protejezi datele personale!** Poți opri oricând partajarea accesând butonul Oprește partajare din opțiunea Vezi pagina proiectului.

Scriptul personajului Hat:

Unitatea 1 | Utilizarea calculatorului

FIȘA DE LUCRU

- Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: V – Adevărat sau F – Fals.**
 - Editoarele grafice sunt aplicații cu care poți crea și salva fișiere text.
 - Fișierele grafice 2D pot fi de tip rastru sau vectorial.
 - Imaginile grafice digitale sunt formate din pixeli.
 - Rezoluția unei imagini este determinată de numărul culorilor care apar în imagine.
- Călătoria în lumea marină**
Folosește instrumentele de desenare și cu ajutorul „personajului” realizează un peisaj din mediul marin. Salvează fișierul grafic în Portofoliu digital, cu denumirea **Mediul marin**.
- Călătoria pe mare**
Fii preocupat de protejarea mediului înconjurător și realizează un desen sugestiv. Poți folosi pensulele cu diferite dimensiuni și textul pentru a transmite un mesaj. Salvează fișierul grafic în Portofoliu digital, cu denumirea **Protejarea mediului**.
- Călătoria în lumea jocurilor**
Formele pe care le poți contura, culoarea, mări sau micșora îți vor fi de folos, să crezi un scenariu digital pentru jocul tău preferat. Salvează desenul în Portofoliu digital, cu denumirea **Joc**.
- Călătoria la munte**
Sigur într-o excursie ai fost impresionat de locurile vizitate. Folosește mai multe tipuri de pensule, culori particulare și cu multă creativitate realizează un tablou. Salvează tabloul grafic în Portofoliu digital, cu denumirea **Peisaj**.
- Descoperă modalități diverse de utilizare a instrumentelor de desenare Paint 2D**
Desenele în format digital pot fi realizate, modificate și salvate cu aplicații specializate numite **editoare grafice**. Editoarele grafice pot fi conținute în sistemele de operare sau trebuie instalate pe dispozitivul cu care lucrezi. Pentru conceperea desenelor folosește instrumentele particulare și realizează o creație grafică specifică.
- Vizionează exemple de tabouri pentru realizarea formelor complexe cu Paint 3D**

Fișă de lucru cu itemi de complexități diferite

Cod QR pentru documentare suplimentară

4

PAGINI DE RECAPITULARE ȘI EVALUARE

Informatică și TIC • manual pentru clasa a V-a

RECAPITULARE

CĂLĂTORIE PRIN LUMEA CALCULATOARELOR

I. Descoperă
IE = Inventator European este un premiu acordat de către Oficiul European de Brevete pentru invenții excelente din punct de vedere tehnologic, social și economic.
 În anul 2014, echipa de dezvoltare a codului QR a fost distinsă cu acest premiu.
 Echipa a fost formată din cercetători și ingineri japonezi angajați ai firmei DENSO.
 Premiul a fost acordat deoarece codul QR a fost recunoscut pe scară largă de consumatori generali, după 20 de ani de la descoperirea sa.
 În prezent, o nouă inovație a codului QR, Logo QR, permite încorporarea unei sigle și a unei fotografii colorate în un cod QR.

II. Accesează aplicația Notepad și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **RecapitulareU1ora1.txt**, în folderul Portofoliu digital. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, rezolvarea pentru următoarele subiecte.

a) Precizează varianta corectă de răspuns.

1) **Comunicarea dintre componentele fizice și programele sistemului de calcul este asigurată de:**

a) un telefon inteligent b) navigarea pe internet c) sistemul de operare d) drepturile de autor

2) **Dintre următoarele aplicații, nu este browser:**

a) Opera b) Safari c) Edge d) Linux

3) **Motorul de căutare este:**

a) o rețea b) o aplicație c) un fișier d) un director

b) Observă imagine, apoi numește și descrie domeniul de activitate în care poate fi folosit sistemul computerizat.

Imaginea 1 Imaginea 2

III. Cu ajutorul editorului grafic desenează un costum tradițional.

1) Caută, pe internet, imagini cu costume tradiționale și folosește-le drept sursă de inspirație. Salvează imaginea într-un folder nou, numit **Costume**. Căuta de salvare va fi Portofoliu digital -> Costume.

2) Deschide aplicația Paint și realizează un desen care să reprezinte o față sau un băiat în costum tradițional. Folosește opțiunile **Mărire/Micșorare** și **Linii de grilă** pentru a te coordona mai bine în pagină. Salvează desenul cu denumirea **Costum Tradițional**. Căuta de salvare va fi Portofoliu digital -> Costume.

Informatică și TIC • manual pentru clasa a V-a

AUTOEVALUARE

Subiectul I - 4,5 puncte

Identificarea elementelor de:

a) bază din interfața aplicației Scratch 4r 0,25 p

b) Aplicație efectelor grafice unui personaj 0,5 p

c) Identificarea categoriilor de blocuri grafice 0,5 p

d) Importarea valilor unei surse 0,5 p

e) Stabilirea ordinii personajelor pe scenă 0,5 p

f) Categoriile categoriei de personaje 2r 0,75 p

g) Originalitate 1r 1 p

Subiectul II - 4,5 puncte

a) Realizare algoritmi corecti 1p

b) Enumerare date confirm optime 1p

c) Enumerare și argumentare conform cerinței 1,5p

d) Originalitate 1p

INDICĂȚII

Pentru rezolvarea subiectelor poți receri informațiile de la paginile:

Subiectul I

a) Interfața aplicației Scratch 26-27

b) Efecte grafice aplicație anima 55-56

c) Categoriile de blocuri grafice 58-60

d) Categoriile Evenimente 62

e) Ordinea personajelor pe scenă 62-64

f) Categoriile de blocuri Aspect 50

g) Zona de personalizare personaj 50

Subiectul II

a) Algoritm 40

b) Date de intrare, date de ieșire 43-44

c) Condițiile variabile 43-44

d) Proprietățile algoritmului 43-44

Se acordă un punct de oficiu.
 Punctajul total este de 10 puncte.
 Timpul de lucru este stabilit de profesor.

EVALUARE

UNITATEA 3 ALGORITMI ȘI METODE DIGITALE

Subiectul I Accesează aplicația Notepad și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **EvaluareE3.txt** în folderul Portofoliu digital. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, răspunsul corect pentru următoarele subiecte.

a) Asociază fiecărei categorii acțiunea corespunzătoare a blocurilor din aceea categorie.

1) Mișcare A) Condiționarea execuției unui script asociat scenei sau a unui personaj pe scenă

2) Sunet B) Modificarea aspectului scenei sau a personajelor pe scenă

3) Control C) Redarea sunetelor asociate scenei sau personajelor pe scenă

4) Aspect D) Controlul mișcărilor personajelor pe scenă

b) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: A = Adevărat sau F = Fals.

1) Efectele grafice aplicate unui personaj nu mai pot fi anulate.

2) Dacă selectezi o categorie din Zona cu categorii de blocuri grafice, Zona cu blocuri grafice începe cu blocurile din categoria selectată.

3) Când este rulat un proiect Scratch, un script poate să se execute numai dacă înțepe cu un bloc din categoria Evenimente. Nu poți să modifiți ordinea de suprapunere a personajelor pe scenă.

4) Precizează două modalități pentru modificarea dimensiunilor unui personaj pe scenă. Justifică răspunsul dat.

Subiectul II Realizează o poveste digitală cu aplicația Scratch. Începe un proiect Scratch și salvează-l online. În Materialle mele sau pe calculatorul tău, în folderul Portofoliu digital, cu denumirea **Witchigaraa cea bună**. Din biblioteca aplicației, alege decorațiunile Witch House și personajele Witch și Wizard. Poziția lor pe scenă este cea sugerată în imaginea de mai jos.

Inițial, pe scenă este numai personajul Wizard, care memorează înel mesaj transmis de către tine. Acesta dispăre și, pe scenă, apare personajul Witch care redă cele 3 mesaje, în ordinea inversă transmisiei. Când este apăsată tasta start, personajul prezent pe scenă își prezintă, pe rând, toate costumele.

a) Scrie, pas cu pas, algoritmul pentru realizarea poveștii digitale.

b) Precizează datele de intrare, de ieșire, condițiile și variabilele care apar în algoritm.

c) Scrie proprietățile unui algoritm și argumentează fiecare proprietate pentru algoritmul tău.

Itemi pentru recapitularea noțiunilor studiate

Documentare transdisciplinară

Punctaj explicativ pentru autoevaluare

Indicații și sugestii pentru rezolvare

Itemi de evaluare

VARIANTA DIGITALĂ



Varianta digitală cuprinde integral conținutul manualului în variantă tipărită, având în plus exerciții interactive, jocuri educaționale, animații, filme și simulări. Toate acestea au obiectivul de a aduce un plus de valoare cognitivă.

Paginile din manual pot fi vizionate pe desktop, laptop, tabletă, telefon, oferind o experiență excelentă de navigare. Navigarea în varianta digitală permite parcurgerea manualului și revenirea la activitatea de învățare precedentă.

AMII static



Cuprinde: desene, fotografii, simboluri, informații suplimentare.

AMII animat



Cuprinde animații sau filme.

AMII interactiv



Cuprinde exerciții de alegere duală, de alegere multiplă, de asociere, de completare, de ordonare etc.

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE A MANUALULUI DIGITAL

Butonul AJUTOR deschide ghidul de utilizare a manualului digital.

Butonul CUPRINS deschide cuprinsul manualului digital și permite deschiderea de unități/lecții.

Butoanele de navigare permit parcurgerea manualului și deschiderea unei anumite pagini.

Activități de tip static – deschide activități de tip static, care se derulează cu ajutorul butoanelor de navigare.

Activități de tip animat – indică elemente care se găsesc în partea de jos a paginii. Pentru vizionare, se activează butonul **Redă**.

Activități de tip interactiv – indică elemente situate în partea de jos a paginii, de tipul: **Asociază**, **Bifează**, **Scrie de la tastatură**, **Selectează**. Butoanele de validare sunt: **Resetează** (care aduce exercițiul la starea lui inițială) și **Verifică** (prin care se verifică rezolvarea). Utilizatorul are la dispoziție trei încercări de a răspunde corect, după care răspunsul corect este afișat automat.

CUPRINS

CĂLĂTORIE PRIN LUMEA CALCULATOARELOR

Competențe specifice 1.1, 1.2, 1.3, 3.1

UNITATEA 1 • UTILIZAREA CALCULATORULUI	7
Lecția 1 • Lucrul la calculator	8
Lecția 2 • Calculatorul în prezent	11
Lecția 3 • Organizarea informațiilor cu calculatorul	14
Lecția 4 • Internetul în viața de zi cu zi	18
Lecția 5 • Lucrul cu editoarele grafice	22
<i>Recapitulare • Călătorie prin lumea calculatoarelor</i>	26
<i>Evaluare • Utilizarea calculatorului</i>	28

DRUMEȚIA PRINTRE COMPONENTELE CALCULATOARELOR

Competențe specifice 1.1, 1.2, 1.3, 3.1

UNITATEA 2 • COMPONENTELE CALCULATORULUI	29
Lecția 6 • Istoria calculatorului	30
Lecția 7 • Structura calculatorului	34
Lecția 8 • Dispozitive de stocare	38
Lecția 9 • Dispozitivele periferice ale calculatorului	42
<i>Recapitulare • Drumeția printre componentele calculatoarelor</i>	46
<i>Evaluare • Componentele calculatorului</i>	48

DRUMEȚIE PRIN LUMEA POVEȘTELOR DIGITALE

Competențe specifice 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2

UNITATEA 3 • ALGORITMI ȘI POVEȘTI DIGITALE	49
Lecția 10 • Mediul grafic interactiv pentru povești digitale	50
Lecția 11 • Algoritmii și povestea digitală	54
Lecția 12 • Datele cu care lucrează algoritmii	58
Lecția 13 • Structuri secvențiale în povești digitale	62
<i>Recapitulare • Drumeție prin lumea poveștilor digitale</i>	66
<i>Evaluare • Algoritmi și povești digitale</i>	68

CĂLĂTORIA PRINTRE JOCURILE DIGITALE

Competențe specifice 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3

UNITATEA 4 • ALGORITMI ȘI JOCURI DIGITALE	69
Lecția 14 • Structuri decizionale în labirint	70
Lecția 15 • Operatorii în jocul matematicii	76
Lecția 16 • Extensiile în jocuri digitale	82
<i>Recapitulare • Călătoria printre jocurile digitale</i>	87
<i>Evaluare • Algoritmi și jocuri digitale</i>	90

RECAPITULARE ȘI EVALUARE FINALĂ	91
--	----

INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI	94
--------------------------------------	----



CĂLĂTORIE PRIN LUMEA CALCULATOARELOR

În această unitate vei învăța:

- să lucrezi în siguranță la calculator și să utilizezi eficient aplicațiile sistemelor de calcul;
- să organizezi, să prelucrezi și să salvezi date și informații cu ajutorul calculatorului;
- să navighezi cu precauție și să cauți informații educative și utile pe internet.

Atenție! La începutul unității de învățare citește conținutul fișei de observare a comportamentului elevului, de la pagina 96, iar la finalul unității de învățare completează această fișă.



Lecția 1 LUCRUL LA CALCULATOR

Informatică și TIC – Tehnologia Informației și a Comunicațiilor este disciplina care studiază, prelucrează, transmite și stochează diverse date și informații despre obiecte, evenimente sau fenomene, cu ajutorul noilor tehnologii.

Laboratorul de informatică este sala de clasă dotată cu calculatoare și amenajată cu dispozitive speciale pentru a se putea desfășura orele de Informatică și TIC. În laborator, trebuie să ai un comportament adecvat și să respecti mai multe reguli numite norme de ergonomie și de siguranță.

Ergonomia este disciplina care studiază interacțiunea oamenilor cu spațiul unde lucrează și se ocupă cu organizarea eficientă a spațiului de lucru, astfel încât corpul uman să simtă cât mai puțin oboseala.



În acest an școlar, vei studia disciplina **Informatică și TIC** și vei avea posibilitatea să-ți dezvolti competențele digitale și să călătorești virtual, în toată lumea, prin intermediul noilor tehnologii. Indiferent ce dispozitiv folosești: calculator, tabletă sau telefon inteligent trebuie ca spațiul de lucru de la școală sau de acasă să respecte normele de siguranță și să nu genereze disconfort, ceea ce înseamnă că spațiul de lucru este ergonomic.

La școală, în laboratorul de informatică, pentru a evita accidentările sau pericolul de electrocutare, deoarece majoritatea dispozitivelor sunt conectate la rețeaua de electricitate, este necesar să respecti anumite reguli astfel încât viața ta și a colegilor tăi să fie în siguranță.

NORME DE SECURITATE ȘI PROTECȚIE A MUNCII ÎN LABORATORUL DE INFORMATICĂ



- Poți intra în laboratorul de informatică numai cu acordul și în prezența profesorului.
- Ești responsabil de starea calculatorului la care lucrezi și nu ai acces la componentele interne ale acestuia deoarece, fiind alimentate cu tensiune electrică, îți pot pune viața în pericol prin electrocutare.
- În cazul în care constăți o neregulă în laborator sau o defecțiune a calculatorului la care lucrezi trebuie să anunți profesorul, fără a interveni din proprie inițiativă la remedierea defecțiunii.
- Nu vei consuma mâncare și nici nu vei introduce lichide în laborator, deoarece, prin vărsare peste dispozitive, acestea se pot deteriora.
- Ai voie să instalezi sau să dezinstalezi aplicații doar cu acordul profesorului.
- Poți accesa internetul numai cu permisiunea profesorului și poți naviga numai pe site-uri recomandate de profesor.

**Nu alerga în laborator!
Nu fi violent!
Respectă munca ta
și a colegilor tăi!**



OBSERVĂ



Atunci când lucrezi acasă sau la școală, este foarte importantă poziția de lucru, deoarece, în timp, pot apărea probleme grave de sănătate!

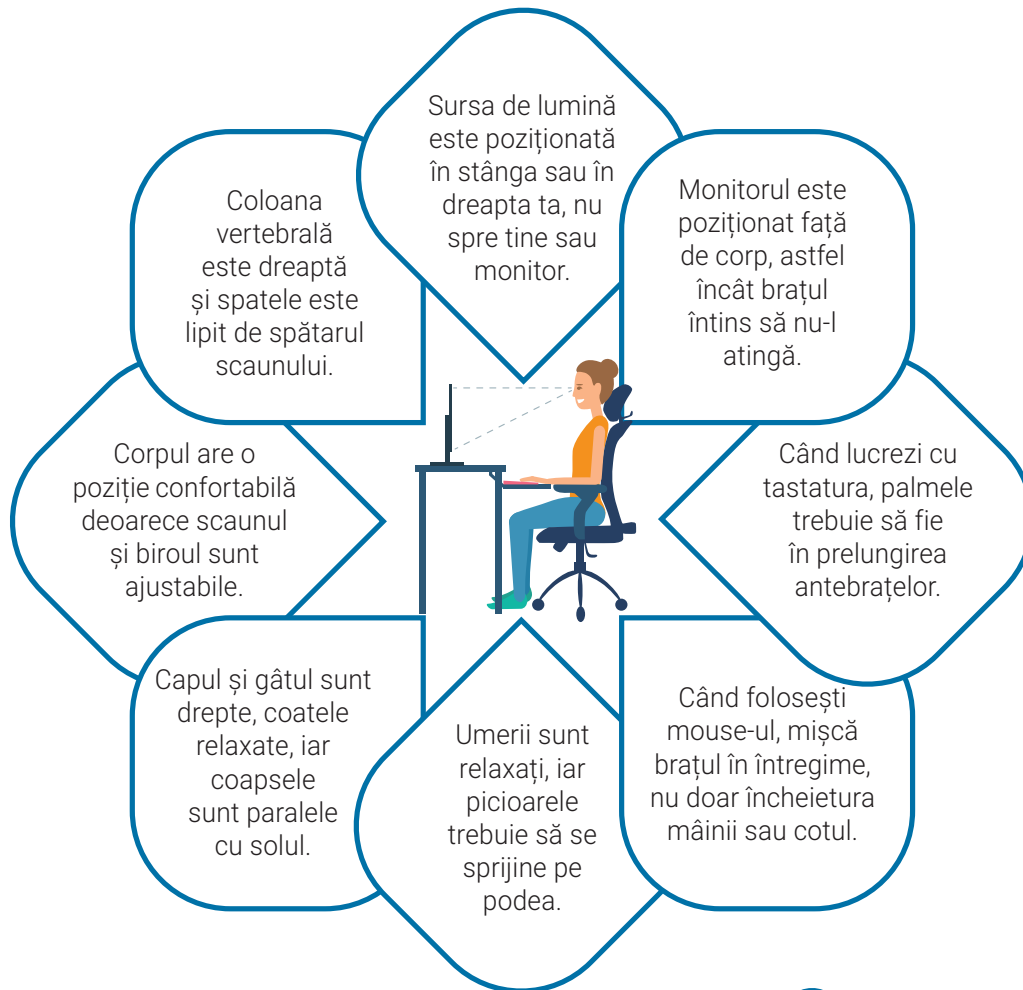


STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

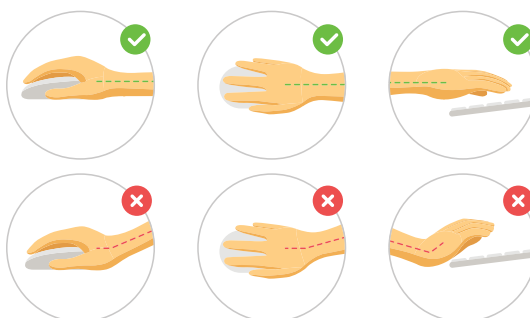
POZIȚIA CORECTĂ A CORPULUI LA CALCULATOR

Este foarte important ca poziția ta în fața calculatorului să fie corectă pentru a evita oboseala și pentru a-ți proteja sănătatea. Studiază imaginea de mai jos și reține:

- spatele trebuie să fie drept, lipit de spătarul scaunului, altfel apar dureri ale coloanei vertebrale;
- înălțimea scaunului trebuie să poată fi reglată, altfel apar dureri musculare la nivelul picioarelor;
- tastele trebuie apăsate scurt, apoi degetele trebuie să fie relaxate, altfel mâinile îți pot amorti;
- brațele și coatele trebuie să fie pe lângă corp, altfel apar dureri musculare la nivelul mâinilor;
- monitorul trebuie să fie poziționat în fața ta, la o lungime de braț, altfel apar tulburări ale vederii.



Pentru protejarea musculaturii mâinilor și reducerea oboselei trebuie ca mâna, încheietura mâinii și antebrațul să fie fixate pe aceeași linie.



RECOMANDĂRI!

După 40–50 de minute de activitate, ia o pauză de 10 minute, iar în timpul pauzei rotește-ți umerii, brațele, capul, întinde-ți picioarele și masează-ți mâinile pentru a reduce tensiunea musculară.

FIȘĂ DE LUCRU

1) Citește următoarele enunțuri și argumentează cum îți poate fi afectată sănătatea în cazul în care nu ții cont de recomandări.

- a) Atunci când lucrezi cu tableta sau cu telefonul inteligent, este mai sănătos ca dispozitivul să stea pe un suport, să nu fie ținut direct cu mâinile.



Așa **DA**

Așa **NU**

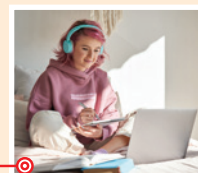


- b) Este mult mai sănătos să asculți lecțiile direct la difuzorul dispozitivelor decât să folosești o pereche de minicaști sau să așezi dispozitivul lângă ureche.



Așa **DA**

Așa **NU**



- c) Dispozitivele trebuie așezate astfel încât să nu existe reflexii pe ecran. Este recomandat să nu fie așezate în fața ferestrei sau să nu fie poziționate direct în lumina lămpii de pe birou.



Așa **DA**

Așa **NU**



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

- a) Accesul în laboratorul de informatică se poate face cu acordul sau în prezența profesorului.
- b) În timpul orelor de Informatică și TIC se pot demonta prizele și dispozitivele din laborator.
- c) Poți accesa componentele interne ale calculatoarelor din laborator, în timpul orelor de curs.
- d) În laboratorul de informatică nu ai voie să consumi alimente și nici lichide.

<https://youtu.be/9Q3TejjaU10>

3) Vizionează postura corectă a corpului atunci când lucrezi la calculator.



REȚINE!

Timpul petrecut la calculator, tabletă sau telefon trebuie să fie limitat. Altfel, apar durerile de cap, stările de nervozitate, insomniile și obezitatea!

La disciplina **Informatică și TIC** îți dezvolti competențele digitale prin intermediul noilor tehnologii.

<https://youtu.be/VuFdaqUyWg>

4) Descoperă cum să-ți menții sănătatea atunci când lucrezi la calculator.



Lecția 2 CALCULATORUL ÎN PREZENT

Sistemul de calcul este denumirea atribuită, în general, oricărui sistem computerizat care poate fi chiar telefonul inteligent sau calculatorul. Acesta prelucrează datele primite cu ajutorul aplicațiilor.

Sistemul de calcul are două componente. O componentă formată din echipamente fizice, numită **hardware**, și o componentă formată din aplicații, numită **software**.

Sistemul de operare asigură legătura dintre componentele fizice și aplicațiile sistemului de calcul. Este o componentă software care intră în funcțiune la pornirea sistemului de calcul.

SISTEMELE DE CALCUL ȘI DE COMUNICAȚII ÎN VIAȚA COTIDIANĂ

În lumea tehnologiei un sistem computerizat, de exemplu: laptopul, tableta, telefonul inteligent, consola pentru jocuri, drona, este denumit sistem de calcul. În prezent, **sistemul de calcul** este nelipsit din viața curentă, fiindu-i omului de un real ajutor în toate domeniile de activitate.

Un sistem de calcul, prin intermediul aplicațiilor, prelucrează diverse **date** pe care le transformă, în mod automat, pentru a se obține rezultate sub forma a numeroase **informații**.

De exemplu, cunoscutul **cod QR (Quick Response)**, tradus „cod cu răspuns rapid”, poate stoca cantități foarte mari de date. Prin scanarea codului de pe: un afiș, o broșură, o carte, o etichetă, un ambalaj poți afla diferite informații.

În prezent, telefoanele inteligente au preinstalat aplicații pentru scanarea codului QR.

Așadar, scanarea codului te ajută să descoperi adrese de site-uri, locații, numere de telefon, linkuri către aplicații și multe alte informații utile.



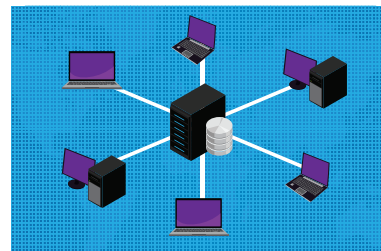
Următoarele sisteme de calcul sunt cele mai cunoscute sisteme, grupate după mărime și performanță.

Supercalculatoarele



Au o capacitate de stocare foarte mare și sunt proiectate pentru codificarea datelor.

Calculatoarele principale



Au o viteză de lucru foarte ridicată și suportă lucrul simultan cu mai mulți utilizatori.

Minicalculatoarele



În general, sunt întâlnite în domeniul industrial.

ȘTIAȚI CĂ... >>>

- Primul telefon inteligent, care avea instalat un cititor de coduri QR, a fost produs în Japonia, în anul 2002, de către firma SHARP.
- Firma japoneză DENSO este cea care a lansat și stocat, pentru prima dată, cu coduri QR, date despre propriile sisteme și echipamente automate, în anul 1994.

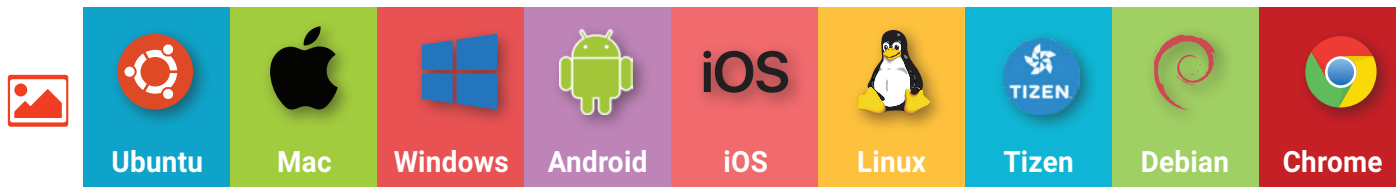
Deoarece sistemele de calcul prelucrează și stochează cantități mari de date, în prezent, noile tehnologii utilizează Norul informatic – Cloud pentru salvarea programelor și a informațiilor.



STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

SISTEMUL DE OPERARE

Sistemul de operare este un pachet de programe care gestionează resursele sistemului computerizat și asigură comunicarea dintre tine și respectivul sistem. Toate sistemele de calcul au un sistem de operare, inclusiv laptopul, tableta, desktopul, telefonul inteligent, ceasul inteligent, navigatorul GPS etc. Poți naviga pe internet și poți călători în aer, pe apă sau pe uscat cu aplicații prezente și gestionate de numeroasele sisteme de operare:

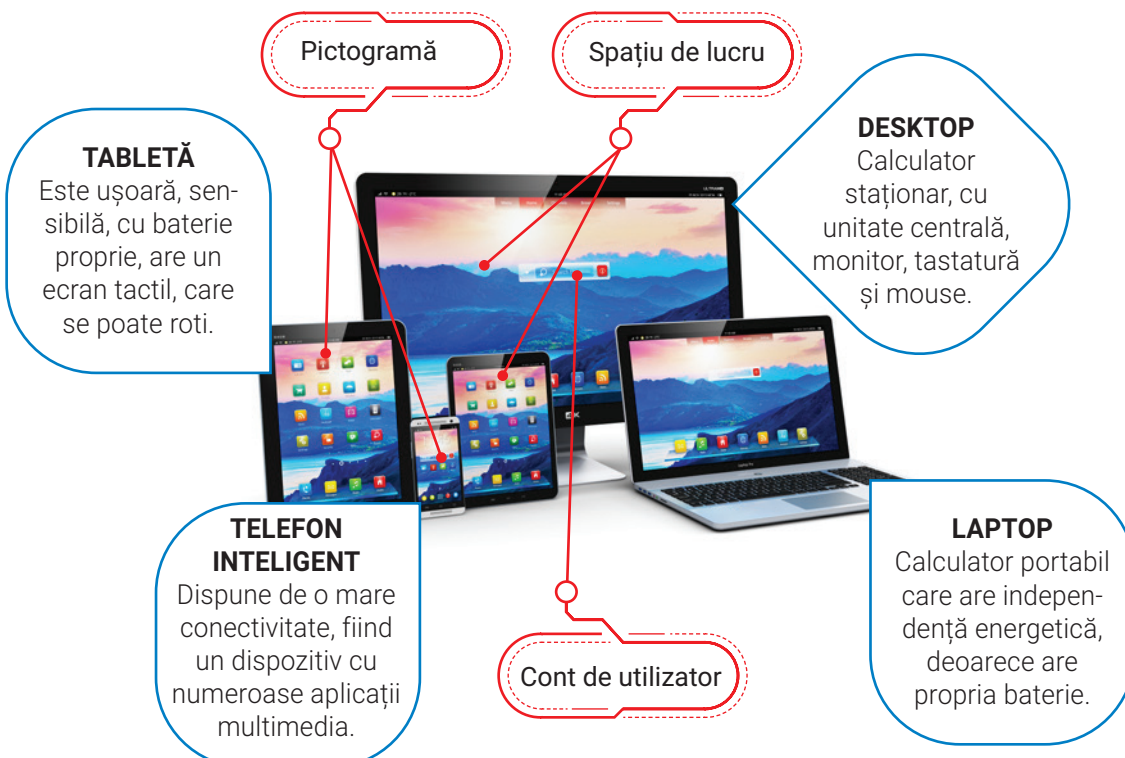


Sistemul de operare are o **interfață grafică** prin intermediul căreia poți să comunici cu orice **calculator personal – PC (Personal Computer)**. Laptopul, tableta, desktopul, telefonul inteligent sunt calculatoare personale care au o interfață grafică bazată, în general, pe un sistem de **ferestre**.

La pornirea dispozitivului trebuie să ai răbdare deoarece sistemul de operare își desfășoară activitățile pregătitoare. Este recomandabil să-ți protejezi dispozitivul printr-o parolă. După ce introduci parola dispozitivul se deschide, iar pe ecran apare **spațiul de lucru**, pe care se găsesc **pictograme**. Prin accesarea pictogramelor poți să ajungi la aplicațiile pe care dorești să le lansezi. Simbolurile grafice atribuite pictogramelor sunt prestabilite pentru majoritatea programelor sau poți alege noi pictograme din biblioteca pusă la dispoziție de sistemul de operare.

Lansarea în execuție, execuția și închiderea execuției aplicațiilor este una dintre funcțiile sistemului de operare. Acesta are rolul și de a semnaliza mesajele de eroare și de a afișa recomandări de rezolvare a erorilor care apar în timpul execuției unei aplicații.

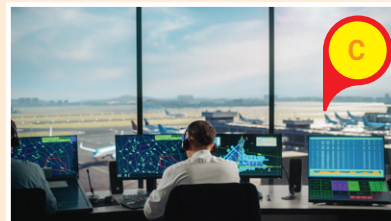
Un calculator poate fi folosit de către mai multe persoane, numite **utilizatori**. Fiecare utilizator poate avea propriul **cont**. Administrarea drepturilor utilizatorilor este o funcție importantă a sistemului de operare.





FIȘĂ DE LUCRU

1) Observă următoarele imagini și numește domeniul de activitate în care poate fi utilizat calculatorul. Argumentează răspunsul dat.

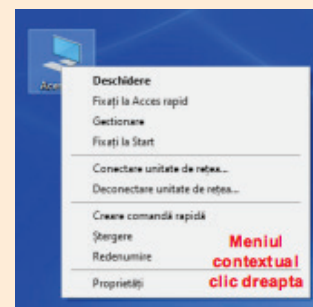


2) Precizează ce meserie ar putea avea persoana din imagine, care folosește calculatorul. Argumentează răspunsul dat.



3) Exersează!

- Alege o pictogramă de pe spațiul de lucru al calculatorului și selectează-o cu un clic pe butonul stâng al mouse-ului.
- Execută un clic pe butonul drept al mouse-ului pentru a afișa meniul de opțiuni specifice.
- Descoperă acțiunea fiecărei opțiuni din meniul contextual clic dreapta.
- Selectează o altă pictogramă și observă că meniul contextual clic dreapta are opțiuni diferite, în funcție de aplicația aleasă.



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

- Supercalculatoarele sunt utilizate pentru stocarea volumelor mari de date.
- Calculatoarele principale nu suportă lucrul simultan al mai multor utilizatori.
- Minicalculatoarele sunt cele mai mici calculatoare personale.
- Sistemul de operare are o interfață grafică prin intermediul căreia poți comunica cu calculatorul personal.

5) Descoperă aplicația **Google Goggles** pentru telefonul cu sistemul de operare Android.

<https://youtu.be/HhgfozPmH4>



REȚINE!

Orice sistem computerizat are denumirea generică de **sistem de calcul**.

Sistemul de calcul are două componente: **hardware** și **software**.

Sistemul de operare este o componentă software.

Comunicarea dintre componentele fizice și programele sistemului computerizat este realizată de sistemul de operare.

6) Vizionează utilitatea aplicației **Google Lens** prin scanarea imaginilor cu telefonul inteligent.

<https://youtu.be/rijTuGLcJRl?t=35>



Lecția 3 ORGANIZAREA INFORMAȚIILOR CU CALCULATORUL

Organizarea informațiilor prelucrate sau create cu diferite sisteme digitale poate fi realizată direct pe dispozitivul de lucru sau într-un spațiu virtual extern.

Sistemele computerizate generează datele sub formă de **fișiere**, care, la rândul lor, pot fi organizate în **dosare**, numite și **foldere** sau **directoare**.

Unele fișiere pot stoca date, altele conțin date de prelucrat, fiind denumite **aplicații**.

Folderele și fișierele au **proprietăți specifice** și asupra lor pot fi efectuate diverse operații.

ORGANIZAREA DATELOR ÎN MEDIUL EXTERN



Atunci când mergi într-o excursie, ești tentat să fotografiezi tot ceea ce îți place sau ceea ce îți atrage atenția. Ca totul să fie organizat, fotografiile realizate cu telefonul, tableta sau aparatul de fotografiat vor fi stocate automat și vor căpăta denumiri implicite ca să le poți găsi și accesa repede.

Când lucrezi în mediul online, pe platforma de lucru, fiecare clasă are propria organizare, iar comunicările și materialele încărcate de profesorii sunt imediat stocate. De exemplu, pe platforma *Google Education* toate informațiile dintr-o clasă sunt automat stocate în **spațiul virtual extern Google Drive**.

La calculator îți poți organiza cu ușurință toate informațiile, deoarece sistemele de operare au o interfață prietenoasă, cu multe ferestre și aplicații utile.

Fereastra deschisă

Panglica cu butoane

Aplicația Explorer

Aplicația Scratch

Fișier scurtătură

Folder

Fișier document

Buton START

Folder

Fișier

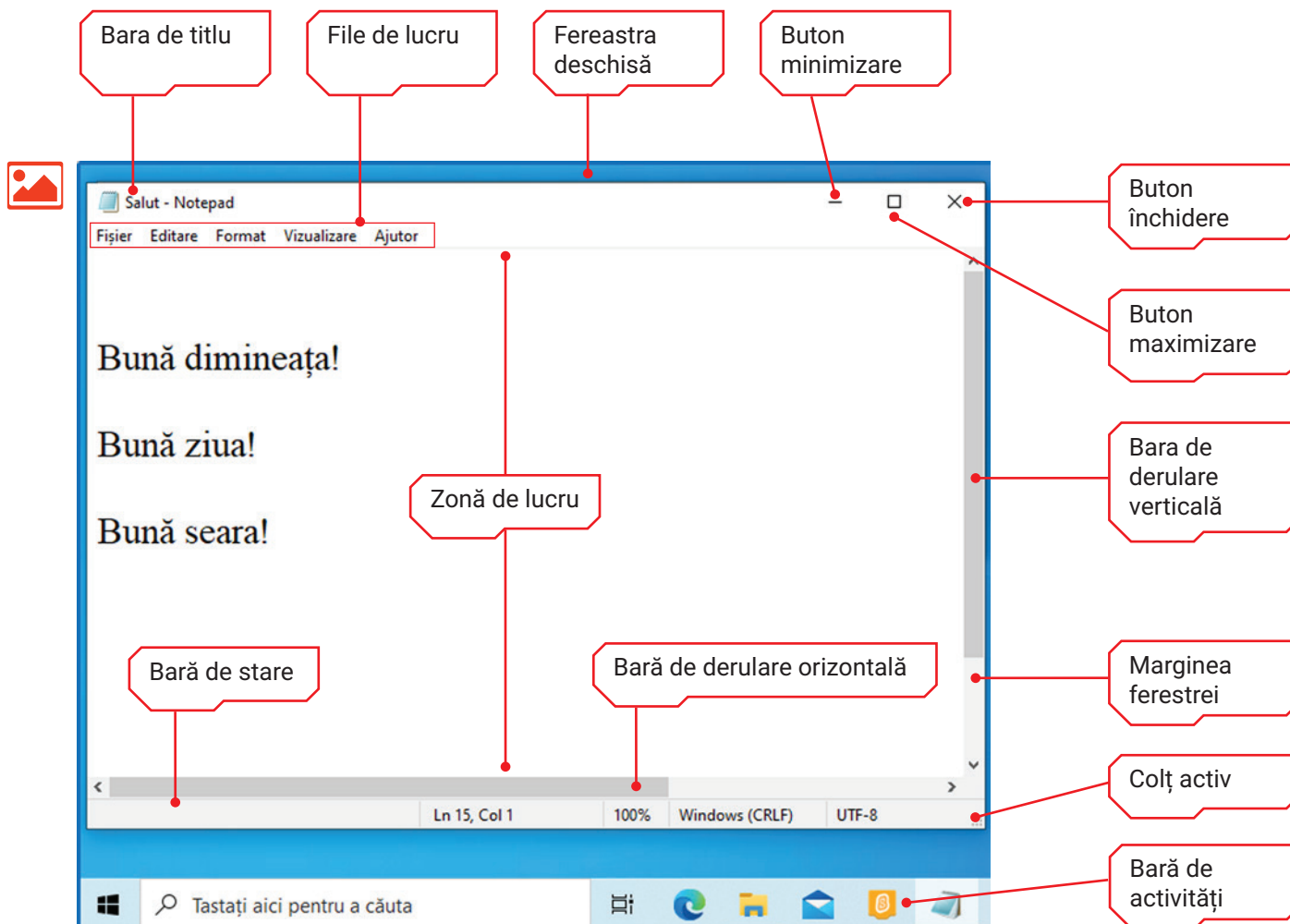
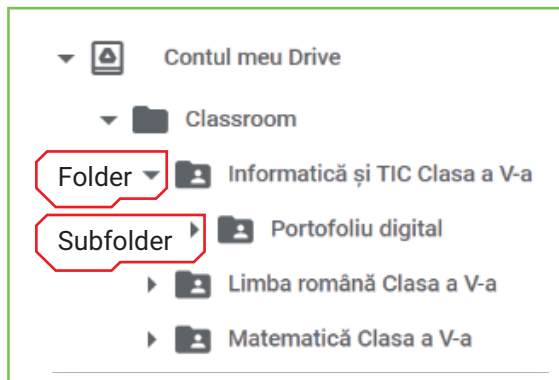
STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

LUCRUL CU FIȘIERE ȘI DIRECTOARE

Sistemele computerizate stochează datele sub formă de **fișiere**. În funcție de tipul datelor stocate fișierele sunt de mai multe feluri: text, imagine, audio, video, program etc. Există și fișiere care nu conțin date de prelucrat, ele putând fi **aplicații**. Deoarece poți stoca, în același loc, mai multe fișiere de același tip trebuie să atribui un nume unic fiecărui fișier. Pentru o mai bună gestionare fișierele pot fi grupate în **foldere**, care se mai numesc **directoare** sau **dosare**.

Pe parcursul anului școlar, chiar dacă lucrezi în mediul online sau în laboratorul de la școală este recomandabil ca toate fișierele și proiectele pe care le vei lucra individual sau împreună cu colegii să le stochezi într-un director numit **Portofoliu digital**.

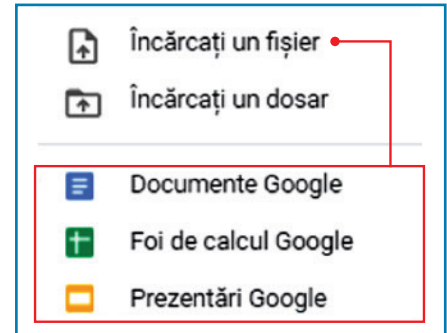
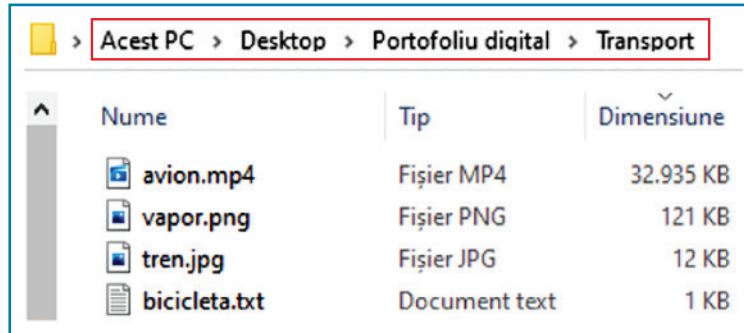
O structură de directoare unde un folder este stocat într-un alt folder, numit **subfolder**, se numește **structură arborescentă**. În *Portofoliu digital* cu aplicația **Notepad** poți stoca un **fișier text**. Aplicația, cu care poți edita text, se deschide sub forma unei ferestre care are următoarele elemente principale: *Bara de titlu*, *File de lucru*, *Zona de lucru*, *Bara de derulare*, *Butoane de control*, *Bara de stare*.



PROPRIETĂȚILE FIȘIERELOR ȘI DIRECTOARELOR

Indiferent ce sistem de operare are dispozitivul pe care lucrezi și indiferent de aplicațiile pe care le folosești, fișierele și directoarele au anumite proprietăți, precum:

Calea – este descrierea completă a locației unui fișier sau director. În imaginea de mai jos, din stânga, vei putea accesa fișierul *bicicleta.txt*, dacă vei urma calea: *Acest PC* → *Desktop* → *Portofoliu digital* → *Transport*.



Numele – este o denumire scurtă, reprezentativă pentru conținutul fișierului sau directorului. Poate avea o lungime de maximum 255 de caractere, litere mari sau mici, inclusiv caractere românești (*ă, â, î, ș, ț*), cifre sau caractere speciale, dar nu poți folosi următoarele caractere: */ : * " < > |*.

Tipul – este specific doar fișierelor, fiind alocat automat de aplicația cu care a fost creat fișierul respectiv. În funcție de tipul lor, fișierele au o anumită **extensie**. Aceasta este situată după numele fișierului, fiind separată de numele fișierului prin caracterul punct. Are rolul de a specifica tipul fișierului, de exemplu: *.mp4* – fișier video, *.txt* – fișier text, *.png* – fișier imagine, *.docx* – fișier tip document care poate conține text și imagine, *.sys* – fișier de sistem și multe altele.

Dimensiunea – este determinată de cantitatea de date conținută de fișier sau de director. Dimensiunea se măsoară în **Bytes (B)**. Informația memorată de sistemele digitale este stocată în format **binar**, șiruri de **0** și **1**. Dimensiunea poate fi ajustată la un multiplu al unui număr, putere a lui **2** și se pot folosi și multiplii, astfel: **1 KB (KiloBytes) = 2¹⁰ Bytes**.



REȚINE!

- Într-un folder pot exista mai multe fișiere cu același nume, dacă au extensii diferite.
- Două foldere, care se află în aceeași locație, nu pot avea același nume.



ȘTIAȚI CĂ...

Indiferent de sistemul de operare al telefonului inteligent sau al calculatorului, cu aplicația **Magnifier** poți mări chiar de 16 ori o imagine sau o porțiune a zonei de lucru. Aplicația vine în sprijinul utilizatorilor cu deficiențe de vedere.



PRINCIPALELE OPERAȚII CU FIȘIERE ȘI DIRECTOARE



Creare – reprezintă generarea unui fișier sau folder nou, într-o locație anume.

Selectare – presupune marcarea fișierului sau a folderului, în vederea realizării unei acțiuni.

Salvare – constă în memorarea fișierului într-o anumită locație. În mediul virtual extern, salvarea se realizează automat prin încărcarea sau tragerea fișierului în locația virtuală.

Ștergere – fișierele sau folderurile sunt transferate din locația curentă în **Coșul de reciclare**, de unde pot fi recuperate sau șterse definitiv.

Redenumire – constă în schimbarea sau modificarea denumirii actuale.

Căutare – fișierul sau folderul poate fi localizat după nume sau o parte din nume, după tip, mărime, data realizării etc.

Copiere și Lipire – întregul conținut al fișierului sau al folderului este transferat într-o altă locație, dar conținutul se păstrează și în locația curentă.

Mutare și Lipire – întregul conținut al fișierului sau al folderului este transferat într-o altă locație, fără a se păstra conținutul în locația curentă.



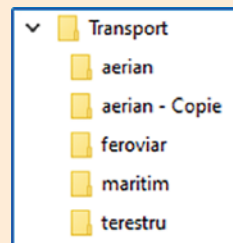
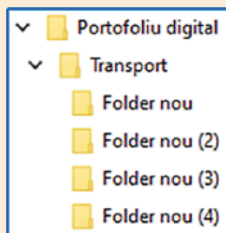
FIȘĂ DE LUCRU



- Observă principalele elemente ale ferestrei deschise, prezentate în imaginea de la pagina 15. Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.
 - Titlul fișierului se află scris în *Bara de stare*.
 - Fereastra deschisă are două *Bare de derulare*.
 - În *Bara de activități* se află un fișier scurtătură.
 - Fereastra deschisă conține mai multe *File de lucru*.
- Discută cu un coleg de clasă și apoi precizează:
 - ce tipuri de fișiere cunoști și cu ce aplicații le deschizi;
 - ce proprietăți specifice au fișierele cunoscute de tine;
 - ce programe de aplicații folosești și cât de des le accesezi;
 - pe care dintre elementele unei ferestre deschise le utilizezi cel mai des.
- Execută următoarele acțiuni. Poți folosi combinațiile de taste **CTRL+S** pentru salvarea fișierului în locația actuală sau **SHIFT+CTRL+S** pentru salvarea fișierului într-o altă locație.

Nou	Ctrl+N
Fereastră nouă	Ctrl+Shift+N
Deschidere...	Ctrl+O
Salvare	Ctrl+S
Salvare ca...	Ctrl+Shift+S

 - Accesează butonul *Start* al sistemului de operare.
 - Deschide aplicația *Notepad* sau o altă aplicație pentru editarea textului.
 - Scrive, în *Zona de lucru*, textul „*Bună dimineața!*”.
 - Salvează fișierul text, pe spațiul de lucru, cu denumirea „*Salut*”.
- Discută cu un coleg de clasă și apoi precizează.
 - Execută clic dreapta în *Spațiul de lucru* și, din meniul contextual, alege opțiunea *Nou* → *Folder*.
 - Scrive, în locul numelui implicit „*Folder nou*”, numele „*Portofoliu digital*”.
 - Poziționează cursorul pe folderul *Portofoliu digital* și selectează-l.
 - Execută dublu clic pentru a deschide folderul *Portofoliu digital*.
 - Creează un folder nou și denumește-l *Transport*.
 - Selectează folderul *Transport* și cu dublu clic deschide-l.
 - Creează în folderul *Transport* **4** noi foldere prin accesarea butonului *Folder nou* din *Panoul de comandă*.
 - Selectează, pe rând, folderele și din meniul contextual clic dreapta, alege opțiunea *Redenumire*.
 - Redenumeste cele **4** foldere, astfel: *aerian*, *feroviar*, *maritim*, *terestru*.
 - Selectează folderul *aerian*, copiază-l și lipsește-l în aceeași locație. Pentru copiere și lipire poți folosi combinația de taste **CTRL+C**, apoi **CTRL+V**.



- Descoperă utilitatea aplicației **Explorer** pentru organizarea fișierelor.

<https://youtu.be/ID0vKi-mFxm>



REȚINE!

Organizarea informațiilor poate fi realizată pe dispozitivul cu care lucrezi sau într-un mediu virtual extern.

Stocarea datelor se realizează cu ajutorul **fișierelor** și al **folderelor**.

În funcție de tipul lor, fișierele au o **extensie**. Dacă ștergi extensia, fișierul nu va mai putea fi recunoscut de aplicație.

- Vizionează cum poți folosi aplicația **Magnifier** cu telefonul inteligent.

<https://youtu.be/CREyA1MaGnQ>

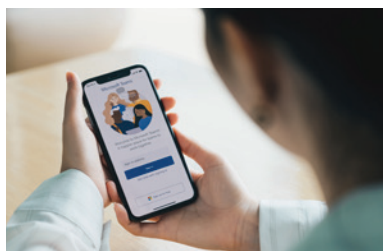


Lecția 4 INTERNETUL ÎN VIAȚA DE ZI CU ZI

Internetul este o rețea mondială de calculatoare, conectate între ele pentru a facilita schimbul de informații. Acesta permite accesul la informații care sunt stocate în format electronic și pot fi publice sau private, gratuite sau contra cost.

WWW (Word Wide Web) reprezintă ansamblul tuturor site-urilor care conțin informații pe care le poți accesa navigând pe internet. Fiecare **site web** are un nume unic și fiecare **pagină web** are un nume unic în cadrul aceluși site. Vizualizarea paginilor web se realizează cu o aplicație numită **browser**.

UTILITATEA SERVICIILOR INTERNETULUI



Pare de neconceput ca cineva din preajma ta să nu fi folosit până acum internetul. În viața de zi cu zi **serviciile internetului** sunt foarte importante, deoarece este ușor prin intermediul acestora să ai acces la informații.

În prezent, poți accesa informații de orice tip, începând cu programe și lecții de învățare și continuând cu vizite virtuale prin muzee, librării sau biblioteci. Uneori poți participa în timp real, numit mod online, la anumite evenimente sau activități, care se desfășoară într-o altă zonă geografică decât a ta.

Informațiile pe care le vizualizezi sunt organizate pe **pagini web**, iar mai multe pagini web, stocate în același loc, formează un **site web**. Ansamblul tuturor site-urilor, de pe întreg globul, formează **Pânza mondială de păianjen – Word Wide Web – WWW**, denumită pe scurt web. Poți vizualiza site-urile cu ajutorul unei aplicații de navigare numită **browser web**.

Unele browsere pot fi în componența sistemului de operare, altele trebuie instalate. Exemple de browsere: *Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari, Opera, Brave* etc.

Prin accesarea browserului se deschide o fereastră, care rulează pe întreg ecranul telefonului inteligent, iar pe ecranul calculatorului se poate redimensiona. Așadar, cu tableta, telefonul mobil sau calculatorul conectat la internet **educația online** este o opțiune pentru menținerea și continuarea învățării, când aceasta nu se poate desfășura în laboratorul de informatică.

Ai grijă! Învățarea online necesită atenție și multă dedicare din partea ta. Uneori poți avea îndoieli cu privire la înțelegerea unui anumit subiect, prezentat online. Ai răbdare și solicită explicații suplimentare profesorului pentru a înțelege pe deplin subiectul.



STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

NAVIGAREA PE INTERNET

Dispozitivele computerizate se pot conecta la internet prin **fibră optică** – cablu de înaltă viteză, **wireless** – conectare fără fir prin intermediul undelor radio sau satelit etc.

Dispozitivul, numit **client**, poate fi conectat la internet dacă este legat la un **server**. Firma care gestionează serverele și oferă servicii de conectare la internet se numește **ISP** – **I**nternet **S**ervice **P**rovider.

Conectarea dispozitivelor la internet este utilă deoarece **informațiile web** sunt în cantități din ce în ce mai mari, fiind diverse documente, filme, imagini și multe altele, care nu încap în memoria unui singur dispozitiv.

Când accesezi un browser, sistemul de operare comandă conectarea la internet. După conectare, se deschide fereastra browserului și, pentru a naviga pe internet, trebuie să scrii în **bara de adrese** o **adresă web**, de exemplu, <http://www.edu.ro>.

Protocolul de transfer **http** – **H**yper **T**ext **T**ransfer **P**rotocol – reprezintă un set de reguli și standarde care face posibil schimbul de informații între dispozitive.

Atunci când protocolul este **https**, site-ul este securizat, fapt semnalat prin prezența unui „lacăt”.

În fereastra browserului poți deschide mai multe site-uri accesând butonul +, din partea superioară a ferestrei browserului, sau folosind combinația de taste **Ctrl + T**.

Atunci când browserul este deschis și vrei **să deschizi** o pagină nouă, dar în altă fereastră, poți folosi combinația de taste **Ctrl + N**.

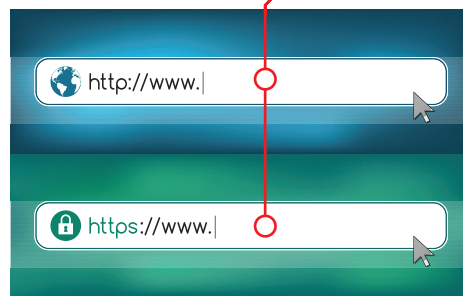
Când navighezi, poți observa că o pagină web conține legături, numite **hyperlinkuri**, către alte pagini sau imagini, deoarece cursorul capătă o altă formă – „mână”. Navigând pe internet poți beneficia de serviciile acestuia, precum:

- **e-mailul**: poșta electronică;
- **FTP** – **F**ile **P**rotocol **T**ransfer: transferul de fișiere;
- **e-commerce** – comerțul electronic;
- **e-learning** – învățământul la distanță;
- **e-banking** – operațiuni bancare;
- **comunitatea online**: *Facebook, Instagram, Twitter* etc.

Internetul este util deoarece îl poți folosi pentru localizare și orientare geografică. De asemenea, poți socializa cu persoane de aceeași vârstă, cu aceleași interese, cu aceleași gusturi etc. Acesta este un lucru bun pentru dezvoltarea personală!



Bara de adrese



UTILITATEA SERVICIILOR INTERNETULUI

Căutarea informațiilor pe internet poate fi realizată cu programe speciale numite motoare de **căutare**. Exemple de motoare de căutare: *Google, Yahoo, Bing, DuckDuckGo, Startpage, Qwant, Gibiru* etc. Cu ajutorul acestor programe poți căuta informații după **cuvinte-cheie**, pe care este recomandabil să le scrii între ghilimele, pentru o căutare cât mai exactă. Informațiile găsite sunt afișate sub formă de pagini web, imagini, hărți, videoclipuri, știri etc. Căutarea poate fi uneori dificilă deoarece, din mulțimea găsită, va trebui să selectezi informațiile valoroase de pe site-uri de încredere.




Paginile web pot fi salvate direct din browser cu ajutorul opțiunii **Salvare ca...** drept **fișiere web**. De pe site poți descărca fișiere, operație numită **download** sau poți încărca fișiere, operație numită **upload**. Salvarea imaginilor din paginile web se realizează cu opțiunea **Salvare imagine ca...**, din meniul contextual clic dreapta, iar copierea textului se realizează cu opțiunea **Copiază** din meniul contextual clic dreapta sau folosind combinația de taste **CTRL+C**.

Respectă dreptul de autor! Toate informațiile de pe site-urile publice le poți utiliza numai cu menționarea adresei site-ului. Toate creațiile literare, muzicale, informatice etc. pot fi distribuite numai cu acordul autorului. Informațiile marcate cu simbolul copyright © necesită permisiunea autorului pentru a fi folosite. Există legi care apară dreptul de autor și de proprietate intelectuală.

ȘTIȚI CĂ... >>>

Din anul 2004, în fiecare an, la data de 9 februarie se sărbătorește **Ziua internațională a siguranței pe internet**.

Pentru persoanele cu dizabilități unele site-uri au text alternativ pentru imagini și legende care descriu scenele din videoclipuri. Existența internetului le-a facilitat acestor persoane un mod de viață mai ușor!



NAVIGAREA ÎN SIGURANȚĂ PE INTERNET

Ai grijă! Identitatea virtuală nu coincide întotdeauna cu identitatea reală.

Oricât de bine relaționezi cu o persoană pe care ai cunoscut-o în mediul virtual, nu ai certitudinea că acea persoană este într-adevăr cine pretinde că este! Este bine să nu te întâlnești cu străinii și nici să dai curs unei întâlniri în viața reală.



Fii atent!

- Navighează pe site-uri oficiale, de încredere!
- Nu descărca fișiere de pe site-uri necunoscute!
- Comunică, socializează numai cu persoane recomandate, cunoscute!
- Nu posta date personale precum numele și adresa locuinței tale, pe rețelele de socializare!



FIȘĂ DE LUCRU



- 1) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

 - a) Într-un site web fiecare pagină web are un nume unic.
 - b) Căutarea informațiilor pe internet se poate realiza folosind cuvinte-cheie.
 - c) WWW este o aplicație de navigare pe internet.
 - d) Este recomandabil să postezi adresa locuinței tale pe site-urile de socializare.
- 2) Alege un browser de pe calculatorul tău și accesează următoarele site-uri gratuite. Discută cu colegii de clasă despre utilitatea acestora.

 - a) <http://dexonline.ro> – dicționar explicativ al limbii române;
 - b) <http://translate.google.com> – traducerea frazelor scurte în peste 100 de limbi;
 - c) <http://earth.google.com> – imagini din satelit ale suprafeței Pământului;
 - d) <http://ecopyright.ro> – legislație cu privire la drepturile de autor.
- 3) Navighează pe internet, deschide mai multe ferestre (CTRL+T) și observă acțiunea următoarelor butoane.
- 4) Execută următoarele acțiuni pentru a căuta informații pe internet.

 - a) În folderul *Portofoliu digital* creează un fișier text cu denumirea *Internet.txt*.
 - b) Accesează un motor de căutare și găsește informații despre **istoria internetului**.
 - c) Alege site-ul care conține informații valoroase, selectează și copiază (**CTRL+C**) adresa site-ului.
 - d) Lipește (**CTRL+V**) adresa site-ului pe primul rând al fișierului *Internet.txt*.
 - e) Scrie, sub adresa site-ului, următorul text: „Pe rețelele de socializare nu se fac publice date personale precum: numele și prenumele, adresa de domiciliu, adresa de e-mail, numărul de telefon și nu se postează fotografii personale!”.
 - f) Salvează (**CTRL+S**) și închide fișierul *Internet.txt*.
- 5) Execută următoarele acțiuni pentru a salva imagini de pe internet.

 - a) Accesează un motor de căutare și caută imagini sugestive pentru tipurile de transporturi. Nu uita să respecti drepturile de autor!
 - b) Salvează și lipește imaginile găsite în folderul *Transport* din *Portofoliu digital*.
 - c) Din fila *Vizualizare* alege o vizualizare potrivită pentru a afișa proprietățile imaginilor salvate.

Navigare la pagina anterioară	Navigare la următoarea pagină	Reîncărcare pagină



- 6) Descoperă diversitatea metodelor eficiente de căutare a informațiilor pe internet.

<https://youtu.be/cFX3loDtx64>



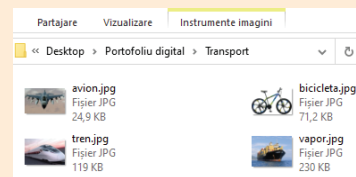
REȚINE!

Internetul este cea mai mare rețea de calculatoare interconectate.

Serviciile internetului facilitează comunicarea și socializarea, fără granițe. Cu **motoarele de căutare** poți găsi informații utile.

La salvarea și utilizarea informațiilor de pe internet trebuie să respecti **drepturile de autor**.

Navigarea pe internet trebuie realizată în **condiții de siguranță**.



- 7) Vizionează un document științific, publicat pe internet despre „Satelitul natural al Pământului”.

<https://youtu.be/z3LjzvR9oY8>



Lecția 5 LUCRUL CU EDITOARELE GRAFICE

Editoarele grafice sunt aplicații cu care poți realiza, modifica și salva desene sau fotografii în format digital sub forma unor **fișiere grafice**.

Interfața editoarelor grafice conține elementele de bază ale unei ferestre. Meniurile și filele de lucru conțin grupuri de butoane cu **instrumente** specifice operațiilor de desenare.

Pentru realizarea unui desen propriu (peisaj, afiș, felicitare etc.) trebuie să investești mult **timp de lucru** și să dai dovadă de multă **imaginație** și **creativitate**.

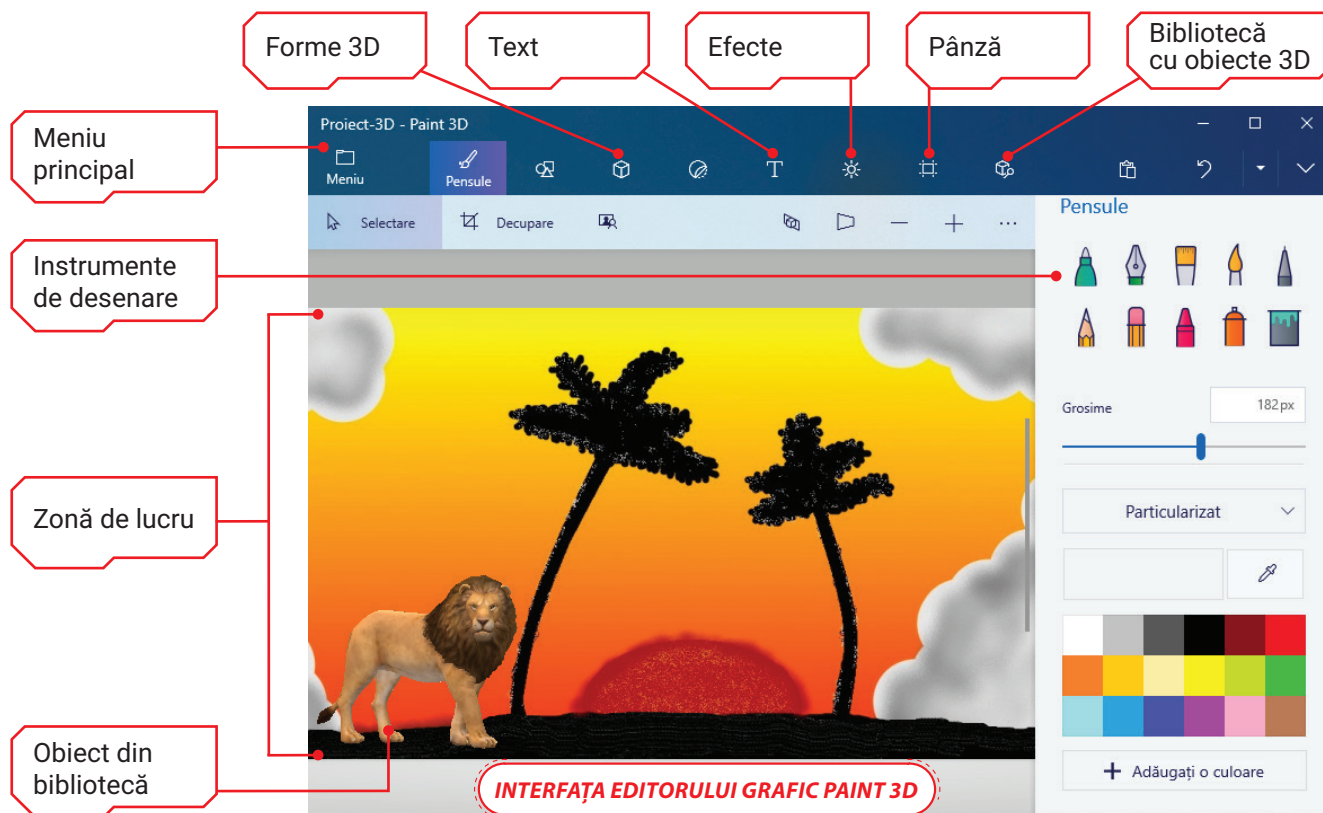
EDITOARELE GRAFICE



Editoarele grafice sunt aplicații care pot fi incluse în sistemul de operare sau trebuie instalate pe dispozitivul cu care lucrezi. Există o multitudine de aplicații cu care poți face desene simple sau poți realiza creații complexe folosind diverse efecte. Este necesar să ai multă răbdare și să-ți lași imaginația să călătorească prin lumea artiștilor.

Există aplicații de editare grafică cu care poți lucra online, numai că trebuie să fii atent dacă aplicațiile sunt gratuite! Exemple de editoare grafice: *Adobe Photoshop*, *Adobe InDesign*, *Corel Draw*, *Gimp*, *Paint.NET* etc.

Un editor grafic foarte des întâlnit este editorul *Microsoft Paint*, numit pe scurt **Paint**, care este instalat în sistemul de operare *Windows*. În prezent, în funcție de versiunea sistemului de operare, editorul are două versiuni **Paint 2D** și **Paint 3D**, cu interfețe grafice foarte prietenoase.



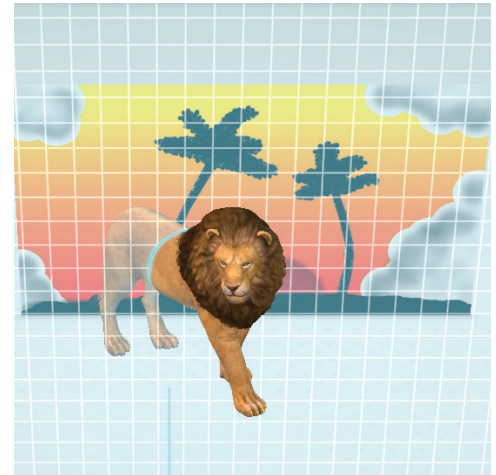
STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

TIPURI DE FIȘIERE GRAFICE

Editorul grafic este o aplicație specializată în editarea, modificarea și salvarea **fișierelor grafice**. Imaginile grafice digitale sunt formate din multe elemente foarte mici. Fiecare element, numit **pixel**, are propria culoare, opacitate (transparentă) și poziție.

Fișierele grafice 3D stochează informații despre modele tridimensionale. Ele sunt folosite în arhitectură, medicină, efecte de film, jocuri etc. Extensiile fișierelor de tip 3D pot fi: **.3ds, .glb, .obj, .stp, .ma** etc. Imaginile 3D conțin informații despre culoare, texturi, surse de lumină, geometrie etc.

Fișierele grafice 2D pot fi fișiere de tip **rastru** sau **vectorial**. Fișierele de tip rastru sunt formate dintr-o mulțime de pixeli așezați unul lângă altul. Calitatea unei imagini este mai bună cu cât numărul de pixeli ce o compun este mai mare. **Rezoluția** unei imagini reprezintă numărul de pixeli de pe lungimea imaginii și numărul de pixeli de pe lățimea imaginii. Cu cât o imagine are o rezoluție mai mare cu atât și dimensiunea ei va fi mai mare. Extensiile fișierelor de tip rastru pot fi: **.png, .bmp, .jpg, .jpeg, .gif** etc. Fișierele de tip vectorial sunt formate dintr-o multitudine de linii reținute cu ajutorul unor formule matematice. Extensiile fișierelor de tip vectorial pot fi: **.svg, .eps, .cdr, .ai** etc. Imaginile de tip vectorial își mențin calitatea când sunt redimensionate, pe când cele de tip rastru nu-și mențin calitatea, spunem atunci că imaginea este pixelată.

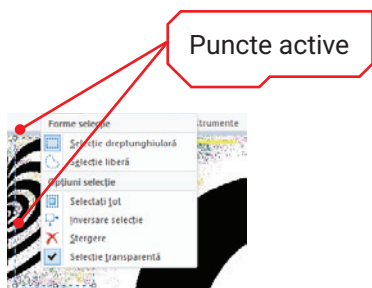


The image shows the Microsoft Paint application window with the following components labeled:

- Meniu principal**: The main menu bar at the top.
- Opțiuni selectate**: The ribbon tabs (Fișier, Pornire, Vizualizare) and the active 'Instrumente' tab.
- Instrumente**: The toolbar containing drawing tools like the brush, eraser, and selection tools.
- Grup Forme**: The 'Forme' group within the toolbar.
- Culoare de desenare**: The 'Culori' palette used for selecting drawing colors.
- Culoare de fundal**: The 'Culoare de fundal' palette used for selecting background colors.
- Minimizare**: The minimize button in the window title bar.
- Închidere**: The close button in the window title bar.
- Maximizare/Restaurare**: The maximize/restore down button in the window title bar.
- Buton Editare 3D**: The 'Editare cu Paint 3D' button in the bottom right corner.
- Panglică cu grupuri de butoane**: The vertical scrollbar on the right side of the canvas.
- Zona de lucru**: The main drawing area (canvas).
- Colț activ**: The active corner handle for resizing the canvas.
- Vizualizare dimensiune imagine**: The status bar at the bottom showing image dimensions (1263 x 802px).

INTERFAȚA EDITORULUI GRAFIC PAINT 2D

OPERAȚII SPECIFICE PENTRU DESENARE



Ca să realizezi propriul desen accesezi un editor grafic și alegi opțiunea *Nou*. Se va deschide fereastra fișierului grafic și este bine să stabilești, încă de la început, dimensiunile *Zonei de lucru*. Dimensiunile le poți stabili din meniul *Fișier* opțiunea *Proprietăți*, pentru *Paint 2D* sau din fila *Pânză* pentru *Paint 3D*. Așadar, stabilește lungimea și lățimea *Zonei de lucru* exprimate în pixeli, de exemplu: 400 × 400 px (pixeli).

Operațiile de copiere, de lipire, de redimensionare și de panoramare te ajută să realizezi desene complexe. Ar fi de menționat că îți este de ajutor **selecția transparentă** a unei porțiuni din desen pentru a realiza bine toate îmbinările. Porțiunea selectată va fi încadrată de opt **puncte active**. Așadar, după ce ai selectat porțiunea de desen, o copiezi. Apoi, lipești porțiunea selectată și o **redimensionezi** acționând asupra celor opt puncte active. În desen, selecțiile mărite sau micșorate asigură panoramarea și astfel poți realiza un desen complex.

FORME ȘI INSTRUMENTE PENTRU DESENARE

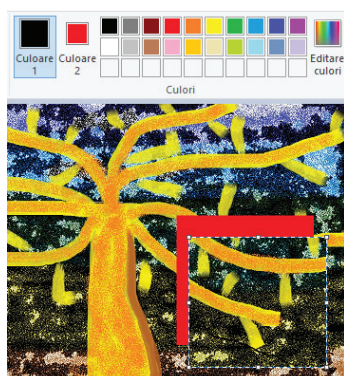


Editorul grafic îți pune la dispoziție numeroase **forme**, precum: *linie închisă*, *linie deschisă*, *figuri geometrice* sau *simboluri*. Atunci când selectezi formele și le aduci în *Zona de lucru* cu ajutorul **instrumentelor** le poți contura și colora. Fiecare formă, când este selectată, capătă cele opt puncte active cu ajutorul cărora poți mări sau micșora forma. Pentru a obține obiecte sugestive, poți roti formele. Opțiunea de rotire se află în fila *Pornire* pentru *Paint 2D*, iar pentru *Paint 3D*, fiecare formă selectată poate fi și rotită. Dacă o formă nu-ți mai este utilă, o selectezi și o poți elimina folosind tasta *Delete* sau opțiunea *Ștergere*.

Atunci când desenezi o felicitare sau un afiș, poți scrie un mesaj folosind instrumentul **Text** (butonul cu litera **A**, în *Paint 2D* și cu litera **T**, în *Paint 3D*).

Acum, pentru a realiza un desen sugestiv, totul depinde de imaginația ta!

PARTICULARIZAREA CULORILOR PENTRU DESENARE



Particularizarea culorilor o poți realiza amestecând culorile roșu-verde-albastru, care formează un **model cromatic** cunoscut sub numele **RGB** (**R**ed **G**reen **B**lue), folosit pentru reprezentarea imaginilor în sistem digital. Proporția culorilor o poți stabili deoarece **Culoare1** este culoarea vizibilă, fiind culoarea cu care desenează instrumentul ales, iar **Culoare2** este culoarea fundalului, când realizezi o selecție. Talentul tău artistic va fi pus în valoare atunci când vei combina culorile și vei folosi diferite **pensule**.

Ai grijă ca, după ce ai finalizat desenul, să îl salvezi cu numele *Desenul_meu*, în folderul *Portofoliu digital*.



FIȘĂ DE LUCRU

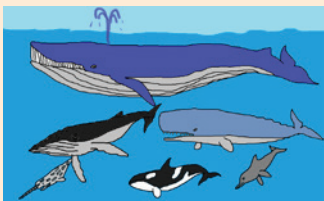


1) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- a) *Editoarele grafice* sunt aplicații cu care poți crea și salva fișiere text.
- b) *Fișierele grafice 2D* pot fi de tip rastu sau vectorial.
- c) Imaginile grafice digitale sunt formate din *pixeli*.
- d) *Rezoluția* unei imagini este determinată de numărul culorilor care apar în imagine.

2) **Călătorie în lumea marină**

Folosește *instrumentele de desenare* și cu ajutorul „*creionului*” realizează un peisaj din mediul marin. Salvează fișierul grafic în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Mediul_marin*.

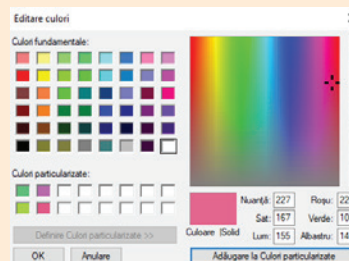


3) **Călătoria pe mare**

Fii preocupat de protejarea mediului înconjurător și realizează un desen sugestiv. Poți folosi pensulele cu diferite *dimensiuni* și textul pentru a transmite un mesaj. Salvează fișierul grafic în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Protejarea_mediului*.

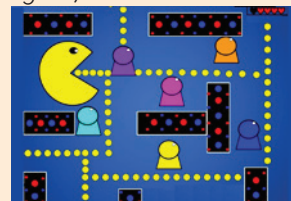


4) Observă modelul cromatic RGB. Exersează și adaugă în paletă culorile particularizate preferate.



5) **Călătorie în lumea jocurilor**

Formele pe care le poți contura, colora, mări sau micșora îți vor fi de folos să crezi un scenariu digital pentru jocul tău preferat. Salvează desenul în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Joc*.



6) **Călătorie la munte**

Sigur într-o excursie ai fost impresionat de locurile vizitate. Folosește mai multe tipuri de *pensule*, *culori particularizate* și cu multă creativitate realizează un tablou. Salvează tabloul grafic în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Peisaj*.



7) **Descoperă modalități diverse de utilizare a instrumentelor de desenare Paint 2D.**

<https://youtu.be/YzWkn2mdSYQ>



REȚINE!

Desenele în format digital pot fi realizate, modificate și salvate cu aplicații specializate numite **editoare grafice**.

Editoarele grafice pot fi conținute în sistemul de operare sau trebuie instalate pe dispozitivul cu care lucrezi.

Pentru conceperea desenei vei folosi **instrumente particularizate** și vei realiza **operații grafice** specifice.

8) **Vizionează exemple de tehnici pentru realizarea formelor complexe cu Paint 3D.**

https://youtu.be/ZL_Gimw62mM



RECAPITULARE

I. Descoperă

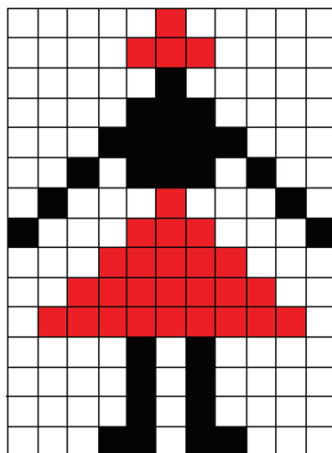
IE = Inventator European este un premiu acordat de către Oficiul European de Brevete pentru invenții excelente din punct de vedere tehnologic, social și economic.

În anul 2014, echipa de dezvoltare a codului QR a fost distinsă cu acest premiu.

Echipa a fost formată din cercetători și ingineri japonezi angajați ai firmei DENSO.

Premiul a fost acordat deoarece codul QR a fost recunoscut pe scară largă de consumatorii generali, după 20 de ani de la descoperirea sa.

În prezent, o nouă inovație a codului QR, LogoQ Face, permite încorporarea unei sigle și a unei fotografii colorate într-un cod QR.



II. Accesează aplicația Notepad și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **RecapitulareU10ra1.txt, în folderul *Portofoliu digital*. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, rezolvarea pentru următoarele subiecte.**

A) Precizează varianta corectă de răspuns.

1) Comunicarea dintre componentele fizice și programele sistemului de calcul este asigurată de:			
a) un telefon inteligent	b) navigarea pe internet	c) sistemul de operare	d) drepturile de autor
2) Dintre următoarele aplicații, nu este browser:			
a) Opera	b) Safari	c) Edge	d) Linux
3) Motorul de căutare este:			
a) o rețea	b) o aplicație	c) un fișier	d) un director

B) Observă imaginile, apoi numește și descrie domeniul de activitate în care poate fi folosit sistemul computerizat.

Imaginea 1

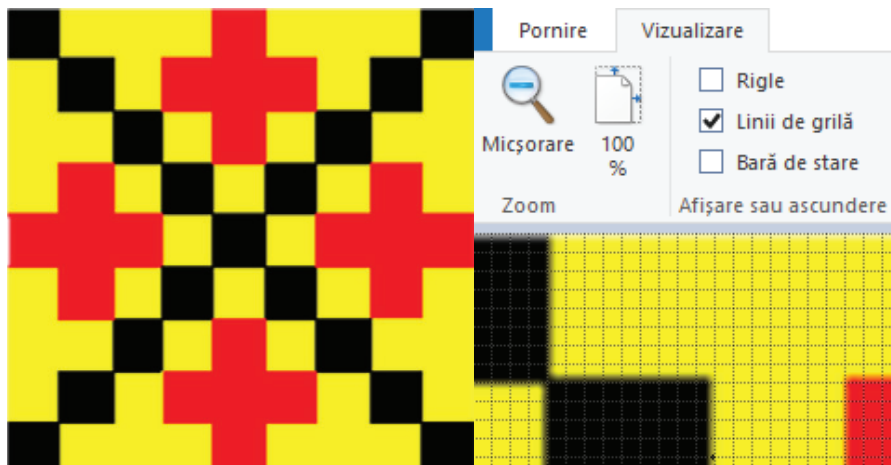


Imaginea 2



III. Cu ajutorul editorului grafic desenează un costum tradițional.

- 1) Caută, pe internet, imagini cu costume tradiționale și folosește-le drept sursă de inspirație. Salvează imaginile într-un folder nou, numit **Costume**. Calea de salvare va fi *Portofoliu digital* → *Costume*.
- 2) Deschide aplicația Paint și realizează un desen care să reprezinte o față sau un băiat în costum tradițional. Folosește opțiunile *Mărire/Micșorare* și *Linii de grilă* pentru a te coordona mai bine în pagină. Salvează desenul cu denumirea **Costum Tradițional**. Calea de salvare va fi *Portofoliu digital* → *Costume*.



RECAPITULARE

UNITATEA 1 • UTILIZAREA CALCULATORULUI

I. Accesează aplicația *Notepad* și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **RecapitulareU1Ora2.txt**, în folderul *Portofoliu digital*. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, rezolvarea pentru următoarele subiecte.

A) Precizează varianta corectă de răspuns.

1) Componenta unui sistem de calcul formată numai din aplicațiile sistemului se numește:			
a) hardware	b) software	c) sistem de operare	d) sistem de navigare
2) Nu face parte din serviciile internetului:			
a) e-banking	b) FTP	c) iOS	d) e-learning
3) Internetul este:			
a) o aplicație	b) un site	c) o rețea locală	d) o rețea globală

B) Observă imaginile, numește tipul de calculatoare ilustrat și descrie unde poate fi folosit sistemul respectiv.

Imaginea 1

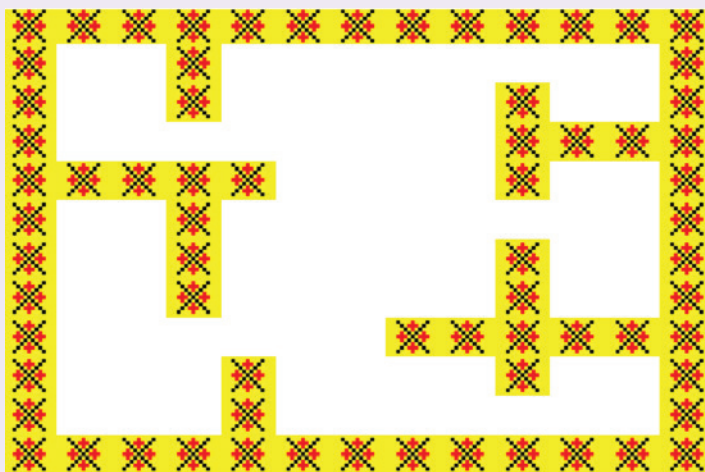


Imaginea 2



II. Cu ajutorul editorului grafic desenează un model tradițional.

- 1) Caută, pe internet, imagini cu modele tradiționale și folosește-le drept sursă de inspirație. Salvează imaginile într-un folder nou, numit **Modele**. Călea de salvare va fi *Portofoliu digital* → *Modele*.
- 2) Deschide aplicația *Paint* și realizează un desen care să reprezinte un labirint construit prin multiplicarea unui model tradițional. Folosește opțiunile de *Selecție transparentă*, *Umplere cu culoare* și tehnica *Copiere/Lipire*. Salvează desenul, cu denumirea **Labirint**. Călea de salvare va fi *Portofoliu digital* → *Modele*.



III. Documentează-te:

IE = vestimentație, bluză componentă a costumului tradițional românesc, purtată de femei.

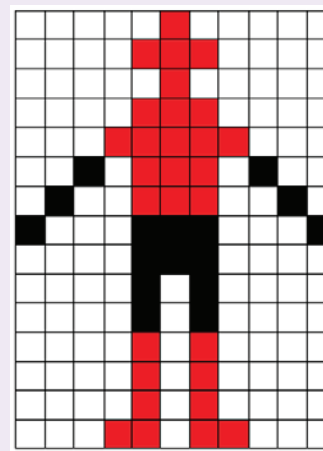
Bluza este împodobită cu broderii care au motive populare românești.

Ziua universală a iei este sărbătorită în țara noastră și în comunitățile românești la data de 24 iunie.

Modelele broderiilor și pozoabelor de pe ie diferă de la o zonă geografică la alta.

„Costumul românesc este un monument în sensul propriu al cuvântului. El nu stă în căsuța sociologică sau etnografică a îmbrăcăminteii, ci în linie cu piramidele egiptene, cu catedralele franceze și cu digurile Olandei.”

(Mircea Malița, 1927–2018, academician român)





AUTOEVALUARE

Subiectul I – 4,5 puncte

Identificarea elementelor de bază în lucrul cu fișiere și directoare	4x	0,25 p
a) Cunoașterea normelor de securitate în laborator	0,5 p	
b2) Cunoașterea tipurilor de calculatoare	0,5 p	
b3) Cunoașterea rolului sistemului de operare	0,5 p	
b4) Gestionarea activităților de navigare	0,5 p	
Precizarea domeniilor de activitate	2x	0,50 p
c) Justificarea răspunsului dat	2x	0,25 p

Subiectul II – 4,5 puncte

a) Căutarea și salvarea imaginii de pe internet	1 p
Aplicarea formelor	1 p
b) Folosirea textului	1 p
Salvarea fișierului	0,5 p
Originalitatea	1 p



INDICAȚII

Pentru rezolvarea subiectelor, poți reciti informațiile de la paginile:

Subiectul I	Pagina
a) Lucrul cu fișiere și directoare	14-15
b1) Lucrul în laborator	8
b2) Tipuri de calculatoare	11
b3) Sistemul de operare	12
b4) Navigarea pe internet	18-19
c) Calculatorul în viața de zi cu zi	13

Subiectul II	Pagina
a) Salvarea informației de pe internet și respectarea dreptului de autor	20
b) Utilizarea aplicației <i>Paint</i> și conștientizarea protejării mediului înconjurător	22-24

Se acordă un punct din oficiu.
Punctajul total este de 10 puncte.
Timpul de lucru este stabilit de profesor.

EVALUARE

UNITATEA 1 UTILIZAREA CALCULATORULUI

Subiectul I. Accesează aplicația *Notepad* și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **EvaluareU1.txt**, în folderul *Portofoliu digital*. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, răspunsul corect pentru următoarele subiecte.

a) Asociază fiecărei imagini semnificația corespunzătoare.

1)	2)	3)	4)
A) Fișier text	B) Aplicație de mărire	C) Folder	D) Operație de copiere

b) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: A – Adevărat sau F – Fals.

- 1) Accesul în laboratorul de informatică se face numai în prezența profesorului sau cu acordul acestuia.
- 2) Supercalculatoarele sunt folosite în automatizări industriale, având capacitate mică de stocare.
- 3) Sistemul de operare asigură legătura dintre componentele fizice și aplicațiile sistemului de calcul.
- 4) Navigarea pe internet poate fi realizată numai cu aplicații existente în componența sistemului de operare.

c) Precizează două domenii de activitate în care se folosește calculatorul în viața de zi cu zi. Justifică răspunsul dat.

Subiectul II. Realizează un afiș.

- a) Caută pe internet o imagine sugestivă pentru protecția mediului înconjurător. Salvează imaginea, în *Portofoliu digital*, cu denumirea **Mediu**.
- b) Deschide imaginea **Mediu** cu aplicația *Paint* și particularizeaz-o. Folosește forme diferite și instrumente ale aplicației pentru a transmite un mesaj sugestiv. Ai grijă să respecti drepturile de autor! Salvează afișul, în folderul *Portofoliu digital*, cu denumirea **Protejează Mediul**.





DRUMEȚIA PRINTRE COMPONENTELE CALCULATOARELOR

În această unitate vei învăța:

- să cunoști evoluția construcției, a asamblării, a structurii și a funcționării calculatorului;
- să identifice componentele hardware și software ale sistemelor de calcul;
- să realizezi diferite proiecte digitale utile și interdisciplinare.

Atenție! La începutul unității de învățare citește conținutul fișei de observare a comportamentului elevului, de la pagina 96, iar la finalul unității de învățare completează această fișă.



Lecția 6 ISTORIA CALCULATORULUI

Din punct de vedere istoric, calculatorul poate fi descris ca o mașinărie folosită pentru a efectua calcule cu numere. Evoluția mașinilor de calcul poate fi împărțită în **trei ere: mecanică, a tuburilor catodice și a circuitelor integrate**.

Luând în considerare evoluția sistemelor de calcul, au fost stabilite cronologic cinci generații de dezvoltare, precum generația: inventatorilor, tehnologilor, programatorilor, utilizatorilor și inteligenței artificiale.

EVOLUȚIA SISTEMELOR DE CALCUL

După cum ai observat în lecțiile trecute, evoluția noilor tehnologii este surprinzătoare. Calculatorul pare de nelipsit în orice domeniu de activitate, iar navigarea pe internet este un fapt cât se poate de simplu și obișnuit. În această lecție vei observa cum au evoluat și s-au dezvoltat calculatoarele.

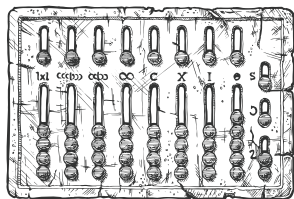
De fapt, la început, calculatorul poate fi descris ca o mașinărie folosită pentru a efectua calcule cu numere.

Istoric vorbind, evoluția mașinilor de calcul poate fi împărțită în următoarele ere: **mecanică, a tuburilor catodice și a circuitelor integrate**.

Era mecanică

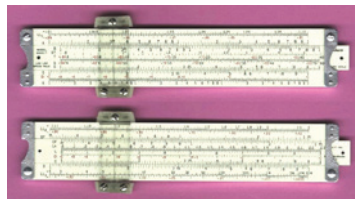
Abacul

Este primul dispozitiv folosit pentru realizarea calculelor. Acesta a fost folosit de babilonieni încă din anul 3000 î.Hr.



Rigla gradată

Forma actuală a riglei a fost proiectată în anul 1662 de către matematicianul englez Seth Partridge.



Pascalina

Este o mașină aritmetică produsă și dezvoltată de inventatorul francez Blaise Pascal, în anul 1645.



Aritmometrul

Este o mașină inventată în anul 1674 de către matematicianul german Gottfried Wilhelm Leibnitz.



ȘTIAȚI CĂ...



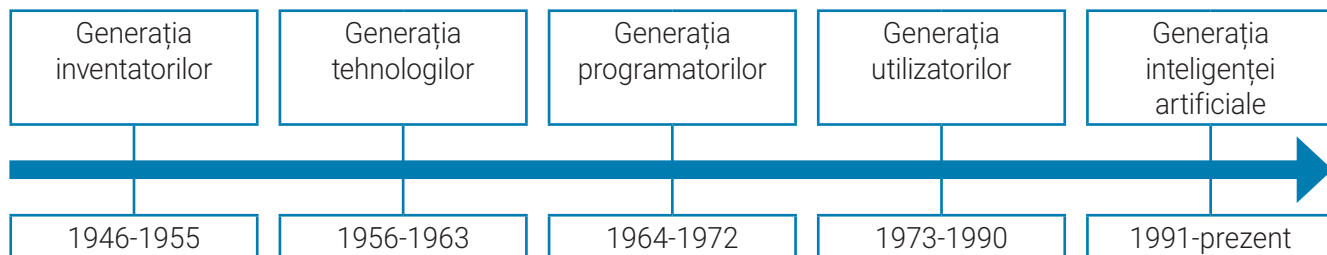
La **Muzeul Național de Istorie a României** se organizează numeroase expoziții temporare. Astfel, a fost organizată expoziția „PC. O istorie fascinantă”. La expoziție a fost prezentată evoluția calculatoarelor, de la primele mașini de calcul până la computerele actuale.

Una dintre cele mai vechi piese expuse a fost un **calculator mecanic** din anii 1943-1944 fabricat în Suedia de compania Original-Odhner, acesta fiind cel mai longeviv model fabricat.

STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

GENERAȚIILE DEZVOLTĂRII SISTEMELOR DE CALCUL

Luând în considerare evoluția calculatoarelor, au fost stabilite cronologic cinci generații de dezvoltare:



Era tuburilor catodice începe cu generația inventatorilor.

1946 – Apare **ENIAC** – *Electronic Numerical Integrator And Computer* primul calculator electronic care era o mașinărie de mari dimensiuni. A avea 18 000 de tuburi catodice, o greutate de aproximativ 30 de tone, consuma energie cât pentru o locomotivă și efectua 5000 de adunări și 300 de înmulțiri pe secundă. A fost utilizat pentru măsurări științifice de către armata Statelor Unite ale Americii.

1954 – Compania IBM creează primul său computer, denumit **IBM 701**.

Era circuitelor integrate începe cu generația tehnologiilor. Tranzistorul a înlocuit tuburile catodice. Calculatoarele au devenit mai mici, mai rapide, mai ieftine și consumau mult mai puțină energie electrică. Cu toate acestea încă existau două mari probleme nerezolvate: încălzirea tranzistorilor și cartelele perforate.

1960 – Este realizat primul minicomputer denumit **DEC PDP-1**.

1968 – Este lansat în spațiu computerul *Apollo Guidance*, în misiunea americană spațială Apollo 7.

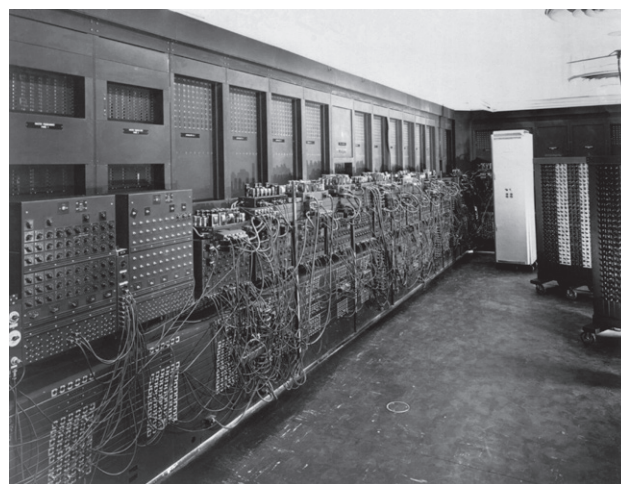
1976 – Programatorul american Steve Wozniak proiectează calculatorul *Apple I*, pe care îl vinde mai târziu programatorului american Steve Jobs.

1988 – Apare *NeXT*, primul computer care avea încorporat un driver pentru înmagazinarea de date optice și un limbaj adecvat, menit să simplifice programarea.

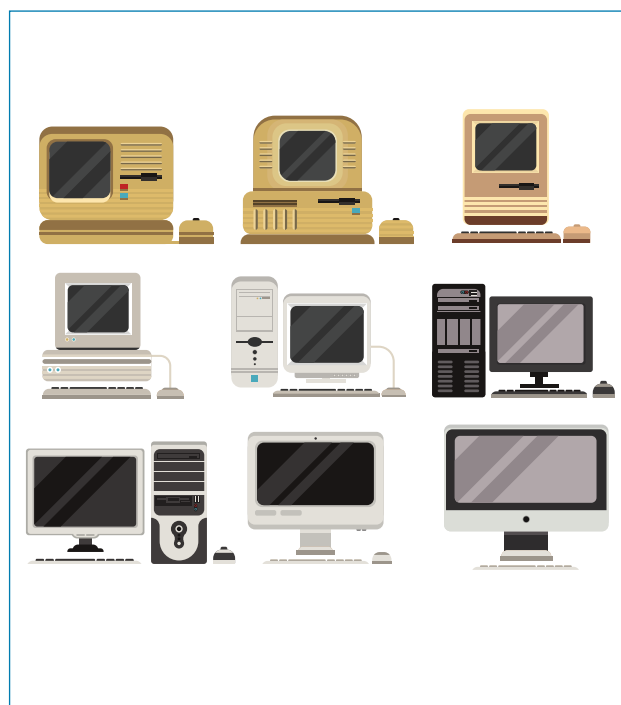
2010 – Compania Apple creează primul *iPad*, computerul tabletă care era hibridul ideal între un telefon inteligent și un laptop.

În prezent, calculatoarele s-au dezvoltat foarte mult. Recunoașterea amprentelor digitale și a vorbirii poate fi făcută de calculatoarele cu inteligență artificială, care au depășit capacitățile umane.

ENIAC

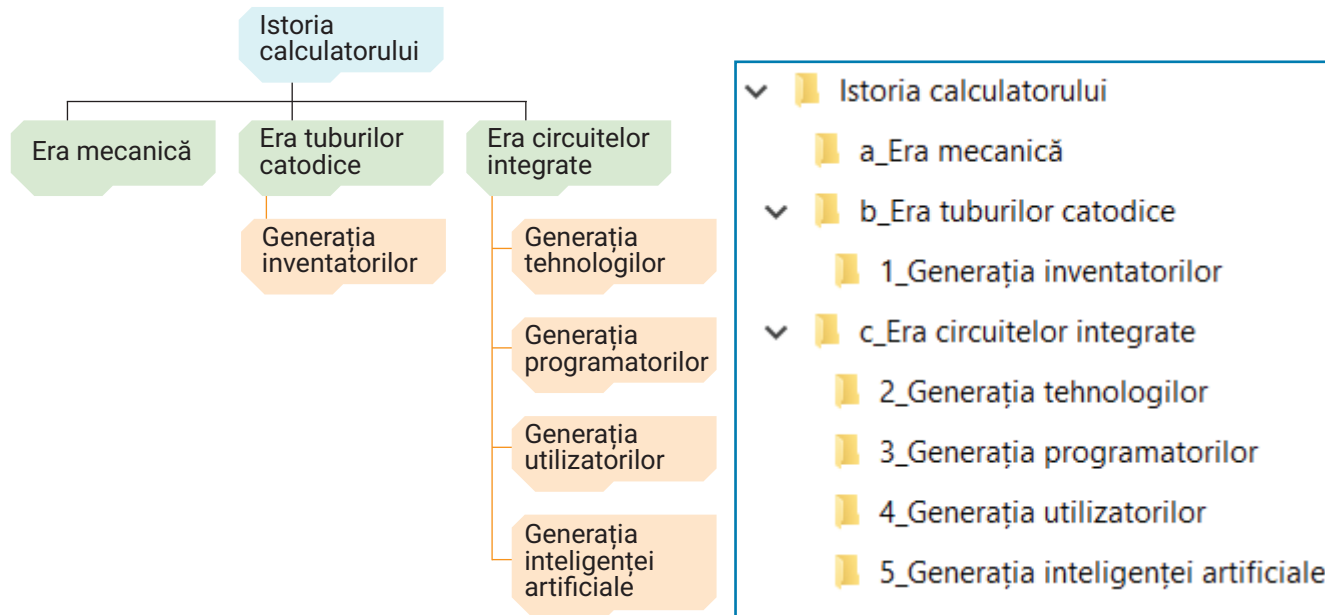


Evoluția computerului personal



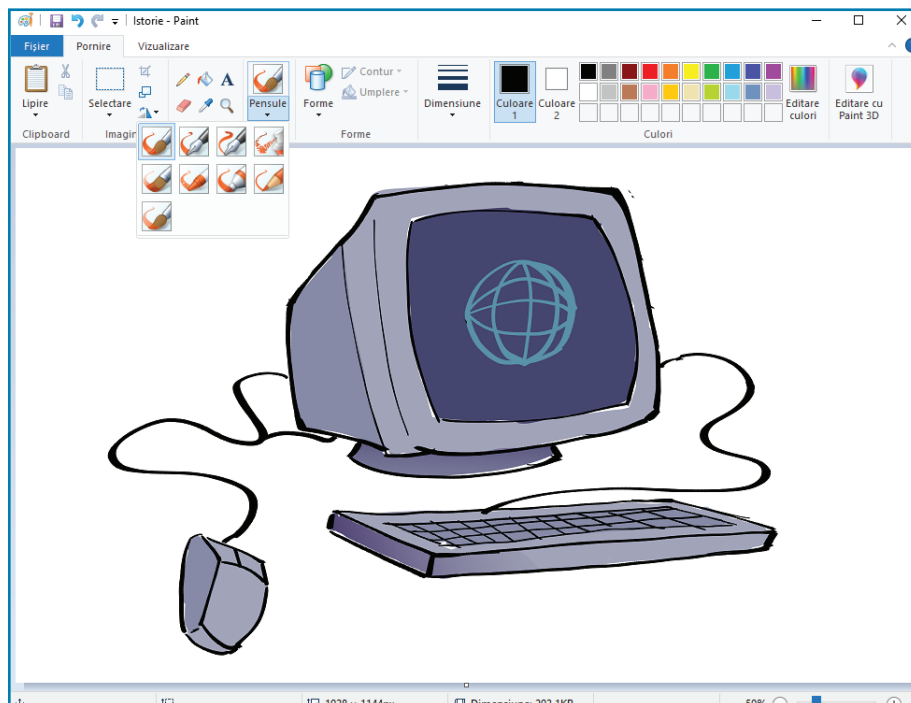
ACTIVITATE PRACTICĂ INDIVIDUALĂ >>>>

Observă următoarea structură de directoare. Construiește, în folderul *Portofoliu digital*, respectiva structură ierarhică de directoare care prezintă evoluția calculatorului în timp.



ACTIVITATE PRACTICĂ ÎN ECHIPĂ >>>>

Deschide editorul grafic *Paint* și realizează desenul numit *Istorie*. Împreună cu un coleg de clasă caută pe internet imagini și informații despre evoluția calculatorului personal. Scrieți, într-un **fișier text**, informații relevante despre istoria calculatorului. Salvați fișierul, în folderul *Portofoliu digital*, cu denumirea *Evoluție*. Apoi, alegeți o imagine sugestivă și, folosind diferite tipuri de pensule, desenați calculatorul ales. Salvați desenul în folderul *Portofoliu digital*.




FIȘĂ DE LUCRU

1) Asociază fiecărui interval de timp generația corespunzătoare evoluției sistemelor de calcul.

A) 1946-1955	B) 1956-1963	C) 1964-1972	D) 1973-1990
1) Generația programatorilor	2) Generația utilizatorilor	3) Generația tehnologilor	4) Generația inventatorilor

2) Asociază fiecărui sistem de calcul anul apariției acestuia, în cadrul evoluției sistemelor de calcul.

A) 1946	B) 1954	C) 1976	D) 1988
1) NeXT	2) Apple 1	3) ENIAC	4) IBM701

3) Execută următoarele acțiuni.

- În folderul *Portofoliu digital*, creează un fișier text cu denumirea *Evoluția Calculatoarelor*.
- Accesează un motor de căutare și găsește informații despre calculatorul *Apple Lisa* și *Consola de jocuri Xbox 360*.
- Copiază în fișier informații despre cele două sisteme computerizate.
- Alege câte o imagine pentru fiecare sistem și salvează-le în folderul *Portofoliu digital*.

4) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- Era tuburilor catodice* începe cu *Generația inventatorilor*.
- Pascalina* este o mașină mecanică considerată a fi primul calculator numeric.
- ENIAC* este un calculator gigant care funcționa cu tuburi catodice.
- Generația utilizatorilor* este prima generație din *Era circuitelor integrate*.

Computer Apple Lisa



Consola Xbox 360



5) Descoperă cum arăta primul calculator, cât de mare era și cum funcționa acesta.

<https://youtu.be/zxTenWC5AuE>



REȚINE!

Evoluția mașinilor de calcul poate fi împărțită în **trei ere: mecanică, a tuburilor catodice și a circuitelor integrate**.

ENIAC era o mașinărie de mari dimensiuni care funcționa cu 18 000 de tuburi catodice și avea o greutate de aproximativ 30 de tone.

Observând evoluția calculatoarelor se poate spune că, într-un viitor cât se poate de apropiat, calculatorul nu va lipsi din niciun domeniu de activitate.

6) Vizionează evoluția sistemelor de calcul de la ABAC până în zilele noastre.

<https://youtu.be/04md9pbaJ7g>



Lecția 7 STRUCTURA CALCULATORULUI

Placa de bază este placa principală, pe care se află circuitele și componentele electronice ale calculatorului, care prelucrează informațiile.

Microprocesorul este elementul de bază al calculatorului, aflat pe **placa de bază**, pe care sunt circuite și componente electronice care prelucrează informațiile.

STRUCTURA GENERALĂ A UNUI SISTEM DE CALCUL

În lecțiile trecute ai învățat că unui sistem computerizat îi este atribuită, în general, denumirea de **sistem de calcul**.

Sistemul de calcul are două componente, o componentă formată din echipamente fizice, numită **hardware**, și o componentă formată din aplicații, numită **software**.

Componenta hardware este partea vizibilă, formată din echipamente fizice, care prin intermediul circuitelor electronice și al dispozitivelor asigură: introducerea, prelucrarea, memorarea și transmiterea datelor către utilizator.

Componenta software este partea nevizibilă, formată din programe care execută instrucțiunile. Programele din cadrul componentei software se împart în două categorii:

- **Sistemul de operare** – care intră în funcțiune la pornirea sistemului de calcul și coordonează întreaga activitate a acestuia. El asigură legătura între componentele fizice și logice.
- **Sistemul de aplicații** – care cuprinde medii de programare și programe aplicative utile în diverse domenii: economic, științific, financiar, divertisment etc.

ROLUL COMPONENTELOR HARDWARE

Principalele **elemente hardware** sunt:



- **interne**: placa de bază, procesor, memorii, accelerator grafic, sursă de alimentare, acumulatori, unități optice.
- **externe**: plăci de extensie externe, porturi.

Placa de bază este placa principală, pe care se află circuite și componente electronice care prelucrează informațiile. Aceasta este considerată „coloana vertebrală” a calculatorului, deoarece coordonează funcționarea componentelor respective și distribuie energia electrică către plăcile de memorie, de extensie etc.

Microprocesorul este montat pe placa de bază. Din punct de vedere tehnic, este un circuit electronic integrat, cunoscut sub numele de cip, fiind considerat „creierul calculatorului”.

Calculator personal – Tower PC

Principalele elemente hardware ale unui calculator de tip desktop sunt: **unitatea centrală** și **dispozitivele periferice**. Cu ajutorul acestora se pot prelucra diferite tipuri de date, obținându-se date noi.



Calculator personal – Laptop

Componentele de bază ale unui laptop sunt similare cu cele ale unui sistem de calcul de tip Tower PC, dar sunt miniaturizate, adaptate pentru mobilitate și pentru un consum minim de energie.



STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

FUNCȚIONAREA COMPONENTELOR HARDWARE

Memoria internă este componenta fizică prin intermediul căreia are loc stocarea informațiilor pe cipuri electronice.

Din punctul de vedere al menținerii informației stocate, există:

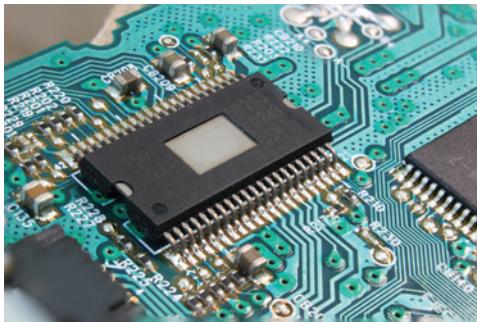
Memoria ROM – Read Only Memory – este memoria care permite doar citirea nu și scrierea datelor. Toate calculatoarele conțin memorie ROM, în care sunt scrise instrucțiunile de pornire a calculatorului.

Memoria RAM – Random Acces Memory – este memoria utilizată pentru a stoca datele în timpul unei sesiuni de lucru. Acest tip de memorie permite atât citirea, cât și scrierea de date. La oprirea calculatorului, datele din memoria RAM se pierd. O astfel de memorie se numește **memorie volatilă**.

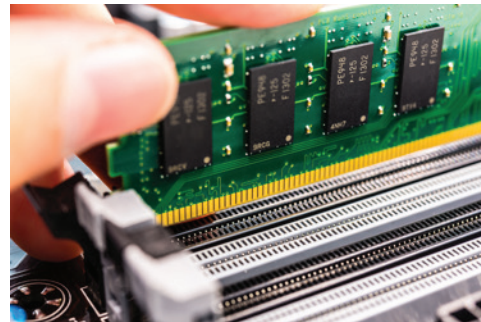
Cu cât capacitatea de stocare a memoriei interne este mai mare, cu atât aplicațiile se execută mai repede și performanța calculatorului crește.

Memoria cache – este o memorie temporară de mare viteză, folosită pentru a memora datele folosite cel mai frecvent.

Memorie ROM



Memorie RAM



OBSERVĂ



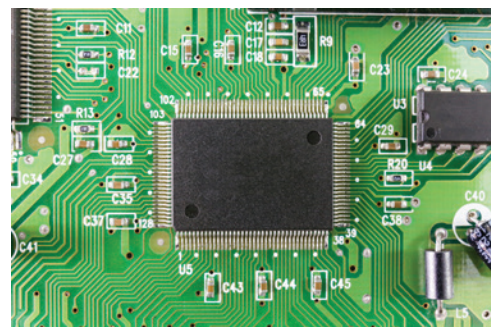
Memoria RAM poate fi asemănată cu memoria subconștientă a creierului uman, deoarece aceasta înregistrează evenimentele, reține ce are nevoie și transmite mai departe. Evenimente precum mersul pe jos sau mâncatul sunt executate automat, deoarece au fost învățate și apoi reținute de memoria subconștientă. După ce te trezești din somn, nu mai este nevoie să înveți din nou să mergi pe jos sau să mănânci. Aceste evenimente memorate pot fi din nou accesate.

Transferul de date între microprocesor și memoria internă se face sub formă de impulsuri generate la intervale de timp egale de către un circuit special, numit **ceasul microprocesorului**. Prin impulsurile transferate, microprocesorul coordonează întreaga activitate a calculatorului. Așadar, **un calculator nu poate funcționa fără microprocesor!**

Microprocesor neted – se introduce într-un locaș unde pinii se află deja pe placa de bază.



Microprocesor cu pini – acesta se lipește de placa de bază prin intermediul pinilor.



UNITĂȚI DE MĂSURĂ ALE MEMORIEI

Pentru informația memorată de calculator unitatea de măsură este **bitul**, simbol **b**. Acesta memorează una dintre cifrele **0** sau **1**, corespondentul a două stări distincte, de exemplu: circuitul electric închis sau deschis, fereastra închisă sau deschisă, paharul plin sau gol etc. Transferul de date între memoria internă și microprocesor se realizează pe grupe de 8 biți. Un grup de **8 biți** se numește **octet**, simbol **o**, sau **byte**, simbol **B**.

Octetul sau **byte**-ul este cea mai mică unitate de informație adresabilă de către microprocesor.

Deoarece volumul transferului de date este mare, pentru a stabili **capacitatea de memorare** se folosesc ca unități de măsură multipli:

1 Kiloctet sau 1 KiloByte	simbol Ko sau KB	= 1024 octeți sau bytes
1 Megaoctet sau 1 MegaByte	simbol Mo sau MB	= 1024 Ko sau KB
1 Gigaoctet sau 1 GigaByte	simbol Go sau GB	= 1024 Mo sau MB
1 Teraoctet sau 1 TeraByte	simbol To sau TB	= 1024 Go sau GB
1 Petaoctet sau 1 PetaByte	simbol Po sau PB	= 1024 To sau TB
1 Exaoctet sau 1 ExaByte	simbol Eo sau EB	= 1024 Po sau PB

COMPONENTE HARDWARE EXTERNE



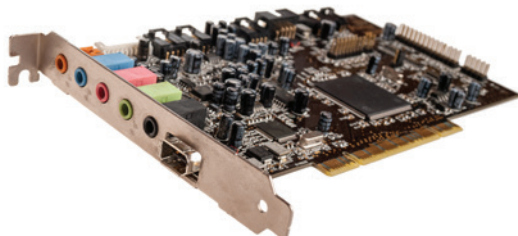
Placa de rețea – permite conectarea la o rețea locală sau la internet, în vederea transferului de date.



Placa grafică – are rolul de a genera imagini. Plăcile moderne au memorie proprie, iar cele performante au ventilatoare proprii.



Placa de sunet – are rolul de a reda informația sub formă de sunet sau de a converti sunetele în format binar.

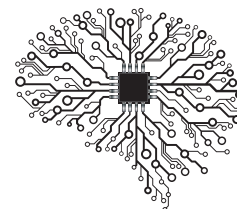


Sursa de alimentare – asigură funcționarea componentelor prin alimentarea cu energia electrică de care au nevoie.



ACTIVITATE PRACTICĂ ÎN ECHIPĂ >>>>

Împreună cu un coleg de clasă caută pe internet imagini și informații despre microprocesoare. Apoi, deschideți aplicația *Paint* și realizați un desen sugestiv pentru a prezenta faptul că microprocesorul este considerat „creierul calculatorului”. Salvați desenul, cu denumirea *Microprocesor*, în folderul *Portofoliu digital*.



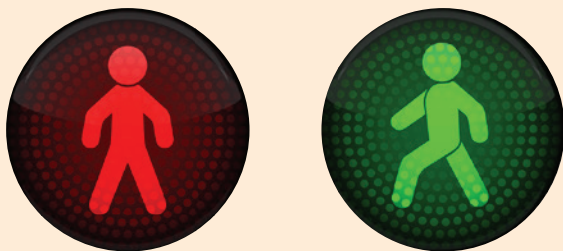

FIȘĂ DE LUCRU

1) Asociază fiecărei capacități de memorare de pe primul rând valoarea egală din al doilea rând.

A) 1024 GB	B) 1024 TB	C) 1 GB	D) 1 MB
1) 1 PB	2) 1 TB	3) 1024 KB	4) 1024 MB

2) Observă următoarele imagini și descrie oral următoarele informații de 1 bit.

Imaginea 1



Imaginea 2

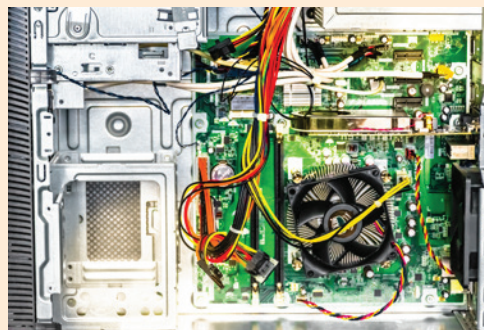


3) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- Placa de bază este cea mai importantă componentă software a unui sistem de calcul.
- Din punct de vedere tehnic, *microprocesorul* este un circuit electronic integrat, cunoscut sub numele de *cip*.
- Cu cât capacitatea de stocare a memoriei interne este mai mare, cu atât aplicațiile se execută mai repede și performanța calculatorului crește.
- Sursa de alimentare* este considerată „coloana vertebrală” a calculatorului, deoarece coordonează funcționarea tuturor componentelor electronice și distribuie energia electrică către plăcile de memorie și de extensie.

4) Execută practic următoarele activități.

Caută, pe internet, informații despre *Unitatea Centrală de Prelucrare* – **Central Processing Unit** și copiază informațiile găsite într-un fișier text, cu denumirea *Unitatea centrală*. Salvează fișierul text, în folderul *Portofoliu digital*.



5) Descoperă cum se conectează principalele componente ale sistemului de calcul la placa de bază, în unitatea centrală!

<https://youtu.be/KMmWlIVPRxY>


REȚINE!

Componenta hardware este formată din echipamente fizice, care prin intermediul circuitelor electronice și a dispozitivelor asigură: introducerea, prelucrarea, memorarea și transmiterea datelor către utilizator.

Memoria ROM este memoria internă care permite doar citirea nu și scrierea datelor.

Memoria RAM este memoria internă care permite atât citirea, cât și scrierea de date.

6) Vizionează funcționarea principalelor componente hardware ale unui sistem de calcul.

https://youtu.be/_Qla4b2lc9I



Lecția 8 DISPOZITIVE DE STOCARE

Stocarea informației, în format digital, se realizează cu ajutorul **dispozitivelor de stocare**. Acestea pot fi împărțite în următoarele categorii: cu cipuri, magnetice, optice și miniaturale.

Stocarea informațiilor este benefică deoarece datele pot fi păstrate, transferate sau recuperate. Principalele **caracteristici** ale dispozitivelor de stocare sunt: capacitatea de stocare, timpul de acces, rata de transfer și viteza de lucru. Transferul datelor între microprocesor, memorie și dispozitivele de stocare se realizează prin căi de comunicație numite **magistrale de date**.

DISPOZITIVE DE STOCARE A INFORMAȚIILOR

După cum ai observat în lecția trecută, cu ajutorul memoriei interne calculatorul stochează datele, memoria ROM permite numai citirea datelor, iar memoria RAM, la oprirea calculatorului, pierde datele. Așadar, este nevoie de o **memorie externă** pentru stocarea informației.

Hard cu cipuri – SSD



Dispozitivul se numește **Solid State Drive – SSD** deoarece are în componență *cipuri* solide și stabile. Așadar, nu are nicio componentă în mișcare, toate fiind stabile. SSD-ul scrie și preia datele direct din cipurile de memorie, care sunt *non-volatile*, ceea ce înseamnă că datele nu se pierd la oprirea calculatorului.



Discul digital – DVD

Digital Video Disk – DVD-ul este un dispozitiv optic cu o capacitate de stocare mai mare decât discul compact și poate avea două fețe pe care să se înregistreze informațiile.

Un disk de mare densitate folosit pentru stocarea, în general, a înregistrărilor video este **Discul Blu-Ray**. Denumirea provine de la culoarea albastră a razei laser cu care se fac citirea și scrierea datelor pe DVD.



Dispozitivele de memorie externă permit stocarea, pe termen lung, a unor cantități mari de informații. În funcție de caracteristicile specifice dispozitivele de stocare pot fi împărțite în următoarele categorii: cu cipuri, magnetice, optice și miniaturale.

Discul dur – HDD

Dispozitivul **Hard Disk – HDD** este un dispozitiv magnetic care are în interior unul sau mai multe *platan*e. Platanul este un disc magnetic tare pe care se stochează datele, de aceea dispozitivul se numește disc dur. Este amplasat, de obicei, în unitatea centrală, dar există și HDD-uri externe, foarte apreciate datorită portabilității.



Discul compact – CD

Compact Disk – CD-ul este un dispozitiv optic care poate fi inscripționat numai pe o față, de aceea are o capacitate de stocare mică. Unitatea optică, cea care citește CD-urile poate fi montată, în interiorul calculatorului, dar poate fi și externă, conectată la calculator printr-un cablu.

Există **CD-R (Recordable)** folosit pentru o singură înregistrare, dar și **CD-RW (Re-Writeble)** care pot fi înregistrate de mai multe ori.



STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

Posibilitatea stocării informațiilor cu ajutorul diferitelor dispozitive are numeroase avantaje, precum:

- păstrarea în siguranță a datelor în afara calculatorului, operație numită *backup*;
- transportul datelor în locuri unde transferul în rețea sau prin internet nu este posibil;
- recuperarea unor date pierdute accidental, operație numită *restore*;
- păstrarea datelor un timp mai îndelungat.

Hard cu cipuri – SSD

Capacitatea de stocare = 256 GB – 100 TB

Timpul de acces = 300 milisecunde

Rata de transfer = 2500 – 3000 MB/s

Discul digital – DVD

Capacitatea de stocare = aproximativ 50 GB

Timpul de acces = 400 milisecunde

Rata de transfer = 2500 – 3000 KB/s

Conectarea dispozitivelor externe la unitatea centrală se face prin canale de comunicații numite *porturi*. Transferul datelor între microprocesor, memorie și dispozitivele de stocare este asigurat prin căi de comunicație numite *magistrale de date*. Caracteristica principală a unei magistrale este *lățimea de bandă*. Deoarece pe o bandă circulă un bit, se poate vorbi despre lățimi convenabile de 32 biți, 64 biți, 128 biți etc. Aceste magistrale sunt bidirecționale, pe ele intră și ies date astfel, dispozitivele de stocare a informației se mai numesc și *dispozitive periferice de intrare/ieșire*.

Cardul de memorie

Este un dispozitiv de stocare miniatural utilizat pentru stocarea și transferul datelor pe diverse dispozitive electronice portabile: laptop, telefon, aparat foto, cameră web, având o capacitate de memorare cuprinsă între 16 MB – 1 TB.



CARACTERISTICILE DISPOZITIVELOR DE STOCARE

Principalele **caracteristici de performanță** ale dispozitivelor de stocare a informațiilor sunt:

- **capacitatea de stocare** – cantitatea de informație care poate fi memorată;
- **timpul de acces** – reprezintă timpul care se consumă din momentul emiterii unei cereri de citire sau scriere și până în momentul când începe efectiv transferul de date;
- **rata de transfer** – cantitatea de informație care se transferă într-o secundă.

Discul dur – HDD

Capacitatea de stocare = 50 GB – 32 TB

Timpul de acces = 2 milisecunde

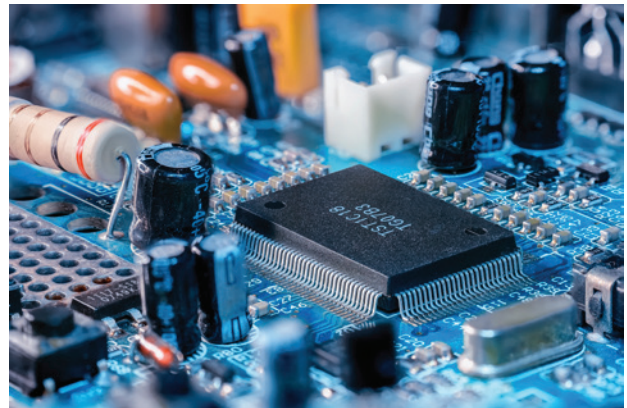
Rata de transfer = 120 – 140 MB/s

Discul compact – CD

Capacitatea de stocare = aproximativ 700 MB

Timpul de acces = 300 milisecunde

Rata de transfer = 2500 – 3000 KB/s



Stickul de memorie

Este un dispozitiv de stocare miniatural fiind cunoscut sub denumirea de *Memorie Flash* sau **Stick USB** – **Universal Serial Bus**. Cele mai multe memorii flash utilizează o conexiune USB, având o capacitate de memorare cuprinsă între 16 MB – 4 TB.

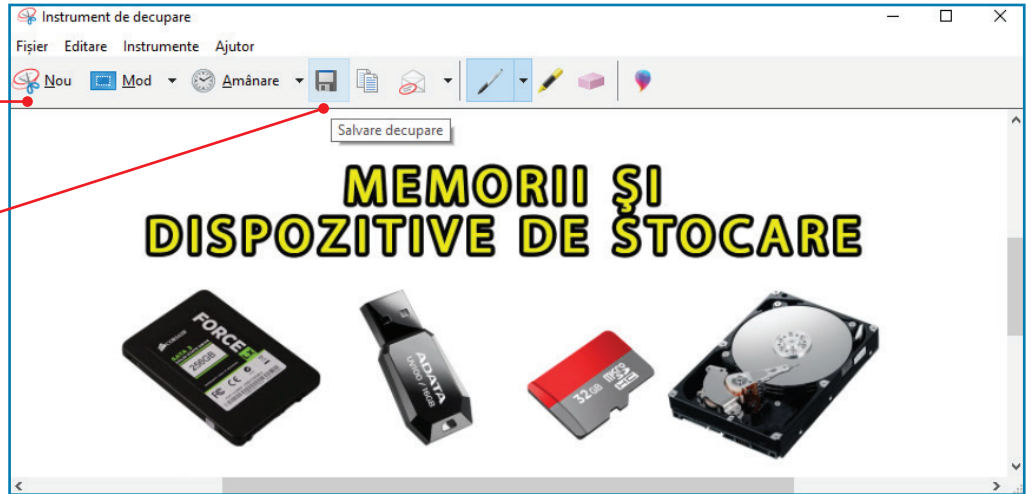


ACTIVITATE PRACTICĂ INDIVIDUALĂ >>>>

Utilizează aplicația **Instrument de decupare (Snipping Tool)**. Această aplicație este încorporată în sistemul de operare Windows. Accesează butonul *Nou*, selectează suprafața pe care dorești să o decupei, apoi accesează *Salvare decupare*. Alege calea de salvare și salvează captura în folderul *Portofoliu digital*. Așadar, ai obținut doar o porțiune din întreaga imagine!

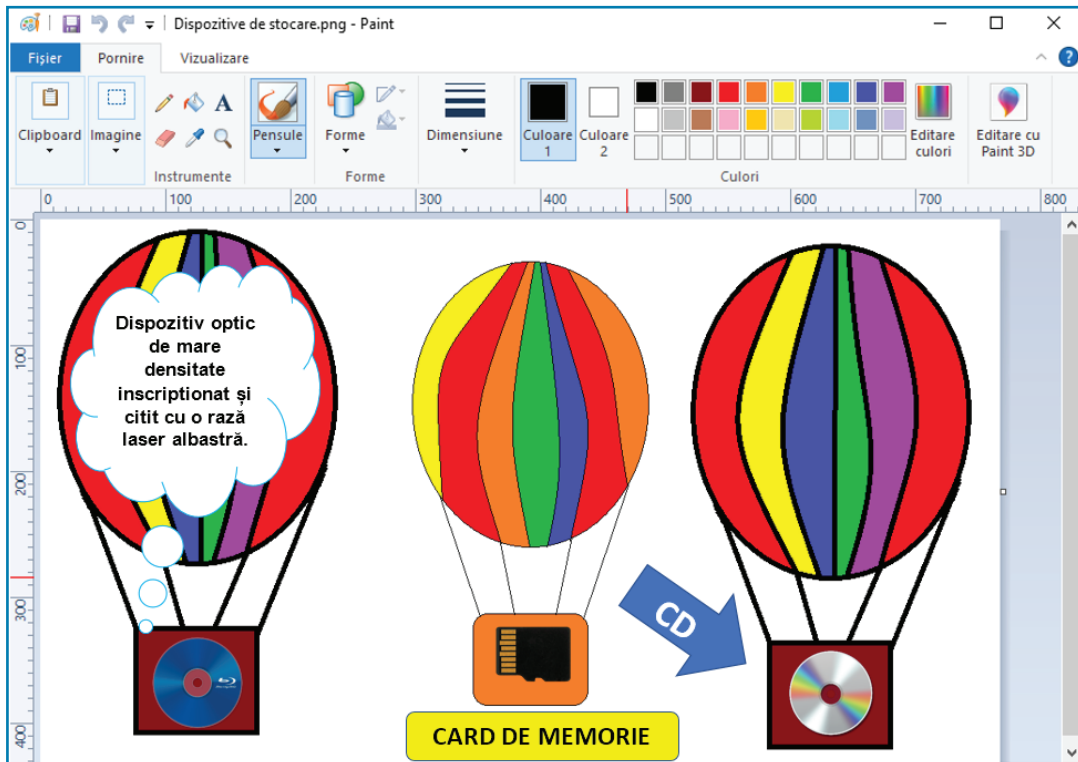
Decupare suprafață selectată

Salvare suprafață decupată



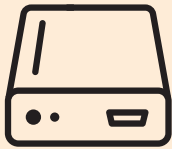


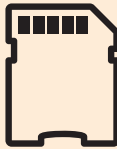
ACTIVITATE PRACTICĂ ÎN ECHIPĂ >>>>

Deschide editorul grafic *Paint* și realizează desenul numit *Dispozitive de stocare*. Împreună cu un coleg de clasă caută pe internet imagini și informații despre dispozitivele de stocare a informațiilor. Decupați imaginile, folosiți instrumentele de desenare, diferite forme și instrumentul text pentru a realiza un desen sugestiv. Salvați fișierul în folderul *Portofoliu digital*.



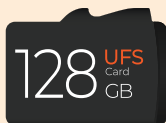

FIȘĂ DE LUCRU

1) Asociază fiecărei imagini semnificația corespunzătoare.

A)		B)		C)		D)	
1)	Stick USB	2)	Card de memorie	3)	Hard extern	4)	Hard disk



2) Observă imaginile și precizează care este ordinea crescătoare a capacităților de stocare a următoarelor carduri de memorie.



3) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- Solid State Drive – SSD** este un dispozitiv optic de stocare a datelor inscripționate cu ajutorul unei raze laser de culoare albastră.
- Transferul datelor între microprocesor, memorie și dispozitivele de stocare este asigurat prin căi de comunicație numite *magistrale de date*.
- Hard Disk – HDD** este un dispozitiv care realizează stocarea datelor prin intermediul microcipurilor.
- Timpul de acces* reprezintă timpul ce se consumă din momentul emiterii unei cereri de citire sau scriere și până în momentul când începe efectiv transferul de date.
- Stickul USB este folosit pentru stocarea informațiilor de pe dispozitive portabile.

4) Execută următoarele acțiuni pentru a căuta, pe internet, informații despre dispozitivele de stocare.

- În folderul *Portofoliu digital*, creează un fișier text cu denumirea *Stocare.txt*.
- Accesează un motor de căutare și găsește informații despre **Solid State Drive – SSD** și Dispozitivul **Hard Disk – HDD**.
- Alege site-ul care conține informații valoroase, selectează, copiază și lipește date despre capacitatea de stocare a celor două dispozitive.
- Alege câte o imagine pentru fiecare dispozitiv de stocare și salvează-le în folderul *Portofoliu digital*.
- Scrie următorul text: „Primul SSD a fost inventat în 1979 și se numea Dataram Bulk Core, iar primul HDD a fost inventat de IBM în anul 1956 și se numea 305RAMAC”.
- Salvează și închide fișierul *Stocare.txt*.

5) Descoperă istoria dispozitivelor de stocare de la origini și până în prezent.

<https://youtu.be/ijpkzjgH92E>



REȚINE!

Stocarea informației în format digital se realizează cu ajutorul **dispozitivelor de stocare**.

Discul SSD este un dispozitiv cu cipuri electronice.

Discul HDD este un dispozitiv magnetic cu platan.

CD-ul este un dispozitiv optic de stocare de capacitate mică deoarece se poate inscripționa doar pe o față.

Stickul USB este un dispozitiv miniatural folosit, în general, pentru stocarea informațiilor de pe dispozitive portabile.

6) Vizionează tipurile de dispozitive de stocare și capacitățile lor de stocare.

<https://youtu.be/oSliiKs6nH3w>



Lecția 9 DISPOZITIVELE PERIFERICE ALE CALCULATORULUI

Dispozitivele periferice ale unui sistem de calcul sunt echipamente fizice și se împart în trei categorii: **de intrare**, **de ieșire** și **de intrare/ieșire**.

Dispozitivele periferice de intrare introduc date în calculator, **dispozitivele periferice de ieșire** facilitează primirea de către utilizator a datelor prelucrate de calculator, iar **dispozitivele periferice de intrare/ieșire** îndeplinesc un rol dublu, atât de introducere a datelor în calculator, cât și de extragere a rezultatelor obținute în urma prelucrării lor.

TIPURI DE DISPOZITIVE PERIFERICE

După cum ai observat, în lecția trecută, componenta hardware a unui sistem de calcul este formată din echipamente fizice. **Dispozitivele periferice** ale unui sistem de calcul sunt echipamente fizice și se împart în trei categorii: **de intrare**, **de ieșire** și **de intrare/ieșire**.

Dispozitivele periferice de intrare sunt dispozitivele prin intermediul cărora se introduc date în calculator.

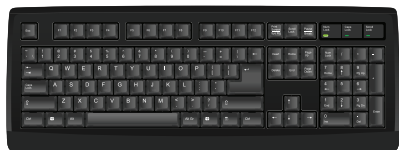
Dispozitivele periferice de ieșire sunt dispozitivele prin intermediul cărora utilizatorul primește datele prelucrate de calculator.

Dispozitivele periferice de intrare/ieșire sunt atât dispozitive de intrare, cât și dispozitive de ieșire.

DISPOZITIVE PERIFERICE DE INTRARE

Tastatura – este principalul dispozitiv periferic de introducere a datelor în calculator. Este formată din taste: funcționale, alfanumerice, numerice, de deplasare și speciale. Există tastaturi care pot fi conectate la calculator folosind tehnologiile moderne: *wireless* – fără fir – sau *bluetooth* – unde radio.

Tastatura standard



Tastatura ergonomică



Tastatura flexibilă



Mouse-ul – este dispozitivul periferic cu ajutorul căruia se poate interacționa cu calculatorul. Acesta controlează mișcarea cursorului pe ecran. Cursorul mouse-ului se numește indicator deoarece cu el pot fi indicate diferite elemente de pe ecranul calculatorului. Există și dispozitive speciale precum: mouse-ul de picior și mouse-ul cameră pentru persoanele cu dizabilități.

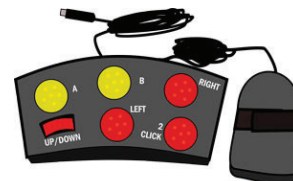
Mouse optic



Mouse fără fir



Mouse de picior



Mouse vertical



Trackball



Mouse pentru dizabilitate



Scannerul – este dispozitivul care scanează optic imaginile tipărite sau chiar obiectele reale și produce un rezultat digital.

Scanner de birou



Scanner medical



Scanner de bagaje



Camera web – captează imaginile video. Poate fi externă sau internă.



Joystickul – folosit pentru programele de simulare și jocurile pe calculator.



Microfonul – folosit pentru introducerea conținutului de tip audio.



Touchpadul – înlocuiește funcțiile mouse-ului la calculatoarele portabile.



Tableta grafică – se folosește pentru editarea imaginilor și a desenelor.



DISPOZITIVE PERIFERICE DE IEȘIRE

Rezultatele obținute în urma prelucrării datelor de către un sistem de calcul pot fi:

- afișate pe *monitor* sau prin intermediul *videoproietorului*, dacă aceste rezultate sunt sub formă de text, imagine sau video.
- tipărite pe suport de hârtie, carton sau plastic prin intermediul unei *imprimante*, dacă sunt sub formă de text sau imagine de mici dimensiuni sau prin intermediul unui *plotter* dacă sunt de mari dimensiuni.
- redate prin intermediul *boxelor* sau al *căștilor*, dacă sunt sub formă de sunete.

Monitorul – este principalul dispozitiv periferic de ieșire și are următoarele caracteristici:

- *numărul de culori* – care este de ordinul zecilor de milioane;
- *dimensiunea ecranului* – reprezentată de lungimea diagonalei ecranului;
- *rezoluția* – numărul de pixeli afișați sub formă de raport lățime/înălțime;
- *raportul de aspect* – raportul dintre lungimea și înălțimea ecranului;
- *rata de reîmprospătare* – numărul de imagini afișate într-o secundă;
- *timpul de răspuns* – timpul necesar de a trece de la culoarea neagră la cea albă și invers;
- *raportul de contrast* – raportul dintre strălucirea și întunecarea unei culori.

Monitor LCD – funcționează pe bază de cristale lichide



Monitor LED – pe bază de cristale lichide iluminate



Monitor OLED – pe bază de cristale lichide fără iluminare



Imprimanta – este dispozitivul folosit pentru transpunerea informației din calculator pe hârtie sub forma: unui document, unei imagini, unui afiș etc.

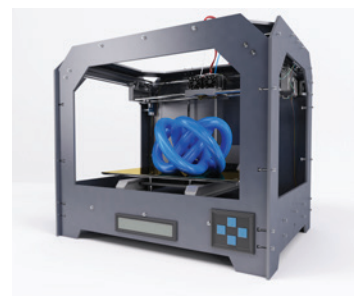
Imprimanta laser



Plotterul



Imprimanta 3D



Ochelarii Virtual Reality – pentru redare multimedia



Boxele – pentru redarea sunetelor



Căștile – pentru redarea sunetelor



DISPOZITIVE PERIFERICE DE INTRARE/IEȘIRE

Sunt dispozitivele care îndeplinesc un rol dublu, atât de introducere a datelor în calculator, cât și de extragere a rezultatelor obținute în urma prelucrării lor.

Touchscreen – ecran tactil



Căști cu microfon



Multifuncțional





FIȘĂ DE LUCRU

1) Asociază fiecărei imagini tipul de dispozitiv periferic.

A)		B)		C)	
1)	Dispozitiv de intrare	2)	Dispozitiv de ieșire	3)	Dispozitiv de intrare/ieșire



2) Împreună cu un coleg de clasă observă grupele de taste. Discutați și exersați acțiunea tuturor grupelor de taste, precum și a combinațiilor de taste.

a) Taste alfanumerice: litere, cifre, simboluri, Enter, Shift, Ctrl, Alt, Backspace, Tab, Caps Lock etc. și taste funcționale: F1, F2, F3 etc.

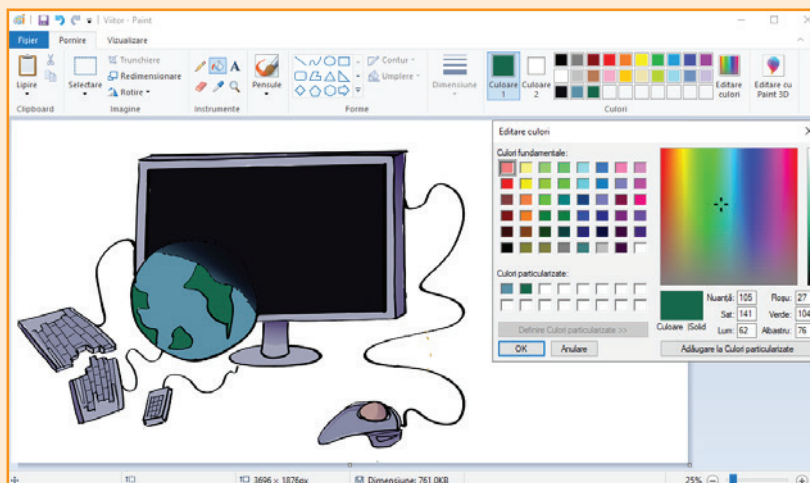
b) Taste pentru navigare pe ecran: săgeată sus, jos, stânga, dreapta, Page Up, Page Down, Delete, Insert, Home etc.

c) Alte taste: Esc, Print Screen, Scroll Lock etc. Vizionați următorul film pentru a afla mai multe informații despre tastatură:

<https://bit.ly/3BWuWZs>

3) Activitate practică.

Deschide editorul grafic Paint și realizează desenhul numit *Dispozitivele viitorului*. Împreună cu un coleg de clasă discută despre noile dispozitive periferice. Desenează apoi un set de dispozitive periferice. Folosește instrumentele de desenare și culorile particularizate. Salvează fișierul în folderul *Portofoliu digital*.



4) Descoperă principalele dispozitive periferice, rolul lor și modul de utilizare.

<https://youtu.be/E4Tulig7R4U>



REȚINE!

Dispozitivele periferice ale unui sistem de calcul sunt echipamente fizice și se împart în trei categorii: **de intrare**, **de ieșire** și **de intrare/ieșire**.

Tastatura este principalul dispozitiv periferic de introducere a datelor în calculator.

Monitorul este principalul dispozitiv periferic de ieșire, care facilitează transmiterea datelor către utilizator.

5) Vizionează modul de clasificare a dispozitivelor periferice ale calculatorului.

<https://youtu.be/vt2gZwDjbPQ>



RECAPITULARE

I. Descoperă

IA = Inteligența Artificială se referă la sisteme sau mașini care imită inteligența umană pentru a efectua diverse activități.

Deși IA inspiră imagini ale unor roboți performanți cu aspect uman, aceasta nu este menită să înlocuiască ființele umane!

Scopul IA este de a spori capacitățile și funcțiile umane. În secolul XXI, tehnicile IA au devenit o parte integrantă a industriei tehnologice.

În cadrul IA există mulți algoritmi concepuți pentru a efectua o gamă largă de activități practice industriale sau medicale.

În prezent, IA este un element central al transformării digitale a societății, fiind prezentă în: analiza imaginilor, motoare de căutare, sisteme de recunoaștere vocală și facială.



IA – Chirurgie robotică



DRUMEȚIA PRINTRE COMPONENTELE CALCULATOARELOR

II. Accesează aplicația *Notepad* și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **RecapitulareU2Ora1.txt**, în folderul *Portofoliu digital*. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, rezolvarea pentru următoarele subiecte.

A) Precizează varianta corectă de răspuns.

1) Componenta fizică prin intermediul căreia are loc stocarea informațiilor pe cipuri electronice este:			
a) hard diskul	b) discul digital	c) placa video	d) memoria internă
2) Cea mai mică informație adresabilă de către microprocesor este:			
a) bitul	b) octetul	c) kilobyte	d) terabyte
3) Dispozitivul care transformă informația tipărită sau chiar obiectele reale în imagini digitale este:			
a) imprimanta	b) monitorul	c) scannerul	d) microfonul



B) Descrie rolul și caracteristicile următoarelor plăci de extensie.

Placă de rețea



Placă grafică



C) Observă cele 4 imagini și scrie denumirea corespunzătoare fiecărui dispozitiv. Precizează din ce categorie de dispozitive face parte fiecare și descrie care este rolul acestuia.

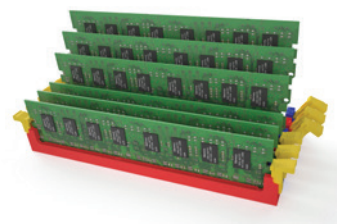
Imaginea 1



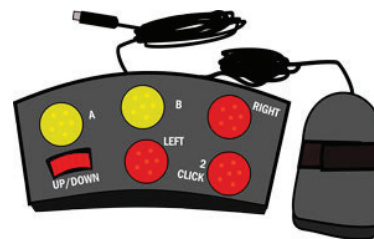
Imaginea 3



Imaginea 2



Imaginea 4



RECAPITULARE

UNITATEA 2 • COMPONENTELE CALCULATORULUI

I. Accesează aplicația *Notepad* și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **RecapitulareU2Ora2.txt**, în folderul *Portofoliu digital*. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, rezolvarea pentru următoarele subiecte.

A) Precizează varianta corectă de răspuns.

1) Nu este o caracteristică de performanță pentru un dispozitiv de stocare:

a) timpul de acces	b) rata de transfer	c) rata de înmprospătare	d) viteza de lucru
--------------------	---------------------	--------------------------	--------------------

2) Dintre următoarele componente nu este dispozitiv periferic:

a) tastatura	b) camera web	c) monitorul	d) microprocesorul
--------------	---------------	--------------	--------------------

3) Dispozitivul principal al unui calculator pe care se află circuite și componente electronice se numește:

a) placă grafică	b) placă de bază	c) compact disk	d) unitate centrală
------------------	------------------	-----------------	---------------------

B) Descrie rolul și caracteristicile următoarelor dispozitive de stocare.

Hard disk



Hard extern

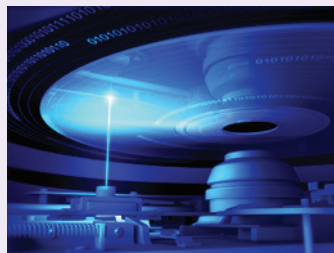


C) Observă cele 4 imagini și scrie denumirea corespunzătoare fiecărui dispozitiv. Precizează din ce categorie de dispozitive face parte fiecare și descrie care este rolul acestuia.

Imaginea 1



Imaginea 2



Imaginea 3



Imaginea 4



II. Documentează-te:

IA face parte din costumul popular românesc.

România este una dintre puținele țări din lume, unde și în prezent unii oameni de la sat încă mai poartă costume tradiționale în zilele de lucru, nu numai cu ocazia anumitor sărbători.

Costumele populare românești se pot împărți în șapte regiuni folclorice și se pot clasifica pe zone etnografice.

„Portul românesc prezintă două caracteristici esențiale: unitate și continuitate. Prin continuitate înțelegem drumul parcurs de portul popular născut pe străvechea vatră a civilizației dacice, până în zilele noastre. Prin unitate înțelegem acele aspecte esențiale care se văd în portul românesc din întreaga țară.”

(Aurelia Doagă – *li și cămăși românești*)



IA românească



AUTOEVALUARE

Subiectul I – 4,5 puncte

a)	Identificarea dispozitivelor periferice și de stocare	4x 0,25 p
b1)	Cunoașterea evoluției istorice a calculatorului	0,5 p
b2)	Cunoașterea unităților de memorare	0,5 p
b3)	Cunoașterea rolului memoriei interne	0,5 p
b4)	Recunoașterea tipurilor de dispozitive	0,5 p
c)	Enumerarea dispozitivelor de stocare	2x 0,25 p
	Precizarea performanțelor	2x 0,50 p

Subiectul II – 4,5 puncte

a)	Navigarea pe internet și decuparea imaginilor	2 p
	Aplicarea formelor	1 p
b)	Salvarea fișierului în locația precizată	0,5 p
	Originalitate	1 p

INDICAȚII

Pentru rezolvarea subiectelor, poți reciti informațiile de la paginile:

Subiectul I	Pagina	
a)	Istoria calculatorului	31
b1)	Istoria calculatorului	31
b2)	Tipuri de memorii interne	35
b3)	Capacitatea de memorare	36
b4)	Dispozitivele periferice	42-43
c)	Dispozitivele de stocare	38-39

Subiectul II	Pagina	
a)	Căutarea informației pe internet și decuparea imaginilor	40
b)	Utilizarea aplicației <i>Paint</i> și conștientizarea reciclării componentelor calculatorului	43-44

Se acordă un punct din oficiu.
Punctajul total este de 10 puncte.
Timpul de lucru este stabilit de profesor.

EVALUARE

UNITATEA 2
COMPONENTELE CALCULATORULUI

Subiectul I. Accesează aplicația *Notepad* și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **EvaluareU2.txt**, în folderul *Portofoliu digital*. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, răspunsul corect pentru următoarele subiecte.

a) Asociază fiecărei imagini semnificația corespunzătoare.

1) 	2) 	3) 	4) 
A) Dispozitiv de stocare	B) Dispozitiv de intrare/ieșire	C) Dispozitiv de intrare	D) Dispozitiv de ieșire

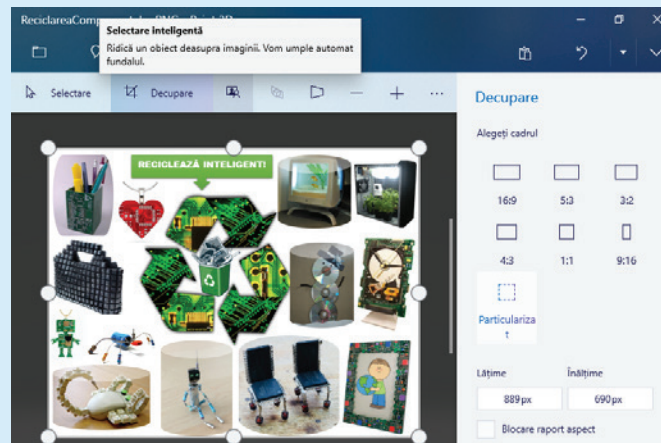
b) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: A – Adevărat sau F – Fals.

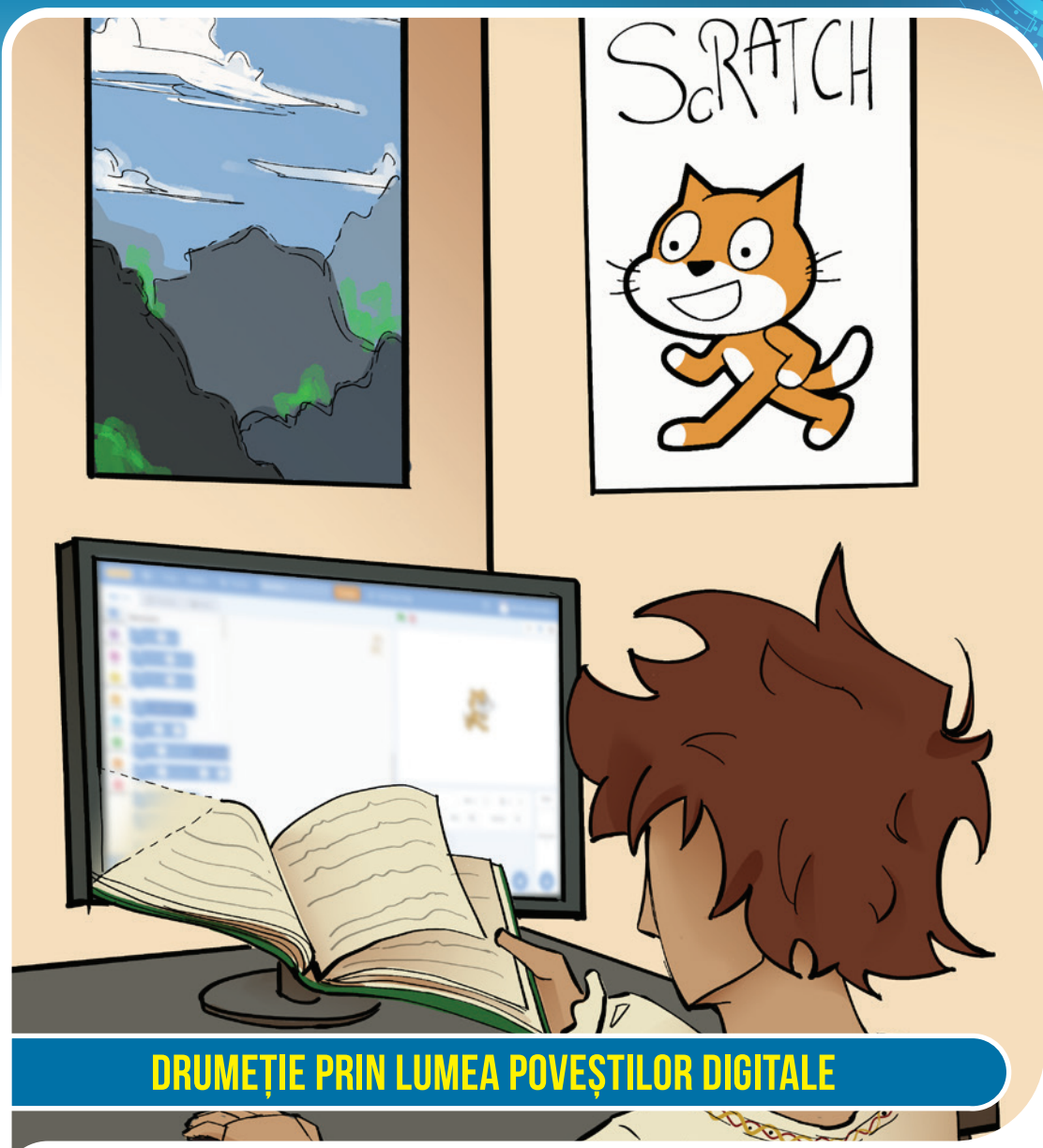
- Din punct de vedere istoric, în cadrul evoluției calculatoarelor, Generația Programatorilor este generația actuală.
- Memoria RAM este memoria utilizată pentru a stoca datele în timpul unei sesiuni de lucru.
- Octetul este cea mai mică unitate de informație adresabilă de către microprocesor.
- Tastatura este un dispozitiv periferic de intrare/ieșire.

c) Enumeră două dispozitive de stocare a informației și precizează pentru fiecare principalele caracteristici de performanță.

Subiectul II. Realizează un colaj din imagini.

- Caută pe internet imagini sugestive pentru a prezenta diferite modalități de reciclare a componentelor calculatorului. Decupează imaginile pentru a construi un colaj.
- Accesează aplicația *Paint* și assemblează imaginile decupate. Folosește diferite instrumente ale aplicației pentru a transmite un mesaj sugestiv. Salvează colajul, în folderul *Portofoliu digital*, cu denumirea **Reciclarea Componentelor**.





DRUMEȚIE PRIN LUMEA POVEȘTILOR DIGITALE

În această unitate vei învăța:

- să cunoști facilitățile mediului grafic interactiv și să implementezi povești digitale cu ajutorul acestuia;
- să implementezi, pas cu pas, algoritmi pentru activități cotidiene, dar și pentru rezolvarea algoritmică a poveștilor digitale;
- să prelucrezi datele cu care lucrează algoritmi pentru a-ți construi propriile aplicații și proiecte digitale.

Atenție! La începutul unității de învățare citește conținutul fișei de observare a comportamentului elevului, de la pagina 96, iar la finalul unității de învățare completează această fișă.



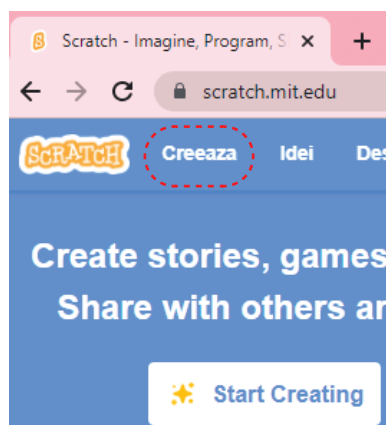
Lecția 10 MEDIUL GRAFIC INTERACTIV PENTRU POVEȘTI DIGITALE

Mediul grafic interactiv este un mediu de programare cu ajutorul căruia poți vizualiza implementarea mai multor acțiuni prin intermediul **blocurilor grafice**.

Orice activitate din viața de zi cu zi, descrisă pas cu pas, constituie un **algoritm**. Reprezentarea unui algoritm în calculator se poate realiza utilizând un **limbaj de programare**.

Scratch este un **limbaj de programare grafic**, care permite elaborarea și implementarea programelor într-un **mediu grafic interactiv**.

MEDIUL GRAFIC INTERACTIV SCRATCH 3.0



Călătoriile tale prin lumea calculatoarelor și navigarea pe internet ți-au deschis multe drumuri spre aplicațiile online și offline cu ajutorul cărora îți poți crea propria **poveste digitală**.

Scratch 3.0 este o aplicație gratuită cu ajutorul căreia îți poți **crea, edita și salva** propria poveste. Aplicația este un **mediu grafic interactiv**, cu multe tutoriale gratuite și poate fi accesată online sau se poate descărca pe calculator.

Pentru a-ți instala pe calculator aplicația, accesezi adresa <https://scratch.mit.edu/download>, apoi selectezi sistemul de operare al dispozitivului folosit. Descarci aplicația și, cu dublu clic pe fișierul descărcat, realizezi instalarea pe dispozitivul propriu.

Pentru a lucra online, accesezi adresa <https://scratch.mit.edu/> și selectezi opțiunea Creează.

Interfața aplicației conține Zone: cu categorii de blocuri grafice, cu blocuri, de programare și de personalizare.



STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

INTERFAȚA MEDIULUI GRAFIC INTERACTIV

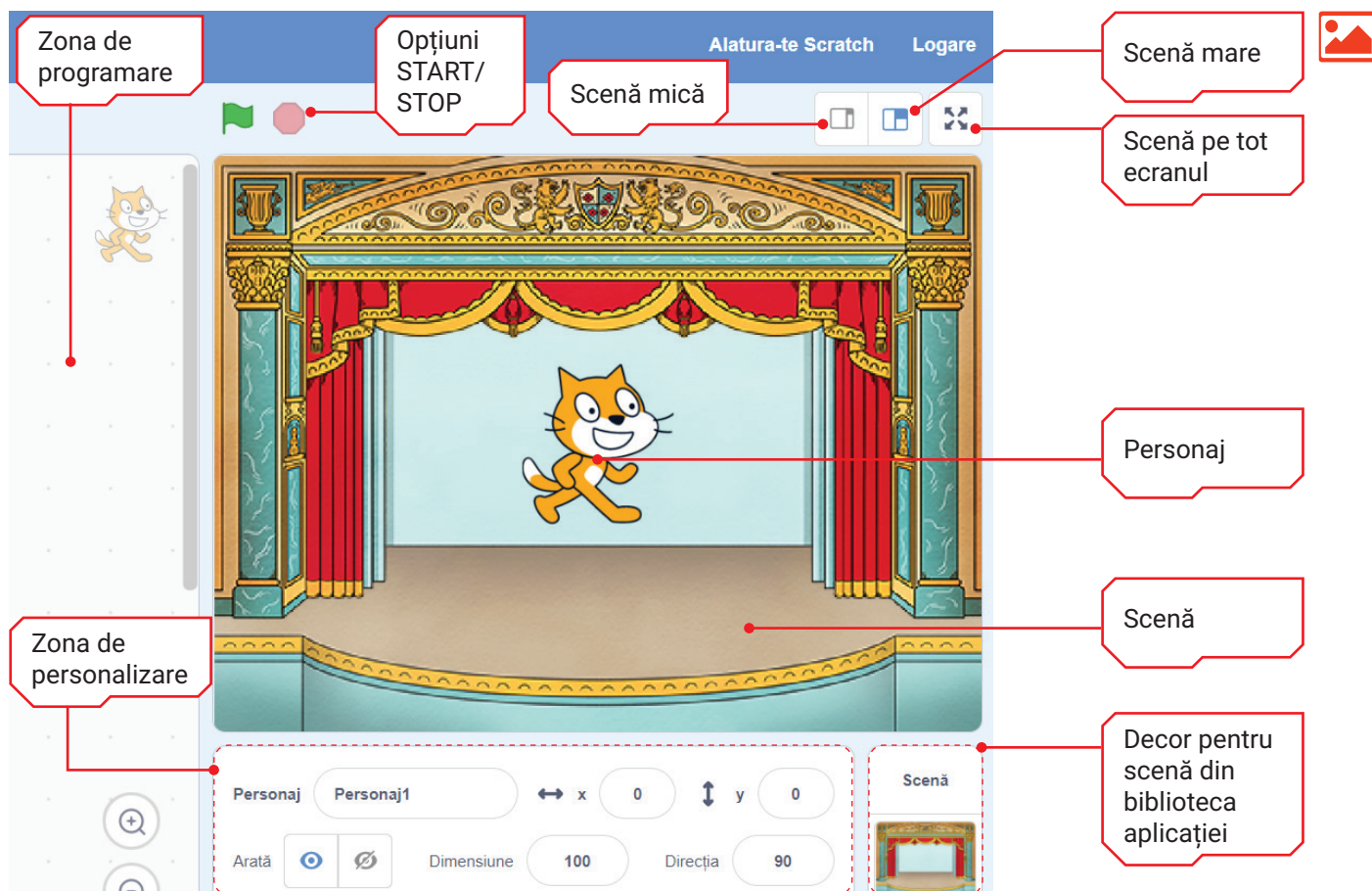
Folosind un **mediu grafic de programare**, poți pune în scenă propria poveste digitală. Aplicația **Scratch 3.0** îți pune la dispoziție numeroase **blocuri grafice**. Înainte de a testa acțiunea blocurilor grafice, accesează butonul **Schimbare limbă** (*Globul pământesc*) și alege limba română.

Selectează o **Categorie de blocuri** precum: *Mișcare, Aspect, Sunet, Evenimente* etc. și observă că, în **Zona de blocuri grafice**, se afișează diferite blocuri grafice cu acțiuni specifice. De exemplu, în categoria *Mișcare*, se găsesc blocurile grafice: *mergi 10 pași, rotește-te la dreapta 15 grade* etc.

Printr-o simplă tragere poți aduce blocurile grafice în **Zona de programare**. Pentru realizarea unui program, trebuie să lipești blocurile grafice. Valorile numerice din interiorul blocurilor grafice, printr-o simplă accesare, pot fi modificate. Pe **Scenă** se află **personajul principal Scratchy**. După ce ai lipit blocurile grafice, execută un clic pe un bloc și personajul va executa acțiunile programate.

În partea de jos a scenei se află **Zona de personalizare**, iar de aici poți accesa butoanele **Personaj** și **Decor**. Astfel, poți alege, din **biblioteca aplicației**, un nou personaj și un decor sugestiv.

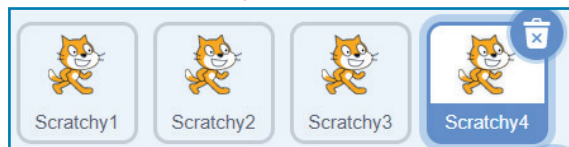
Tot din **Zona de personalizare** poți edita, modifica și stabili: *Numele personajului, Poziția pe scenă, Dimensiunea personajului și Direcția sa de mișcare pe scenă*. Așadar, **interfața mediului grafic Scratch 3.0** este prietenoasă, și ușor de folosit!





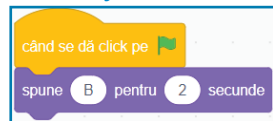
Pentru a pune în scenă prima ta poveste digitală „Piesa de teatru”, este necesar să concepi un plan de acțiuni. Așadar, acest plan de acțiuni clare și finite constituie algoritmul poveștii digitale. În viața de zi cu zi, pentru realizarea unui plan de acțiuni, urmezi o serie de pași a căror ordine este bine definită. De exemplu: îmbrăcatul hainelor, servirea micului dejun, mersul la școală sunt activități zilnice care pot constitui algoritmi. Fiecare activitate descrisă pas cu pas poate constitui un algoritm.

Personajele poveștii digitale

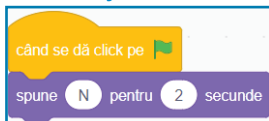


Acțiunile personajelor

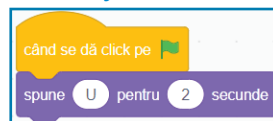
Scratchy1



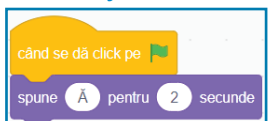
Scratchy3



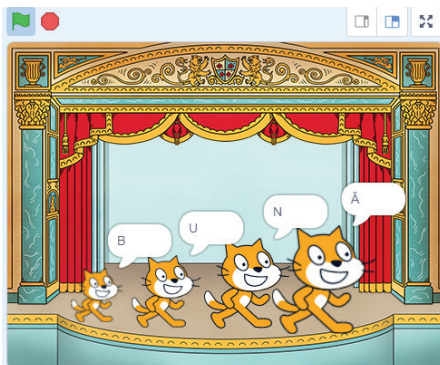
Scratchy2



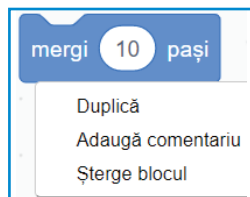
Scratchy4



Interpretarea poveștii pe scenă



OBSERVĂ



Dacă execuți clic dreapta pe un bloc grafic poți să-l duplici, să-i adaugi un comentariu sau să-l ștergi din Zona de programare.



Dacă execuți clic dreapta pe un personaj poți să-l duplici, să-l exporti sau să-l ștergi din Zona de particularizare.

Algoritmul pas cu pas pentru „Piesa de teatru”

Pasul 1: Stabilește scenariul poveștii digitale.

Pasul 2: Deschide mediul grafic interactiv.

Pasul 3: Alege decorul adaptat scenariului.

Pasul 4: Alege personajele conform scenariului.

Pasul 5: Stabilește acțiunile pentru fiecare personaj.

Pasul 6: Interpretează povestea pe scenă.

Pasul 7: Salvează povestea în format digital.

Implementarea algoritmului „Piesa de teatru”

Pasul 1: Scenariul poveștii digitale: „Pe scena teatrului, pisicuța Scratchy apare în același timp de 4 ori, dar are dimensiuni diferite. Cele 4 pisicuțe sunt poziționate pe scenă în ordinea crescătoare a dimensiunii. Fiecare pisicuță, de la mic la mare, spune, timp de 2 secunde, câte o literă: **B, U, N, Ă**”.

Pasul 2: Deschide mediul grafic interactiv Scratch 3.0. Alege *Nou* din meniul *Fișier*.

Pasul 3: Alege din *Zona de personalizare* un decor din biblioteca mediului grafic interactiv.

Pasul 4: Alege, din bibliotecă, de trei ori personajul *Cat*. Poziționează, pe scenă, printr-o simplă tragere, toate personajele. Din *Zona de particularizare*, accesează numele personajelor și redenumeste-le *Scratchy1*, *Scratchy2*, *Scratchy3*, *Scratchy4*. Tot din *Zona de particularizare* accesează *Dimensiune* și alege, pe rând, dimensiunile 40, 60, 80 și 100, pentru fiecare personaj.

Pasul 5: Acțiunile pentru fiecare personaj se stabilesc în *Zona de programare*. Alege *Scratchy1* și, din grupul de blocuri *Evenimente*, alege *când se dă clic pe steagul verde*. Lipește de acesta blocul grafic *spune Salut! pentru 2 secunde*, care se află în categoria *Aspect*. În acest ultim bloc, înlocuiește *Salut!* cu litera *B*.

Continuă să alegi, pe rând, fiecare personaj și, în *Zona de programare*, să tragi cele două blocuri grafice. Nu uita să înlocuiești *Salut!* cu literele *U, N, Ă*.

Pasul 6: Pentru interpretarea poveștii pe scenă este suficient să alegi, din partea de sus dreapta butonul cu *Steagul verde* – *START*. Excelent, timp de două secunde pe scenă, cele 4 personaje interpretează „Piesa de teatru”!

Pasul 7: Poți salva povestea digitală, alegând din meniul *Fișier* opțiunea *Salvează în calculatorul tău*. Ai grijă să alegi calea de salvare către folderul tău *Portofoliu digital* și denumește fișierul *Teatru*.

Felicitări, ai realizat, pas cu pas, primul tău program!

FIȘĂ DE LUCRU



1) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel:

A – Adevărat sau **F** – Fals.

- Un mediu grafic interactiv te ajută să cauți informații pe internet.
- Aplicația *Scratch 3.0* este un mediu grafic interactiv.
- Blocurile grafice din aplicația *Scratch 3.0* au aceeași culoare.
- Pe scena mediului grafic interactiv se pot afla mai multe personaje.



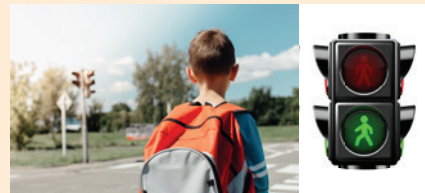
2) Exersează implementarea algoritmilor în mediul grafic interactiv. Modifică algoritmul „Piesa de teatru” astfel:

- Fiecare personaj va spune, pe scenă, un alt mesaj. De exemplu: **Scratchy1** – „Numele”, **Scratchy2** – „meu”, **Scratchy3** – „este” și, respectiv, **Scratchy4** – „Scratchy”.
- Fiecare personaj va avea altă dimensiune, diferită de cea inițială. Valoarea noilor dimensiuni rămâne la alegerea ta.
- Alege, din **biblioteca** aplicației, încă două personaje, de exemplu: **Butterfly1** și **Butterfly2**. Duplică o dată aceste personaje. Redimensionează și poziționează cei patru fluturi pe scenă.
- Salvează noua poveste digitală, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *TeatruNou*.



3) Discută cu un coleg de clasă algoritmul traversării străzii. Observați împreună imaginile și stabiliți ordinea acestora astfel încât algoritmul să fie bine executat, pas cu pas.

Imaginea 1



Imaginea 2



Imaginea 3



Imaginea 4



4) Descoperă diverși algoritmi din viața de zi cu zi cu zi implementați cu noile tehnologii.

https://youtu.be/kM9ASKAni_s



REȚINE!

Orice activitate din viața de zi cu zi, desfășurată pas cu pas, constituie un **algoritm**. Reprezentarea unui algoritm se poate face cu limbajul de programare **Scratch**. Scratch 3.0 este **un mediu grafic interactiv** unde poți implementa algoritmi cu ajutorul **blocuri grafice**.

Blocurile grafice sunt colorate și grupate în funcție de acțiunile pe care le execută.

5) Vizionează discuția despre importanța programării și a lucrului cu blocuri grafice.

<https://youtu.be/6hfOvs8pY1k>



Lecția 11 ALGORITMUL ȘI POVESTEA DIGITALĂ

Povestea digitală conține o succesiune de acțiuni care se desfășoară, pas cu pas, asemenea unui **algoritm**. Fiecare algoritm este caracterizat de următoarele proprietăți: **generalitate**, **finitudine**, **claritate** și **corectitudine**.

Într-o poveste digitală un personaj din mediul grafic interactiv poate avea mai multe **costume**. Schimbarea costumelor poate sugera mișcarea personajului pe scenă. Personajului îi pot fi atribuite simultan mai multe blocuri grafice consecutive lipite, numite generic **script**.

COSTUMELE PERSONAJELOR

Aplicația **Scratch 3.0** are o bibliotecă cu multe personaje grupate pe categorii: *Animale*, *Oameni*, *Fantezie*, *Dans*, *Muzică* etc. În poveștile tale digitale vei atribui personajelor diferite roluri și interpretări, iar costumele acestora te vor ajuta să devii un regizor minunat!

După ce ai ales un personaj din bibliotecă, deschide **Fila Costume** și observă câte **costume** poate avea personajul ales de tine. De exemplu, personajul *Dog2* are trei costume: *dog2-a*, *dog2-b* și *dog2-c*. Atunci când selectezi un costum, se deschide *Fereastra de desenare*, cu fundal transparent, și ai la dispoziție diferite **instrumente de desenare**. Pentru tine n-ar fi greu să particularizezi fiecare costum în parte, având deja competențe dobândite, fiindcă ai lucrat cu editoarele grafice. Deoarece, pe scenă, costumele personajului se schimbă foarte repede, ai nevoie de blocul *așteaptă 1 secunde*, din categoria *Control*.

Trage, în *Zona de programare*, blocurile grafice alăturate pentru a vedea cum își schimbă costumele personajul *Dog2*.



STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

DEPLASAREA PERSONAJULUI PE SCENĂ

După ce ai realizat, în *Zona de programare*, schimbarea costumelor personajului *Dog2*, nu uita să salvezi programul. În general, un program cuprinde toate scripturile asociate personajelor și scenei. Așadar, poți salva scriptul pe calculatorul tău sau îl poți salva direct în mediul online. Pentru salvarea online accesează, din fereastra principală, *Alătură-te Scratch* și înregistrează-te ca utilizator. **Ai grijă să îți protejezi datele personale!** După ce contul tău este activ, în spațiul numit *Untitled* scrie titlul programului: *Costume_fantastice*. Accesează butonul care simbolizează un folder și vei ajunge într-un spațiu de stocare din mediul online, numit **Materialele mele**. Aici vor fi stocate online toate proiectele tale. Apasă butonul *Vezi în interior* și continuă să lucrezi la un al doilea script în *Zona de programare*.

Pe scenă, poți să localizezi un personaj prin **coordonatele** sale, **x** și **y**. Inițial, personajul este poziționat în centrul scenei dreptunghiulare, unde **x=0** și **y=0**. Poziția pe scenă este stabilită cu ajutorul a două axe:

- **Axa x** este orizontală și descrie deplasarea personajului în stânga și în dreapta.
- **Axa y** este verticală și descrie deplasarea personajului în sus și în jos.

Dacă personajul este poziționat *la stânga Axei y*, atunci valoarea lui **x** este un număr precedat de simbolul „-”. Dacă personajul este poziționat *sub Axa x*, atunci valoarea lui **y** este un număr natural precedat de simbolul „-”.

Scena este măsurată în **unități Scratch**, având 480 unități Scratch lățime și 360 unități Scratch înălțime.

Mișcarea personajului pe scenă o poți realiza cu blocurile grafice din categoria *Mișcare*.

Poți să atribuie fiecărui personaj **sunete** și **efecte** cu blocurile grafice din categoria *Sunet*, respectiv *Aspect*.



PROPRIETĂȚILE ALGORITMULUI

După cum ai observat în lecția trecută, algoritmul reprezintă o succesiune de activități ordonate, care se execută pas cu pas. Activitățile pornesc de la anumite elemente, se execută și, în final, se obțin diferite rezultate. Orice algoritm este caracterizat de următoarele proprietăți:

Generalitate – sunt rezolvate, pas cu pas, toate activitățile de același fel.

Finitudine – rezultatele trebuie furnizate într-un timp finit.

Claritate – să nu existe erori sau ambiguități, totul să fie clar.

Corectitudine – rezultatele să fie corecte.

Pentru a înțelege aceste proprietăți citește cu atenție scenariul următoarei povești digitale și rezolvă, pas cu pas, algoritmul!



```

când se dă click pe
  pornește sunetul Dog2
  setează mărimea la 50 %
  mergi la x: -200 y: -150
  orientează-te în direcția 90
  glisează în 3 secunde la x: 200 y: -150
  orientează-te în direcția 0
  glisează în 1 secunde la x: 200 y: 150
  setează efectul culoare la 80
  orientează-te în direcția -90
  glisează în 1 secunde la x: -200 y: 150
  anulează efectele grafice
  setează efectul mozaic la 10
  orientează-te în direcția 180
  glisează în 1 secunde la x: -200 y: -150
  anulează efectele grafice
  orientează-te în direcția 90
  pornește sunetul Dog2
    
```

Povestea „Costume fantastice”

Dog2 este singur în cameră. El latră și se plimbă liniștit pe podea, în linie dreaptă, de la stânga la dreapta. Cum ajunge în partea dreaptă a podelei capătă super-puteri și se urcă pe perete, spre tavan. Aici, pe tavan, își schimbă culoarea! La capătul din stânga al tavanului, datorită super-puterilor se divide în 4. Acum, cei 4 căței colorați vor coborî, pe perete, în linie dreaptă, până în partea stângă a podelei. Cum atinge podeaua *Dog2* își pierde super-puterile și latră de fericire că a parcurs un drum fantastic!

Algoritmul pas cu pas

Pasul 1: Alege personajul din biblioteca aplicației.

Pasul 2: Alege decorul potrivit.

Pasul 3: Personalizează costumele.

Pasul 4: Stabilește efectul de mișcare prin schimbarea costumelor.

Pasul 5: Stabilește principalele coordonate ale personajului pentru a parcurge tot drumul.

Pasul 6: Alege sunetul și efectele adecvate acțiunilor personajului.

Pasul 7: Interpretează clar întreaga poveste.

Pasul 8: Salvează povestea, cu denumirea *Costume_fantastice*, în mediul online sau pe calculator, în *Portofoliu digital*.

Atenție! În *Zona de programare* se află două scripturi!

Proprietățile algoritmului

În structura programului se regăsesc personajul și decorul pentru scenă, așadar algoritmul este **general**.

Personajul execută un număr finit de activități pentru a transmite mesaje. Astfel, algoritmul prezentat are proprietatea de **finitudine**.

Fiecare activitate este bine precizată și generează un rezultat, prin urmare algoritmul este **clar**.

Executarea listei de pași, în ordinea dată, duce la transmiterea de mesaje conform scenariului, așadar algoritmul este **corect**.

FIȘĂ DE LUCRU



1) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- Cu aplicația Scratch 3.0 un algoritm nu poate fi salvat în *mediul online*.
- Orice personaj din biblioteca aplicației Scratch 3.0 are *costume* care-l prezintă pe el în poziții diferite.
- Poți realiza un script prin care să faci un personaj să se miște prin schimbarea rapidă a costumelor sale.
- În *Zona de programare*, un personaj poate avea asociat un singur script.



2) Citește împreună cu un coleg de clasă următorul enunț: „Când pleci în vacanță te uiți pe o hartă digitală să vezi care este cel mai scurt drum până la destinație”.

- Discutați și dați un nume adecvat algoritmului asociat enunțului.
- Descrieți, pas cu pas, algoritmul din enunț.
- Precizați elementele inițiale de care aveți nevoie pentru implementarea algoritmului.
- Enumerați rezultatele obținute prin aplicarea algoritmului.
- Precizați și argumentați proprietățile algoritmului ales.

3) Descoperă opțiunile blocului grafic „setează efectele_la_” din categoria Aspect.

- Deschide programul *Costumele_fantastice*.
- Înlocuiește efectul *culoare* cu *ochi de pește* și modifică, la alegere, valoarea numerică.
- Înlocuiește efectul *mozaic* cu *vârtej* și modifică, la alegere, valoarea numerică.
- Clic pe steagul verde și observă acțiunea efectelor.
- Salvează proiectul online sau pe calculator cu denumirea *Costume_fantastice2*.

4) Observă următoarele blocuri grafice din prima coloană. Asociază fiecărui bloc categoria specifică acțiunii sale, scrisă în a doua coloană.

A)	1) Mișcare
B)	2) Control
C)	3) Evenimente
D)	4) Aspect

5) Exersează poziționarea și mișcarea personajului pe scenă.

- Alege un personaj și un decor din biblioteca aplicației.
- Personajul se va mișca pe Axa x și își va schimba costumele în timpul mișcării.
- Atribuie personajului, la începutul mișcării, un sunet potrivit.
- Coordonatele deplasării personajului pe scenă sunt următoarele:

Deplasarea	Poziție START		Poziție STOP		Direcția
	x	y	x	y	
dreapta-stânga	195	-10	-195	10	-90
stânga-dreapta	-195	10	195	-10	90

- Fiecare deplasare va dura 3 secunde.
- Salvează proiectul online sau pe calculator, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Drum*.

6) Descoperă construirea pas cu pas a unui algoritm folosind imagini.

<https://youtu.be/FHsuEh1kJ18>



REȚINE!

O **poveste digitală** poate fi asimilată cu un algoritm. Proprietățile unui algoritm sunt: **generalitate**, **finalitate**, **claritate** și **corectitudine**.

Pe scenă, personajul poate avea mai multe **costume**. Schimbarea costumelor poate sugera mișcarea personajului pe scenă.

În *Zona de programare* pot fi afișate simultan mai multe **scripturi**.

7) Vizionează informațiile cunoscute despre originea cuvântului **algoritm**.

<https://youtu.be/oRkNaF0Qvnl>



Lecția 12 DATELE CU CARE LUCREAZĂ ALGORITMI

Povestea digitală, când este interpretată pe scenă, poate avea mai multe **decoruri**. Schimbarea decorurilor sugerează desfășurarea acțiunilor poveștii în momente și împrejurări diferite.

Decorurile, în mediul grafic interactiv, pot avea propriile scripturi și pot fi personalizate cu instrumente de desenare.

Programul poveștii digitale, interpretat pas cu pas, precum un algoritm, are **date de intrare** și **date de ieșire**. Uneori, pe parcursul interpretării, pot apărea și date auxiliare, numite **date de manevră**.

DECORURILE SCENEI

Povestea ta digitală poate avea acțiuni care se desfășoară în diferite împrejurări pe care le poți reprezenta pe scena mediului grafic, prin schimbarea decorurilor.

Aplicația **Scratch 3.0** are o bibliotecă cu numeroase decoruri grupate pe categorii: *Fantezie, Muzică, Sporturi, Exterioare, Interioare, Spațiu* etc. Atunci când accesezi un decor, îi poți atribui propriul script, iar din *Fila Decoruri*, cu instrumentele de desenare, îl poți particulariza.

Povestea „Drumeție la munte” te va ajuta să devii un bun scenarist deoarece în mediul grafic interactiv vei alterna decorurile și vei anima personajele, captând atenția publicului.



Scenariul poveștii

Harper, elev în clasa a V-a, este foarte bucuros că în vacanța de vară va pleca în excursie la munte, însoțit de colegii de clasă. Ajută-l să se echipeze pentru a pleca în drumeția planificată!

Scriptul pentru decoruri

Din biblioteca aplicației alege două decoruri, *Bedroom3* și *Forest*. Inițial, pe scenă apare decorul *Bedroom3*, iar după 10 secunde, acest decor va fi înlocuit cu *Forest*.

STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

Programul poveștii *Drumeție la munte* va fi interpretat pas cu pas, precum un algoritm care lucrează cu **date**. În funcție de momentul utilizării lor în algoritm datele pot fi de intrare și de ieșire.

Datele pe care le primește algoritmul din exterior sunt **date de intrare**, iar datele pe care le furnizează în exterior sunt **date de ieșire**. Uneori, în algoritm pot apărea și date temporare, necesare obținerii rezultatului algoritmului. Aceste date se numesc **date de manevră**.

Pentru povestea *Drumeție la munte* datele sunt de tip: **imagine, sunet, text și numerice**.

Date de tip imagine

- **Decor:** *Bedroom3* și *Forest*.
- **Personaj:** *Harper*, *Shirt*, *Shorts*, *Hat1* și *Shoes*.

Date de tip sunet

Sunet: *Laugh1* – sunet atribuit personajului

Personajele *Shirt* și *Shorts* intră **aleator** pe scenă și îl îmbracă **automat** pe Harper.

Personajele *Hat1* și *Shoes* intră **aleator** pe scenă și așteaptă să fie **trase de tine** cu mouse-ul pentru a-l echipa pe Harper.

Sunetul *Laugh1* este ales din biblioteca aplicației.

Scriptul personajului Harper:

```

când se dă click pe
  mergi la x: 100 y: 10
  spune Salut!
  pornește sunetul Laugh1
  așteaptă 10 secunde
  spune Ura, mergem în drumeție!
  mergi la stratul înapoi
  în față
  ✓ înapoi
  
```

TIPURILE DE DATE

Decorul de la începutul poveștii:



Decorul de la finalul poveștii:



Personajul Harper:

Din biblioteca aplicației, selectează personajul *Harper* și poziționează-l pe scenă urmărind valoarea coordonatelor **x** și **y**.

Atunci când pe scenă apare primul decor, *Harper* te salută din camera sa și râde de bucurie. El are la dispoziție 10 secunde pentru a se echipa ca să plece în drumeție.

Pe scenă, personajele care reprezintă echipamentul lui *Harper* vor fi poziționate în fața lui *Harper*, iar el va fi poziționat înapoi. Așadar, blocul grafic *mergi la stratul_* trebuie să aibă opțiunea *înapoi*.

Din biblioteca aplicației, opțiunea *Modă*, selectează personajele *Shirt*, *Shorts*, *Shoes* și *Hat1* necesare completării echipamentului pentru drumeția montană.

Harper este atât de bucuros că va pleca în excursie, încât râde cu poftă și aruncă prin cameră echipamentul, fiecare piesă având o poziție aleatorie.

Scriptul personajului Shirt:



Scratch script for the Shirt character:

- when clicked (când se dă click pe)
- go to random position (mergi la poziție aleatoare)
- wait 2 seconds (așteaptă 2 secunde)
- go to x: 101 y: 21 (mergi la x: 101 y: 21)

Scriptul personajului Shorts:

Scratch script for the Shorts character:

- when clicked (când se dă click pe)
- go to random position (mergi la poziție aleatoare)
- wait 2 seconds (așteaptă 2 secunde)
- go to x: 103 y: -53 (mergi la x: 103 y: -53)

Scriptul personajului Shoes:

Scratch script for the Shoes character:

- when clicked (când se dă click pe)
- set drag mode to on (selează mod tragere activat)
- go to random position (mergi la poziție aleatoare)
- wait 2 seconds (așteaptă 2 secunde)
- speak ... on feet for 5 seconds (spune ... în picioare pentru 5 secunde)

Scriptul personajului Hat1:

Scratch script for the Hat1 character:

- when clicked (când se dă click pe)
- set drag mode to on (selează mod tragere activat)
- go to random position (mergi la poziție aleatoare)
- wait 2 seconds (așteaptă 2 secunde)
- speak ... on head for 5 seconds (spune ... pe cap pentru 5 secunde)

După 2 secunde de la începutul poveștii, *Shirt* și *Shorts* îl îmbracă automat pe Harper.

În acest timp, personajele *Shoes* și *Hat1* te atenționează, prin mesaje, în legătură cu părțile corpului lui *Harper*, care vor fi echipate, folosind mouse-ul, bineînțeles!

Bucură-te împreună cu *Harper*, dar nu uita că decorul *Bedroom3* va fi înlocuit cu *Forest*, iar pantofii și șapca nu pot lipsi în răcoarea pădurii!

Acum, la finalul poveștii nu uita să salvezi programul cu denumirea *Drumeție la munte*.

Din meniul *Fișier*, ai posibilitatea să descarci programul pe calculatorul tău. Fișierul descărcat are extensia **.sb3**. Oricând poți continua programul dacă accesezi opțiunea *Încarcă de pe calculator*.

Screenshot of the Scratch File menu:

- File (Fișier)
- Edit (Editează)
- Tutorials (Tutoriale)
- Drumeție la munte
- New (Nou)
- Save now (Salvează acum)
- Save a copy (Salvează o copie)
- Load from computer (Încarcă de pe calculator)
- Save to your computer (Salvează pe calculatorul tău)

Script visible in the background:

- when clicked (când se dă click pe)
- change costume to harper-a (schimbă costumul la harper-a)
- go to x: 100 y: 10 (mergi la x: 100 y: 10)

Atunci când lucrezi online, poți transmite povestea ta pentru a fi vizionată și de alți utilizatori. Apasă butonul *Partajează* și, în spațiul destinat descrierii proiectului, poți scrie scenariul poveștii.

Poți transmite proiectul și dacă accesezi butonul *Copiază linkul* din opțiunea *Vezi pagina proiectului*. **Ai grijă să respecti drepturile de autor și să-ți protejezi datele personale!** Poți opri oricând partajarea accesând butonul *Oprește partajare* din opțiunea *Vezi pagina proiectului*.

Screenshot of the Scratch project sharing page:

- Partajează (Share)
- Vezi pagina proiectului (View project page)
- Salvează acum (Save now)
- SCRATCH
- Creează (Create)
- Explorează (Explore)
- Ideii (Ideas)
- Despre (About)
- Caută (Search)
- Felicitari pentru partajarea proiectului tau! Ceilalti pot acum sa il incerce si ei.
- Drumeție la munte
- Instrucțiuni
- Ajută-l pe Harper să se echipeze pentru a pleca în drumeția planificată!

FIȘĂ DE LUCRU



1) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- Un algoritm are *date de intrare* și *date de ieșire*.
- Datele de manevră* sunt datele de intrare necesare implementării algoritmului.
- În mediul grafic interactiv, *decorurile* pot avea propriul script și pot fi particularizate cu instrumente de desenare.
- Prin schimbarea decorurilor poți realiza interpretarea poveștii digitale în diferite împrejurări.



2) **Lucrează în echipă. Împreună cu un coleg de clasă descoperiți opțiunile blocului grafic „mergi la stratul_” din categoria Aspect.**

- Deschideți programul *Drumeție la munte*.
- Înlocuiți decorul *Forest* cu *Playground* și actualizați scriptul pentru decoruri.
- Înlocuiți costumele *harper-a* cu *harper-b*, *hat-a* cu *hat-d*, *shoes-a* cu *shoes-d*.
- Actualizați scripturile pentru personajele *Harper*, *Hat1* și *Shoes*.
- Salvați proiectul online sau pe calculator, cu denumirea *Locul de joacă*.



3) Citește cu atenție enunțul următoarei probleme.

„Scena Scratch este o suprafață dreptunghiulară, cu lungimea de 480 unități Scratch și lățimea de 360 unități Scratch. Care este aria scenei Scratch?”

Deschide un fișier text și scrie, pe rânduri diferite, răspunsul fiecărei întrebări.

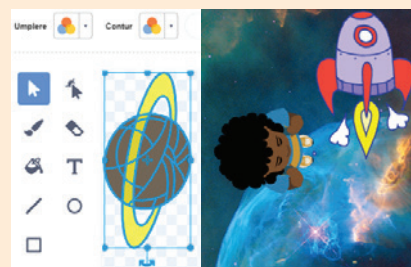
- Care sunt *datele de intrare*?
- Ce valoare numerică au *datele de intrare*?
- Care sunt *datele de ieșire*?
- Ce valoare numerică au *datele de ieșire*?
- Salvează fișierul text, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Dreptunghi*.

4) **Fii scenaristul poveștii „Drumeție în Cosmos!”.**

„Vă închipuiți că Luna este îndepărtată de Pământ și că trebuie să te gândești de două ori înainte de a încerca marea aventură?”

(Jules Verne – *De la Pământ la Lună*)

- Alege, din biblioteca aplicației, decoruri și personaje potrivite scenariului.
- Personalizează cu instrumentele de desenare decorurile și personajele alese.
- Atribuie scripturi decorurilor și personajelor.
- Interpretează pe scenă povestea.
- Salvează povestea și partajează-o online.



REȚINE!

5) **Descoperă construirea, pas cu pas, a poveștii digitale folosind dialogul dintre personaje.**

<https://youtu.be/s2N7jIhGqpE>



Datele de intrare sunt datele pe care le primește algoritmul din exterior.

Datele de manevră sunt datele temporare necesare pentru obținerea rezultatului.

Datele de ieșire sunt datele pe care le furnizează algoritmul în exterior.

O **poveste digitală** poate avea mai multe **decoruri**.

6) **Vizionează rolul schimbării decorurilor pe parcursul derulării, pas cu pas, a poveștii digitale.**

<https://youtu.be/yTeBzdZU5zy>



Lecția 13 STRUCTURI SECVENȚIALE ÎN POVEȘTI DIGITALE









Structura secvențială, denumită și **structură liniară**, este o succesiune finită de instrucțiuni care se execută o singură dată, de la prima până la ultima instrucțiune. În mediul grafic interactiv, o structură secvențială este alcătuită din **blocuri secvențiale** în care nu se iau decizii.

În funcție de valorile pe care le au pe parcursul execuției algoritmului, datele pot fi **constante** sau **variabile**. Pe tot parcursul algoritmului, **constantele** își mențin aceeași valoare, pe când **variabilele** își modifică valoarea în timpul execuției algoritmului.

STRUCTURA SECVENȚIALĂ

În viața de zi cu zi realizezi numeroase activități, dar pentru a ajunge la rezultatul dorit, uneori trebuie să execuți activitățile într-o anumită ordine. Astfel, poți spune că acele activități respectă o **structură secvențială**, care se mai numește și **structură liniară**.



Structura liniară pentru reciclarea deșeurilor electrice și electronice	Colectarea selectivă https://reciclare.declic.ro/
<p>Pasul 1: COLECTAREA se realizează în spații special amenajate.</p>  <p>Calculatoarele, dispozitivele periferice, frigiderele, bateriile și alte echipamente uzate sunt considerate deșuri electrice și electronice. Ele conțin substanțe periculoase, metale prețioase, sticlă sau plastic. Așadar, toate acestea se colectează în spații special amenajate.</p>	<p>Plastic și metal</p> 
<p>Pasul 2: TRANSPORTUL este asigurat de firme specializate.</p>  <p>Deșeurile electrice și electronice sunt produse care au ajuns la sfârșitul vieții lor. Ele pot fi reutilizate, reparate sau reciclate. În vederea reciclării, acestea sunt transportate din spațiile de colectare către firme specializate care se ocupă cu procesarea deșeurilor.</p>	<p>Hârtie și carton</p> 
<p>Pasul 3: SORTAREA este realizată în funcție de tipul deșeurilor.</p>  <p>În funcție de tipul de aparat electric sau electronic, acestea sunt procesate diferit, de aceea este necesară sortarea lor înainte de procesare. De altfel, toate tipurile de deșuri trebuie colectate selectiv, pe 4 categorii, în containere diferite: plastic, hârtie, sticlă, menajer.</p>	<p>Sticlă</p> 
<p>Pasul 4: PROCESAREA este realizată în scopul refolosirii.</p>  <p>Din telefoanele mobile se extrag plăcuțele cu circuite integrate. Acestea sunt procesate și tratate chimic pentru a se obține: cupru, nichel, aur, argint, siliciu, metale prețioase, plastic, sticlă etc. Materialele obținute sunt refolosite în industria componentelor electronice.</p>	<p>Biodegradabile</p> 

STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

CONSTANTELE ȘI VARIABILELE

După cum ai observat, într-o structură secvențială este foarte importantă ordinea efectuării activităților din secvență. La fel, în povestea digitală „Dialogul dinozaurilor”, este importantă ordinea activităților.



Scenariul poveștii „Dialogul dinozaurilor”

Demult, foarte demult, în timpuri preistorice, chiar și dinozaurii comunicau în felul lor. Li se întâmplă și astăzi, în mediul grafic interactiv! Simpaticele personaje, Dino și Rex, repetă și interpretează dialoguri dinozauri! Împreună cu ei chiar și Soarele strălucește vesel și luminează dialogul lor. La începutul poveștii, cât și la final, Soarele învăluie generos toată scena.

Acțiunea 1: Soarele, ca o cortină, acoperă scena, iar personajele repetă, în spatele cortinei, replicile pe care urmează să le interpreteze pe scenă, în fața cortinei.

Acțiunea 2: Personajele intră pe scenă, în fața Soarelui, și schimbă între ele mesajele din poveste.

Acțiunea 3: Personajele ies de pe scenă și lasă Soarele să acopere scena.

Secvența liniară a poveștii o poți observa aici: <https://bit.ly/3I35Tq7>

Pentru realizarea programului poveștii digitale, vei folosi date care pot fi **constante** sau **variabile**.

Constantele sunt date care își păstrează valoarea pe tot parcursul programului.

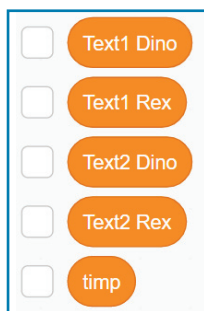
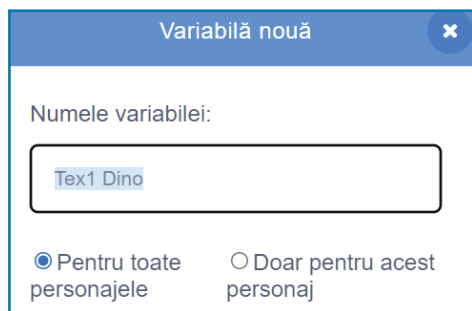
Variabilele sunt date care își pot modifica valoarea în timpul execuției programului. Variabilele sunt „cutii” pe care le poți utiliza într-un program pentru a memora datele. Fiecare „cutie” trebuie să fie etichetată în program cu o denumire unică, care să sugereze conținutul său.

În Scratch, pentru declararea unei variabile, alegi opțiunea *Creează o variabilă*, din categoria *Variabile*. Variabila creată poate fi utilizată doar de personajul selectat sau de toate personajele. Clic dreapta pe ea și poți să redenumești sau să ștergi variabila. Prin bifare sau debifare, o poți afișa sau nu pe scenă. Valoarea variabilei poate fi inițializată sau reactualizată în interiorul blocurilor grafice *setează variabila la* și *modifică variabila la*.

Personajele poveștii digitale:



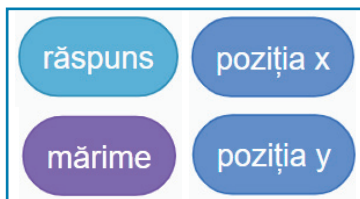
Scriptul personajului Soare:



OBSERVĂ

Există variabile a căror *denumire* nu poate fi modificată.

Totuși, ele sunt variabile deoarece valoarea lor poate fi modificată în timpul programului.



TRANSMITEREA MESAJELOR ÎNTRE PERSONAJE

Pe parcursul poveștii, acțiunile personajelor trebuie să fie realizate într-o anumită ordine. Cu ajutorul blocului grafic *difuzează mesaj*_, din categoria *Evenimente*, personajele pot transmite mesaje, iar cu ajutorul blocului grafic *când primesc mesaj*_, din categoria *Evenimente*, personajele pot recepționa mesajele. Realizează, pas cu pas, programul poveștii digitale și urmărește transmiterea și recepționarea mesajelor dintre personaje.

Algoritmul pas cu pas

Pasul 1: Începe un proiect Scratch și salvează-l online, în *Materialele mele* sau pe calculatorul tău, în folderul *Portofoliu digital*, cu denumirea *Dialogul dinozaurilor*.

Pasul 2: Din biblioteca aplicației, alege doi dinozauri și redenumeste-i *Dino* și *Rex*. Modifică dimensiunea lor la 50. Alege personajul *Sun*, redenumeste-l *Soare* și schimbă-i dimensiunea la 300. Coordonatele pe scenă ale personajelor sunt date **constante**. Alege și un decor sugestiv!

Pasul 3: În categoria *Variabile*, creează **variabilele**: *Text1 Dino*, *Text2 Dino*, *Text1 Rex*, *Text2 Rex*. *Timpul* de afișare a mesajelor îl vei introduce tot ca o variabilă.

Pasul 4: Selectează *Soarele*, solicită introducerea de la tastatură a celor patru mesaje și memorează-le corespunzător, în cele patru variabile. Trimite mesajul *start* către cei doi dinozauri.

Cei doi dinozauri comunică (transmit și recepționează) prin mesajele *Mesaj Dino* și *Mesaj Rex*!

Pasul 5: Rex trimite mesajul *stop* pentru ca cei doi dinozauri să ajungă în spatele *Soarelui*.

Pasul 6: *Clic pe steag verde* pentru a urmări povestea *Dialogul dinozaurilor*.



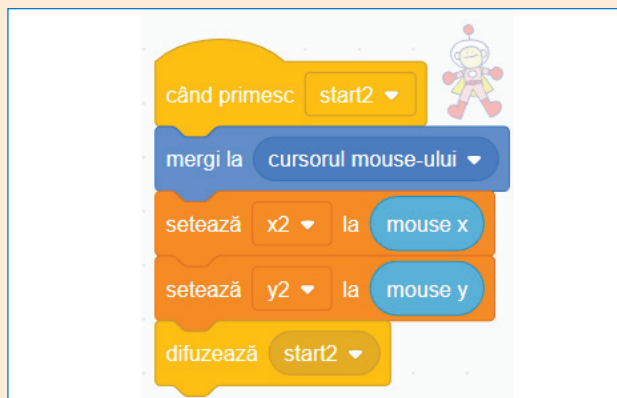
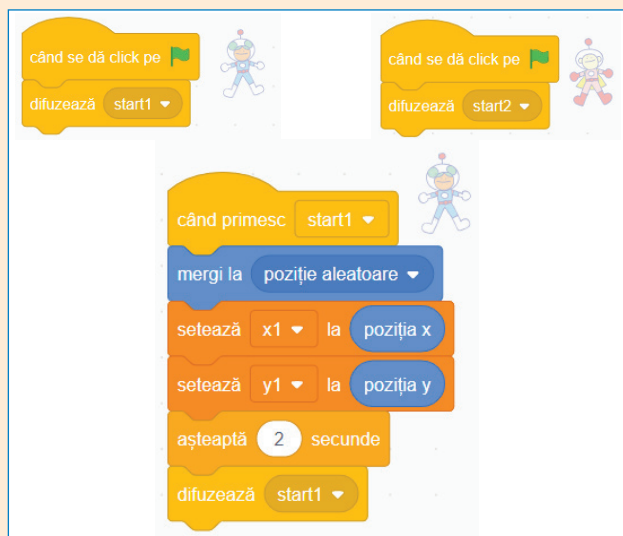
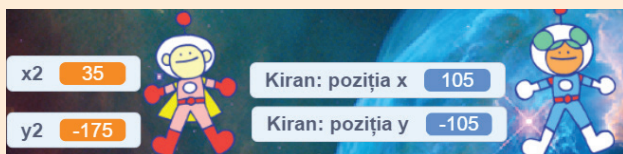
Scriptul personajului Dino:

Scriptul personajului Rex:

FIȘĂ DE LUCRU

1) Descoperă acțiunea blocurilor grafice „difuzează mesaj_” și „primesc mesaj_”.

- Începe un proiect nou și salvează-l online sau pe calculator, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Mesajele coordonatelor*.
- Din biblioteca aplicației, alege decorul *Nebula* și personajele *Kiran* și *Ripley*.
- Creează și afișează, pe scenă, variabilele vizibile pentru toate personajele **x1** și **y1** pentru *Kiran* și **x2** și **y2** pentru *Ripley*.
- Asociază personajelor scripturile următoare, apoi clic pe steagul verde!



2) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- Într-un algoritm poate exista o singură *structură secvențială*.
- Constantele* sunt datele care își păstrează valoarea pe tot parcursul algoritmului.
- Într-un algoritm, *variabilele* trebuie să aibă un nume unic.
- În mediul grafic interactiv, personajele pot *recepționa mesaje*, dar nu pot *transmite mesaje*.

3) Exersează implementarea algoritmilor în mediul grafic interactiv!

Deschide programul *Dialogul dinozaurilor* și modifică-l astfel:

- Când personajul *Dino* primește *MesajRex2*, să danseze schimbându-și cele 4 costume.
- Când personajul *Rex* primește *MesajDino2*, să cânte *Dance Around* din biblioteca aplicației.

Salvează proiectul online sau pe calculator, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Dialog2*.

4) Descoperă transmiterea și recepționarea mesajelor de către personaje.

<https://youtu.be/0ZHalwPO1og>



REȚINE!

Într-o **structură secvențială** care se mai numește **structură liniară**, instrucțiunile se execută o dată, într-o anumită ordine.

Datele cu care lucrează algoritmii pot fi **constante** sau **variabile**.

Pe parcursul execuției algoritmului, o **constantă** nu își schimbă valoarea, dar o **variabilă** își schimbă valoarea.

În mediul grafic interactiv, personajele pot **transmite** și **recepționa mesaje**.

5) Vizionează implementarea structurii liniare în mediul grafic interactiv.

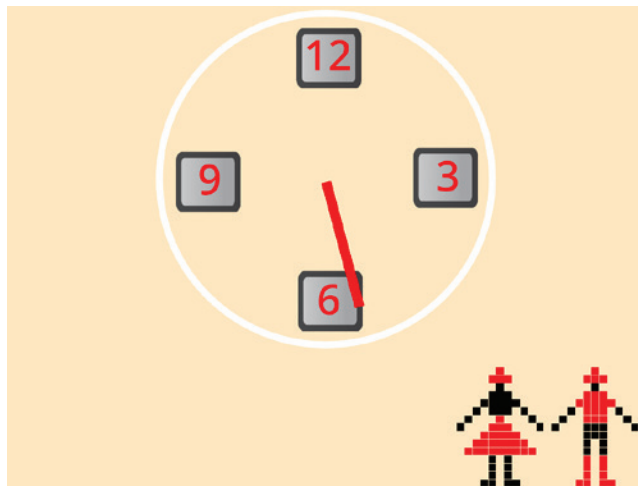
<https://youtu.be/EsIH2FDnsKA>



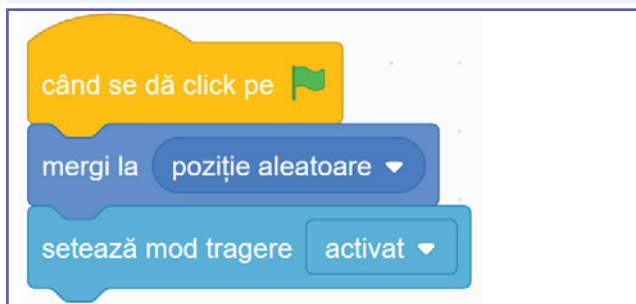
RECAPITULARE

DRUMEȚIE PRIN LUMEA POVEȘTILOR DIGITALE

La finalul acestei unități, mediul grafic interactiv te-a ajutat să devii un bun scenarist prin implementarea poveștilor digitale. Pornind de la scenariul poveștii ai construit, pas cu pas, algoritmi digitali cu aplicația Scratch 3.0. Așadar, la recapitulare îți vei pune în valoare competențele digitale!



Scriptul personajelor: Ora3, Ora6, Ora9, Ora12



Scriptul 1 pentru personajul Indicator:



Scenariul poveștii

Ioana și Radu s-au înscris la Clubul copiilor pentru cursuri de dans. Învăță coregrafia pașilor pentru dansul popular *Brâul*, însă surpriza momentului este ceasul din sala de repetiții căruia îi lipsesc numerele care indică orele. Dar acest fapt se va rezolva!

Algoritmul pas cu pas

Pasul 1: Începe un proiect Scratch și salvează-l, în *Materialele mele*, cu denumirea *Ceasul*.

Din biblioteca aplicației, meniul *Șabloane*, alege decorul *Light*. Din tabul *Decoruri*, modifică dimensiunea și poziția cercului alb conform imaginii alăturate.

Pasul 2: Din biblioteca aplicației, alege personajul *Button3* și redenumeste-l *Ora3*. În tabul *Costume*, redimensionează-l și scrie în interiorul lui numărul 3, folosind culoarea roșie.

Atunci când începe dansul, personajul intră **aleatoriu** pe scenă și așteaptă să fie **tras de tine** cu mouse-ul în interiorul ceasului, corespunzător numelui său. Activează opțiunea *setează modul de tragere activat* pentru ca, în modul de vizualizare *Control ecran complet*, să poți să modifici cu mouse-ul poziția pe scenă a acestui personaj. Duplică acest personaj de trei ori, redenumind personajele astfel: *Ora6*, *Ora9* și *Ora12*. Modifică, corespunzător denumirii, textul scris cu roșu. Observă că noile personaje au preluat scriptul asociat personajului *Ora3*!

Pasul 3: Din biblioteca aplicației, alege personajul *Line* și redenumeste-l *Indicator*. În tabul *Costume*, redimensionează-l și poziționează capătul din stânga în opțiunea *Centru personajului*.



Atunci când începe dansul, personajul *Indicator* este orientat în direcția 0 și trimite, către toate personajele, mesajele *start* și *dans*. Datorită difuzării mesajului *start*, *Indicator* începe să se miște! Datorită mesajului *dans*, *Ioana* și *Radu* vor începe să danseze!

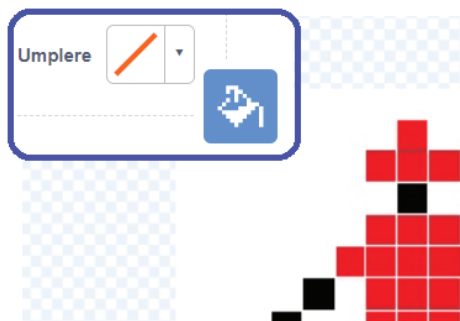
Pasul 4: Aduăgă blocul *mergi la stratul în față* în față pentru ca personajul *Indicator*, în mișcarea sa, să se poziționeze deasupra personajelor: *Ora3*, *Ora6*, *Ora9* și *Ora12*.

După o secundă, personajul *Indicator* se rotește cu 15 grade și pornește sunetul *Tap Conga*. Pentru a continua rotirea, trimite și el mesajul *start*. Datorită primirii mesajului *start*, la începutul scriptului și a difuzării lui, la finalul scriptului, *Indicator* se va mișca încontinuu!

Personajele Ioana și Radu:

Pasul 5: Din meniul *Alege un personaj*, selectează opțiunea *Încarcă personaj* și adu, pe scenă, băiatul și fata realizate în aplicația *Paint*. Redenumeste personajele *Ioana* și *Radu*. Ca să-ți fie mai ușor, poți descărca personajele de aici: <https://bit.ly/3BPVUSQ>

Pasul 6: În *Fila Costume*, utilizează butonul *Umplere* și apoi alege opțiunea *fără culoare*, din meniul *Umplere* pentru a elimina spațiul alb care înconjoară personajul.



Pasul 7: Trage, în *Zona de programare*, scripturile pentru personajele *Ioana* și *Radu*.

La începutul dansului, *Ioana* și *Radu* se află în colțul stânga jos al scenei. Pe tot parcursul dansului, ei se țin de mână. Dansul constă în parcurgerea dus-întors a scenei, de la stânga la dreapta în 2 secunde și de la dreapta la stânga în alte 2 secunde. Pentru inspirație, poți viziona aici povestea digitală *Ceasul*: <https://bit.ly/3sZBgvk>

Atenție! Într-o deplasare de 2 secunde, pe Axa x, *Ioana* și *Radu* pleacă din coordonate diferite și parcurg câte 350 unități Scratch!

În concluzie, mediul grafic interactiv te-a ajutat și o poveste digitală ai implementat. Algoritmii i-ai repetat și, pas cu pas, te-ai descurcat cât timp ai recapitulat.

Scriptul 2 pentru personajul Indicator:

```

când primesc start
mergi la stratul în față
așteaptă 1 secunde
rotește-te 15 grade
pornește sunetul Tap Conga
difuzează start
    
```

Scriptul personajului Ioana:

```

când primesc dans
mergi la x -200 y: -150
glisează în 2 secunde la x: 150 y: -150
glisează în 2 secunde la x: -200 y: -150
difuzează dans
    
```

Scriptul personajului Radu:

```

când primesc dans
mergi la x -135 y: -150
glisează în 2 secunde la x: 215 y: -150
glisează în 2 secunde la x: -135 y: -150
difuzează dans
    
```

Felicitări! Recapitularea s-a terminat, ceasul a funcționat și personajele au dansat!

AUTOEVALUARE

Subiectul I – 4,5 puncte

Identificarea elementelor de bază din interfața aplicației Scratch	4x 0,25 p
a) Aplicarea efectelor grafice unui personaj	0,5 p
b1) Identificarea categoriilor de blocuri grafice	0,5 p
b2) Începerea rulării unui script	0,5 p
b3) Stabilirea ordinii personajelor pe scenă	0,5 p
b4) Cunoașterea categoriei de blocuri și a Zonei de personalizare	2x 0,75 p

Subiectul II – 4,5 puncte

a) Realizare algoritm corect	1 p
b) Enumerare date conform cerinței	1 p
c) Enumerare și argumentare conform cerinței	1,5 p
Originalitate	1 p

INDICAȚII

Pentru rezolvarea subiectelor, poți reciti informațiile de la paginile:

Subiectul I	Pagina
a) Interfața aplicației Scratch	50-51
b1) Efecte grafice aplicate unui personaj	55-56
b2) Categoriile de blocuri grafice	58-60
b3) Categoria Evenimente	52
b4) Ordinea personajelor pe scenă	62-64
c) Categoria de blocuri Aspect și Zona de personalizare personaj	50
Subiectul II	Pagina
a) Algoritm	40
b) Date de intrare, date de ieșire	43-44
Constante, variabile	63
c) Proprietățile algoritmului	56

Se acordă un punct din oficiu.
Punctajul total este de 10 puncte.
Timpul de lucru este stabilit de profesor.

EVALUARE

UNITATEA 3
ALGORITMI ȘI POVEȘTI DIGITALE

Subiectul I. Accesează aplicația *Notepad* și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **EvaluareU3.txt**, în folderul *Portofoliu digital*. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, răspunsul corect pentru următoarele subiecte.

a) Asociază fiecărei categorii acțiunea corespunzătoare blocurilor din acea categorie.

1) Mișcare	A) Condiționarea execuției unui script asociat scenei sau a unui personaj pe scenă
2) Sunet	B) Modificarea aspectului scenei sau a personajelor pe scenă
3) Control	C) Redarea sunetelor asociate scenei sau personajelor pe scenă
4) Aspect	D) Controlul mișcării personajelor pe scenă

b) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: A – Adevărat sau F – Fals.

- Efectele grafice aplicate unui personaj nu mai pot fi anulate.
- Dacă selectezi o categorie din *Zona cu categorii de blocuri grafice*, *Zona cu blocuri grafice* începe cu blocurile din categoria selectată.
- Când este rulat un proiect Scratch, un script poate să se execute numai dacă începe cu un bloc din categoria *Evenimente*.
- Nu poți să modifice ordinea de suprapunere a personajelor pe scenă.

c) Precizează două modalități pentru modificarea dimensiunilor unui personaj pe scenă. Justifică răspunsul dat.

Subiectul II. Realizează o poveste digitală cu aplicația Scratch.

Începe un proiect Scratch și salvează-l online, în *Materialele mele* sau pe calculatorul tău, în folderul *Portofoliu digital*, cu denumirea *Vrăjitoarea cea bună*. Din biblioteca aplicației, alege decorul *Witch House* și personajele *Witch* și *Wizard*. Poziția lor pe scenă este cea sugerată în imaginea de mai jos.

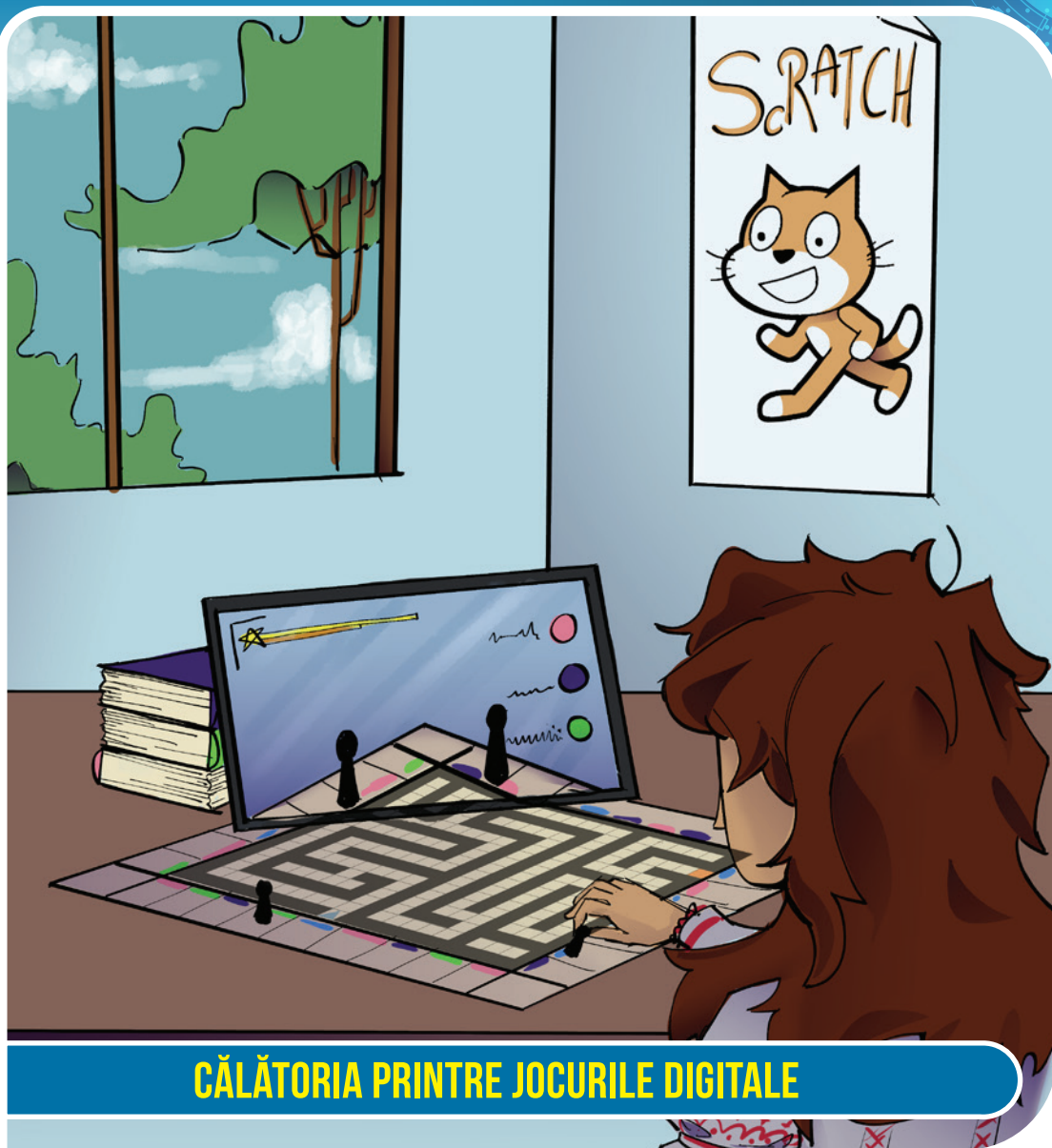
Inițial, pe scenă este numai personajul *Wizard*, care memorează trei mesaje transmise de către tine. Acesta dispare și, pe scenă, apare personajul *Witch* care redă cele 3 mesaje, în ordinea inversă transmișiei. Când este apăsată tasta *start*, personajul prezent pe scenă își prezintă, pe rând, toate costumele.

a) Scrie, pas cu pas, algoritmul pentru realizarea poveștii digitale.

b) Precizează datele de intrare, de ieșire, constantele și variabilele care apar în algoritm.

c) Scrie proprietățile unui algoritm și argumentează fiecare proprietate pentru algoritmul tău.





CĂLĂTORIA PRINTRE JOCURILE DIGITALE

În această unitate vei învăța:

- să utilizezi blocurile grafice și extensiile mediului grafic interactiv pentru construirea jocurilor digitale educative;
- să înțelegi și să folosești structurile secvențiale și decizionale în rezolvarea algoritmilor;
- să recunoști acțiunile operatorilor și ale expresiilor în cadrul scripturilor pentru a-ți construi propriile jocuri digitale.

Atenție! La începutul unității de învățare citește conținutul fișei de observare a comportamentului elevului, de la pagina 96, iar la finalul unității de învățare completează această fișă.



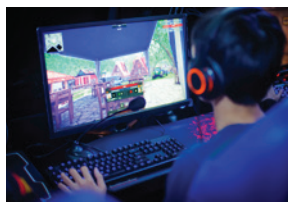
Lecția 14 STRUCTURI DECIZIONALE ÎN LABIRINT

Structura decizională, numită și **alternativă**, reprezintă un set de activități finite, executate alternativ, în funcție de valoarea de adevăr a unei condiții din algoritm. Condiția este o expresie logică.

Constantele și variabilele din algoritmi interacționează între ele prin **operatori**. Combinațiile care apar în urma folosirii constantelor, a variabilelor și a operatorilor se numesc **expresii**.

Jocul digital educativ cu elemente interactive este captivant, îți dezvoltă abilitățile digitale și te ajută să înțelegi asocierile de scripturi, precum și rolul structurilor decizionale.

JOCUL DIGITAL EDUCATIV



Jocul și joaca ocupă un rol important în viața de zi cu zi. Jocurile digitale cu elemente interactive sunt foarte captivante. În această unitate vei învăța să construiești cu aplicația Scratch 3.0 **jocuri digitale educative**. Acestea te vor ajuta să fii creativ, să-ți dezvolți abilitățile digitale și să înțelegi asocierile de noi scripturi. Cu ajutorul blocurilor grafice și al acțiunilor scripturilor, vei avea posibilitatea să înțelegi rolul structurilor decizionale.

În general, jocurile digitale oferă un potențial favorabil asupra învățării, numai **să ai grijă ca timpul alocat jocului efectiv să fie cu măsură, să fie cât se poate de limitat!**

STRUCTURA ALTERNATIVĂ

Există numeroase tipuri de jocuri digitale educative. Acestea au propriile **obiective** și **reguli**. La început, jocul trebuie descris, astfel încât obiectivele să fie clare, iar regulile să fie ușor de înțeles. Jocul trebuie să fie captivant, să solicite toată atenția jucătorului și să-i ofere acestuia mesaje cu privire la acțiunile pe care urmează să le realizeze!

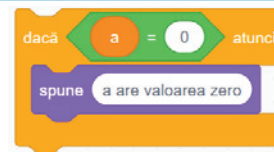
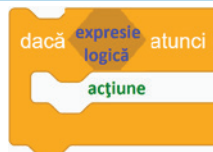
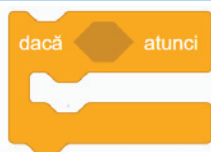
În implementarea jocurilor este întâlnită **structura alternativă** sau **decizională** atunci când anumite acțiuni se bazează pe verificarea unei condiții, care poate fi **adevărată** sau **falsă**. Scripturile jocurilor care au structuri alternative includ **expresii logice** pentru a efectua anumite activități.

În aplicația Scratch 3.0, implementarea secvenței alternative se poate realiza cu blocurile grafice din categoria de blocuri *Control*. **Structura alternativă are două forme.**



Forma 1:

acțiune1: Se execută atunci când **expresia logică** este **adevărată**.



Forma 2:

acțiune1: Se execută atunci când **expresia logică** este **adevărată**.

acțiune2: Se execută atunci când **expresia logică** este **falsă**.



STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

OPERATORII ȘI EXPRESIILE

După cum ai observat, implementarea structurii alternative implică existența expresiei logice, construită cu ajutorul **operatorilor**.

Operatorii logici acționează asupra expresiilor logice, iar rezultatul evaluării este o dată de **tip logic: adevărat** sau **fals**.

Operatorii relaționali sau **de comparare** acționează asupra datelor de **tip numeric**, dar și a datelor de **tip text**, iar rezultatul evaluării este o dată de **tip logic: adevărat** sau **fals**.

Expresia logică este alcătuită dintr-o propoziție logică sau din operatori logici și propoziții logice.

Propoziția logică este alcătuită din variabile, constante și operatori relaționali.

Evaluarea unei expresii logice presupune înlocuirea variabilelor cu valori și apoi evaluarea expresiei, iar rezultatul va fi o dată de **tip logic: true = adevărat = A** sau **false = fals = F**.

În aplicația Scratch 3.0, blocurile grafice cu operatori se găsesc în categoria de blocuri *Operatori*.

În *Zona de programare*, execută clic pe operator pentru a vedea rezultatul.

Operatorii logici:	Operatorii relaționali:	Expresii logice:	

Dacă **E**, **E1** și **E2** sunt expresii logice, atunci valorile de adevăr pentru fiecare caz în parte sunt:

E	nu E
Adevărat	Fals
Fals	Adevărat

E1	E2	E1 și E2
Adevărat	Adevărat	Adevărat
Adevărat	Fals	Fals
Fals	Adevărat	Fals
Fals	Fals	Fals

E1	E2	E1 sau E2
Adevărat	Adevărat	Adevărat
Adevărat	Fals	Adevărat
Fals	Adevărat	Adevărat
Fals	Fals	Fals

Exemple de expresii logice:

$E = (2 < 3) \text{ și } (\text{nu}(4 > 3))$

$E = \text{Adevărat și } (\text{nu}(\text{Adevărat}))$

$E = \text{Adevărat și Fals}$

$E = \text{Fals}$

$E = (2 < 3) \text{ sau } (\text{nu}(4 > 3))$

$E = \text{Adevărat sau } (\text{nu}(\text{Adevărat}))$

$E = \text{Adevărat sau Fals}$

$E = \text{Adevărat}$

Într-un proiect Scratch, poți să utilizezi o **structură alternativă** atunci când:

- Verifici dacă un răspuns este corect.
- Controlezi/Testezi mișcările/comportamentul unui personaj.
- Verifici dacă o tastă este apăsată.
- Verifici dacă un personaj a atins alt personaj.

DECIZII ÎN LABIRINT – joc digital educativ

Enunțul jocului



Ana este pasionată de arta populară românească. La Muzeul Satului se organizează o expoziție-labirint, cu ateliere de la care se pot achiziționa obiecte lucrate manual de meșteri populari. Fiecare atelier expune produse dintr-o anumită zonă geografică și pliante cu informații importante despre exponate. Ana își propune să colecționeze câte un pliant din fiecare atelier. Dar pentru că toate atelierelor se închid la aceeași oră, ea are timp limitat ca să le viziteze. Dacă planul îi va reuși, va fi încântată!

Implementarea jocului pas cu pas

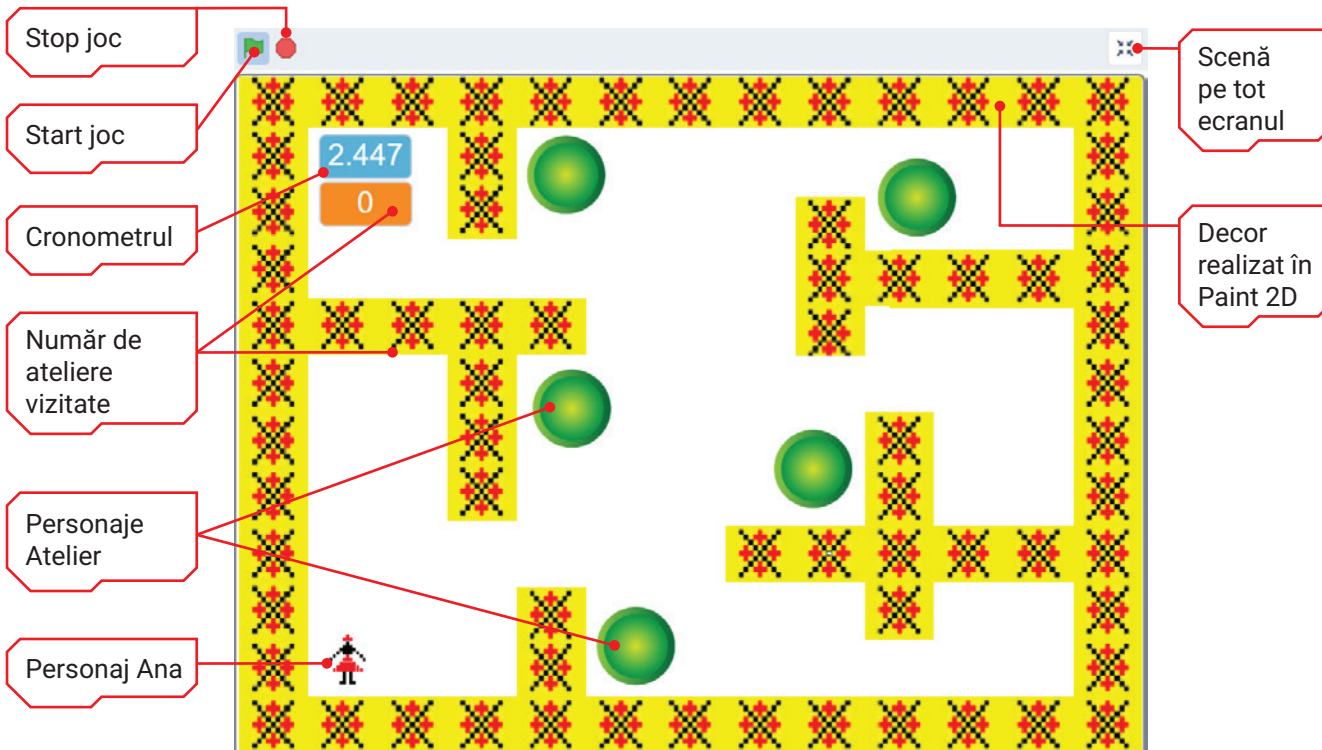


Pasul 1: Începe un proiect Scratch și salvează-l, online sau pe calculator, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Labirint*.

Pasul 2: Din meniul *Alege un decor*, selectează opțiunea *Încarcă decor* și adu pe scenă **labirintul** realizat în aplicația *Paint*. Ca să-ți fie mai ușor, poți descărca decorul de aici: <https://bit.ly/3hd6vxy>. În *Fila Decoruri*, utilizează butonul *Selectează* pentru a redimensiona decorul, astfel încât să acopere toată scena.

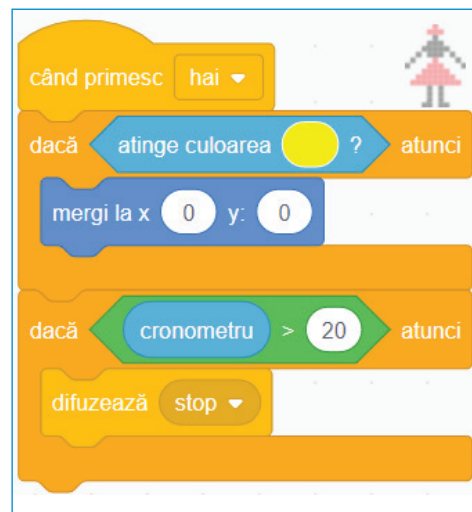
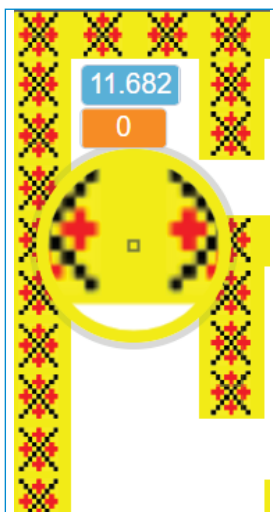
Pasul 3: Elimină *Pisicuța Scratchy* și, din meniul *Alege un personaj*, selectează opțiunea *Încarcă personaj* și adu pe scenă **fata** realizată în aplicația *Paint*. Ca să-ți fie mai ușor, poți descărca personajul de aici: <https://bit.ly/3LZH0my>. Redenumeste personajul ales cu denumirea *Ana*.

Pasul 4: În *Fila Costume*, utilizează butonul *Umplere* și apoi alege opțiunea *fără culoare*, din meniul *Umplere*, pentru a elimina spațiul alb care înconjoară personajul. Din *Zona de particularizare*, micșorează dimensiunea personajului pentru a-l ajuta să viziteze atelierelor din *Labirint*.



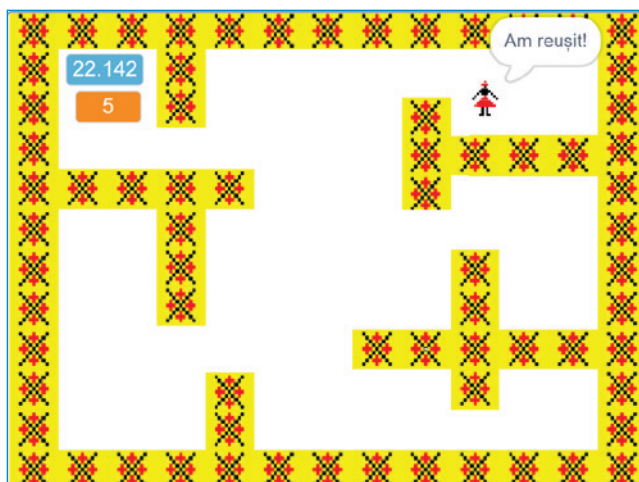
Pasul 5: La începutul jocului, cronometrul se resetează, iar Ana apare în colțul din stânga-jos al scenei. Ea trimite mesajul *hai*, pentru toate personajele din joc, astfel încât anumite scripturi să se poată repeta. Acestea vor începe cu blocul *când primesc hai!*

Atenție! Folosește instrumentul „Pipetă” pentru a selecta nuanța de galben corespunzătoare labirintului.



Pasul 6: Fii alături de Ana! Creează tu variabila *număr* pentru a contoriza numărul de ateliere vizitate de Ana. Valoarea inițială a acestei variabile trebuie să fie setată la 0. Vino și cu magia în joc! Dacă Ana atinge marginile galbene ale labirintului, atunci ea este teleportată în centrul scenei. După 20 de secunde de joc, atelierele se închid și Ana transmite tuturor mesajul *stop*. În *Zona de blocuri*, bifează opțiunea pentru vizualizarea pe scenă a variabilelor *număr* și *cronometru*. Pe scenă, execută clic dreapta pe variabilă și alege opțiunea *afișare în format mare*.

Atenție! Cronometrul nu se oprește.



Pasul 5: Realizează următoarele 4 scripturi, pentru ca Ana să se deplaseze pe scenă atunci când sunt apăstate tastele săgeată: stânga, dreapta, sus și jos.



```

când tasta săgeată stânga este apăsată
  modifică x cu -10
  difuzează hai
când tasta săgeată în sus este apăsată
  modifică y cu 10
  difuzează hai
    
```

```

când tasta săgeată dreapta este apăsată
  modifică x cu 10
  difuzează hai
când tasta săgeată în jos este apăsată
  modifică y cu -10
  difuzează hai
    
```

Atenție! În Zona de programare, personajul Ana are asociate 7 scripturi.

Personajele: Atelier1, Atelier2, Atelier3, Atelier4, Atelier5



```

când se dă click pe steag
  arată
când cronometru > 20
  ascunde
când primesc hai
  dacă atinge Ana ? atunci
    modifică număr cu 1
    ascunde
    
```

Pasul 8: Din biblioteca aplicației, alege personajul *Button1* și redenumeste-l *Atelier1*. Din Zona de particularizare, modifică dimensiunea personajului la 50. La începutul jocului, personajul apare pe scenă.

Când personajul *Atelier1* primește mesajul *hai*, dacă Ana a ajuns la el, contorul de numărare *număr* crește cu 1 și atelierul dispăre din planul de vizitare al Anei!

Atunci când variabila Scratch *cronometru* depășește 20 de secunde, personajul *Atelier1* se ascunde!

Pasul 9: Duplică de încă 4 ori acest personaj și redenumeste noile personaje, astfel: *Atelier2*, *Atelier3*, *Atelier4* și *Atelier5*. Observă că acestea au preluat toate scripturile personajului *Atelier1*! Poziționează aceste personaje în labirint, conform modelului dat. Aici poți observa jocul: <https://bit.ly/3pcccQz>



Pasul 10: Felicitări! Ai reușit să implementezi jocul! Salvează-l și acum este timpul să dai clic pe steagul verde ca să te joci.

Nu uita regulile jocului:

- Dacă Ana atinge culoarea galbenă a labirintului, atunci va ajunge direct în centrul scenei.
- Dacă Ana vizitează un atelier, atunci variabila *număr* crește cu 1 și dispăre din labirint.
- Dacă valoarea variabilei *cronometru* este mai mare de 20 de secunde, atunci Ana transmite mesajul *stop*. Când îl primește, dacă a vizitat cele 5 ateliere, atunci se bucură: „Am reușit!”, altfel: „Mai aveam un pic!”



FIȘĂ DE LUCRU

- 1) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: A – Adevărat sau F – Fals.**

 - În categoria *Detectare*, variabilele *răspuns* și *cronometru* sunt deja create.
 - Valoarea unei variabile nu poate fi vizibilă pe scenă în timpul rulării programului.
 - Operatorii logici acționează asupra expresiilor logice.
 - Rezultatul evaluării unei expresii logice este o dată de tip numeric.
- 2) Fii și tu scenarist pentru jocul „Decizii în labirint”!**

Adaugă un personaj care să reseteze *cronometru*, atunci când *Ana* atinge acest personaj, și adaugă sunetele: *Tada*, atunci când *cronometru* a depășit 20 de secunde și *Win*, atunci când *Ana* a câștigat. Salvează proiectul modificat, cu denumirea *Labirint2*.
- 3) Stabilește pentru expresiile logice E1, E2, E3 și E4 care dintre cele două variante de rezolvare este cea corectă.**
- 4) Exersează implementarea algoritmilor în mediul grafic interactiv! Salvează proiectele, online sau pe calculator, în Portofoliu digital!**

 - Realizează proiectul *Minim*:** Se citește două numere **a** și **b**. Algoritmul determină și afișează cea mai mică valoare dintre **a** și **b**. Salvează proiectul, cu denumirea *Minim*.
 - Realizează proiectul *Decizia*:** Se citește numărul **a**. Algoritmul afișează unul dintre mesajele: *mic* (dacă **a**>10), *mare* (dacă **a**<10) sau *egal* (dacă **a**=10). Salvează proiectul, cu denumirea *Decizia*.
 - Realizează proiectul *Maxim*:** Utilizează de 3 ori *Forma 1* a structurii repetitive pentru a afișa cel mai mare număr dintre **a** și **b**. Se va afișa un număr (dacă **a** diferit de **b**) sau mesajul **egale** (dacă **a** = **b**). Salvează proiectul, cu denumirea *Maxim*.

Expresia E1		Expresia E2	
E1 – Varianta 1	E1 – Varianta 2	E2 – Varianta 1	E2 – Varianta 2
E1=(1<2) sau (3>4) E1=Fals sau Adevărat E1=Adevărat	E1=(1<2) sau (3>4) E1=Adevărat sau Fals E1=Adevărat	E2=(1<2) și (3>4) E2=Adevărat și Fals E2=Fals	E2=(1<2) și (3>4) E2=Fals și Fals E2=Fals
Expresia E3		Expresia E4	
E3 – Varianta 1	E3 – Varianta 2	E4 – Varianta 1	E4 – Varianta 2
E3=(1<2) sau (nu (3<4)) E3=Fals sau Adevărat E3=Adevărat	E3=(1<2) sau (nu (3<4)) E3=Adevărat sau Fals E3=Adevărat	E4=(nu(1<2)) și (3>4) E4=Adevărat și Fals E4=Fals	E4=(nu(1<2)) și (3>4) E4=Fals și Fals E4=Fals



REȚINE!

Jocul digital educativ te ajută să fii creativ și să-ți dezvolți competențele digitale.

Structura alternativă sau **decizională** reprezintă un set de activități finite executate alternativ în funcție de valoarea de adevăr a condiției din algoritm.

Cuvintele-cheie pentru structura decizională sunt pentru Forma1 DACĂ, ATUNCI, iar pentru Forma2 DACĂ, ATUNCI, ALTFEL.

5) Descoperă utilizarea și rolul structurii decizionale în jocul digital educativ.

<https://youtu.be/4v1C1KehF6E>



6) Vizionează povestea digitală „Marea cursă”, realizată cu aplicația Scratch 3.0.

https://youtu.be/7idQ_C79qwo



Lecția 15 OPERATORI ÎN JOCUL MATEMATICII

Operatorii **aritmetici** acționează asupra datelor de tip numeric și rezultatul evaluării este o dată de tip numeric. **Expresiile aritmetice** sunt alcătuite din constante, variabile și operatori aritmetici. Evaluarea unei expresii aritmetice presupune înlocuirea variabilelor cu valori și apoi efectuarea tuturor operațiilor, iar rezultatul este o dată de tip numeric.

Operatorii **pentru text** acționează asupra datelor de tip text, dar și a datelor de tip numeric, iar rezultatul este o dată de tip text, numeric sau logic.

OPERATORII MATEMATICI

	Prioritate	Operator
	Maximă	nu
		*, /, mod
		+, -
		<, >, =
		și
		sau
Minimă		

După cum ai observat, operațiile matematice pot fi efectuate cu ajutorul blocurilor grafice din categoria *Operatori*. În această grupă se află și **operatorii matematici**: *adunare, scădere, înmulțire, împărțire, restul împărțirii (mod)* etc.

La matematică, expresiile pot conține, la nevoie, paranteze rotunde, care schimbă ordinea de efectuare a operațiilor. Pentru evaluarea unei expresii aritmetice, vei respecta regulile de bază învățate la matematică și anume: evaluezi expresiile din parantezele rotunde și execuți operațiile în ordinea priorității acestora.

Prioritatea operatorilor este prezentată în tabelul alăturat.

În mediul grafic interactiv Scratch, este foarte importantă lipirea blocurilor grafice din categoria *Operatori*, deoarece trebuie respectată ordinea efectuării operațiilor aritmetice!

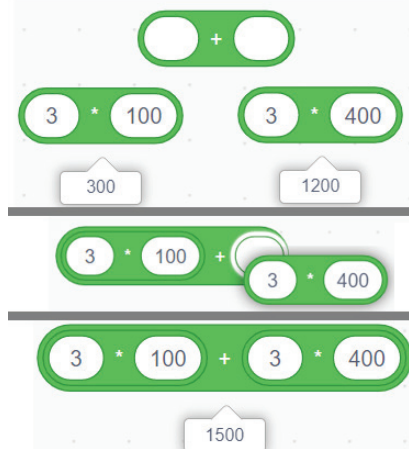
Operatorii matematici acționează asupra **datelor de tip numeric** și rezultatul returnat este o **dată de tip numeric**.

Trage, în *Zona de programare*, următoarele blocuri grafice și observă distributivitatea înmulțirii față de adunare.

$$E=(3*100)+(3*400)$$

$$E=300+1200$$

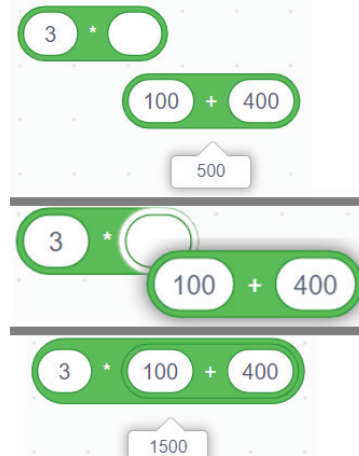
$$E=1500$$



$$E=3*(100+400)$$

$$E=3*500$$

$$E=1500$$



Exemplul 1: Trage, în *Zona de programare*, următoarele blocuri grafice și observă importanța lipirii blocurilor grafice pentru a respecta ordinea efectuării operațiilor.

$E=350*6+400$ $E=2100+400$ $E=2500$	$E=350*6+400$ $E=350*406$ $E=142100$
corect	incorect

Exemplul 2: Trage, în *Zona de programare*, următoarele blocuri grafice și observă importanța lipirii blocurilor grafice pentru a respecta ordinea efectuării operațiilor.

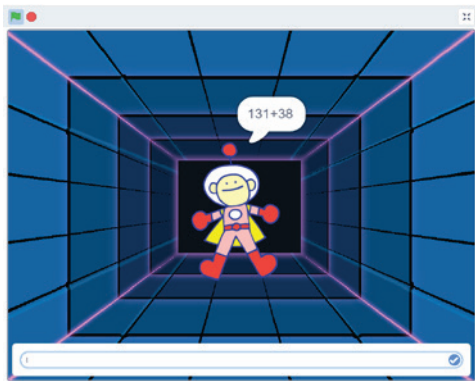
$E=15 \text{ mod } 4 + 25/5$ $E=3+5$ $E=8$	$E=25/5*2$ $E=25/\text{fără valoare}$ $E=\text{eroare}$
corect	incorect

OPERATORII PENTRU TEXT

Operatorii pentru text acționează asupra datelor de tip text, dar și a datelor de tip numeric, iar rezultatul este o dată de tip text, numeric sau logic.

<ul style="list-style-type: none"> alătură măr banană litera 1 din măr lungimea lui măr măr conține m ? 	<p>Unește două texte.</p> <p>Determină o literă din text.</p> <p>Determină lungimea textului.</p> <p>Verifică dacă un text conține alt text.</p>	<ul style="list-style-type: none"> alătură Bună ziua! Bună ziua! lungimea lui ziua! 5
---	--	---

COMPETIȚIA NUMERELOR – joc digital educativ



Enunțul jocului

Numerele naturale s-au aliniat cuminiți la start și, la semnalul verde, vor intra perechi-perechi în Tunelul albastru pentru a participa la *Competiția numerelor!*

Și asta nu-i totul! Sunt așteptate de un personaj simpatic, prietenul operatorilor aritmetici!

Acum, folosește operatorul **+** și, în funcție de rezultat, separă perechile de numere în două grupe valorice: *Bravo!* și *Mai încearcă!*

Implementarea jocului pas cu pas

Pasul 1: Începe un proiect Scratch și salvează-l, online sau pe calculator, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Competiția numerelor*.

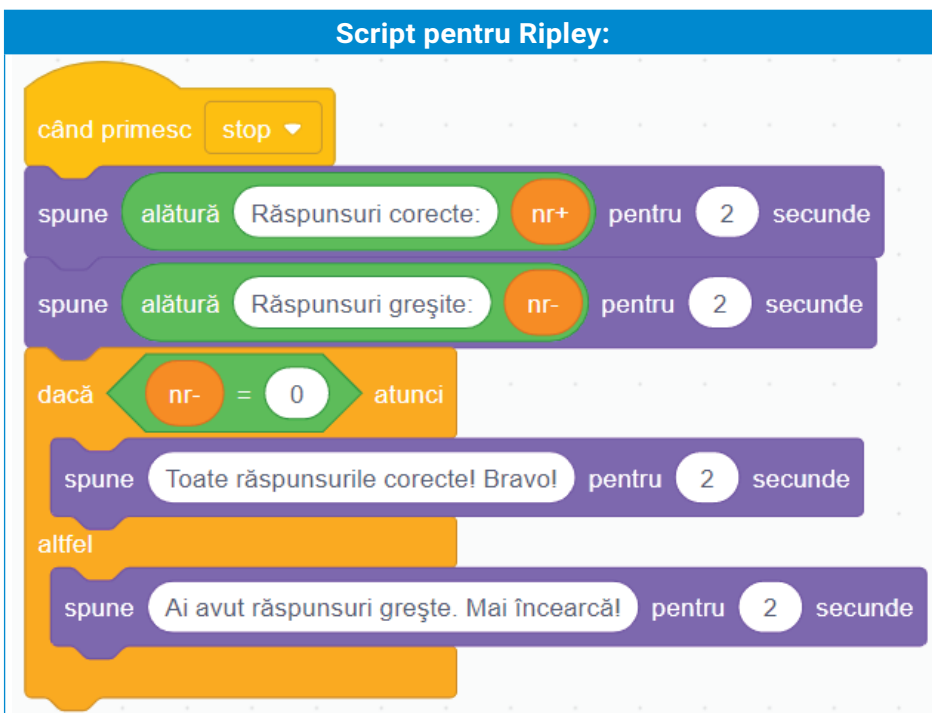
Pasul 2: Din biblioteca aplicației, alege decorul *Neon Tunnel* și personajul *Ripley*. Modifică dimensiunea personajului la 70 și poziționează-l în centrul scenei.

Pasul 3: Pentru a număra câte perechi de numere sunt în grupele valorice *Bravo!* și *Mai încearcă!*, vei utiliza două variabile, **nr+** și **nr-**.

Când începe jocul, personajul *Ripley* trimite mesajul *hai*, iar variabilele **nr+** și **nr-** sunt inițializate cu 0. Datorită primirii mesajului *hai*, la începutul scriptului, *Ripley* începe gruparea valorică!



Pasul 4: Desfășurarea competiției numerelor, pas cu pas.

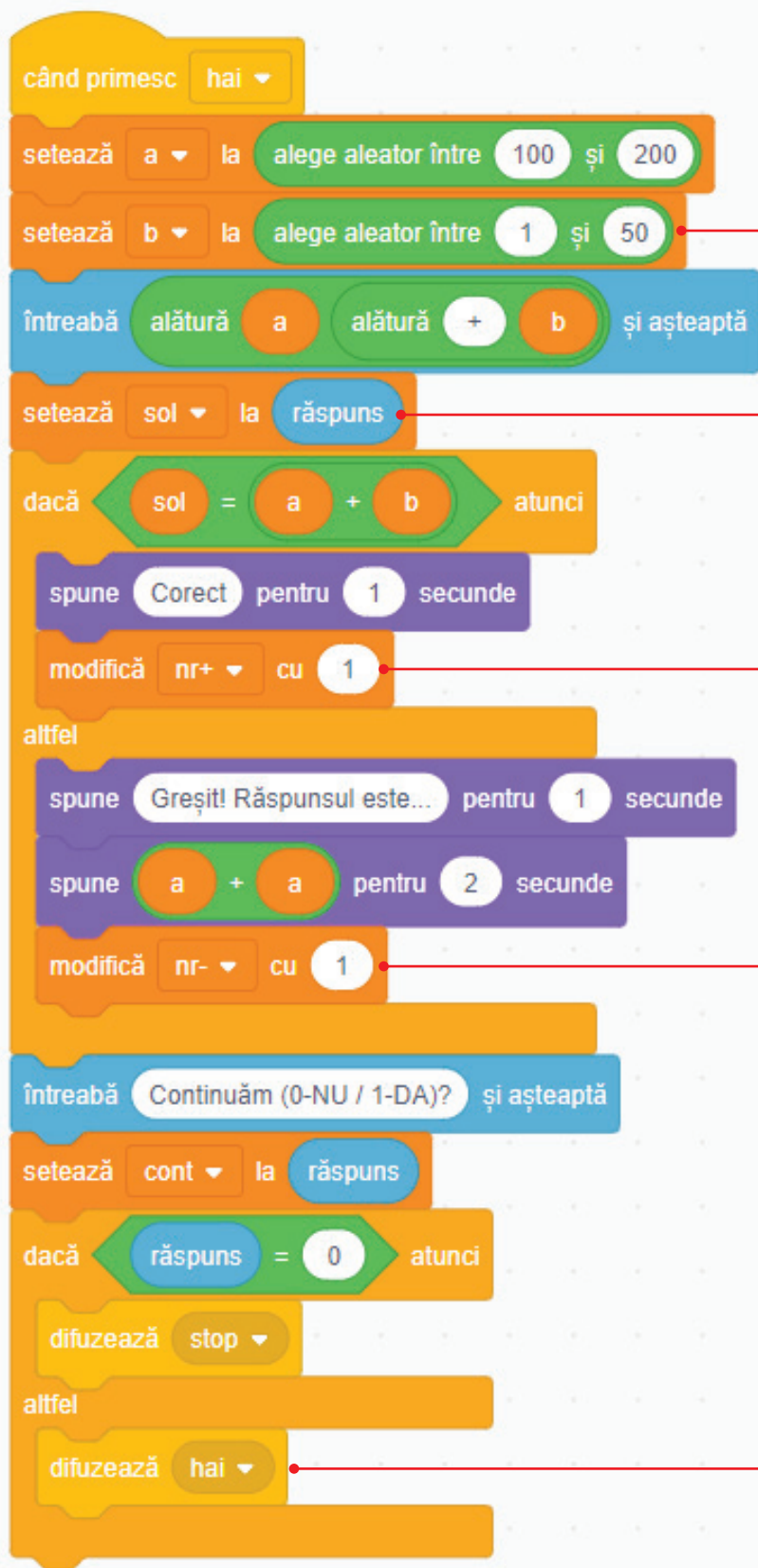


La finalul jocului, are loc afișarea numărului de perechi grupate valoric! Dacă grupa *Mai încearcă!* nu conține nicio pereche, *Ripley* este fericit!

Ca să-ți fie mai ușor, vizionează *Competiția numerelor* aici:

<https://bit.ly/3smRbox>

Script pentru Ripley:



În variabila **a** se generează aleatoriu numere naturale cuprinse între valorile 100 și 200, iar în variabila **b** se generează aleatoriu numere naturale cuprinse între 1 și 50.

Ripley solicită introducerea valorii expresiei aritmetice **a+b** și memorează răspunsul dat în variabila **sol**.

Dacă răspunsul este corect, *Ripley* spune *Corect!*, iar valoarea variabilei **nr+** crește cu 1.

Pentru răspuns incorect, *Ripley* spune *Greșit! Răspunsul este...*, urmat de răspunsul corect. În al doilea caz, valoarea variabilei **nr-** crește cu 1.

Ripley te întreabă dacă dorești să-i mai trimiți o pereche de numere!

Dacă răspunsul este 1 (DA), atunci se transmite mesajul *hai* și se reia același script, iar *Ripley* va continua gruparea cu o nouă pereche.

Dacă răspunsul este 2 (NU), atunci se transmite mesajul *stop* și se rulează scriptul final al jocului.

STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

ALGORITMUL DE INTERSCHIMBARE

Pentru implementarea algoritmilor este foarte importantă modalitatea de schimbare a conținutului a două variabile. Această modalitate este cunoscută sub denumirea populară de „regula celor 3 pahare” sau algoritmul de interschimbare.

Urmărește imaginile următoare cu cele 3 pahare și observă cum se schimbă conținutul acestora.



Paharul conține suc	Paharul conține ceai	Pahar gol
Paharul conține suc	Paharul conține ceai	Pahar gol

Paharul pe care scrie CEAI conține suc, iar paharul pe care scrie SUC conține ceai.

Cu ajutorul paharului gol se va realiza interschimbarea conținutului celor două pahare.

Conținutul paharului pe care scrie CEAI se va vărsa în paharul gol.

Conținutul paharului pe care scrie SUC se va vărsa în paharul pe care scrie CEAI.

Conținutul din paharul care a fost inițial gol se va vărsa în paharul pe care scrie SUC.

Algoritm pentru interschimbarea conținutului a două variabile a și b



Flowchart for variable swapping:

- Start: când se dă click pe [flag]
- Ask: Întreabă Valoarea lui a este: și așteaptă
- Set: setează a ▼ la răspuns
- Ask: Întreabă Valoarea lui b este: și așteaptă
- Set: setează b ▼ la răspuns
- Set: setează aux ▼ la a
- Set: setează a ▼ la b
- Set: setează b ▼ la aux
- Display: spune alătură a= a pentru 2 secunde
- Display: spune alătură b= b pentru 2 secunde

Interschimbarea variabilelor a și b cu ajutorul variabilei intermediare aux.

Dacă pentru interschimbarea variabilelor **a** și **b** se folosesc doar cele 2 blocuri alăturate, atunci conținutul variabilei **a** se va pierde!

setează a ▼ la b

setează b ▼ la a

În cazul în care variabilele **a** și **b** au valori de **tip numeric**, structura liniară a interschimbării poate fi realizată și cu ajutorul operatorilor matematici.

setează a ▼ la a + b

setează b ▼ la a - b

setează a ▼ la a - b

a=a+b
b=a-b
a=a-b

setează a ▼ la a - b

setează b ▼ la a + b

setează a ▼ la b - a

a=a-b
b=a+b
a=b-a

FIȘĂ DE LUCRU

1) Asociază-i fiecărui enunț de pe rândul al doilea pictograma potrivită de pe primul rând.

A)		B)		C)		D)	
1)	Succesorul numărului 10	2)	Predecesorul numărului 34	3)	Numărul cu 10 mai mare decât 34	4)	Numărul cu 10 mai mic decât 34

2) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- În Scratch, se poate afișa lungimea unui text.
- Într-o expresie aritmetică nu este importantă ordinea efectuării operațiilor aritmetice.
- Operatorii aritmetici acționează asupra datelor de tip numeric.
- Rezultatul evaluării unei expresii aritmetice este o dată de tip logic.

3) Descoperă acțiunea blocurilor grafice!

Începe un proiect nou și salvează-l online sau pe calculator, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Timpul de acum*. Atunci când începe povestea, pisicuța Scratchy spune data curentă și transmite *start*. Când primește *start*, pe scenă se afișează și se reactualizează: ora, minutul, secunda și numărul total de secunde din zi. Dar reactualizarea are loc numai când rulezi proiectul!

The screenshot shows a Scratch script for a digital clock. The script starts with a 'when clicked' event that says 'start'. It then uses 'say' blocks to display the current date. The main logic is triggered by a 'when start is received' event, which sets variables for 'seconds', 'minutes', 'hours', and 'total_seconds' to their current values. A large green expression block calculates the total seconds: $\text{seconds} + 60 * \text{minutes} + 3600 * \text{hours}$. The stage shows the variables: ora: 19, min: 37, sec: 44, and sec_total: 70664.

4) Descoperă implementarea algoritmilor în Scratch 3.0.

<https://youtu.be/Lcaqjp82TRY>



REȚINE!

Prin **jocul digital educativ** poți observa acțiunea **operatorilor**.

În rezolvarea unei expresii este importantă **prioritatea operatorilor**.

Algoritmul de interschimbare a două variabile se poate rezolva prin mai multe metode, în funcție de tipul de date.

5) Vizionează utilizarea diferitelor blocuri grafice.

<https://youtu.be/20YDW8CXm5Y>



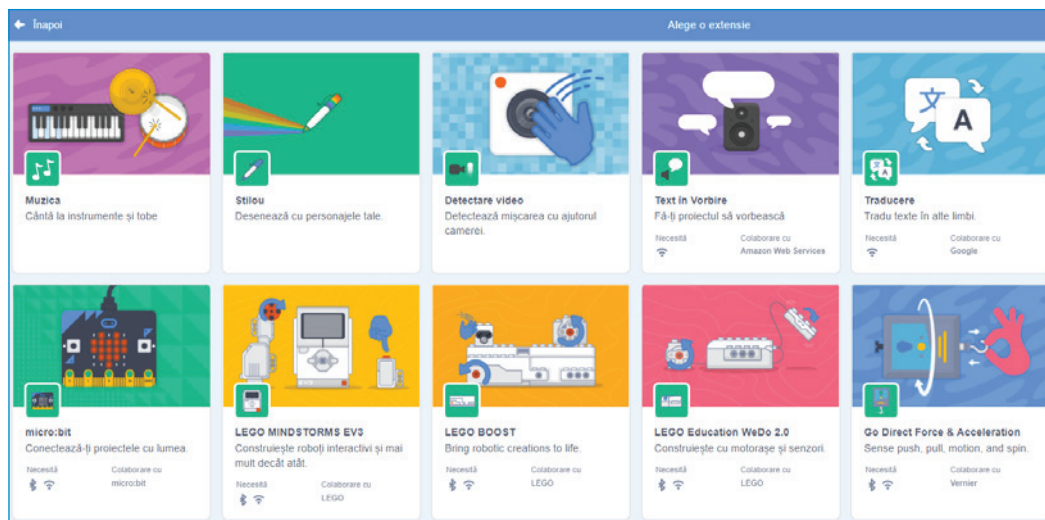
Lecția 16 EXTENSILE ÎN JOCURI DIGITALE

În Scratch, există categorii suplimentare de blocuri numite **extensii**. Acestea permit adăugarea unor noi categorii de blocuri grafice.

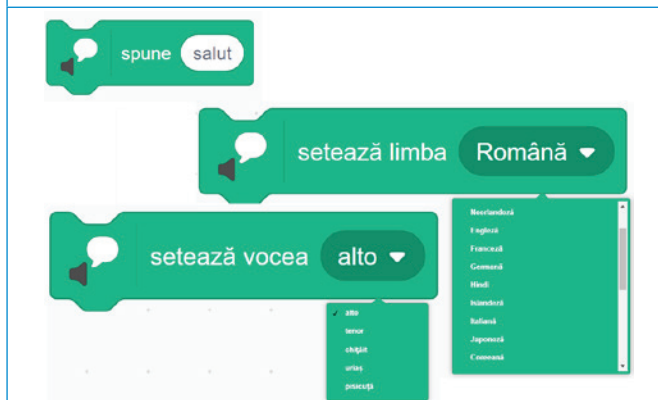
Categoriile de blocuri grafice au **acțiuni speciale**: muzică, desen, detectare video, text în vorbire, traducere etc. În extensii există și categorii de noi blocuri care permit **interacțiunea cu echipamente externe**, precum: Makey Makey, Lego, Microbit etc. Funcționarea acestor blocuri este posibilă numai dacă lucrezi online în mediul grafic interactiv.

CATEGORII DE BLOCURI SUPLIMENTARE

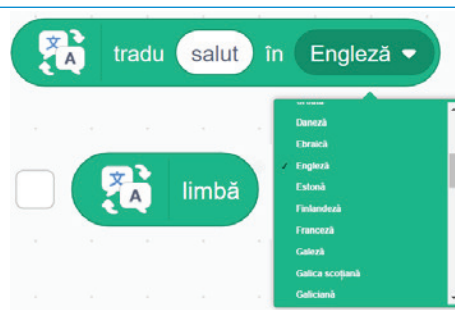
În mediul grafic interactiv Scratch 3.0, există categorii suplimentare de blocuri grafice numite **extensii**. Deschiderea extensiilor o poți realiza accesând, din partea stângă-jos a *Zonei cu categorii de blocuri grafice*, opțiunea *Adaugă o extensie*. Selectează extensiile *Text în vorbire* și *Traducere*. În *Zona cu categorii de blocuri grafice*, vor fi adăugate categoriile de blocuri grafice *Text în vorbire* și *Traducere*.



Extensia *Text în vorbire* conține blocuri cu ajutorul cărora poți să scrii textul care urmează să fie transmis verbal. Poți să selectezi limba și vocea cu ajutorul cărora se va realiza transmisia.



Extensia *Traducere* conține blocuri cu ajutorul cărora poți să traduci automat un text și să selectezi, din listă, limba. Poți să optezi pentru afișarea pe scenă a valorii variabilei Scratch *limbă*.



STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

ACȚIUNEA EXTENSIILOR



Descrierea jocului

Scriu și vorbesc altfel!

„Suntem diferiți și totuși... asemănători!”

Este tema primită la dirigentie de elevii clasei a V-a. În colaborare cu profesorii de limbi străine, se lucrează la un proiect atractiv.



Zece inimoși ai clasei propun jocul: fiecare primește câte un text pe care urmează să-l traducă, în engleză sau franceză, oral și în scris. O traducere serioasă poate fi realizată în laboratorul fonic al școlii. Numai că aici, accesul este permis pe baza unei parole! Intră și tu în joc! Succes!



Implementarea jocului

Pasul 1: Începe un proiect online Scratch și salvează-l, în *Materialele mele*, cu denumirea *Traducerea*.

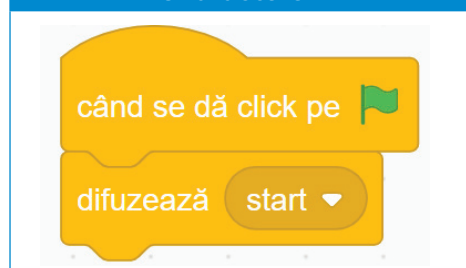
Pasul 2: Din biblioteca aplicației, alege decorurile *Hall* și *Room1*. Cheamă în joc personajul *Characters1*, care are puteri fantastice! În toate cele 10 costume ale sale apar cei 10 copii inimoși!

Pasul 3: Reașază costumele, astfel încât ultimele trei costume să fie: *character2-c*, *character2-g* și *character2-i*. Acestea vor avea setată vocea *tenor*, iar celelalte vocea *alto*.



Pasul 4: Când primește mesajul *start*, *Characters 1* începe jocul!

Scriptul 1 pentru personajul Characters2








Atenție! Pentru utilizarea extensiilor *Text în vorbire* și *Traducere* trebuie să fii conectat la internet.



Primele 5 costume Characters2



- 1 
 character2-a
 97 x 251
- 2 
 character2-b
 91 x 248
- 3 
 character2-d
 91 x 251
- 4 
 character2-e
 100 x 250
- 5 
 character2-f
 98 x 250

Scriptul 2 pentru personajul Characters2

```

când primesc start
  costume următor
  setează mărimea la 100 %
  mergi la x: -100 y: -50
  dacă costum număr < 8 atunci
    setează vocea alto
  altfel
    setează vocea tenor
  setează limba Română
  spune alătură Bună nume utilizator
  așteaptă 1 secunde
  întreabă Textul este... și așteaptă
  setează text la răspuns
  modifică mărimea cu -40
  glisează în 3 secunde la x: 150 y: -10
  întreabă Parola: număr caractere din numele de utilizator? și așteaptă
  setează parola la răspuns
  dacă răspuns = lungimea lui nume utilizator atunci
    difuzează room
  altfel
    difuzează start
  
```

Când personajul primește mesajul *start*, acesta își schimbă poziția pe scenă și costumele, apoi își setează dimensiunea la 100.

În funcție de numărul costumei, personajului îi va alege vocea: *alto* (1-7) și *tenor* (8-10).

Tot el setează limba *Română* pentru mesajul de salut și chiar te salută. Poți să crezi că îți cunoaște numele de utilizator cu care te-ai conectat online în aplicația Scratch?

Personajul inimos îți solicită introducerea, de la tastatură, a unui text în limba română pe care îl memorează.

Apoi, se deplasează spre laboratorul fonic, își modifică dimensiunea (se micșorează) și încearcă să intre în laborator!

Dar... surpriză! Are nevoie de o parolă numerică, reprezentată de numărul de caractere din numele tău de utilizator Scratch. Ajutorul va veni de la tine!

Dacă introduci parola corectă, personajul va trimite mesajul *room* și va intra în laboratorul minune, pentru traducere!

Dacă parola ta va fi greșită, se va trimite din nou mesajul *start* și jocul se va relua cu un alt elev inimos!

Scriptul 3 pentru personajul Characters2

The script consists of the following blocks:

- când primesc** `room`
- mergi la x** `0` **y:** `-50`
- modifică mărimea cu** `20`
- întreabă** `1-ENG, 2-FR. Ce alegi?` **și așteaptă**
- dacă** `răspuns = 1` **atunci**
 - setează limba** `Engleză`
 - spune** `tradu text în Engleză`
 - spune** `tradu text în Engleză`
- altfel**
 - setează limba** `Franceză`
 - spune** `tradu text în Franceză`
 - spune** `tradu text în Franceză`
- așteaptă** `3` **secunde**
- difuzează** `start`

Explanations for the script blocks:

- Datorită primirii mesajului `room`, personajul inimos intră în laborator, își modifică coordonatele și dimensiunea.**
- Recompensa pe care o vei primi pentru parola corectă va fi aceea că tu poți să alegi limba în care va fi tradus textul.**
- Dacă alegi opțiunea `1-ENG`, se setează limba `Engleză`, iar personajul va **transmite, oral și în scris**, mesajul tău... în limba engleză!**
- Dacă alegi opțiunea `1-FR`, se setează limba `Franceză`, iar personajul **va transmite, oral și în scris**, mesajul tău... în limba franceză!**
- După ce a transmis mesajul, personajul salută și revine pe holul școlii, iar aventura se reia cu un alt inimos.**





Ultimele 5 costume ale personajului Characters2

Costume ID	Character Name	Dimensions
6	character2-h	91 x 251
7	character2-j	97 x 251
8	character2-c	98 x 249
9	character2-g	96 x 249
10	character2-i	97 x 253

Urmărește aici desfășurarea jocului digital: <https://bit.ly/36ulsYH>
 Ura! Personajele au tradus, iar pe tine pe un drum nou te-au condus!
 Jocul digital educativ te-a inspirat și multe ai învățat!

FIȘĂ DE LUCRU

1) Asociază-i fiecărei extensii de pe rândul al doilea pictograma potrivită de pe primul rând.


A)		B)		C)		D)	
1)	Text în vorbire	2)	Stilou	3)	Muzică	4)	Traducere

2) Descoperă acțiunea blocurilor grafice!

Începe un proiect nou și salvează-l online sau pe calculator, în *Portofoliu digital*, cu denumirea *Conga*. Importă extensia *Detectare video*. Elimină *pisicuța Scratchy* și alege, din biblioteca aplicației, personajul *Drums Conga*. Când începe distracția, variabila **a** este inițializată cu **0** și efectul video este setat ca *pornit* pentru ca tu să apari pe scenă. Când tu atingi obiectul, acesta trimite mesajul *start*, se schimbă costumele și ... începe distracția!

Scripturile personajului Drums Conga

Observă că, dacă **a** este un număr par, atunci este redat sunetul *Muted Conga*, altfel este redat *Tap Conga*. Datorită primirii mesajului *start*, la începutul scriptului, și difuzării lui, la finalul scriptului, sunetul este redat încontinuu! Poți viziona proiectul *Conga* aici: <https://bit.ly/3smiQ8M>



3) Descoperă acțiunea extensiilor din mediul interactiv grafic Scratch 3.0.

<https://youtu.be/KsnlUs4Fmx0>



REȚINE!

În mediul grafic interactiv Scratch 3.0, există categorii suplimentare de blocuri numite **extensii**. Categoriile de blocuri grafice au **acțiuni speciale**: muzică, desen, detectare video, text în vorbire, traducere etc.

În extensii există și categorii speciale de blocuri care permit **interacțiunea cu echipamente externe**, precum: Makey Makey, Lego, Microbit etc.

4) Vizionează instalarea și funcționarea extensiilor Scratch în lucrul online.

<https://youtu.be/SGTVJjrkaA>

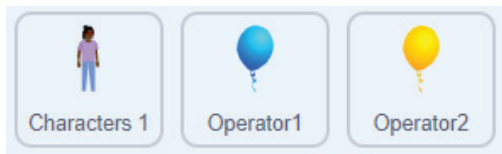


RECAPITULARE

La finalul acestei unități, structurile secvențiale, decizionale, operatorii și expresiile te-au ajutat să construiești jocuri digitale interactive. Mediul grafic interactiv Scratch 3.0 cu interfața prietenoasă, cu diversitatea de blocuri grafice și extensii, te-a ajutat să înțelegi matematica prin joc. Așadar, la recapitulare te vei juca digital, în continuare!



Personajele jocului



Implementarea jocului, pas cu pas

Pasul 1: Începe un proiect Scratch și salvează-l, în *Materialele mele*, cu denumirea *Baloane operatori*. Din biblioteca aplicației, alege decorurile *Rays* și *Theater 2* și ... să-nceapă distracția!

Pasul 2: Din biblioteca aplicației, alege personajul *Balloon1*. Redenumeste-l *Operator1* și asociază-i blocurile alăturate. Inițial, *Operator1* trimite mesajul *zboară*, datorită căruia personajul va pluti pe scenă pe toată durata jocului.

Pasul 3: Când execuți clic pe acest personaj, el transmite mesajul *întrebare1*, care conduce la generarea automată a unei *expresii aritmetice*. Urmează să răspunzi la întrebare și apoi vei primi un mesaj referitor la corectitudinea răspunsului tău.

Pasul 4: Duplică personajul și redenumeste noul personaj *Operator2*. Acesta va transmite mesajul *întrebare2*, care va conduce la generarea automată a unei *expresii logice*.

CĂLĂTORIA PRINTRE JOCURILE DIGITALE

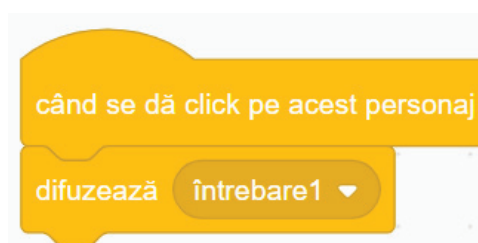
Enunțul jocului

Și totuși zboară... ! Cu numere și baloane te poți juca aici, ajutat de prietenii operatorii! Cheamă în joc și personajul *Characters1*, care are puteri magice, deoarece în toate cele 13 costume ale sale apar diferiți copii!

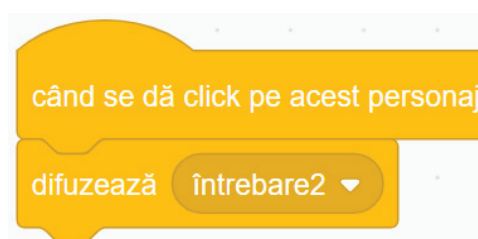
Scripturile 1 și 2 pentru personajele Operator1 și Operator2:



Scriptul 3 pentru personajul Operator1:



Scriptul 3 pentru personajul Operator2:



Scripturile 1 și 2 pentru Characters1:



```

când se dă click pe
ascunde
setează nr+ la 0
setează nr- la 0
nr-
nr+
sol
    
```

```

când primesc întrebare1
schimbă decorul la Theater 2
costumul următor
arată
setează a la alege aleator între 10 și 50
setează b la alege aleator între 0 și a - 1
întreabă alătură a alătură mod b și așteaptă
setează sol la răspuns
dacă sol = a mod b atunci
spune Corect! pentru 1 secunde
setează nr+ la nr+ + 1
altfel
spune Greșit! Răspunsul este... pentru 1 secunde
spune a mod b pentru 2 secunde
setează nr- la nr- + 1
ascunde
schimbă decorul la Rays
    
```

Cele 13 costume ale personajului Characters1:



1 character1-a 82 x 254	2 character1-b 92 x 253
3 character1-c 92 x 256	
4 character1-d 92 x 253	9 character1-i 102 x 254
5 character1-e 154 x 226	10 character1-j 102 x 257
6 character1-f 92 x 256	11 character1-k 93 x 252
7 character1-g 92 x 255	12 character1-l 102 x 256
8 character1-h 92 x 256	13 character1-m 100 x 257

Scripturile 3 și 4 pentru Characters1:



```

când primesc întrebare2
  schimbă decorul la Theater 2
  costumul următor
  arată
  setează a la alege aleator între 1 și 2
  setează b la alege aleator între 1 și 2
  întreabă alătură alătură a alătură = b (1/0) și așteaptă
  setează sol la răspuns
  dacă a = b și sol = 1 sau nu a = b și sol = 0 atunci
    spune Corect! pentru 1 secunde
    setează nr+ la nr+ + 1
  altfel
    spune Greșit! Răspunsul este... pentru 1 secunde
    spune alătură nu răspuns pentru 2 secunde
    setează nr- la nr- + 1
  ascunde
  schimbă decorul la Rays
  
```

```

când tasta spațiu este apăsată
  schimbă decorul la Theater 2
  arată
  spune alătură Răspunsuri corecte: nr+ pentru 2 secunde
  spune alătură Răspunsuri greșite: nr- pentru 2 secunde
  
```

Bravo!

Ca să-ți fie mai ușor, poți viziona jocul digital aici:

<https://bit.ly/35aamsD>

Scripturile le-ai organizat și matematică ai învățat.

Algoritmii te-au ajutat și uite cum educativ te-ai jucat!

AUTOEVALUARE

Subiectul I – 4,5 puncte		
a)	Evaluarea expresiilor logice și aritmetice	4x 0,25 p
b1)	Evaluarea expresiei logice	0,5 p
b2)	Cunoașterea definiției expresiei	0,5 p
b3)	Cunoașterea priorității operatorilor	0,5 p
b4)	Identificarea elementelor din aplicația Scratch	0,5 p
c)	Cunoașterea structurii de decizie	0,25 p
	Utilizarea operatorilor aritmetici	0,25 p
	Justificarea răspunsului dat	1 p

Subiectul II – 4,5 puncte		
	Implementare proiect	1 p
a)	Salvare proiect	0,5 p
	Precizare valoare corectă	1 p
b)	Precizare valoare corectă	1 p
c)	Precizare enunț corect	1 p

INDICAȚII

Pentru rezolvarea subiectelor, poți reciti informațiile de la paginile:

Subiectul I	Pagina
a)	70-71 76-77
b1)	71
b2)	77
b3)	76
b4)	82-83
c)	70 77

Subiectul II	Pagina
a)	70-71
b)	76-77
c)	

Se acordă un punct din oficiu.
Punctajul total este de 10 puncte.
Timpul de lucru este stabilit de profesor.

EVALUARE

Subiectul I. Accesează aplicația *Notepad* și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **EvaluareU4.txt**, în folderul *Portofoliu digital*. Scrie în fișier, pe rânduri diferite, răspunsul corect pentru următoarele subiecte.

a) Asociază fiecărui enunț expresia logică corespunzătoare.

1) a mai mare sau egal cu b	A)
2) b mai mic sau egal cu a	B)
3) a este dublul lui b	C)
4) a este număr par	D)

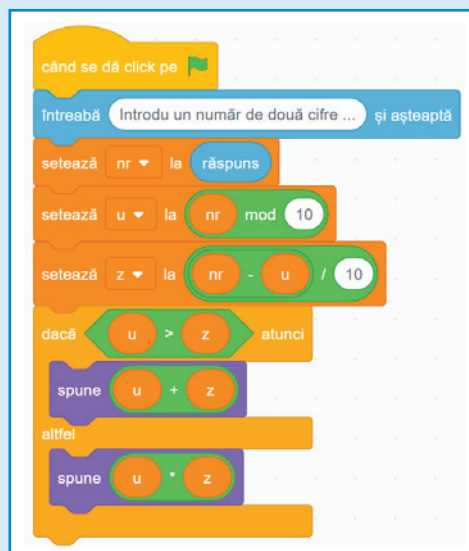
b) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: A – Adevărat sau F – Fals.

- 1) Rezultatul evaluării unei expresii logice este o dată de tip aritmetic.
 - 2) Expresiile sunt combinațiile care apar în urma folosirii constantelor, variabilelor și operatorilor.
 - 3) Prioritatea operatorilor nu este importantă.
 - 4) În Scratch putem să adăugăm noi categorii de blocuri.
- c) Enumeră cele două forme ale structurii alternative și precizează cum le poți folosi pentru a se afișa restul împărțirii unui număr la 2.**

Subiectul II. Realizează un proiect cu aplicația Scratch.

Începe un proiect **Scratch** și salvează-l online, în *Materialele mele* sau pe calculatorul tău, în folderul *Portofoliu digital*, cu denumirea *Număr*. Din biblioteca aplicației, alege un decor și un personaj. Asociază personajului scriptul alăturat.

- a) Scrie valoarea afișată în urma rulării scriptului atunci când introduci valoarea 45.
- b) Scrie o valoare pentru variabila **nr**, astfel încât valoarea afișată să fie 8.
- c) Scrie un posibil enunț pentru algoritmul dat.



RECAPITULARE ȘI EVALUARE FINALĂ

Începem cu „azi” pentru că sunteți invitați să vă „echipați” cu răbdare și creativitate! V-am stârnit curiozitatea, nu? Împărțiți în două echipe, *Trecut* și *Viitor*, veți realiza proiectele voastre, denumite: *Călătoria în timp a calculatorului meu* și *Drumeție spre calculatorul meu ideal*.

Cu un plan de călătorie bine stabilit, fiecare echipă trebuie să parcurgă mai mulți pași. Toată munca de echipă va fi prezentată colegilor, la finalul activității. Călătorie cu dispoziție pozitivă!

Pasul 1: Creați un **director** cu denumirea *Portofoliul echipei*, în care vor fi salvate toate produsele realizate.

Pasul 2: Căutați pe internet **4 imagini** care să conțină, la alegere, 4 dispozitive periferice de tipuri diferite: de intrare, de ieșire, de intrare/ieșire, de stocare a informațiilor. Salvați imaginile, în *Portofoliul echipei*, cu denumirea *PC1, PC2, PC3* și *PC4*.

Pasul 3: Cu cele 4 imagini realizați un **colaj** cu editorul grafic *Paint2D* sau *Paint3D*. Folosiți instrumentul de decupare astfel încât în colaj să aveți numai porțiuni reprezentative din imagini. Salvați colajul, în *Portofoliul echipei*, cu denumirea *Colaj*.

Pasul 4: Pentru cele 4 dispozitive alese căutați informații, cu ajutorul unui motor de căutare. Salvați, în *Portofoliul echipei*, într-un **fișier text**, informații esențiale despre cele 4 dispozitive.

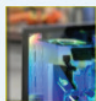
Pasul 5: Căutați pe internet o imagine reprezentativă a unui calculator. Împărțiți imaginea respectivă în 4 părți cu ajutorul instrumentului de decupare. Salvați fiecare parte, în *Portofoliul echipei*, cu denumirea *Puzzle1, Puzzle2, Puzzle3* și *Puzzle4*.

Pasul 6: Începeți un proiect Scratch și salvați-l, în *Portofoliul echipei*, cu denumirea *Puzzle*. Încărcați cele 8 imagini ca personaje, în aplicația Scratch. Redenumiți-le: *pc1, pc2, pc3, pc4, puz1, puz2, puz3* și *puz4*.

Pasul 7: Scopul proiectului este ca fiecare dispozitiv să se prezinte... dacă se rezolvă puzzle-ul!

Poți viziona un model de proiect aici: <https://bit.ly/3BTa3hZ>

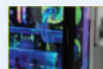
Personajele obținute prin decuparea unei imagini în 4 părți, pentru a forma un Puzzle:



puz1



puz2



puz3

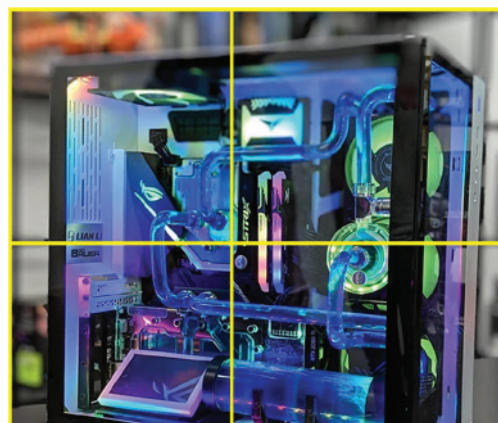


puz4

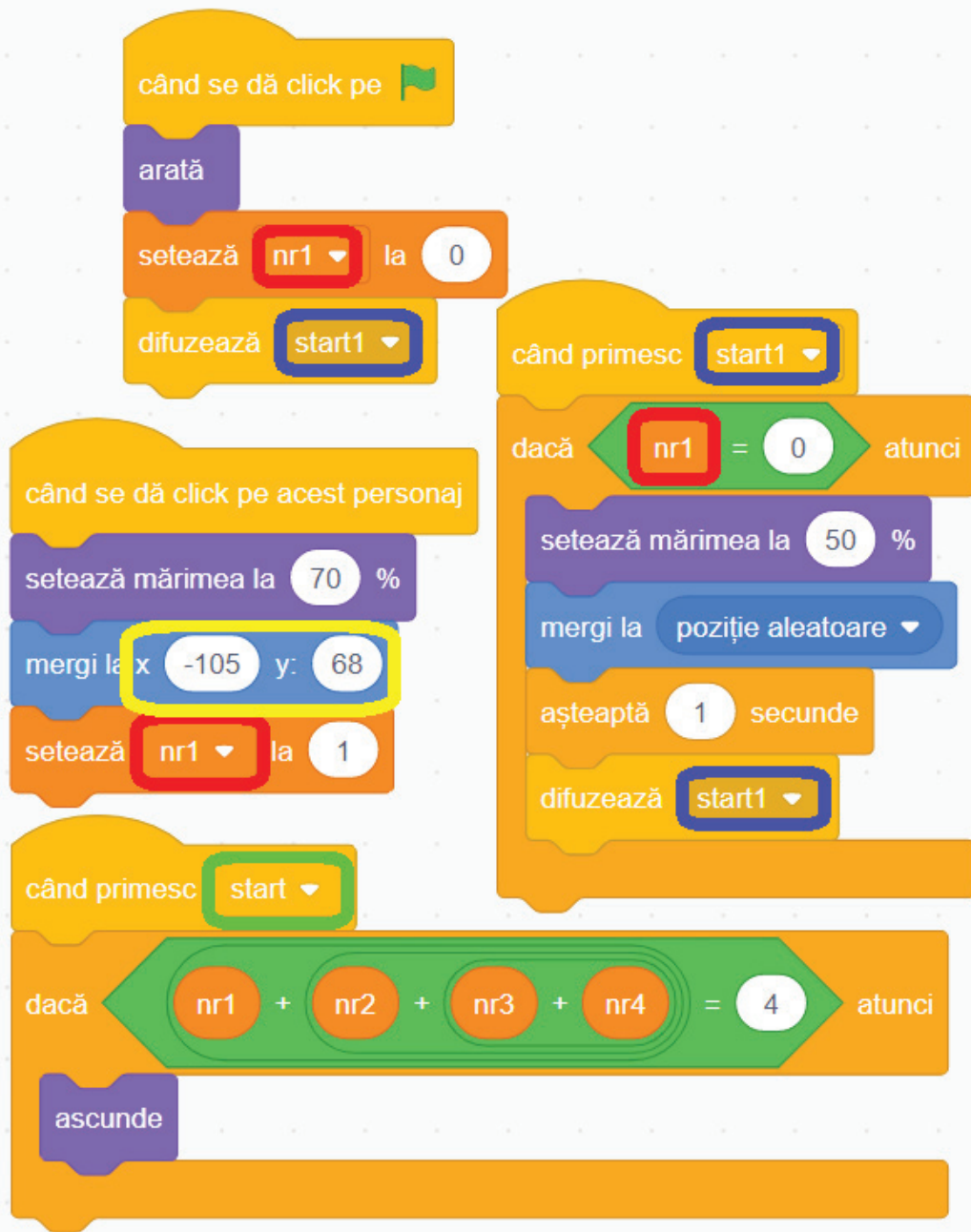
Cele 4 personaje din Puzzle sunt pe scenă.



Cele 4 personaje rezolvă Puzzle-ul.



Scripturi pentru personajul puz1



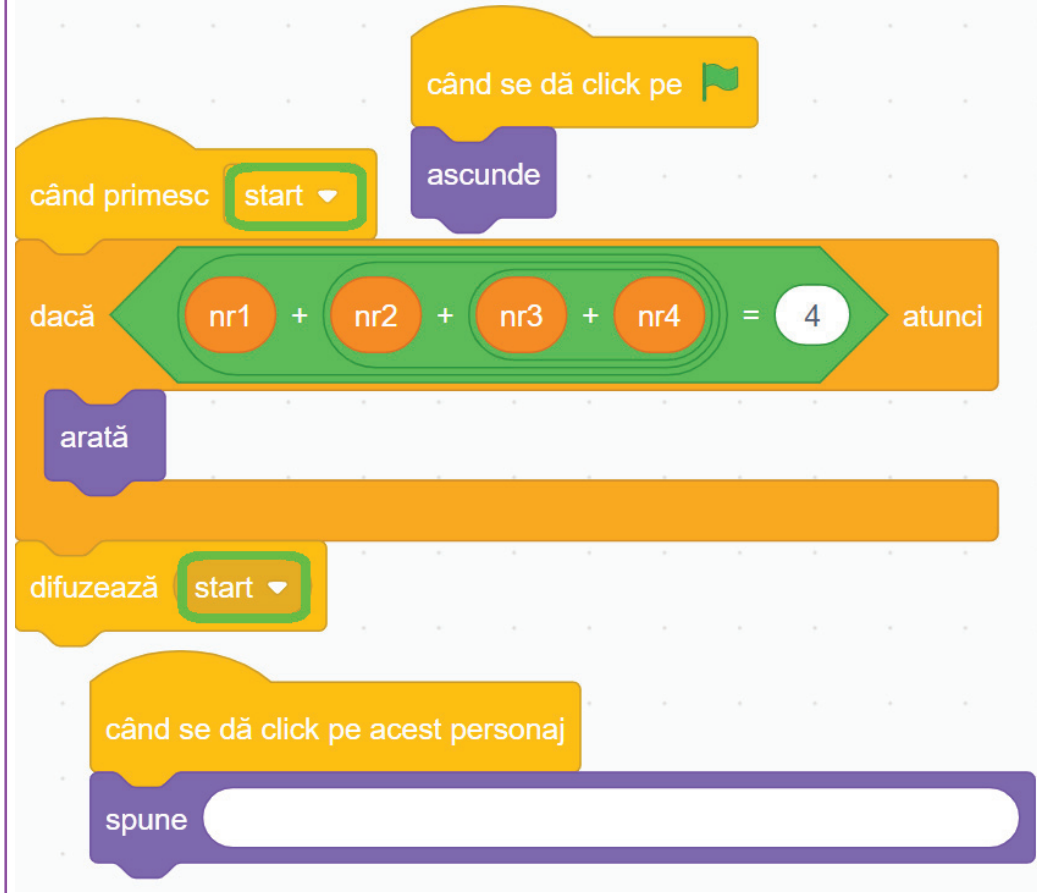
Inițial, variabila *nr1* este setată la 0 și personajul *puz1* difuzează mesajul *start1*.

Când primește mesajul *start1*, dacă variabila *nr1* are valoarea 0, *puz1* se mișcă aleatoriu pe scenă, având dimensiunea 50%.

Când se dă clic pe personajul *puz1*, el își modifică dimensiunea la 70% și se duce la locul lui, în puzzle-ul final. Pentru a rămâne pe poziție, acesta schimbă valoarea variabilei *nr1* în 1. Atunci când toate cele patru piese din puzzle sunt la locul lor, *puz1* dispare de pe scenă.

Țineți cont de schema de culori din imaginile de mai sus și realizați scripturile pentru personajele *puz2*, *puz3* și *puz4*. Pozițiile în puzzle-ul final ale celor patru piese pot varia în funcție de imaginile voastre. La începutul proiectului, fixați cele patru personaje, pe scenă, cu dimensiunea 70%, astfel încât să respectați poziția acestora din puzzle-ul final. Utilizați coordonatele afișate, automat, în *blocul mergi la...*. Astfel, cele patru piese se vor potrivi perfect!

Scripturi pentru personajul puz1





pc1



pc2



pc3



pc4

La începutul jocului, cele patru personaje: *pc1*, *pc2*, *pc3* și *pc4* nu sunt vizibile pe scenă.

Atunci când primesc mesajul *start*, dacă puzzle-ul a fost finalizat, aceste personaje se arată pe scenă.

Când se dă clic pe oricare personaj dintre: *pc1*, *pc2*, *pc3* și *pc4*, acesta spune mesajul care-l caracterizează. Mesajul va fi preluat din fișierul text al echipei.

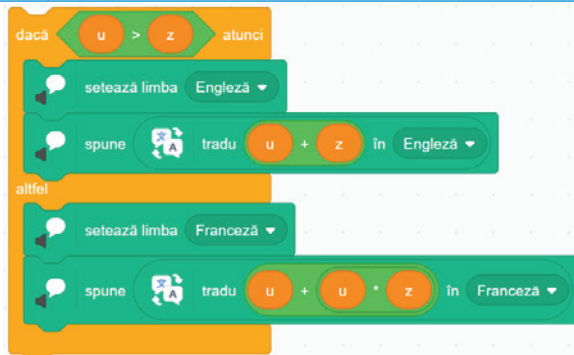
Toate cele patru personaje au aceleași scripturi, cu o excepție: textul spus de fiecare personaj în parte.

Programul conține 4 variabile și 5 mesaje pe care personajele le transmit.



Felicitări! Puzzle-ul l-ai rezolvat, recapitularea și evaluarea finală s-au terminat și-n vacanța cea mare ai plecat! **Vacanță plăcută!**

INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI

Lecția 1 Pag 10	2) a) A; b) F; c) F; d) A.	Lecția 2 Pag 13	4) a) A; b) F; c) F; d) A.
Lecția 3 Pag 17	1) a) A; b) A; c) F; d) A.	Lecția 4 Pag 21	1) a) A; b) A; c) F; d) F.
Lecția 5 Pag 25	1) a) F; b) A; c) A; d) F.	Recapitulare U1 Pag 26	A) 1) c; 2) d; 3) b.
Recapitulare U1 Pag 27	A) 1) b; 2) c; 3) d.	Evaluare U1 Pag 28	I.a) 1) D; 2) C; 3) A; 4) B.
Evaluare U1 Pag 28	I b) 1) A; 2) F; 3) A; 4) F.	Lecția 6 Pag 33	1) A) 4; B) 3; C) 1; D) 2.
Lecția 6 Pag 33	2) A) 3; B) 4; C) 2; D) 1.	Lecția 6 Pag 33	4) a) A; b) A; c) A; d) F.
Lecția 7 Pag 37	1) A) 2; B) 1; C) 4; D) 3.	Lecția 7 Pag 37	3) a) F; b) A; c) A; d) F.
Lecția 8 Pag 41	1) A) 3; B) 1; C) 4; D) 2.	Lecția 8 Pag 41	3) a) F; b) A; c) F; d) A; e) A.
Lecția 9 Pag 45	1) A) 2; B) 3; C) 1.	Recapitulare U2 Pag 46	A) 1) a; 2) a; 3) c.
Recapitulare U2 Pag 47	A) 1) c; 2) d; 3) b.	Evaluare U2 Pag 48	I.a) 1) D; 2) C; 3) B; 4) A.
Lecția 10 Pag 53	1) a-F; b-A; c-F; d-A. 3) Img. 3; Img. 1; Img. 4; Img. 2.	Lecția 11 Pag 57	1) a-F; b-F; c-A; d-F. 4) A-3; B-4; C-1; D-2.
Lecția 12 Pag 61	2) a-A; b-F; c-A; d-A. 3) a) lungimea și lățimea scenei; b) 480 unități Scratch și 360 unități Scratch; c) aria scenei Scratch; d) 172 800 unități Scratch.		
Lecția 13 Pag 65	2) a-F; b-A; c-A; d-F.		
Evaluare U3 Pag 68	I. a) 1-D; 2-C; 3-A; 4-B. I. b) 1-F; 2-A; 3-A; 4-F. I. c) Blocurile modifică mărimea la___, setează mărimea la___% sau proprietatea Dimensiune din Zona de particularizare a personajului.		
Lecția 14 Pag 75	1) 1-A; 2-F; 3-A; 4-F. 3) E1 - Varianta 2; E2 - Varianta 1; E3 - Varianta 2; E4 - Varianta 2.	Lecția 15 Pag 81	1) 1-B; 2-D; 3-A; 4-C. 2) a-A; b-F; c-A; d-F.
Lecția 16 Pag 86	I. a) A-3; B-1; C-4; D-2.		
Evaluare U4 pag 90	I. a) 1-B; 2-D; 3-A; 4-C. I. b) 1-F; 2-A; 3-F; 4-A. II. a) 9; b) Numerele posibile sunt: 17, 26, 35, 42, 81.		
Evaluare U4 Pag 90 II c)			



Lecția 13 Pag 65 3.a)



Scraper code for Lecția 13 Pag 65 3.a):

```

când primesc MesajRex ▼
  mergi la stratul în față ▼
  schimbă costumul la dinosaur1-a ▼
  așteaptă 1 secunde
  schimbă costumul la dinosaur1-b ▼
  așteaptă 1 secunde
  schimbă costumul la dinosaur1-c ▼
  așteaptă 1 secunde
  schimbă costumul la dinosaur1-d ▼
  așteaptă 1 secunde
  mergi la stratul înapoi ▼
    
```

Lecția 14 Pag 75 2)

Scraper code for Lecția 14 Pag 75 2):

```

dacă atinge Heart ? atunci
  resetează cronometru
dacă cronometru = 20 atunci
  pornește sunetul Tada ▼
dacă număr = 5 atunci
  pornește sunetul Win ▼
  spune Am reușit!
    
```

Evaluare U4 Pag 90 l c). Forma 1

Scraper code for Evaluare U4 Pag 90 l c). Forma 1:

```

dacă n mod 2 = 1 atunci
  spune 1
altfel
  spune 0
    
```

Lecția 13 Pag 65 3.b)

Scraper code for Lecția 13 Pag 65 3.b):

```

când primesc MesajDino ▼
  mergi la stratul în față ▼
  redă sunetul Dance Around ▼ până la final
  mergi la stratul înapoi ▼
    
```

Forma 2

Scraper code for Forma 2:

```

dacă n mod 2 = 1 atunci
  spune 1
dacă n mod 2 = 0 atunci
  spune 0
    
```





Lecția 11 Pag 57 5)

Lecția 14 Pag 75 4) a)

Lecția 14 Pag 75 4) b)

Lecția 14 Pag 75 4) c)

FIȘA DE OBSERVARE A COMPORTAMENTULUI ELEVULUI

Citește cu atenție cele șase comportamente, iar la finalul fiecărei unități de învățare atribuie comportamentelor o variantă de răspuns. Deschide un fișier text și scrie pentru fiecare comportament răspunsul ales, de exemplu: 1d, 2c, 3d etc. Salvează fișierul, în folderul *Portofoliu digital*, cu numărul unității de învățare, de exemplu: 1.txt, 2.txt, 3.txt și 4.txt. Discută cu profesorul și analizează răspunsurile. Conștientizează că este foarte important comportamentul tău pe parcursul fiecărei unități de învățare!

Comportament	
1)	Am lucrat cu plăcere activitățile practice.
2)	Am fost captivat de noțiunile teoretice.
3)	Am finalizat activitățile individuale.
4)	Am participat la activitățile de grup.
5)	Am cerut ajutor când am avut nevoie.
6)	Am fost ajutat când am solicitat ajutor.

Variante de răspuns	
a)	Niciodată
b)	Uneori
c)	Deseori
d)	Întotdeauna



Manualul este prezentat în variantă tipărită și în variantă digitală.

Varianta digitală are un conținut similar celei tipărite.

În plus, cuprinde o serie de activități multimedia interactive de învățare (exerciții interactive, jocuri educaționale, animații, filme, simulări).

Nu învățăm pentru școală, ci pentru viață.

Seneca, filosof roman

Tradiție din 1989

 www.litera.ro

ISBN 978-606-33-9175-0



9 786063 391750