

Luminița Ciocarui

Ștefania Penea

Oana Rusu

Claudia-Elena Mitrache

# Informatică și TIC

# 5

Manual pentru clasa a V-a

## 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

Fișă de lucru cu itemi de complexități diferite

Blocuri grafice pentru implementarea algoritmilor, pas cu pas

Cod QR pentru documentare suplimentară

# 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 în-cod QR.

**II. Accesează aplicația Notepad și creează un fișier text** Salvează fișierul cu denumirea **Recapitulare10ra1.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 grăd** pentru a te coordona mai bine în pagină. Salvează desenul cu denumirea **Costum Tradițional**. Căuta de salvare va fi Portofoliu digital -> Costume.

**26**

Itemi pentru recapitularea noțiunilor studiate

Documentare transdisciplinară

**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 valii unui script    0,5 p

e) Stabilirea ordinii personajelor pe scenă    0,5 p

f) Cunoașterea categoriei de blocuri a a Zonă de personalizare    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 termenilor    1,5p

d) Originalitate    1p

**INDICĂȚII**

Pentru rezolvarea subiectelor poți recuți informațiile de la paginile:

**Subiectul I**

a) Interfața aplicației Scratch    26-27

b) Efecte grafice aplicație animă    55-56

c) Categoriile de blocuri grafice    58-60

d) Ordinarea personajelor pe scenă    62-64

e) Categoriile de blocuri Aspect    50

f) Zona de personalizare personaj    50

**Subiectul II**

a) Algoritm    40

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

c) Constante, 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.

**68**

**EVALUARE**

**UNITATEA 3 ALGORITMI ȘI METODE DIGITALE**

**Subiectul I** Accesează aplicația Notepad și creează un fișier text. Salvează fișierul cu denumirea **Evaluare3.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 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 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 începe cu un bloc din categoria Evenimente. Nu poți să modifiți ordinea de suprapunere a personajelor pe scenă.

4) Nu poți să modifiți 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 Materialul mele sau pe calculatorul tău, în folderul Portofoliu digital, cu denumirea **Witchigara 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 dispărește 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, constantele și variabilele care apar în algoritm.

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

**Itemi de evaluare**

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.

## CĂLĂTORIE PRIN LUMEA CALCULATOARELOR

Competențe specifice 1.1, 1.2, 1.3, 3.1

<b>UNITATEA 1 • UTILIZAREA CALCULATORULUI</b> .....	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

<b>UNITATEA 2 • COMPONENTELE CALCULATORULUI</b> .....	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

<b>UNITATEA 3 • ALGORITMI ȘI POVEȘTI DIGITALE</b> .....	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

<b>UNITATEA 4 • ALGORITMI ȘI JOCURI DIGITALE</b> .....	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

<b>RECAPITULARE ȘI EVALUARE FINALĂ</b> .....	91
--	----

<b>INDICAȚII ȘI RĂSPUNSURI</b> .....	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!

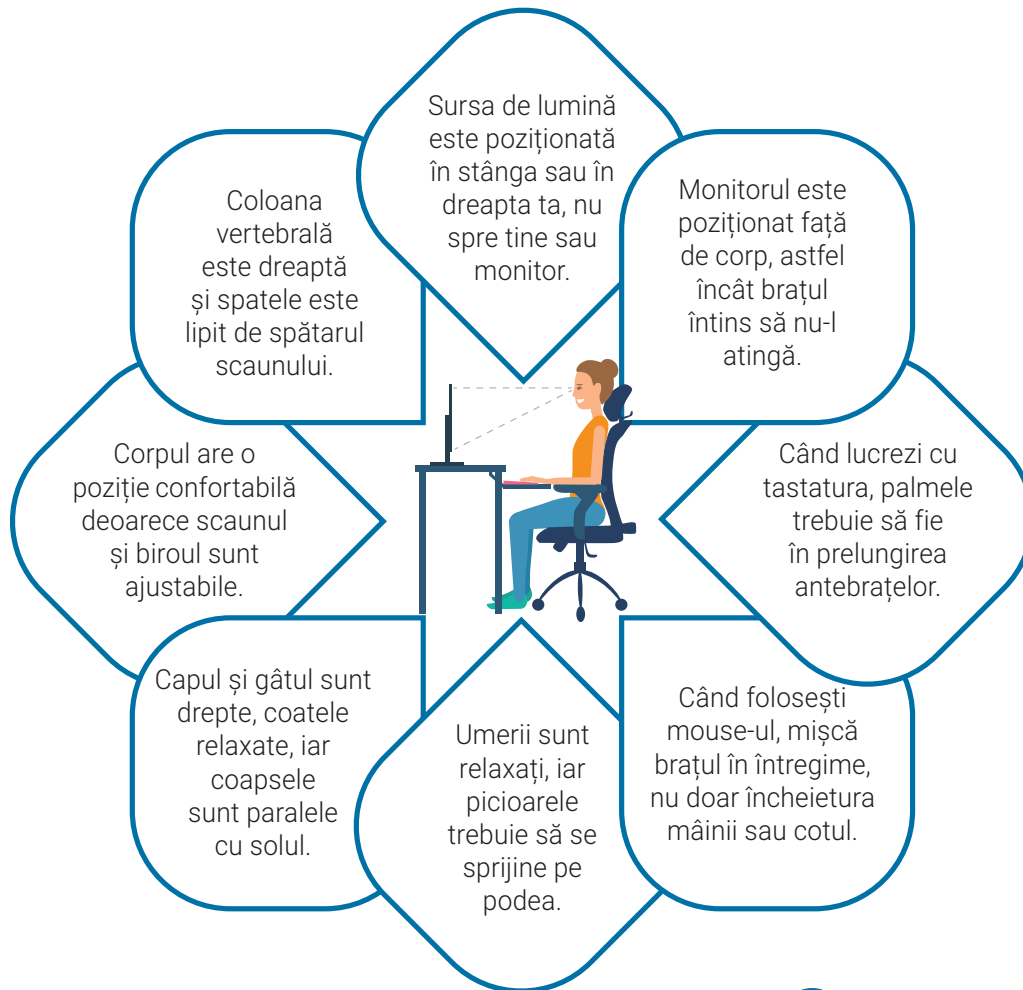


## STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

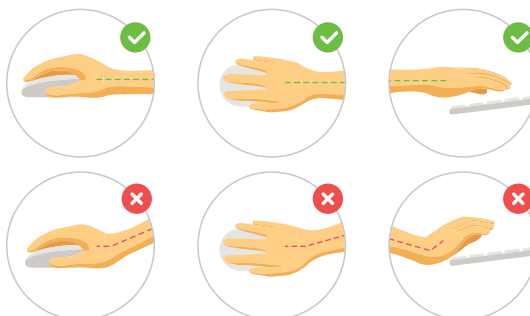
## POZIȚIA CORECTĂ A CORPULUI LA CALCULATOR

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 antebrățul 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.

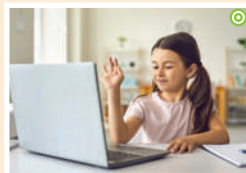


Așa **DA**

Așa **NU**

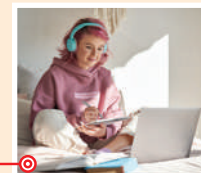


- b) Este mult mai sănătos să asculți lecțiile direct la difuzorul dispozitivelor decât să folosești o pereche de minicaști sau să așezi dispozitivul lângă ureche.

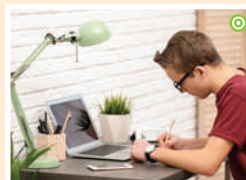


Așa **DA**

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.



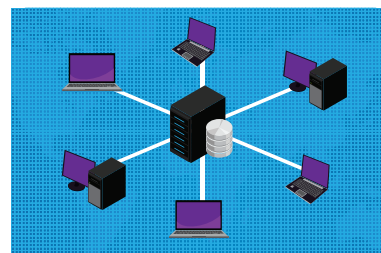
Următoarele sisteme de calcul sunt cele mai cunoscute sisteme, grupate după mărime și performanță.

#### 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.

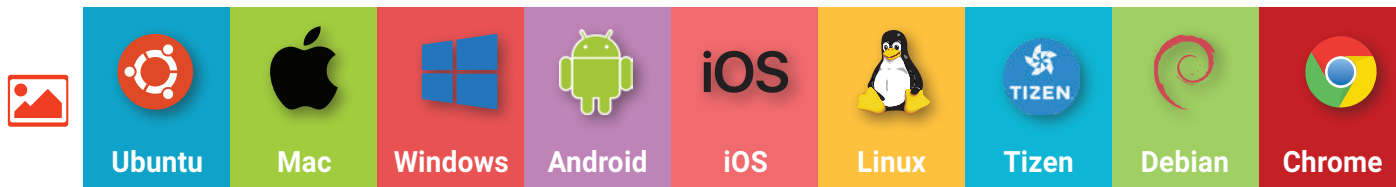
Deoarece sistemele de calcul prelucrează și stochează cantități mari de date, în prezent, noile tehnologii utilizează Norul informatic – Cloud pentru salvarea programelor și a informațiilor.



## 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:

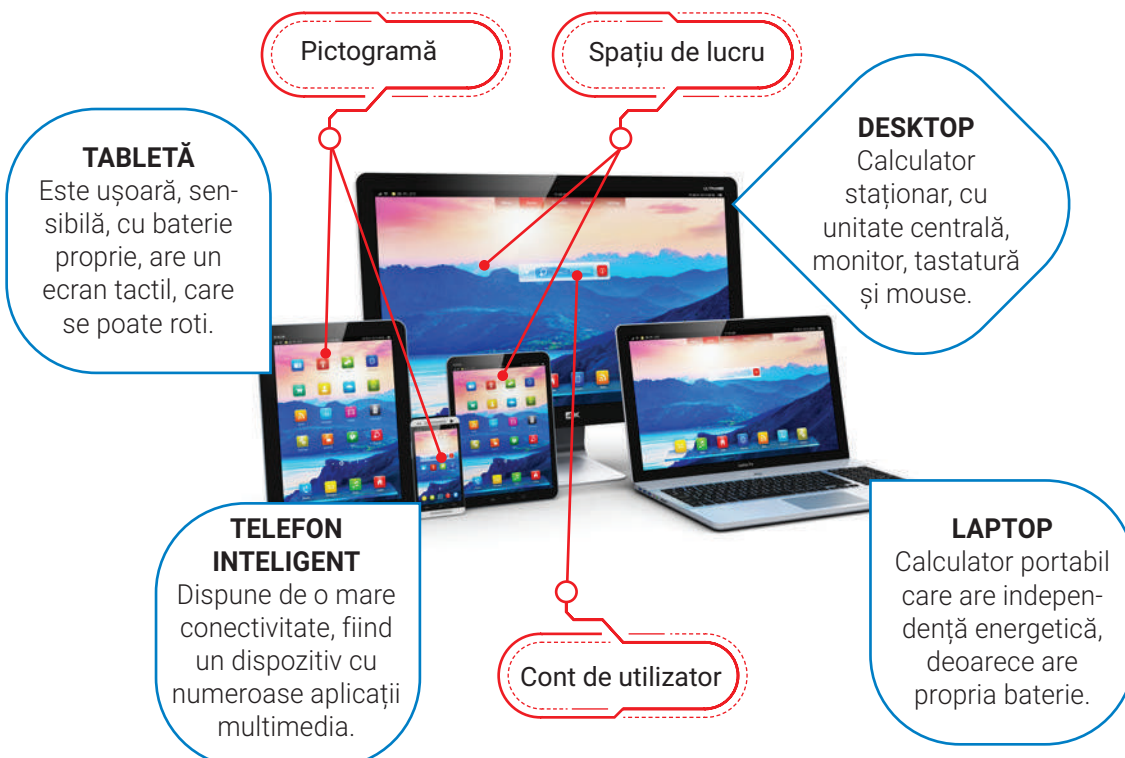


Sistemul de operare are o **interfață grafică** prin intermediul căreia poți să comunici cu orice **calculator personal – PC (Personal Computer)**. Laptopul, tableta, desktopul, telefonul inteligent sunt calculatoare personale care au o interfață grafică bazată, în general, pe un sistem de **ferestre**.

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.

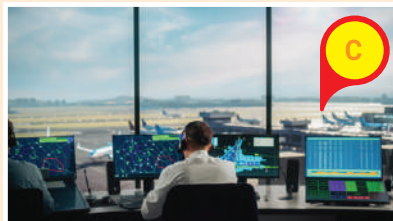
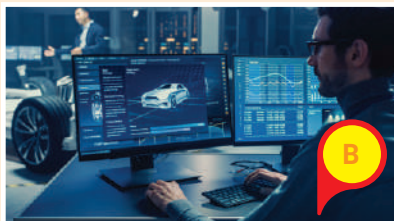
Un calculator poate fi folosit de către mai multe persoane, numite **utilizatori**. Fiecare utilizator poate avea propriul **cont**. Administrarea drepturilor utilizatorilor este o funcție importantă a sistemului de operare.





## FIȘĂ DE LUCRU

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

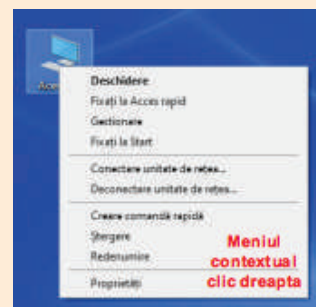


- 2) Precizează ce meserie ar putea avea persoana din imagine, care folosește calculatorul. Argumentează răspunsul dat.



### 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/HhgFz0zPmH4>



## 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 profesori 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.

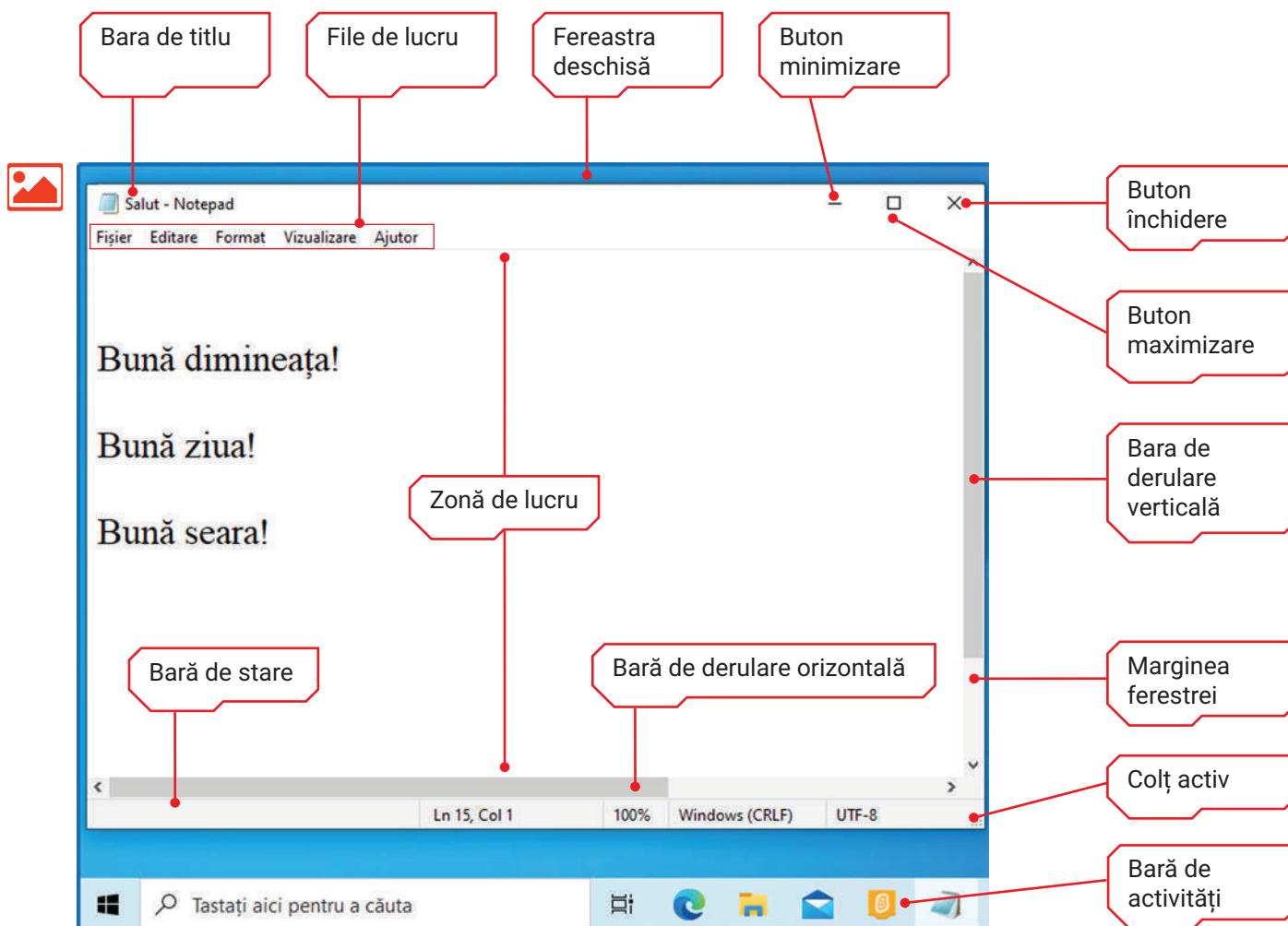
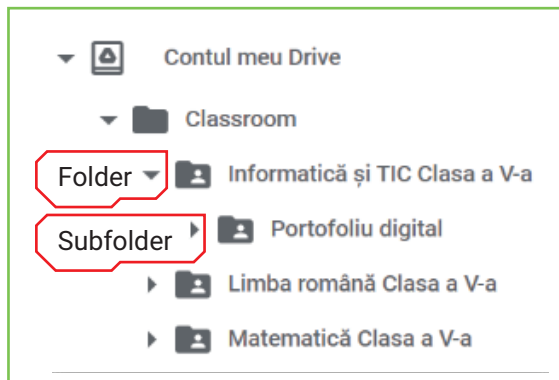
## STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

## 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**.

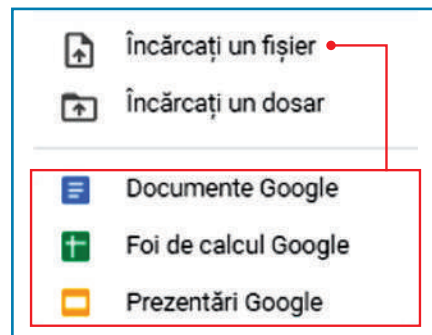
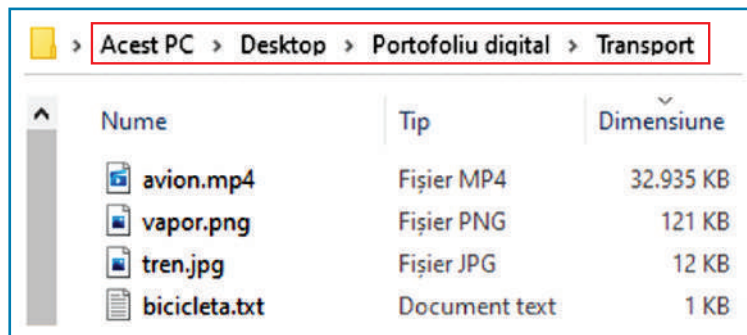
O structură de directoare unde un folder este stocat într-un alt folder, numit **subfolder**, se numește **structură arborescentă**. În *Portofoliu digital* cu aplicația **Notepad** poți stoca un **fișier text**. Aplicația, cu care poți edita text, se deschide sub forma unei ferestre care are următoarele 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) = 2<sup>10</sup> 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.



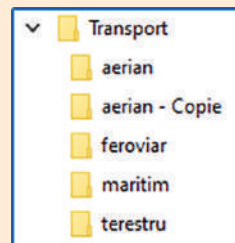
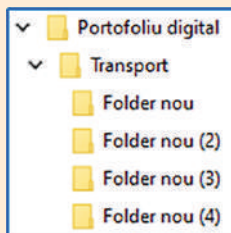
## FIȘĂ DE LUCRU



- 1) 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.
  - a) Titlul fișierului se află scris în *Bara de stare*.
  - b) Fereastra deschisă are două *Bare de derulare*.
  - c) În *Bara de activități* se află un fișier scurtătură.
  - d) Fereastra deschisă conține mai multe *File de lucru*.
- 2) Discută cu un coleg de clasă și apoi precizează:
  - a) ce tipuri de fișiere cunoști și cu ce aplicații le deschizi;
  - b) ce proprietăți specifice au fișierele cunoscute de tine;
  - c) ce programe de aplicații folosești și cât de des le accesezi;
  - d) pe care dintre elementele unei ferestre deschise le utilizezi cel mai des.
- 3) 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

  - a) Accesează butonul *Start* al sistemului de operare.
  - b) Deschide aplicația *Notepad* sau o altă aplicație pentru editarea textului.
  - c) Scrie, în *Zona de lucru*, textul „*Bună dimineața!*”.
  - d) Salvează fișierul text, pe spațiul de lucru, cu denumirea „*Salut*”.
- 4) Discută cu un coleg de clasă și apoi precizează.
  - a) Execută clic dreapta în *Spațiul de lucru* și, din meniul contextual, alege opțiunea *Nou* → *Folder*.
  - b) Scrie, în locul numelui implicit „*Folder nou*”, numele „*Portofoliu digital*”.
  - c) Poziționează cursorul pe folderul *Portofoliu digital* și selectează-l.
  - d) Execută dublu clic pentru a deschide folderul *Portofoliu digital*.
  - e) Creează un folder nou și denumește-l *Transport*.
  - f) Selectează folderul *Transport* și cu dublu clic deschide-l.
  - g) Creează în folderul *Transport* **4** noi foldere prin accesarea butonului *Folder nou* din *Panlica cu butoane*.
  - h) Selectează, pe rând, folderele și din meniul contextual clic dreapta, alege opțiunea *Redenumire*.
  - i) Redenumește cele **4** foldere, astfel: *aerian*, *feroviar*, *maritim*, *terestru*.
  - j) 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**.



- 5) 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.

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

<https://youtu.be/CREyA1MaGnQ>

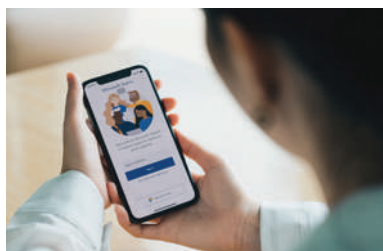


## Lecția 4 INTERNETUL ÎN VIAȚA DE ZI CU ZI

**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**.

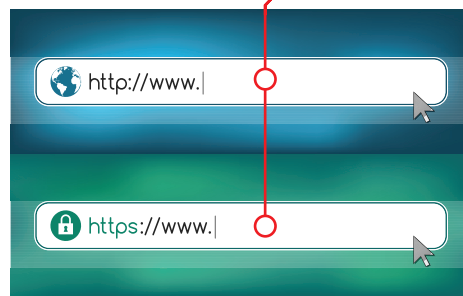
Când navighezi, poți observa că o pagină web conține legături, numite **hyperlinkuri**, către alte pagini sau imagini, deoarece cursorul capătă o altă formă – „mână”. Navigând pe internet poți beneficia de serviciile acestuia, precum:

- **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.

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**.

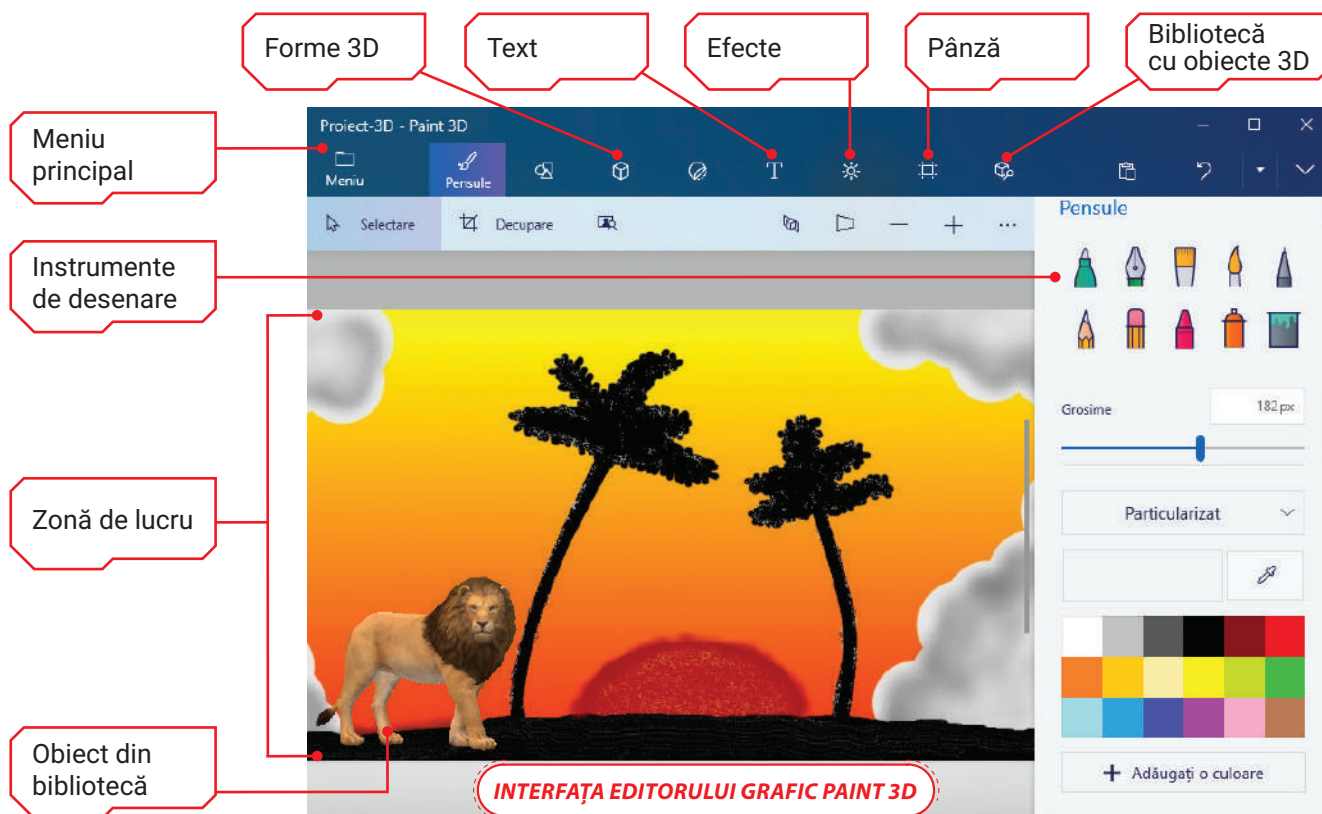
### EDITOARELE GRAFICE



**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.



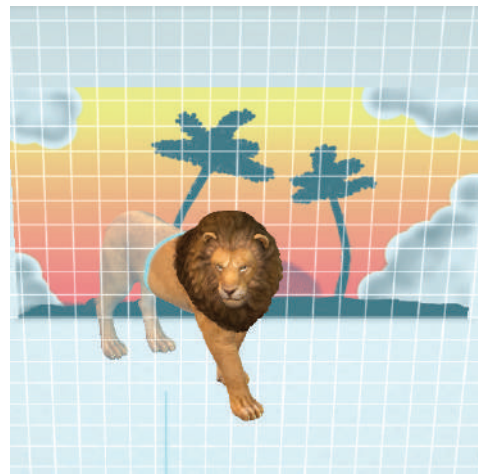
## STUDIAZĂ ȘI DESCOPERĂ

## 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.

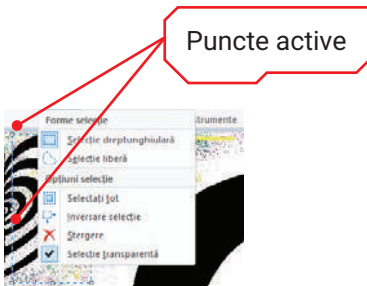


The image shows the Microsoft Paint application window titled 'Proiect-2D.png - Paint'. The interface is annotated with red callout boxes pointing to various elements:

- Meniu principal**: Points to the top ribbon menu.
- Opțiuni selectate**: Points to the active tool options in the ribbon.
- Instrumente**: Points to the main tool icons in the ribbon.
- Grup Forme**: Points to the 'Forme' (Shapes) group in the ribbon.
- Culoare de desenare**: Points to the 'Culori' (Colors) palette.
- Culoare de fundal**: Points to the background color selection area.
- Minimizare**: Points to the minimize button in the window title bar.
- Închidere**: Points to the close button in the window title bar.
- Maximizare/Restaurare**: Points to the maximize/restore down button in the window title bar.
- Buton Editare 3D**: Points to the 'Editare cu Paint 3D' button in the bottom right corner.
- Panglică cu grupuri de butoane**: Points to the vertical toolbar on the right side of the canvas.
- Zona de lucru**: Points to the main drawing area (canvas).
- Colț activ**: Points to the active corner of the canvas.
- Vizualizare dimensiune imagine**: Points to the image dimensions information at the bottom of the canvas.

At the bottom of the window, a red dashed box contains the text: **INTERFAȚA EDITORULUI GRAFIC PAINT 2D**. The status bar at the very bottom shows '1263 x 802px' and 'Dimensiune: 1,3MB'.

## 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

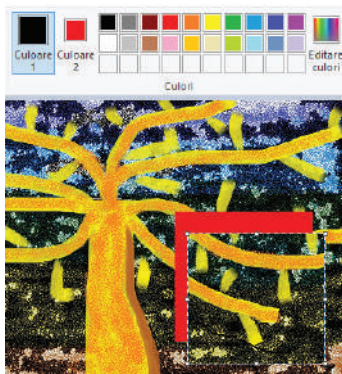


Editorul grafic îți pune la dispoziție numeroase **forme**, precum: *linie închisă*, *linie deschisă*, *figuri geometrice* sau *simboluri*. Atunci când selectezi formele și le aduci în *Zona de lucru* cu ajutorul **instrumentelor** le poți contura și colora. Fiecare formă, când este selectată, capătă 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

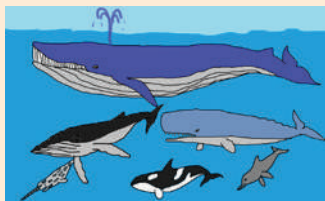


1) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- a) *Editoarele grafice* sunt aplicații cu care poți crea și salva fișiere text.
- b) *Fișierele grafice 2D* pot fi de tip rastru 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 *Mediu\_marin*.

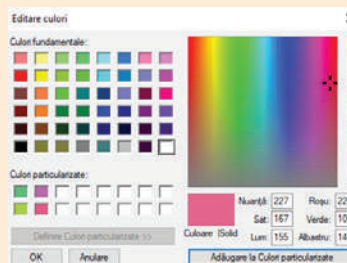


3) **Călătoria pe mare**

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*.

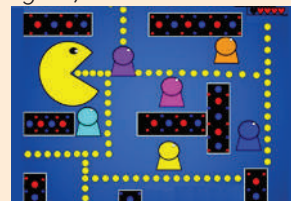


4) Observă modelul cromatic RGB. Exersează și adaugă în paletă culorile particularizate preferate.



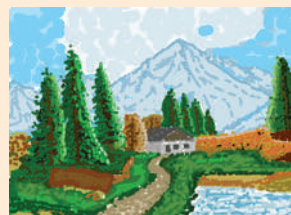
5) **Călătorie în lumea jocurilor**

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 deseneor 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](https://youtu.be/ZL_Gimw62mM)



## RECAPITULARE

### I. Descoperă

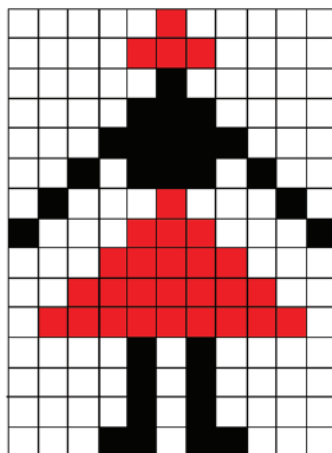
**IE = Inventator European** este un premiu acordat de către Oficiul European de Brevete pentru invenții excelente din punct de vedere tehnologic, social și economic.

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

Imaginea 1

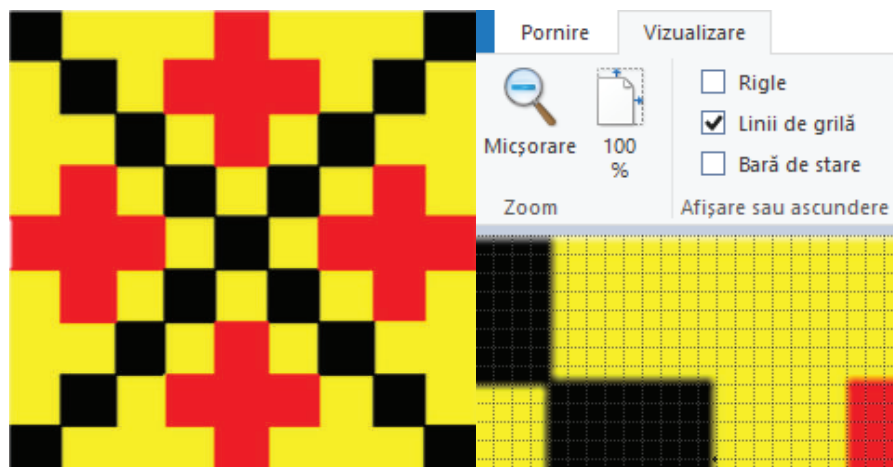


Imaginea 2



#### 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**

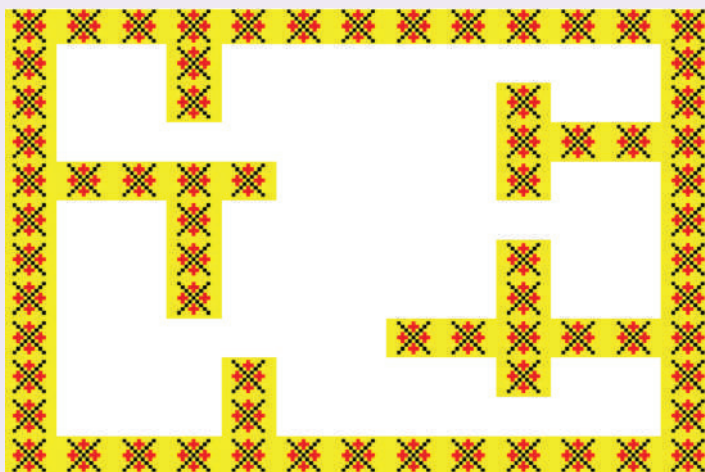


**Imaginea 2**



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**. Calea 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**. Calea de salvare va fi *Portofoliu digital* → *Modele*.



III. Documentează-te:

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

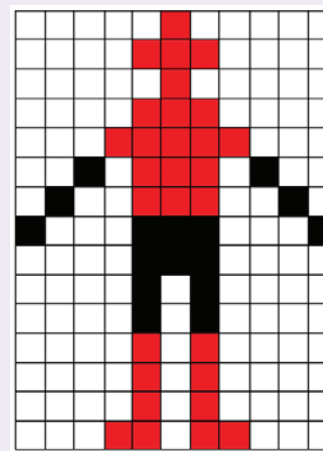
Bluza este împodobită cu broderii care au motive populare românești.

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.

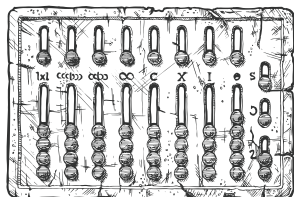
De fapt, la început, calculatorul poate fi descris ca o mașinărie folosită pentru a efectua calcule cu numere.

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

#### Era mecanică

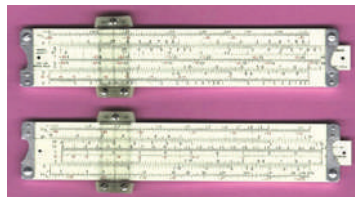
##### Abacul

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...



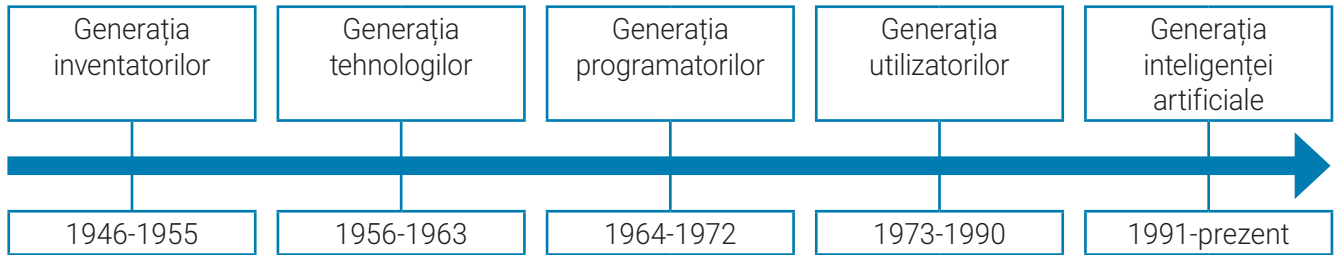
La **Muzeul Național de Istorie a României** se organizează numeroase expoziții temporare. Astfel, a fost organizată expoziția „PC. O istorie fascinantă”. La expoziție a fost prezentată evoluția calculatoarelor, de la primele mașini de calcul până la computerele actuale.

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.

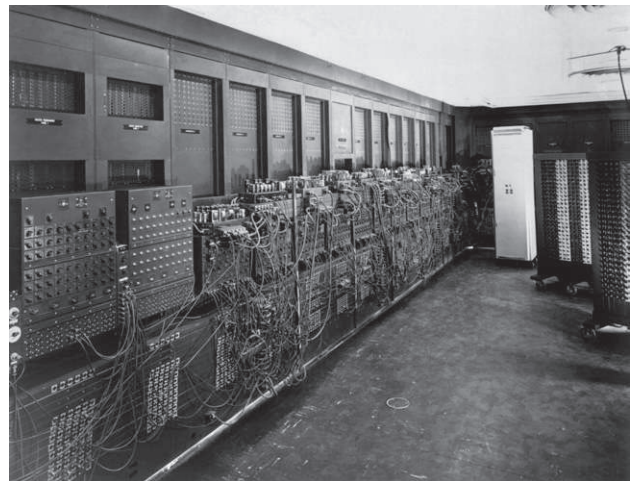
1976 – Programatorul american Steve Wozniak proiectează calculatorul *Apple I*, pe care îl vinde mai târziu programatorului american Steve Jobs.

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

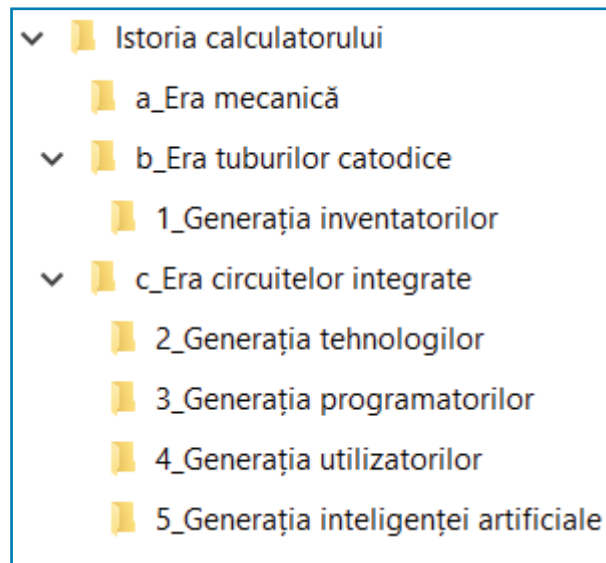
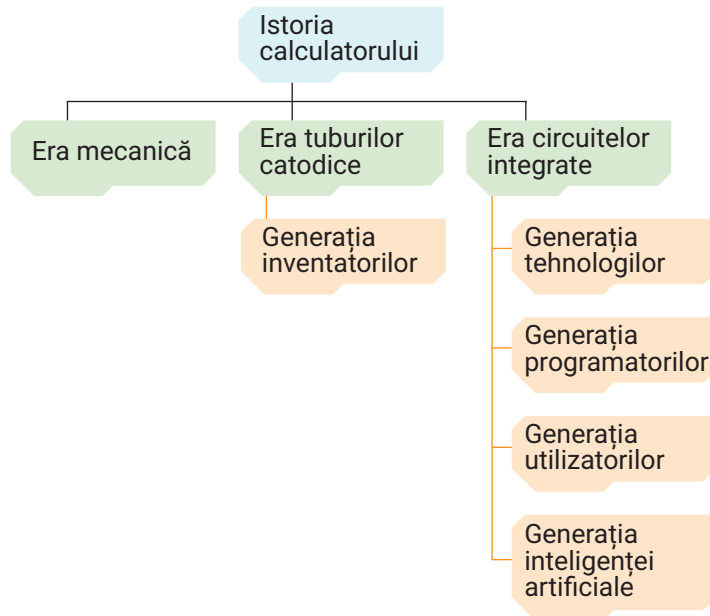


Evoluția computerului personal



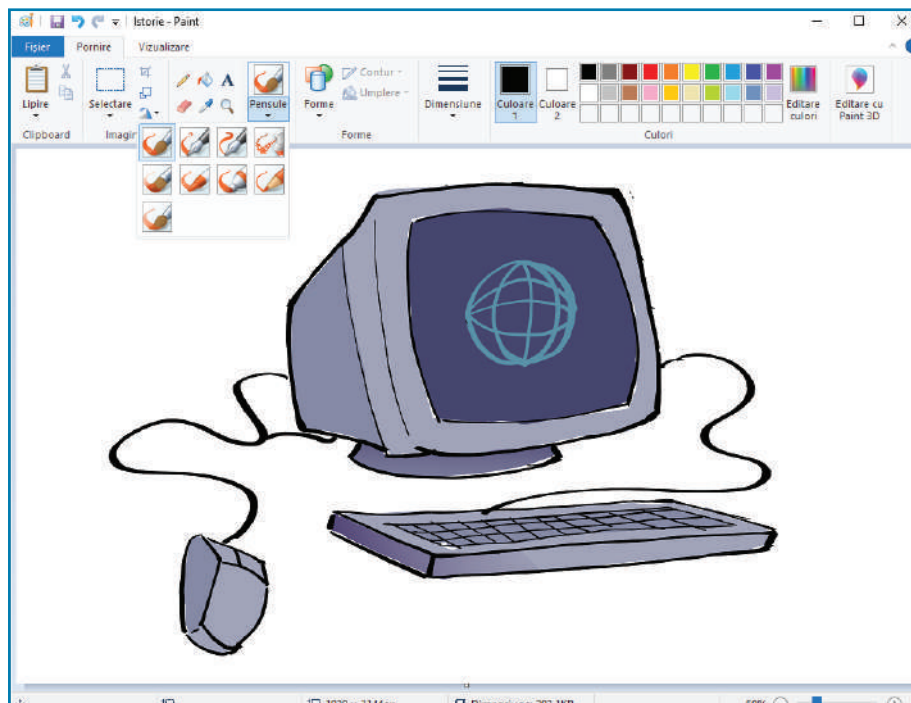
## ACTIVITATE PRACTICĂ INDIVIDUALĂ >>>>

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.

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

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

<b>A)</b> 1946	<b>B)</b> 1954	<b>C)</b> 1976	<b>D)</b> 1988
<b>1)</b> NeXT	<b>2)</b> Apple 1	<b>3)</b> ENIAC	<b>4)</b> 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:

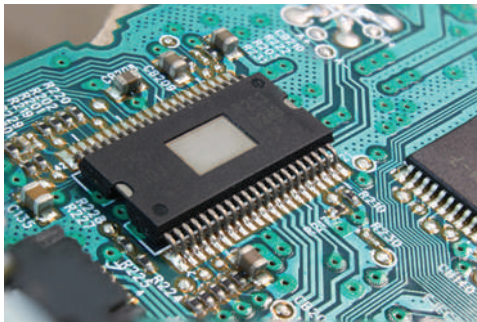
**Memoria ROM – Read Only Memory** – este memoria care permite doar citirea nu și scrierea datelor. Toate calculatoarele conțin memorie ROM, în care sunt scrise instrucțiunile de pornire a calculatorului.

**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**.

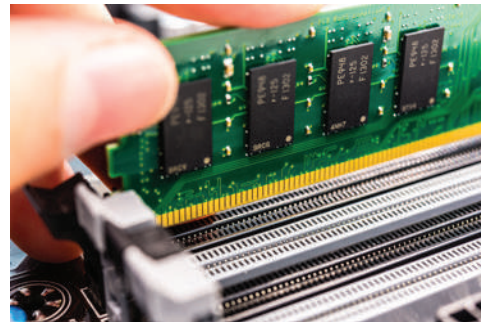
Cu cât capacitatea de stocare a memoriei interne este mai mare, cu atât aplicațiile se execută mai repede și performanța calculatorului crește.

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

### Memorie ROM



### Memorie RAM



## OBSERVĂ



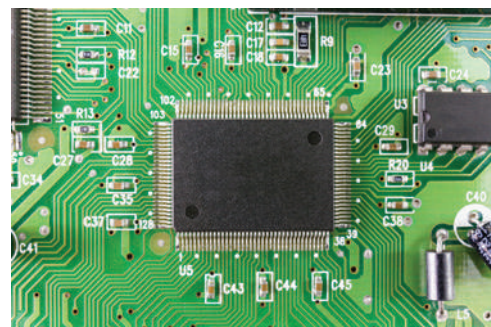
**Memoria RAM** poate fi asemănată cu memoria subconștientă a creierului uman, deoarece aceasta înregistrează evenimentele, reține ce are nevoie și transmite mai departe. Evenimente precum mersul pe jos sau mâncatul sunt executate automat, deoarece au fost învățate și apoi reținute de memoria subconștientă. 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 <b>Ko</b> sau <b>KB</b>	= 1024 octeți sau bytes
1 Megaoctet sau 1 MegaByte	simbol <b>Mo</b> sau <b>MB</b>	= 1024 Ko sau KB
1 Gigaoctet sau 1 GigaByte	simbol <b>Go</b> sau <b>GB</b>	= 1024 Mo sau MB
1 Teraoctet sau 1 TeraByte	simbol <b>To</b> sau <b>TB</b>	= 1024 Go sau GB
1 Petaoctet sau 1 PetaByte	simbol <b>Po</b> sau <b>PB</b>	= 1024 To sau TB
1 Exaoctet sau 1 ExaByte	simbol <b>Eo</b> sau <b>EB</b>	= 1024 Po sau PB

## COMPONENTE HARDWARE EXTERNE



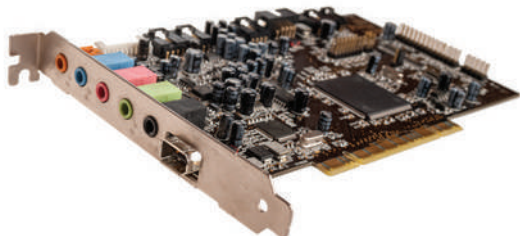
**Placa de rețea** – permite conectarea la o rețea locală sau la internet, în vederea transferului de date.



**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.

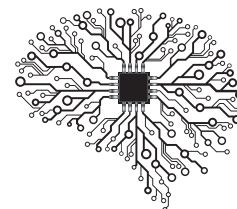


**Sursa de alimentare** – asigură funcționarea componentelor prin alimentarea cu energia electrică de care au nevoie.



## 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*.



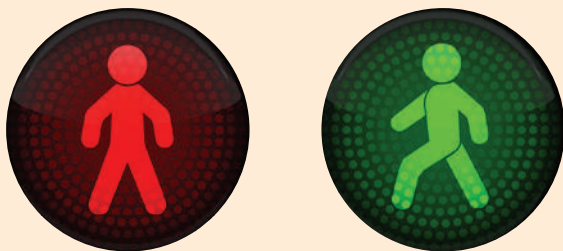

**FIȘĂ DE LUCRU**

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

<b>A)</b> 1024 GB	<b>B)</b> 1024 TB	<b>C)</b> 1 GB	<b>D)</b> 1 MB
<b>1)</b> 1 PB	<b>2)</b> 1 TB	<b>3)</b> 1024 KB	<b>4)</b> 1024 MB

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

Imaginea 1



Imaginea 2

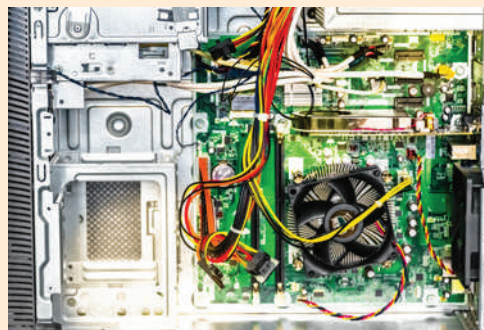


3) Stabilește valoarea de adevăr a următoarelor enunțuri, astfel: **A** – Adevărat sau **F** – Fals.

- 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](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.



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 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.



#### 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.

