

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Carmen Diana Băican
Melinda Emilia Coriteac

INFORMATICĂ și TIC

Manual pentru clasa a V-a

V



Acest manual este proprietatea Ministerului Educației Naționale

*Acest proiect de manual școlar este realizat în conformitate cu
Programa școlară aprobată prin O.M. nr. 3393/28.02.2017*

116.111 – numărul de telefon de asistență pentru copii

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Carmen Diana Băican • Melinda Emilia Coriteac

INFORMATICĂ și TIC

Manual pentru clasa a V-a



Manualul școlar a fost aprobat prin ordinul ministrului educației naționale nr. 4866/6.09.2017. Manualul este distribuit elevilor în mod gratuit, atât în format tipărit, cât și în format digital, și este transmisibil timp de patru ani școlari, începând din anul școlar 2017–2018.

Inspectoratul Școlar
Școala / Colegiul / Liceul

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:

Anul	Numele elevului	Clasa	Anul școlar	Aspectul manualului*			
				Format tipărit		Format digital	
				la primire	la predare	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.

Referent: prof. gr. I Paula Copăcel

Redactor: Dana Năstase

Copertă: Florin Paraschiv

Surse foto: www.freepik.com

Ilustrator: Cristina Pecherle

Tehnoredactor: Teodor-Alexandru Pricop

Înregistrări și procesare sunet, animații, activități digitale interactive și platformă

e-learning: Infomedia Pro

Website: www.infomediapro.ro



Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României:

BĂICAN, CARMEN DIANA

Informatică și TIC : manual pentru clasa a V-a

/ Carmen Diana Băican, Melinda Emilia Coriteac.

- București : Sigma, 2017

ISBN 978-606-727-233-8

I. Coriteac, Melinda

004

© 2017 – EDITURA SIGMA

Toate drepturile asupra prezentei ediții aparțin Editurii SIGMA.

Nicio parte a acestei lucrări nu poate fi reprodusă fără acordul scris al Editurii SIGMA.

ISBN: 978-606-727-233-8

Editura SIGMA

Sediul central

Str. G-ral Berthelot nr. 38, sector 1,
București, cod 010169

Tel. / fax: 021-313.96.42;

021-315.39.43; 021-315.39.70.

e-mail: office@editurasigma.ro;

web: www.librariesigma.ro

Distribuție:

Tel. / fax: 021-243.42.40;

021-243.40.52; 021-243.40.61.

e-mail: comenzi@librariesigma.ro

Prezentarea manualului de INFORMATICĂ ȘI TIC

Ce ne-am dorit?

Formarea deprinderilor de utilizare a sistemelor de calcul și a tehnologiei moderne este necesară încă de la cele mai fragede vârste. Acest manual vă va ghida în asimilarea de cunoștințe la disciplina Informatică și TIC și în formarea de abilități practice în utilizarea echipamentelor IT.

Manualul conține șase capitole. Fiecare capitol este format din două sau mai multe lecții, iar la finalul fiecăreia aveți la dispoziție câte o **fișă de lucru** care vă va ajuta în procesul de fixare și aprofundare a cunoștințelor. Fiecare capitol se încheie cu un **test de verificare a cunoștințelor**, iar semestrul cu câte o fișă de **evaluare sumativă** a noțiunilor parcurse.

Titlul unității de învățare

Titlul unității de învățare este reprezentat de titlul capitolului și al lecției.

Titlul lecției este reprezentat de titlul subcapitolului.

Conținutul lecției este reprezentat de textul principal și de elementele grafice utilizate în manual.

Elementele grafice utilizate în manual sunt reprezentate de pictogramele și simbolurile care însoțesc textul.

Conținuturi

Alte elementele grafice utilizate în manual

D Definiție

Exemplu

Observație

Știați că...

Indicații/ Răspunsuri

Manualul digital

Pe CD găsiți varianta digitală a manualului, care conține pe lângă varianta tipărită și activități multimedia interactive de învățare (AMII). Acestea vin în completarea noțiunilor și exemplor prezentate în manualul tipărit și sunt de trei tipuri: statice, dinamice și interactive.



AMII statice: desene, fotografii sau planșe didactice.



AMII dinamice: filme sau animații.



AMII interactive: diverse exerciții, jocuri educative.



Notițe: sub forma unor bilețele adezive, cu ajutorul instrumentului Pioneză. Acestea nu dispar de la o accesare la alta.



Accesare ajutor general manual (Help).

CUPRINS

CAPITOLUL 1 – Sisteme informatice

Ergonomia postului de lucru. Norme de securitate și protecție în laboratorul de informatică	7
Sisteme de calcul. Tipuri de sisteme de calcul	13
Componenta hardware a unui sistem de calcul	17
1. Memoria sistemului de calcul	17
2. Unitatea centrală de prelucrare (microprocesorul)	21
3. Sistemul de intrare/ieșire	23
Componenta software a unui sistem de calcul	31
1. Sisteme de operare	31
2. Alte elemente ale componentei software	32
<i>Verifică-ți cunoștințele!</i>	33

COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

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

CAPITOLUL 2 – Sistemul de operare Windows

Elemente de interfață grafică	36
Organizarea datelor pe suport extern. Noțiunea de fișier și director	41
Operații cu foldere și fișiere	44
<i>Evaluare sumativă - Semestrul I</i>	48
Accesorii ale sistemului de operare Windows	50
1. Aplicația Calculator.....	50
2. Aplicația Notepad.....	53
3. Aplicația Wordpad	56
4. Alte aplicații utile	61
<i>Verifică-ți cunoștințele!</i>	62

COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

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

CAPITOLUL 3 – Internet

Noțiuni generale despre Internet	65
Browsere	67
Motoare de căutare. Metode de rafinare a căutării	70
<i>Verifică-ți cunoștințele!</i>	72

COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

- 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
- 1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare

CAPITOLUL 4 – Legislație și conduită

Drepturi de autor	74
Siguranța pe Internet	76
<i>Verifică-ți cunoștințele!</i>	79

COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

- 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
- 1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare

CAPITOLUL 5 – Editoare grafice

Rolul unui editor grafic. Fișiere grafice	81
Aplicația Paint - elemente de interfață specifice	83
1. Operații cu fișiere grafice	84
2. Operații elementare ce se pot realiza cu ajutorul instrumentelor aplicației Paint	85
<i>Verifică-ți cunoștințele!</i>	90

COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

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

- 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
- 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor materiale digitale

CAPITOLUL 6 – Algoritmi

Noțiunea de algoritm. Proprietăți ale algoritmilor	92
Clasificarea datelor. Noțiunea de constantă, variabilă. Expresii	96
Mediu grafic de programare SCRATCH	101
Noțiunea de structură secvențială. Forme de reprezentare într-un mediu grafic.....	106
Noțiunea de structură alternativă. Forme de reprezentare într-un mediu grafic.....	112
<i>Verifică-ți cunoștințele!</i>	117

COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

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

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

1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software

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

3.2. 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

Evaluare sumativă - Semestrul II119

Indicații și răspunsuri121

CAPITOLUL 1



În acest capitol vom învăța despre:

- Normele de securitate și protecție a muncii în laboratorul de informatică
- Poziția corectă a corpului pe parcursul utilizării computerului
- Momente principale în evoluția sistemelor de calcul
- Sisteme de calcul și de comunicații
- Structura generală a unui sistem de calcul
- Rolul componentelor hardware și software ale unui sistem de calcul

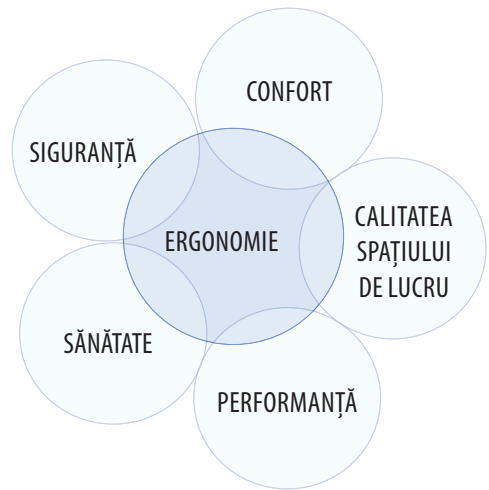
Ergonomia postului de lucru

Norme de securitate și protecție în laboratorul de informatică



Ergonomia postului de lucru

D **Ergonomia** este știința multidisciplinară care studiază interacțiunea dintre oameni, activitatea lor și mediul înconjurător. Ergonomia oferă standarde de confort în activitatea pe care o desfășurăm acasă, la școală sau la serviciu.



 **Măsuri de sănătate și siguranță în utilizarea calculatorului**

Mobilierul și încăperea

» Biroul – înălțimea acestuia trebuie să fie între 64-74 cm și ajustabilă.

» Scaunul – înălțimea acestuia să fie ajustabilă.



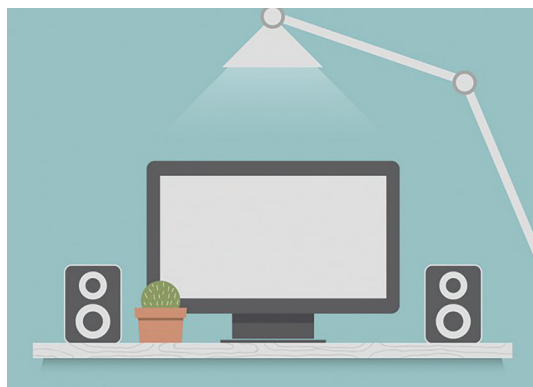
» Sursa de lumină artificială trebuie poziționată deasupra monitorului.

Poziția față de calculator

» Poziția scaunului față de birou trebuie aleasă astfel încât antebrățele și coapsele să aibă asigurate o poziție orizontală.

» Spatele trebuie să fie drept, lipit de spătarul scaunului.

» Distanța dintre ochi și obiectele focalizate (monitor, tastatură) trebuie să fie aceeași.



Reține!

Păstrează capul și corpul în poziție dreaptă, cu umerii relaxați.

Ține mâinile astfel încât încheieturile să fie drepte.

Monitorul trebuie să fie amplasat la o distanță de 45-70 cm.

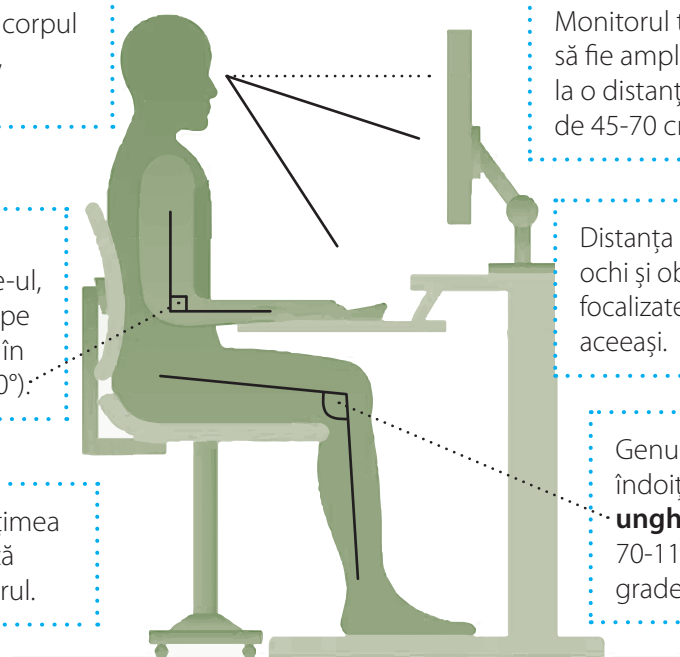
Când folosești tastatura și mouse-ul, ține brațele aproape de corp și îndoite în **unghi** drept (la 90°).

Distanța dintre ochi și obiectele focalizate să fie aceeași.

Dacă ajustezi înălțimea scaunului, reglează din nou și monitorul.

Genunchii îndoți în **unghi** între 70-110 grade.

Păstrează picioarele pe podea.



Monitorul

» Ecranul trebuie să fie curățat de praf pentru a avea o imagine clară și pentru a evita reflexia luminii în petele ce pot să apară pe el.

» Ecranul trebuie să aibă o intensitate luminoasă mai mare decât sursa de lumină din cameră. Lumina nu trebuie să bată din spate pe monitor sau din față, deoarece ar face greu de văzut imaginea de pe acesta.

» La fiecare oră, cel mult două ore, e indicat să faceți o pauză de 10-15 minute, pentru a nu suprasolicita ochii.

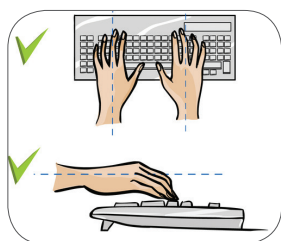


Tastatura

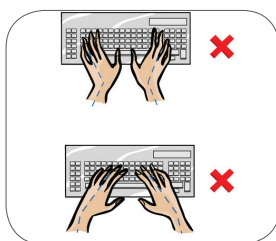
» Tastatura trebuie să fie înclinată pentru a asigura un acces mai ușor la taste și o poziție corectă a mâinilor în timpul tastării.

» Tastele trebuie lovite scurt, iar în restul timpului degetele trebuie ținute relaxate.

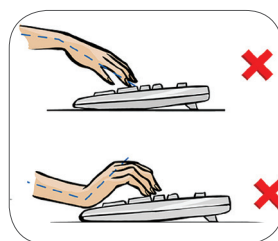
CORECT




INCORECT




INCORECT

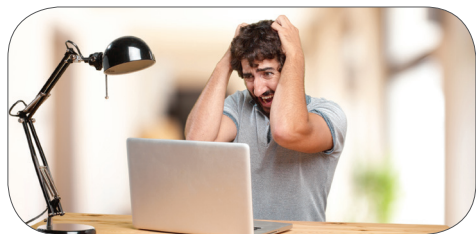
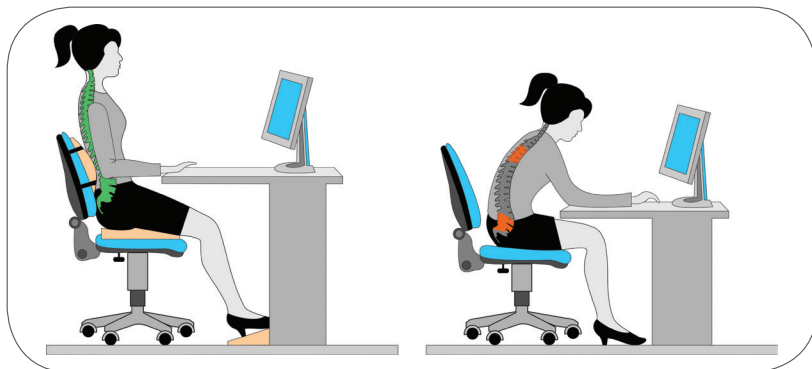



 Probleme de sănătate ce pot apărea din cauza utilizării necorespunzătoare a calculatorului


 **Probleme de vedere și migrene:** lucrul cu calculatorul solicită folosirea ochilor pentru vederea de aproape o perioadă foarte mare de timp. Nerespectarea normelor elementare de protecție, poate cauza probleme de vedere sau migrene.

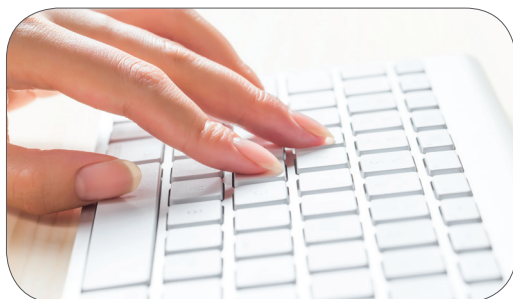
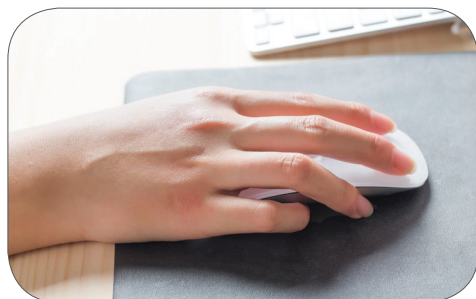


 **Dureri de spate și de ceafă:** apar din cauza poziției incorecte a coloanei vertebrale atunci când lucrezi la calculator.



 **Stări de nervozitate:** din cauza expunerii în mod continuu la sunetele de frecvență înaltă, produse de zgomotul calculatorului, pot să apară stări de nervozitate sau migrene.

 Mișcările repetate ale mâinilor în timpul tastării sau utilizării mouse-ului, în cazul în care poziția acestora este necorespunzătoare, pot duce la probleme grave, precum incapacitatea permanentă de mișcare.



Reține!

- » Calitatea mediului de lucru influențează direct performanța și sănătatea!
- » Poziția de lucru la calculator este foarte importantă, deoarece o poziție inadecvată ar putea cauza probleme grave de sănătate, în timp!
- » Este recomandată o pauză, o dată la 45-50 de minute!

Norme de securitate și protecție în laboratorul de informatică

- 1 Prezența elevilor în laborator este permisă numai în timpul orelor de curs.
- 2 Elevul trebuie să anunțe profesorul de orice neregulă întâlnită la calculator la intrarea la oră sau imediat ce este detectată.
- 3 Este interzisă copierea sau instalarea oricărui soft pe calculatoare. Este interzisă utilizarea mediilor externe (memory stick, dvd, cd), fără acceptul profesorului sub îndrumarea căruia se desfășoară ora.
- 4 Este interzisă atingerea oricăror obiecte aflate sub tensiune electrică (prize de curent, cabluri electrice și tablou de siguranțe). De asemenea, elevii nu au voie să manipuleze partea din spate a calculatoarelor.
- 5 Este interzisă orice activitate care ar putea conduce la accidentarea elevilor sau la deteriorarea fizică a bunurilor din laborator.
- 6 Este interzisă intrarea în laborator cu alimente și lichide.
- 7 Elevii sunt obligați ca, la terminarea orei, să verifice starea de curățenie a mobilierului și să își așeze scaunele în locurile în care le-au găsit la intrarea la oră.
- 8 Este interzisă sustragerea oricărui obiect din laborator.
- 9 Elevul răspunde de starea calculatorului la care lucrează (de starea fizică și de starea programelor instalate).
- 10 Este interzisă modificarea setărilor calculatoarelor (de exemplu: modificarea imaginii de pe desktop).
- 11 Accesul la Internet este permis în timpul orelor de curs doar cu acordul profesorului și doar pe site-urile indicate de acesta.



Fișă de lucru 1



Cerință: Răspundeți la întrebări, alegând o singură variantă de răspuns.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de Informatică și TIC.



Etape: Citirea întrebărilor, stabilirea variantei corecte de răspuns și notarea răspunsului în caiete.

1. Utilizarea calculatorului poate duce la leziuni cauzate de mișcări repetate. Care dintre următoarele afirmații surprinde cea mai bună modalitate de a evita acest lucru?
 - a. Plasarea monitorului foarte departe de ochi.
 - b. Calculatorul să fie ferit de lumină.
 - c. Folosirea unei tastaturi ergonomice.
 - d. Folosirea unui scaun neajustabil.
2. Care dintre următoarele afirmații este adevărată?
 - a. Supraîncălzirea calculatorului poate fi evitată prin pauze dese în folosire.
 - b. Salvarea datelor este realizată prin pauze dese.
 - c. Afecțiunile de vedere pot fi evitate prin pauze dese în utilizarea calculatorului.
 - d. Rularea unui program poate fi realizată prin pauze dese.
3. Alegeți acțiunea ce reprezintă un pericol pentru utilizatorul unui calculator:
 - a. Defectarea mouse-ului.
 - b. Manipularea părții din spate a calculatorului.
 - c. Oprirea monitorului.
 - d. Dezinstalarea unui program.
4. Care dintre următoarele acțiuni asigură un mediu propice de lucru?
 - a. Curățarea ecranului de praf pentru a avea o imagine clară și pentru a evita reflexia luminii în petele ce pot să apară pe el.
 - b. Folosirea unui birou neajustabil.
 - c. Consumul de alimente și lichide în timpul utilizării calculatorului.
 - d. Utilizarea calculatorului în întuneric.
5. Care dintre următoarele acțiuni cauzează dureri de spate?
 - a. Utilizarea unui mouse fără fir.
 - b. Lucrul într-un mediu întunecos.
 - c. Utilizarea unui scaun neajustabil.
 - d. Lipsa unei imprimante la calculator.



Să exersăm!


1. Realizați un desen care să prezinte un mediu de lucru adecvat pentru utilizarea calculatorului. Adăugați-l la portofoliul vostru.
2. Enumerați trei factori care pot cauza diverse probleme de sănătate în timpul utilizării calculatorului.
3. Enumerați trei factori care sunt benefici în timpul utilizării calculatorului.











Sisteme de calcul. Tipuri de sisteme de calcul



În tehnologia informației și a comunicațiilor, un rol important îl au datele și informațiile. Datele sunt noțiuni elementare, colectate din diverse locuri, iar informațiile sunt mesaje cu o anumită semnificație, obținute în urma prelucrării datelor.







Sistemul informatic reprezintă ansamblul de elemente implicate în procesul de prelucrare automată a datelor și are următoarele componente:

 **Sistemul de calcul** – ansamblu de echipamente electronice implicate în prelucrarea automată a datelor






-  supercalculatoare
-  calculatoare Mainframe
-  minicalculatoare
-  calculator personal (PC)
-  laptop
-  notebook
-  ultrabook
-  netbook
-  tabletă
-  PDA (Personal Digital Assistant)/
Handhold/Palmtop/Organizer




 **Utilizatori** – concretizați prin:

-  elevi
-  părinți
-  profesori
-  economiști
-  medici
-  ingineri



 **Program** precum:

-  Sistem de operare
-  Microsoft Office
-  Browsere
-  Antiviruși
-  Diverse jocuri



 **Rețele de calculatoare** – ansamblu de calculatoare interconectate în vederea comunicării și partajării (folosirii împreună) de resurse

Un sistem de calcul are două componente principale:

- D**
-  **HARDWARE** – reprezintă totalitatea componentelor fizice ale sistemului de calcul (piesele);
 -  **SOFTWARE** – reprezintă componenta logică a sistemului de calcul și e formată din totalitatea programelor disponibile din acesta.

Momente principale în evoluția sistemelor de calcul

1642: Blaise Pascal inventează prima mașină de calcul aritmetic.

1885: William Seward Burroughs realizează un model îmbunătățit al mașinii de calcul.

1940: Apare primul computer, denumit pe scurt **CNC** (Complex Number Calculator), care a fost realizat de către cercetătorul american George Robert Stibitz.

1941: Apare noul **Z3** computer, construit de către inginerul german Konrad Zuse.

1944: Howard Hathaway Aiken inaugurează la Harvard primul calculator automat, comandat prin secvență (ASCC), sub numele de **Mark I**, poziționat într-o întreagă încăpere.

1946: O echipă de programatori de la Universitatea din Pennsylvania crează primul calculator electronic ENIAC (Calculator și integrator electronic numeric).

1950: Apare primul computer comercial **ERA 1101 / SEAC / Pilot ACE**.

1954: Laboratorul de Cercetare General Motors realizează primul sistem de operare pentru calculatorul lor, **IBM 701**, sistem care poate rula doar un program la un moment dat.

1960: apare primul minicomputer **DEC PDP-1** (Programmed Data Processor-1).

1964: **IBM System 360** devine prima familie de 6 computere compatibile, cu 40 de sisteme periferice, care erau capabile să lucreze împreună.

1975: **Sphere I** – a fost primul calculator personal complet creat de Michael Donald în Utah.

1976: Steve Wozniak proiectează primul calculator **Apple I**, care are o placă cu circuite, un procesor de 1 MHz, o sursă de curent și un televizor pentru partea grafică.

1981: IBM lansează modelul **5150** care vine cu floppy disk încorporat și sistem de operare MS-DOS.

1983: **Apple Lisa** este primul computer cu o grafică special creată pentru interfața utilizatorului, conceput cu un hard disk de 5 MB capacitate de stocare, un procesor de 7.89 MHz și 2 MB memorie RAM.

1988: **NeXT** este primul computer, creat de o companie americană fondată în 1985 de către co-fondatorul Apple, Steve Jobs. Acesta avea încorporat un driver pentru stocarea de date optice și un limbaj, menit să simplifice programarea.

(Informații suplimentare veți găsi în manualul digital.)

Sisteme de calcul și de comunicații întâlnite în viața cotidiană

Datorită progresului înregistrat de către tehnologie, sistemele de calcul sunt folosite în toate domeniile (administrativ, financiar, medical ș.a.). Achiziționarea unui sistem de calcul de către persoanele obișnuite este din ce în ce mai facil.

Iată câteva exemple concrete de utilizare a sistemelor de calcul în viața cotidiană:

1. Calculatorul personal al unui elev, conectat la rețeaua Internet – o importantă sursă de informare.

2. Rețeaua de calculatoare din cadrul unui spital, formată din calculatoare personale, servere care rețin datele pacienților și alte dispozitive de conectare la rețea. Utilizatorii sunt medicii care pot accesa și modifica baza de date, atât prin intermediul calculatoarelor, cât și prin intermediul unor tablete, pe care le pot duce la consultații.

3. Calculatoarele personale și rețeaua internă a unei bănci.



Fișă de lucru 2



Cerință: Cunoscând componentele unui sistem informatic, alegeți câte o categorie din fiecare componentă prezentată în cadrul lecției și creați un sistem informatic așa cum vi-l imaginați voi. Reprezentați grafic sub forma unei schițe sistemul imaginat. Prezentați avantajele sistemului informatic creat.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de Informatică și TIC.



Etape: Identificarea componentelor, alegerea unei categorii din fiecare componentă, realizarea grafică sau crearea schiței sistemului informatic ales și prezentarea avantajelor sistemului creat.



Exemplu: Un sistem informatic format din: calculator PC, medici chirurghi maxilo-facial, program de vizualizare 3D a filmelor dentare, rețea de calculatoare în cadrul cabinetelor stomatologice. Unul dintre avantajele unui astfel de sistem informatic, constă în eficiența și rapiditatea de stabilire a unui diagnostic de către medicul chirurg, în urma vizionării filmelor, în cadrul aplicației pe calculator.



Să exersăm!

1. Enumerați patru categorii de programe cunoscute de voi.
2. Enumerați trei situații în care se poate utiliza eficient rețeaua de calculatoare.
3. Prezentați un sistem informatic care ar putea fi utilizat de profesori (număr calculatoare, programe utilizate ș.a.).
4. Ce reprezintă componenta hardware a unui sistem de calcul?
5. Ce reprezintă componenta software a unui sistem de calcul?

Componenta hardware a unui sistem de calcul

Majoritatea componentelor hardware, cu excepția dispozitivelor periferice și a unor dispozitive de stocare externe, se găsesc în unitatea centrală, care conduce și controlează întregul proces din cadrul sistemului de calcul. Aceste componente sunt: memoria sistemului de calcul, microprocesorul, magistrale de date și interfețele de intrare/ieșire.

1. Memoria sistemului de calcul

Datele sunt reprezentate în memoria unui sistem de calcul sub formă de cifre binare (**binary digit**), adică biți. Cifra binară poate să ia una din valorile 0 sau 1, cele două valori corespunzând cu cele două stări ale unui circuit electric, închis, respectiv deschis. Ne putem imagina memoria sistemului de calcul ca pe o zonă cu multe căsuțe, prin care trece sau nu curent electric.

D **Bitul** este cea mai mică unitate a memoriei, care poate fi prelucrată de către microprocesor, cea mai mică unitate din memoria sistemului de calcul care poate conține date. Procesorul lucrează cu 8 biți simultan, sau 16, 32, respectiv 64. O succesiune de 8 biți formează un byte (octet).









Byte-ul este cea mai mică unitate structurală din memoria sistemului de calcul, care poate fi adresată.

Fiecărui byte îi corespunde un număr unic, numit **adresă de memorie**, cu ajutorul căreia microprocesorul găsește foarte ușor datele când are nevoie de ele pentru a le prelucra.

Byte-ul este unitatea de măsură pentru capacitatea de stocare a memoriei.

Doi octeți (bytes), adică 16 biți, formează **un cuvânt** (word), iar 32 de biți, adică patru octeți, formează **un dublu cuvânt** (double word).

Multiplii byte-ului sunt:

-  1 Kilobyte (KB) (KiloOctet) – are 1024 (2^{10}) bytes
-  1 Megabyte (MB) (MegaOctet) – are 1024 KB
-  1 Gigabyte (GB) (GO) – are 1024 MB
-  1 Terabyte (TB) (TO) – are 1024 GB
-  1 Petabyte (PT) (PO) – are 1024 TB
-  1 Exabyte (EB) (EO) – are 1024 PB
-  1 Zettabyte (ZB) (ZO) – are 1024 EB
-  1 Yottabyte (YB) (YO) – are 1024 ZB

Memoria sistemului de calcul se împarte în două categorii – *internă* și *externă*. Există o analogie între memoria de scurtă, respectiv, memoria de lungă durată a unui om și cele două categorii de memorii ale sistemului de calcul internă, externă.

A. Memoria internă este o memorie cu capacitate de stocare mică, la care procesorul are acces direct.

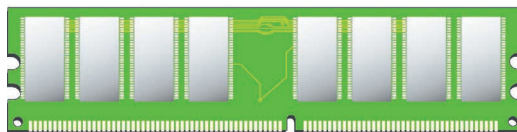
Memoria internă se concretizează prin:



☼ **Memoria ROM (Read Only Memory)** reține informații nemodificabile, privind caracteristicile calculatorului. Este o memorie nevolatilă (informațiile rămân în memorie și atunci când calculatorul este oprit), neputând fi „scrisă“ de către utilizator.

☼ **Memoria RAM (Random Acces Memory)** conține datele intermediare și finale ale programelor aflate în execuție la un moment dat. Această memorie își schimbă în permanență conținutul în funcție de aplicațiile deschise. Este o memorie volatilă, adică se golește dacă sistemul de calcul este oprit. Memoria RAM se fixează pe placa de bază în zone speciale, numite **slot-uri**.

Cu cât capacitatea de stocare a memoriei RAM este mai mare, cu atât calculatorul funcționează mai bine. Există plăcuțe individuale de 128 MB, 256 MB, 512 MB, 1 GB, 2 GB, 4 GB și 8 GB.



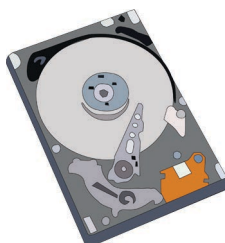
Există două tipuri principale de memorie RAM: *SRAM* (Static RAM) și *DRAM* (Dynamic RAM).

☼ **Memoria cache** este o memorie în care se pot scrie și citi date simultan. Este o arie temporară de stocare, unde datele utilizate în mod frecvent pot fi depozitate pentru a putea avea un acces mai rapid la ele, fiind grăbit astfel transferul de date între RAM și microprocesor.

B. Memoria externă este o memorie cu acces indirect. Procesorul comandă transferul datelor ce urmează a fi prelucrate, din această memorie în memoria internă (RAM) cu care lucrează direct.

Memoria externă este o memorie nevolatilă din care se poate citi și în care se poate scrie. Rolul ei este de a stoca informațiile (programe și date) pe o durată nedeterminată, în vederea utilizării lor ulterioare. Memoria externă este formată din discuri fixe și discuri flexibile.

Principalele dispozitive de stocare din această categorie sunt:



Hard disk-ul (HDD) (se mai numește și disc dur) este un disc fix, folosit pentru stocarea și memorarea permanentă a datelor. El este prins de carcasa unității centrale și conectat la placa de bază sau este extern și conectat printr-un cablu USB (Universal Serial Bus).

Principalele caracteristici ale unui HDD sunt: capacitatea de stocare, timpul de căutare, rata de transfer, numărul de rotații/minut (rpm) și cantitatea de memorie cache (memorie temporară).



Floppy disk-ul (FDD) (se mai numește și dischetă) este un disc flexibil format dintr-o placă realizată din material de plastic și acoperit cu un strat feromagnetic. Ea este folosită pentru transferul de date între calculatoare, iar dezavantajul ei este capacitatea redusă de stocare.

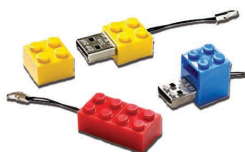
Compact Disk-ul (CD) este un disc flexibil, folosit pentru stocarea informațiilor prin intermediul mijloacelor optice (tehnologia laser). Are capacitate de stocare mai mare decât o dischetă, până la 900 MB. Unitatea în care introducem CD-ul poartă numele de CD-Rom (unitatea folosită pentru citirea CD-urilor) sau CD-Writer (unitatea folosită pentru citirea și scrierea CD-urilor).



Digital Video Disk-ul (DVD) este un disc optic, având capacitate de stocare a informațiilor mult mai mare, de până la 4,7 GB. Unitatea în care introducem DVD-ul poartă numele de DVD-Rom (unitatea folosită pentru citirea DVD-urilor) sau DVD-Writer (unitatea folosită pentru citirea și scrierea DVD-urilor).



Blu-Ray-ul are aceeași formă și mărime ca un CD, respectiv DVD, cu 25 de GB pe strat, având două straturi (în total 50 GB). Numele de Blu-Ray Disc provine de la culoarea albastră a laserului folosit pentru citirea datelor de pe disc.



Memory Stick-ul se conectează la calculator prin USB și poate avea capacități de memorie diferită (de la 256 MB până peste 2TB). El poate avea diverse forme și mărimi.

Solid State Drive (SSD) sunt dispozitive de stocare ce vor înlocui încet Hard disk-urile. Acestea funcționează cu ajutorul unor chip-uri flash Nand (ca și stick-urile de memorie). Nu au o capacitate de stocare la fel de mare ca a HDD-urilor, dar sunt mult mai rezistente la șocuri și mai rapide.



Fișă de lucru 3



Cerință: Răspundeți la întrebări și completați răspunsurile în caiete.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de Informatică și TIC.



Etape: Citirea întrebărilor și notarea răspunsurilor în caiete.

1. Sub ce formă se stochează datele în calculator și care este explicația?
2. În ce se măsoară capacitatea de stocare a memoriei?
3. Enumerați dispozitivele de stocare externă.
4. Unde se fixează memoria internă RAM și ce conține?
5. Cum influențează capacitatea memoriei RAM viteza de lucru a sistemului de calcul?
6. Care este diferența dintre un Compact Disk și un Digital Video Disk?
7. Enumerați trei multipli ai unui Gigabyte și doi submultipli.
8. Cum lucrează microprocesorul cu datele din memoria externă? Dar cu datele din memoria internă?




Să exersăm!


1. Ordonează crescător următoarele unități:
Kilobyte, Byte, Terabyte, Megabyte, Yottabyte.
2. Scrieți o relație corectă, din punct de vedere matematic, între 1000 KB și 1 MB.
3. Ordonează descrescător, din punct de vedere al capacității de memorare, următoarele dispozitive de stocare a datelor: CD, Blu-ray, discheta, DVD.
4. Desenați, la alegere, unul din dispozitivele de stocare a datelor. Adăugați desenul în portofoliu.

2. Unitatea centrală de prelucrare (microprocesorul)

D **Microprocesorul** este unitatea centrală de prelucrare a informației **UCP** (CPU – Central Processing Unit). Rolul lui este de a controla activitățile întregului sistem de calcul.





Procesorul are două componente:

 **Unitatea de comandă și control (UCC)**, care comandă și controlează operațiile și întreaga activitate a sistemului de calcul.

 **Unitatea aritmetică și logică (UAL)**, care efectuează calculele aritmetice și logice pe parcursul prelucrării datelor.

Principala caracteristică a procesoarelor este viteza cu care prelucrează informațiile, adică numărul de operații pe care le poate efectua în unitatea de timp. Frecvența procesorului, timpul în care procesorul realizează operații de bază, se măsoară în Hz (hertz) și este utilizată pentru a determina viteza de lucru a acestuia.

Unele dintre cele mai folosite tipuri de procesoare la ora actuală, sunt:

-  Dual Core – procesor cu două nuclee
 -  Triple Core – procesor cu trei nuclee
 -  Quad Core – procesor cu patru nuclee
 -  Octa Core – procesor cu opt nuclee
- Iată și câteva modele de procesoare:

- Intel Pentium
- Intel Core Duo
- AMD Athlon
- Intel Celeron
- Intel Atom

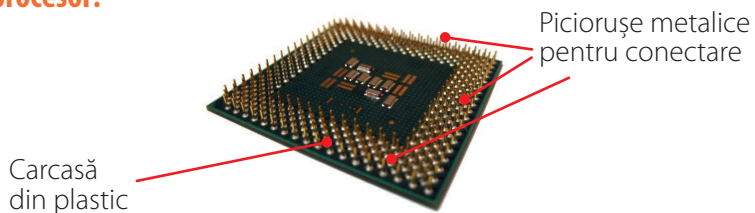


Core Duo și Dual Core este același procesor? Nu, sunt denumiri total diferite. Core Duo e denumirea unui model de procesor, iar Dual Core este un tip de procesor.



Procesorul i3 are două nuclee, procesorul i5 are două sau patru nuclee, iar procesorul i7 are două, patru sau șase nuclee, în funcție de model.

Structura unui procesor:





Fișă de lucru 4



Cerință: Răspundeți la întrebări și completați răspunsurile în caiete.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, Internet, tabla și caietul de Informatică și TIC.



Etape: Citirea întrebărilor și notarea răspunsurilor în caiete.

1. Enumerați trei denumiri de microprocesoare cunoscute de voi.
2. Unde este poziționat microprocesorul în cadrul sistemului de calcul?
3. Care este unitatea de măsură care exprimă frecvența unui procesor?
4. Care sunt cele două componente ale microprocesorului?
5. Specificați care din cele două componente ale microprocesorului efectuează calculele aritmetice și logice pe parcursul prelucrării datelor.
6. Care componentă a microprocesorului comandă transferul de date din memoria externă în memoria RAM în vederea prelucrării lor?



Să exersăm!

1. Desenați un microprocesor, așa cum vi-l imaginați voi și adăugați fila în portofoliu.
2. Identificați producătorul și caracteristicile microprocesorului din calculatorul personal.
3. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:
 - a) Microprocesorul este unitatea de bază a sistemului de calcul care se află conectat pe placa audio a acestuia.
 - b) Unitatea de comandă și control este componenta microprocesorului care controlează activitatea întregului sistem de calcul.
 - c) Frecvența procesorului se măsoară în DPI.

3. Sistemul de intrare/ieșire

D

Sistemul de intrare/ieșire este componenta sistemului de calcul care asigură legătura între mediul intern al calculatorului (memorii, micro-procesor) și utilizatori prin:

- interfețele de intrare/ieșire
- magistralele de date
- dispozitivele periferice de intrare/ieșire.

O interfață este un mediu de legătură între două elemente și asigură buna funcționare a acestora ca un tot unitar.

D

Interfețele de intrare/ieșire asigură legătura între dispozitivele periferice și magistralele de date.

În calculator există două tipuri de interfețe seriale și paralele. Cea mai rapidă interfață serială existentă la ora actuală este USB (universal serial bus). Alte interfețe cunoscute sunt HDMI (High-Definition Multimedia Interface) care asigură transferul de date audio și video necomprimate, VGA, respectiv DVI, permit conectarea monitorului la calculator.



D

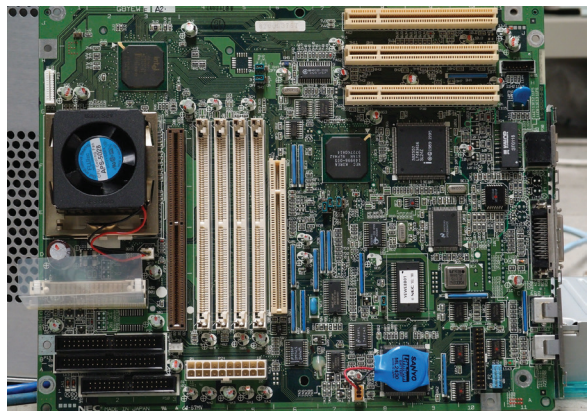
Magistralele de date sunt mediile prin care circulă datele între dispozitivele hardware ale sistemului de calcul (dispozitive periferice – mediu intern, memorii – procesor) și se concretizează prin cabluri și plăci (de bază, video, audio ș.a.).

Placa de bază

D

Placa de bază reprezintă suportul fizic și logic pentru toate celelalte componente, ea fiind componenta care asigură interconectarea fizică a tuturor elementelor din configurația unui sistem de calcul.

Ea este formată dintr-o placă cu circuite integrate numite CHIP-uri (bucățele de cristal de siliciu tratate special și acoperite cu un înveliș de ceramică).






Placa video este responsabilă pentru generarea imaginii pe monitor, este placa grafică a calculatorului. Fără placa video nu se vede nimic pe monitor.

Placa de sunet este componenta care facilitează intrarea și ieșirea semnalelor audio din calculator, prin intermediul aplicațiilor specializate.

Dispozitivele periferice

Ele sunt dispozitivele utilizate în mod direct de către utilizatori și asigură comunicarea dintre aceștia și mediul intern al sistemului de calcul.

Dispozitivele periferice sunt de trei feluri:

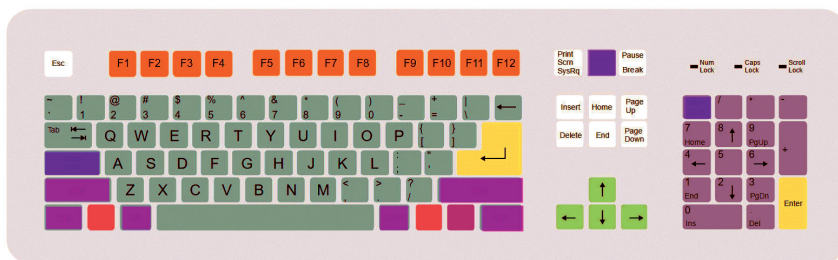
-  de intrare (permit introducerea de date);
-  de ieșire (permit afișarea de informații);
-  de intrare/ieșire (care au dublu rol).

Dispozitivele periferice de intrare

D **Dispozitivele periferice de intrare** sunt componente care asigură introducerea datelor în calculator și controlarea activității acestuia.

Exemple:

1. **Tastatura** este principalul dispozitiv periferic de intrare.



-  Taste alfanumerice
-  Taste funcționale
-  Tastele ENTER
-  Taste de alternare a tastaturii
-  Taste de sistem
-  Taste numerice
-  Taste cu acțiune bine definită
-  Meniu contextual
-  Taste direcționale
-  Taste de setare a modului de lucru

Cuprinde mai multe categorii de taste:

- **taste alfanumerice** (A, ..., Z, a, ..., z, 0, ..., 9)
- **taste numerice** (0, ..., 9)
- **taste funcționale** (F1, ..., F12)
- **taste de sistem** (fig. 1)
- **meniu contextual** (fig. 2)
- **taste direcționale** (fig. 3)



▪ **taste speciale:**

- de alternare a tastaturii (ALT, SHIFT, CTRL)
- de setare a modului de lucru (CapsLock, NumLock, ScrollLock)
- cu acțiune bine definită (Backspace, PrintScreen, Pause, Break, Home, End, PageUp, PageDown, Delete, Insert, Esc, Tab)

2. **Mouse-ul** este asemănător cu tastatura, deoarece prin intermediul lui sunt comunicate informații calculatorului.

Există mai multe operații care se pot efectua cu ajutorul unui mouse. Acestea sunt:

» *operația de indicare (point)*: prin care cursorul de mouse este deplasat pe ecran pentru a indica un anumit obiect;

» *operația de click*: prin care se acționează scurt un buton al mouse-ului;

» *operația click dublu (double click)*: prin care se acționează scurt, de două ori succesiv, un buton al mouse-ului;

» *operația de glisare (dragging)*: prin care se deplasează mouse-ul pe o suprafață, având un buton acționat.



Există trei tipuri de mouse-uri:

a) Mecanic: are o bilă metalică sau de cauciuc ce se poate roti în toate direcțiile mutând corespunzător cursorul pe ecran. (fig. 4)

b) Optic: pentru detectarea mișcării se folosește un laser, iar deplasarea se face utilizând o suprafață specială, numită mousepad. (fig. 5)

c) Opto-mecanic: se folosește o combinație specială de tehnologii mecanice și optice, dar nu necesită o suprafață specială de lucru. (fig. 6)

3. **Trackball-ul** este asemănător cu un mouse așezat pe spate, mutarea cursorului făcându-se prin rotirea bilei cu degetele sau cu palma.

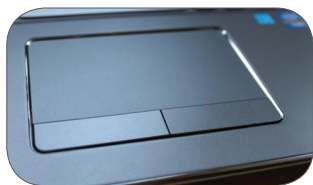
Se utilizează, de obicei, în loc de mouse și, spre deosebire de mouse, unde carcasa dispozitivului se deplasează pe o suprafață, în cazul trackball-ului carcasa este fixă, iar bila este cea mișcată.

Există și mouse-uri care au încorporat trackball-ul.





Trackball-ul a fost inventat de Tom Cranston și Fred Longstaff, ca parte din sistemul „DATAR“ al Marinei Regale Canadiene (Royal Canadian Navy) în 1952, cu 11 ani înaintea inventării mouse-ului. (Wikipedia)



4. **Touchpad-ul** este o suprafață mică, sensibilă la atingere, numită pad. El este folosit ca dispozitiv de punctare pentru calculatoarele portabile. Deplasarea cursorului se face pe ecran prin mutarea degetului peste pad.

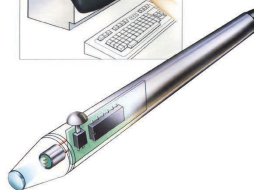
Laptop-urile de azi dispun de un touchpad multi-touch, care, în unele cazuri, răspund la comanda a 5 degete simultan, oferind mai multe opțiuni.

5. **Scanner-ul** este un dispozitiv care poate citi textul sau ilustrațiile de pe hârtie și transformă informațiile într-o formă pe care calculatorul o poate folosi (de exemplu: scanarea unei fotografii și apoi prelucrarea acesteia pe calculator).



6. **Joystick-ul și volanul.** Joystick-ul este o manetă care se mișcă în toate direcțiile controlând deplasarea cursorului pe ecran. El este folosit pentru jocuri.

Volanul este un dispozitiv destinat jocurilor cu mașini, fiind prevăzut cu butoane, pedale și manetă.



7. **Light pen-ul** este un dispozitiv asemănător unui creion, având în vârf un senzor optic. Oferă posibilitatea desenării și scrierii în calculator prin intermediul unor monitoare speciale (touchscreen).

8. **Microfonul** este un dispozitiv folosit pentru transformarea suneților în format digital.



9. **Webcam-ul** este un dispozitiv folosit pentru a capta diverse imagini. Există două tipuri de camere web: cele încorporate în monitor/laptop și cele care se conectează prin portul USB.

Dispozitivele periferice de ieșire

D Dispozitivele periferice de ieșire permit extragerea informațiilor dintr-un sistem de calcul.

1. **Monitorul (display-ul)** este dispozitivul care permite vizualizarea rapidă a rezultatelor executării unei aplicații.


Principalele caracteristici ale display-ului sunt:

- **claritatea imaginii:** imaginea monitorului este formată din puncte de o anumită dimensiune; cu cât punctele de formare sunt mai mici, cu atât imaginea va fi de o calitate mai bună, mai clară și mai puțin obositoare;
- **calitatea imaginii** este dată, în principal, de rezoluție (reprezintă numărul de pixeli afișați pe orizontală și pe verticală);
- **numărul de culori** permise pentru afișare;
- **dimensiunea monitorului** este dată de lungimea diagonalei acestuia (se măsoară în inch, 1 inch = 2,54 cm);
- **nivelul de radiații.**

Ecranele se clasifică după modul de construcție, astfel:

 CRT – Cathode Ray Tube – monitoare cu tub catodic (vezi figura 7);

 LCD – Liquid Cristal Display – monitoare cu cristale lichide (vezi figura 8);

 LED – Light Emitting Diode – monitoare care se diferențiază de tehnologia LCD prin unitatea de iluminare care utilizează led-uri în loc de lămpi fluorescente (vezi figura 9).



7



8



9

2. **Imprimanta** este dispozitivul care afișează informațiile din calculator pe hârtie.

Principalele caracteristici ale unei imprimante sunt: viteza de tipărire (număr de pagini/minut - ppm), gradul de silențiozitate și rezoluția (dots per inch – dpi).

Există mai multe tipuri de imprimante:

- imprimante matriciale (vezi figura 10);
- imprimante termice (vezi figura 11);

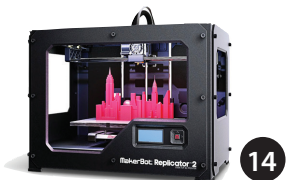


10



11

- imprimante cu jet de cerneală (vezi figura 12);
- imprimante laser (vezi figura 13);
- imprimante 3D (vezi figura 14).



14



12



13

3. **Plotter-ul** este un dispozitiv asemănător cu imprimanta, dar de dimensiuni mult mai mari. Este folosit pentru tipărirea graficelor și a schițelor din domenii cum ar fi: ingineria, arhitectura, proiectarea etc.



4. **Boxele și căștile** sunt dispozitive folosite pentru redarea sunetelor.

Dispozitivele periferice de intrare/ieșire

1. **Modemul** este echipamentul care permite unui calculator sau unui alt aparat „inteligent” să comunice cu alte calculatoare sau aparate prin intermediul liniilor telefonice analogice standard și transformă semnalul analogic în semnal digital, specific sistemului de calcul și invers.



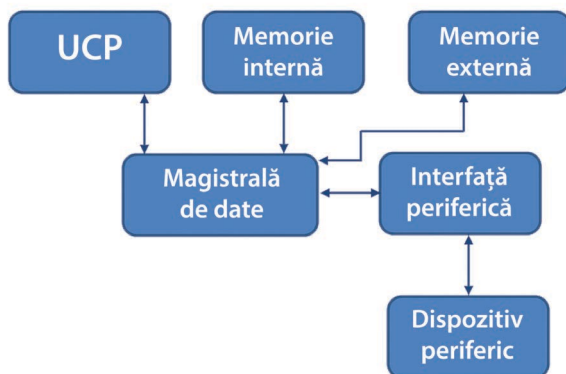
2. **Touchscreen-ul**. Tehnologia touch simplifică interfața om/mașina, reprezentată de un echipament mare și complex, prin eliminarea tastaturii, a mouse-ului și a altor dispozitive periferice. Sistemele bazate pe tehnologia touch asigură o interacțiune mai mare, flexibilitate mai mare, rapiditate în luarea comenzilor, rezistă la murdărie, umezeală, șocuri, vibrație și nu necesită întreținere de rutină sau calibrare, fiind astfel ideale pentru a fi folosite în diverse domenii.

3. **Imprimanta multifuncțională** este un ansamblu format dintr-o imprimantă, scanner și copiator. Multifuncționalele moderne se bazează în general pe tehnologie



laser, dar și cele cu jet de cerneală sunt la fel de răspândite, în special din cauza diferenței de preț.

Modul de funcționare a unui sistem de calcul se poate vedea în schema alăturată.



Dispozitivele periferice sunt conectate la **sistemul de calcul** prin **interfețe** și **magistrale de date**, iar controlul acestora este realizat de către **unitatea de comandă și control UCC** (parte componentă a unității centrale de prelucrare – UCP).

Transferul datelor dintre **memoria externă și internă**, respectiv dintre **memoria internă și microprocesor**, este asigurat prin intermediul **magistralelor de date**.

Exemplu – Lansarea în execuție a unei aplicații

Aționarea mouse-ului este percepută de către UCC, care comandă transferul de date necesare pornirii programului din memoria externă în memoria internă, apoi spre procesor. Datele ajunse la microprocesor sunt prelucrate de către UAL (unitate aritmetico-logică), iar rezultatele (aplicația pornită) sunt transmise tot de către UCC spre monitor.

Reține!

- Memoria sistemului de calcul are rolul de a stoca informații, pe o durată mai lungă sau mai scurtă de timp.
- Microprocesorul are rolul de a prelucra întreaga activitate a sistemului de calcul.
- Dispozitivele periferice asigură legătura dintre utilizatori și sistemul de calcul.



Fișă de lucru 5



Cerință: Răspundeți la întrebări și completați răspunsurile în caiete.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de Informatică și TIC.



Etape: Citirea întrebărilor și notarea răspunsurilor în caiete.

1. Enumerați dispozitivele periferice de ieșire.
2. Care este diferența între CD și CD-ROM?
3. Care este dispozitivul periferic utilizat pentru afișarea unor grafice și schițe de dimensiuni foarte mari?
4. Care este cel mai important dispozitiv periferic de ieșire? De ce?
5. Enumerați trei tipuri de imprimante.



Să exersăm!

1. Desenați computerul pe care vi l-ați dori.
2. Descrieți principalele caracteristici ale unui monitor.
3. Descrieți rolul tastelor de setare a modului de lucru (CapsLock, NumLock, ScrollLock).
4. Stabiliți valoare de adevăr a următoarelor propoziții:
 - a) Touchscreen-ul este un dispozitiv utilizat pentru imprimarea documentelor.
 - b) Touchpad-ul este un dispozitiv periferic de intrare, folosit la calculatoarele portabile.
 - c) Tastele Shift, Alt, Delete fac parte din categoria tastelor funcționale.
 - d) Microfonul este dispozitivul utilizat pentru captarea diverselor imagini.
 - e) Dispozitivele periferice sunt de trei feluri: intrare, ieșire și intrare-ieșire.
5. Enumerați cele trei categorii de monitoare.
6. Specificați și descrieți tipul de monitor al calculatorului personal.
7. Câți cm reprezintă un inch?
8. Determinați mărimea monitorului la care lucrați, exprimată în inch.
9. Ce dispozitiv periferic ați utiliza pentru a reprezenta o imagine din calculator pe hârtie?

Componenta software (soft) este partea logică a sistemului de calcul și este compusă din sistemul de operare, drivere și programe de aplicații.

În memoria sistemului de calcul toate informațiile sunt salvate sub formă de fișiere.

D **Fișierul** este unitatea structurală folosită pentru a stoca date în memoria sistemului de calcul. Orice fișier este definit prin **nume** și **extensie**, separate prin simbolul „.”. **Extensia** este o terminație formată din trei sau mai multe litere și identifică tipul de fișier și programul cu care fișierul poate fi deschis sau editat.

În calculator există două tipuri de fișiere – **sistem** și de **aplicații**. Fișierele sistem asigură legătura dintre hardware și software, coordonează componentele hard și intră în componența sistemului de operare.

Fișierele de aplicații sunt fișierele pe care le folosesc utilizatorii obișnuiți și de care nu depinde funcționarea sistemului de calcul.

1. Sisteme de operare

D **Sistemul de operare** este o colecție integrată de programe sistem, și are rolul de a asigura legătura dintre partea hard și soft, permițând utilizarea eficientă a sistemului de calcul, conlucrând la dezvoltarea programelor de aplicație.

Funcțiile principale ale unui sistem de operare:

- permite instalarea și utilizarea programelor de aplicație;
- alocă resursele necesare programelor lansate în execuție;
- coordonează și asistă execuția unor programe care rulează simultan.

În funcție de numărul de aplicații care pot fi executate simultan, sistemele de operare se împart în **sisteme de operare multitasking** (care permit executarea unei singure aplicații la un moment dat), precum MS-DOS și **sisteme de operare multitasking** (permit executarea simultană a mai multor aplicații) precum Windows, Android ș.a.



2. Alte elemente ale componentei software

Driverere

Acestea sunt programe care favorizează funcționarea unor componente hardware în parametri optimi. De cele mai multe ori, un sistem de operare recunoaște componentele hard, având incluse o parte din aceste drivere, dar, în lipsa acestor soft-uri, ele nu pot fi folosite la capacitate maximă. Cu cât driver-ul este mai bine conceput, cu atât mai bună va fi performanța și stabilitatea componentei hardware. Există două tipuri de drivere: **generice** și **specifice**.

Programe de aplicație

Acestea sunt programe care se instalează după sistemul de operare și permit efectuarea unor sarcini diverse.

Tipuri de fișiere de aplicație frecvent întâlnite în calculator:

- *fișiere executabile*, au extensia **exe, com** sau **bat** și lansează în execuție diverse programe sau realizează anumite comenzi.
- *fișiere text*, au extensia **txt** ș.a. și sunt create cu editoare de texte simple, precum Notepad.
- *documente*, au extensia **rtf, doc, docx, pdf** ș.a. și sunt create cu procesoare de texte, precum Microsoft Word, Google Docs.
- *registre de calcul* – fișiere cu extensia **xls, xlsx** ș.a., permit realizarea de tabele și calcul tabelar și pot fi editate cu programe precum Microsoft Excel, Google Sheets.
- *prezentări electronice* – fișiere cu extensia **pps, ppt, ppsx, pptx** ș.a., se folosesc pentru expunerea electronică a unor materiale și se pot realiza, respectiv edita cu programe precum Microsoft PowerPoint, Google Presentation.
- *imagini* – fișiere cu extensia **jpg, bmp, gif, tiff** ș.a., pot fi create cu ajutorul editoarelor de imagini, precum Paint, Corel PhotoPaint, Adobe PhotoShop.
- *fișiere audio* – fișiere cu extensia **mp3, wav, ac3** ș.a., pot fi rulate cu ajutorul programelor Winamp, Windows Media Player, iTunes.
- *fișiere video* – fișiere cu extensia **wmv, mp4, avi, mov** ș.a., pot fi create cu ajutorul editoarelor video, precum Windows Media Player, QuickTime, Google QuickTime Alternative, VLC Player.



- *baze de date* – fișiere cu extensia **dba, dbx, mdb** ș.a., pot fi create cu ajutorul programelor specifice bazelor de date, precum Microsoft Access, Oracle.
- *archive* – fișiere cu extensia **zip, rar, exe, ace, 7z** ș.a., sunt create cu ajutorul unor programe numite arhivatoare, precum WinZip, WinRar, WinAce.



Fișă de lucru 6



Cerință: Răspundeți la întrebări și completați răspunsurile în caiete.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de Informatică și TIC.



Etape: Citirea întrebărilor și notarea răspunsurilor în caiete.

1. Ce reprezintă componenta software?
2. Ce este un program de aplicații? Ce programe de aplicații folosiți?
3. Care sunt funcțiile principale ale unui sistem de operare?
4. Enumerați trei tipuri de fișiere de aplicație utilizate de voi la calculator.



Să exersăm!

1. Identificați versiunea sistemului de operare al calculatorului personal.
2. Dați 5 exemple de fișiere, definite prin nume și extensie, specificând tipul de fișier și programul utilizat pentru deschiderea și editarea acestuia.
3. Definiți noțiunea de driver, exemplificând o situație în care este necesară instalarea unui driver.



Verifică-ți cunoștințele!



Cerință: În urma parcurgerii acestui prim capitol, vă propunem o evaluare sumativă a noilor cunoștințe. Completați răspunsurile pe foaie sau în caiete.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor și caietul de Informatică și TIC.



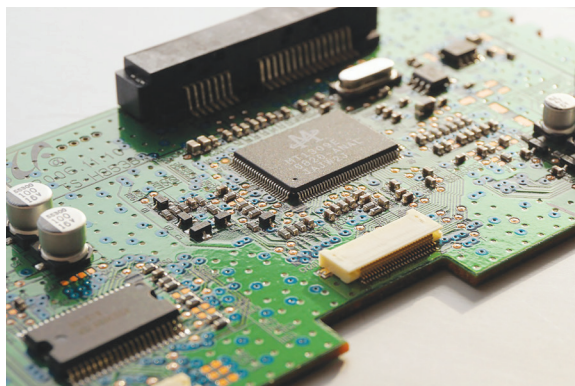
Etape: Citirea întrebărilor și notarea răspunsurilor în caiete sau pe fișă.

1. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții: (10p)
- a) Lucrul într-un mediu întunecos cauzează dureri de spate.
 - b) Memoria internă este de trei feluri.
 - c) Un dispozitiv periferic de intrare este o componentă a sistemului ce permite introducerea datelor în calculator.
 - d) Un trackball este un sistem de operare.
 - e) Memoria RAM își pierde conținutul la oprirea calculatorului.

2. Alegeți varianta corectă: (20p)
- a) Lungimea diagonalei unui monitor se măsoară în:
 - i. cm
 - ii. byte
 - iii. inch
 - iv. hertz
 - b) Care dintre următoarele este un dispozitiv periferic de ieșire?
 - i. scanner
 - ii. imprimantă
 - iii. touchpad
 - iv. lightpen
 - c) Care dintre următoarele nu este o memorie externă?
 - i. hard disk
 - ii. memory stick
 - iii. RAM
 - iv. compact disc
 - d) Care dintre următoarele enumerări conține doar multiplii megabyte-ului?
 - i. megabyte, kilobyte, yottabyte
 - ii. terrabyte, yottabyte, gigabyte
 - iii. bit-ul, kilobyte, petabyte
 - iv. petabyte, byte, gigabyte

3. Completați pe foaie sau în caiet definițiile de mai jos: (20p)
- a) Componenta software reprezintă
 - b) Componenta hardware reprezintă

4. Identificați din elementele învățate în acest capitol și scrieți pe foaie sau în caiet câteva caracteristici ale componentelor care se regăsesc în această imagine: (20p)



COMPONENTĂ	DESCRIERE
Placa de bază	
Memoria RAM	
Microprocesorul	

5. Desenați și completați următorul rebus:

(20p)

1.		I							
2.			N						
3.		F							
4.		O							
5.		R							
6.		M							
7.		A							
8.			T						
		S	I	S	T	E	M	E	
9.		C							
10.		E							

1. Este utilizat pentru a desena/scrie cu ajutorul monitoarelor.
2. Folosit pentru a crea o versiune digitală a unei imagini.
3. Se măsoară în Hz.
4. Memorie ce reține informații nemodificabile, chiar și la oprirea calculatorului.
5. Este asemănător cu un mouse așezat pe spate.
6. Permite vizualizarea rapidă a informațiilor.
7. Memorie folosită temporar de aplicațiile calculatorului.
8. Utilizat pentru tipărirea graficelor și a schițelor.
9. Memorie temporară care asigură transferul rapid de date între memoria RAM și procesor.
10. Utilizat pentru a capta diverse imagini.

Puncte din oficiu 10 p.

Total 100 p.

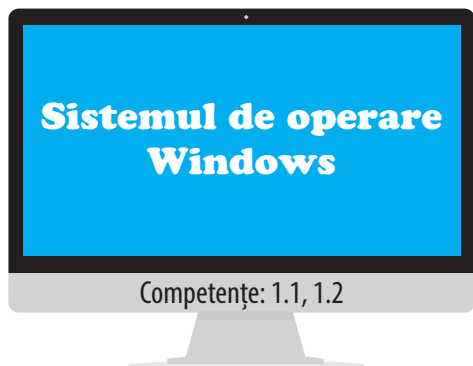
Timp de lucru: 30 de minute.

Mult succes!

Barem corectare:

1. 2p × 5 – pentru fiecare propoziție cu valoarea de adevăr stabilită corect;
2. 5p × 4 – pentru fiecare răspuns corect la întrebări;
3. 10p × 2 – pentru scrierea corectă a fiecărei definiții;
4. 7p + 7p + 6p – pentru fiecare componentă identificată și descrisă corect;
5. 2p × 10 – pentru fiecare răspuns corect.

CAPITOLUL 2



În acest capitol vom învăța despre:

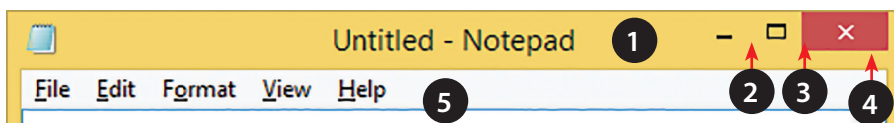
- Elementele de interfață grafică ale sistemului de operare Windows
- Organizarea datelor pe suport extern
- Operații cu fișiere/directoare
- Accesorii ale sistemului de operare Windows

Windows este un sistem de operare creat de compania Microsoft și este la ora actuală cel mai folosit din lume. Compania Microsoft a proiectat sisteme de operare pentru calculatoare client¹ (versiuni precum 2.0., 3.0., 3.1., 95, 98, XP, Milenium, Vista, 7, 8, 8.1. și 10.) și sisteme de operare pentru calculatoare de tip server² (și anume Windows Server 2003, 2008, respectiv 2012).


Elemente de interfață grafică



Orice sistem de operare modern oferă utilizatorilor o interfață grafică (Graphical User Interface) care le permite acestora să interacționeze ușor cu computerul. Principalul element de interfață grafică al sistemului de operare Windows, după cum îi și spune numele, este **ferestra**.



Elementele unei ferestre:

 **Bara de titlu (title bar) (1)** – conține titlul aplicației și butoanele Minimize (Minimizare) (2), Maximize/ Restore Down (Maximizare/ Restabilire) (3) și Close (Închidere) (4).

 **Bara de meniuri (menu bar) (5)** – conține diferite funcții (instrumente) ale aplicației, grupate în funcție de rolul acestora.

 **Bara de instrumente (toolbar)** – conține diverse instrumente, butoane ale aplicației.

¹ calculatoare client = calculatoare care permit utilizatorilor conectare la rețea.

² calculatoare tip server = calculatoare performante care deserveșc resursele unei rețele.


 **File de lucru (tabs) (6)** – sunt întâlnite în aplicații moderne și conțin diverse instrumente ale acestora.



 **Suprafața de lucru** – este singurul element obligatoriu al unei ferestre.

 **Bare de derulare (7) (scroll bars)** –



permit vizualizarea suprafeței de lucru în întregime. Sunt de două feluri: orizontale și verticale.



 **Bara de stare (status bar)** – furnizează informații referitoare la starea aplicației folosite.





Pe lângă fereastră, elemente importante de interfață grafică mai sunt:

1. **Cursorul** este un element de interfață ale cărui mișcări sunt asociate cu mișcarea mouse-ului pe o suprafață plană. Principalele stări ale cursorului sunt:


 **liber** – indică faptul că sistemul de calcul poate primi și efectua noi comenzi; 


 **parțial ocupat** – indică faptul că sistemul de calcul lucrează, dar poate primi și alte comenzi; 

 **ocupat** – indică faptul că sistemul de calcul lucrează și momentan nu poate prelua alte comenzi. 

2. **Desktop-ul**, numit și suprafață de lucru, este fereastra activă pe întreaga durată a utilizării calculatorului și conține:


 o culoare de fundal;

 un tapet (wallpaper);


 pictograme (icons) – desene mici cu un nume trecut dedesubt, asociate direct sau indirect (shortcut) unor elemente din calculator.


3. **Bara de activități (Taskbar)**, situată implicit în partea de jos a Desktop-ului, conține *Meniul Start*, butoane asociate unor aplicații din calculator, zona de notificări, data și ora. Această bară conține câte un buton asociat fiecărei aplicații lansate în execuție.


4. **Meniul Start**, poziționat în partea stângă a barei de aplicații/activități, se deschide și la apăsarea tastei Window și conține:


 opțiunea **Search (Căutare)** – permite căutarea de fișiere sau aplicații din calculator;


 opțiunea **Help and support (Ajutor și asistență)** – oferă informații cu privire la folosirea sistemului de operare;

 opțiunea **Run (Executare)** – permite pornirea unor aplicații pe baza numelui fișierului executabil asociat acestora;


 opțiunile **Computer, Pictures, Documents, Control Panel (Calculator, Imagini, Documente, Panou de control)** ș.a. – oferă acces rapid spre aceste elemente;


 **Accessories (Accesorii)** – oferă acces rapid la utilitarele sistemului de operare;


 alte elemente de acces la o parte din aplicațiile instalate în calculator;


 butonul **Shut Down (Închidere)** – permite oprirea calculatorului, iar meniul alăturat acestuia permite deconectarea de la contul de utilizator curent (**Log off**), schimbarea contului de utilizator (**Switch user**), repornirea calculatorului (**Restart**), comutarea într-un mod de salvare de energie (**Sleep**, respectiv **Hibernate**).


5. **Control Panel (Panou de control)** permite utilizatorilor manipularea și configurarea întregului sistem de calcul. Cele mai importante elemente din Control Panel sunt:


 **Date and time (Data și ora)** – permite stabilirea datei și orei (fus orar);


 **Devices and printers (Dispozitive și imprimante)** – permite gestionarea imprimantelor și a altor dispozitive periferice (fax, scanner ș.a.);


 **Display (Afișare)** – permite modificarea rezoluției ecranului și a altor setări ce țin de afișaj;


 **Folder options (Opțiuni folder)** – permite modificarea unor proprietăți legate de fișierele sau directoarele din calculator (afișarea rezoluției, a elementelor ascunse ș.a.);


 **Font (Fonturi)** – permite gestionarea fonturilor³ instalate în calculator;

 **Mouse** – modifică proprietățile mouse-ului și comportamentul acestuia;



 **Personalization (Personalizare)** – permite particularizarea Desktop-ului (pictograme, fundal, tapet), modificarea culorilor pentru ferestre și stabilirea unui *economizor* (*Screen Saver*), necesar pentru economisirea energiei electrice;

 **Programs and features (Programe și caracteristici)** – conține o listă cu programe instalate în calculator și permite modificarea sau deinstalarea acestora. (Există programe în calculator care nu se găsesc în această listă.);

 **Region and language (Regiune și limbă)** – se utilizează pentru a stabili formatul pentru data calendaristică, numere, unități de măsură ș.a., respectiv pentru a instala tastatura în alte limbi (facilitează scrierea caracterelor din limba respectivă);

 **System (Sistem)** – furnizează informații de bază despre calculator (versiune sistem de operare, nume de identificare a calculatorului în rețea, dimensiune memorie RAM, frecvență procesor ș.a.). Această fereastră apare și dacă se dă click dreapta pe pictograma Computer și se alege din meniul contextual opțiunea Properties;

³ font = set de caractere concepute în același stil grafic, utilizate în scrierea cu ajutorul calculatorului.

-  **Taskbar and start menu (Bara de activități și meniul Start)** – permite particularizarea barei de aplicații și a meniului Start;
-  **User accounts (Conturi utilizator)** – permite gestionarea conturilor de utilizator din calculator.

Ferestrele sistemului de operare mai conțin și alte elemente de interfață grafică precum:

- **Eticheta (label)** – este un text care nu poate fi modificat și furnizează informații despre elementele ferestrei.
- **Caseta text (text box)** – cu ajutorul ei utilizatorul poate interacționa cu anumite aplicații, transmițând acesteia unele texte. Casetele text de tip parolă permit ascunderea caracterelor introduse în acestea.

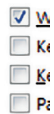
▪ **Buton de acțiune (action button)** – este folosit pentru a efectua diverse operații în cadrul aplicațiilor.



▪ **Buton contor (spin button)** – conține valori numerice și permite mărirea, respectiv micșorarea acestora.



▪ **Butoane de selecție (check buttons)** – se folosesc în situația în care utilizatorul trebuie să aleagă anumite opțiuni (mai multe) dintr-o listă elemente existente. Selecția se realizează prin bifarea căsuțelor care apar în partea stângă a elementelor.



▪ **Butoane radio (radio buttons)** – se folosesc când utilizatorul trebuie să aleagă o singură opțiune dintr-o listă de elemente existente. Selecția se realizează prin bifarea cerculețului care apare în partea stângă a elementului dorit a fi selectat.



▪ **Liste derulante (deschise și închise) (List box, Combo box)** – Ce conțin succesiuni de opțiuni de același fel, toate vizibile, eventual prin utilizarea barelor de defilare orizontală/verticală în cazul listelor derulante deschise (fig. 8) și doar unul vizibil și restul afișabile prin accesarea săgeții din partea dreaptă a formei, în cazul listelor derulante închise (fig. 9).



Fișă de lucru 7



Cerință: Completați pe caiet următoarele enunțuri, stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor și identificați elementele cerute.



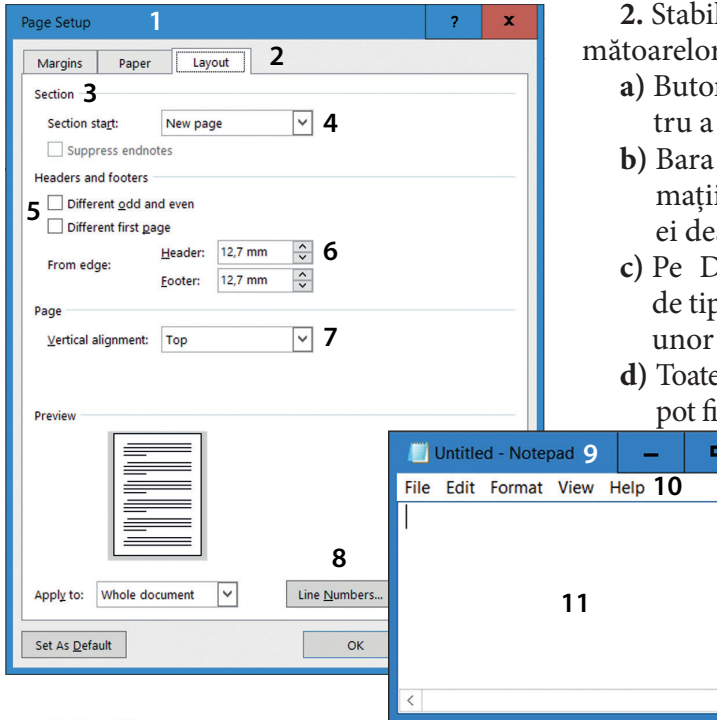
Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de informatică și TIC.



Etape: Citirea enunțurilor și notarea răspunsurilor.

1. Completați pe caiet enunțurile:

- Principalul element de interfață grafică a sistemului de operare Windows este
- Singurul element dintr-o fereastră care nu poate lipsi este
- Opțiunea Search din meniul Start permite
- Pictograma este



2. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor afirmații:

- Butonul Close se folosește pentru a micșora fereastra.
- Bara de titlu furnizează informații despre versiunea aplicației deschise.
- Pe Desktop găsim pictograme de tip shortcut (asociate indirect unor elemente).
- Toate programele din computer pot fi accesate din meniul Start.
- Bara de activități poate fi mutată în partea de sus a Desktop-ului.

3. Scrieți pe caiet elementele de interfață grafică numerotate în ferestrele alăturate.



Să exersăm!

- Modificați imaginea de fundal a Desktop-ului.
- Căutați informații despre configurația computerului vostru (sistem de operare, capacitate memorie RAM, model și frecvență de lucru microprocesor).
- Modificați schema pentru indicatorii de mouse (mouse pointers) cu una la alegere.
- Scrieți denumirea a două pictograme de tip shortcut de pe Desktop.
- Stabiliți pentru calculatorul personal un economizor de ecran (screen saver) de tip 3D Text, care să pornească după două minute de repaus al calculatorului.

Organizarea datelor pe suport extern. Noțiunile de fișier și director



D **Fișierul** este structura folosită pentru a stoca date în memoria sistemului de calcul și este identificat prin nume și extensie. **Extensia** este o terminație de trei sau mai multe litere și are rolul de a identifica tipul de fișier. Sistemul de operare asociază fișierelor, pe baza extensiei, aplicații cu care acestea pot fi deschise și editate (modificate).

Numele fișierului poate avea maximum 255 de caractere și nu poate conține următoarele caractere: ” \ ? : * < > | ”.

Iată câteva exemple de fișiere:

Felicitare.**bmp** → extensie: bmp

Adeverinta.docx → nume: adeverinta

Directorul (dosarul, folder-ul) este structura folosită pentru a organiza fișierele din memoria externă a sistemului de calcul. Într-un director pot exista fișiere cu aceeași extensie sau fișiere cu același nume, dar nu pot exista două fișiere cu nume și extensie identice.

De asemenea, un director poate conține pe lângă fișiere și alte directoare, acestea fiind **subdirectoare** ale directorului inițial (părinte).

În ceea ce privește dimensiunea, directorul gol nu are dimensiune, dar un director care conține fișiere va avea dimensiunea egală cu suma dimensiunilor fișierelor pe care le conține.

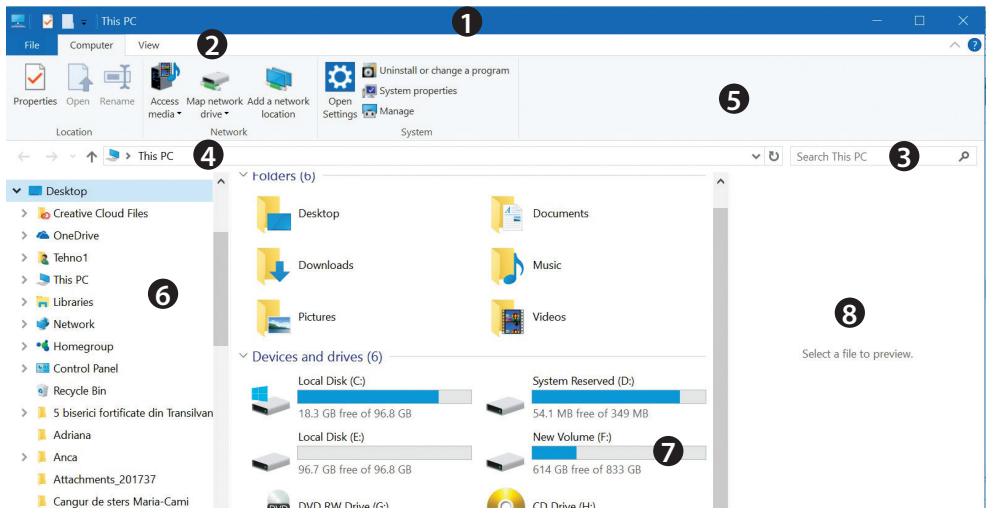
Pictograma implicită asociată unui director este . Fiecare tip de fișiere are asociată o altă pictogramă.



Orice sistem de operare oferă utilizatorilor o aplicație care permite gestionarea informațiilor din memoria externă. În cazul sistemului de operare Windows, aplicația aceasta, care se numea în versiunile anterioare Windows Explorer, acum se numește simplu **Computer (Calculator)**.

Elementele ferestrei principale a aplicației sunt:

1. **bara de titlu;**
2. **file de lucru;**
3. **zona de căutare** – permite căutarea de directoare sau fișiere pe baza numelui sau a extensiei (în cazul fișierelor);
4. **bara de adrese** – care permite vizualizarea căii de acces spre directorul curent;
5. **bara de instrumente;**



6. **panou de navigare** – afișează structura arborescentă a discurilor/directoarelor din memoria sistemului de calcul;

7. **panou de gestiune** – permite realizarea operațiilor elementare asupra directoarelor și fișierelor din memorie;

8. **panou de previzualizare** – permite vizualizarea conținutului unor fișiere selectate.

Memoria externă a sistemului de calcul este împărțită în mai multe **discuri logice** (partiții). Pentru discurile hard-disk-ului se folosesc în general literele C și D, pentru floppy disk literele A și B, iar pentru restul mediilor de stocare externe (CD, memory stick ș.a.) se folosesc litere precum E, F, G etc.

La selectarea unui director din panoul de navigare se va afișa în panoul de gestiune o listă cu structurile pe care le are în componență (fișiere, directoare).

În plus, panoul de navigare mai conține elemente de acces rapid spre diverse directoare cunoscute ale sistemului de operare (Documents, Pictures, Downloads ș.a.) și spre locații (computere) disponibile în rețea.

Orice element din calculator, fișier sau director, are o locație exactă în memorie identificată printr-o **cale de acces**. Aceasta poate fi specificată **absolut** prin indicarea numelui partiției hard-disk-ului și a tuturor directoarelor prin care trebuie să se treacă pentru a găsi elementul, sau **relativ**, în momentul în care locul elementului căutat este raportat la un alt element, mai exact la poziția față de directorul în care se găsește acesta din urmă.

Calea specificată **absolut** este de forma:

partiție:\director\subdirector \...\nume_element.

De exemplu, *D:\A\a.jpg* indică faptul că pe partiția **D**, în directorul **A**, găsim fișierul *a.jpg*.

Calea specificată **relativ** presupune urcarea (folosind simbolul ../) sau coborârea (specificând numele directorului în care se intră) în arborele de directoare pentru ca, pornind din directorul părinte al unui element (element1), să se ajungă la un alt element (element2).



Fișă de lucru 8



Cerință: Rezolvați în caiete problemele următoare.









Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de informatică și TIC.



Etape: Notarea elementelor în caiete și asocierea acestora în mod corespunzător.

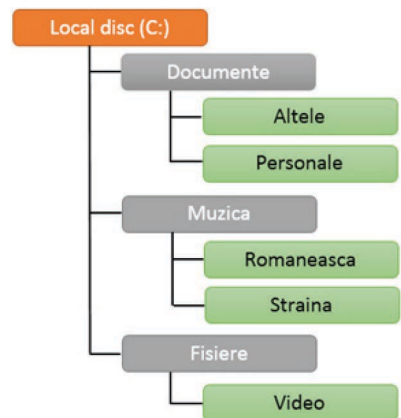
1. Realizați o asociere a elementelor de pe cele două coloane de mai jos și notați răspunsurile în caiete.

- | | | |
|----|---|------------------------------|
| 1. |  | a. Fișier text |
| 2. |  | b. Director |
| 3. |  | c. Arhivă |
| 4. |  | d. Fișier audio |
| 5. |  | e. Fișier word |
| 6. |  | f. Shortcut al unui director |

2. Se consideră pe partiția C a hard-disk-ului o ierarhie de directoare, precum cea din imaginea alăturată. În directorul **Personale** este stocat un fișier cu numele **CV.docx**, iar în directorul **Video** un fișier **film.wmv**.

Specificați calea de acces **absolută** pentru fișierele **CV.docx** și **film.wmv**.

Specificați calea de acces **relativă** ce trebuie parcursă din directorul **Video** (fișierul **film.wmv**) până la fișierul **CV.docx**.





1. Crearea unui director: se realizează alegând din meniul derulant⁴ opțiunea *New* → *Folder*.

2. Crearea unui fișier: opțiunea *New*, din meniul derulant, pune la dispoziția utilizatorilor o serie de tipuri de fișiere care pot fi create (fișier text, fișier imagine, fișier de tip contact ș.a.). Aceasta nu este singura modalitate de a crea fișiere.

3. Selectarea se poate realiza cu ajutorul mouse-ului, folosind combinații de taste sau diverse taste în combinație cu mouse-ul.

Combinatii utile:

CTRL + A – selectează toate elementele din fereastră.




CTRL + click – permite selectarea aleatoare a elementelor.

Shift + click – permite selectarea a două elemente oarecare și a tuturor elementelor dintre acestea. Pentru asta se dă click pe primul, se apasă tasta Shift, apoi se dă click pe ultimul element ce se dorește selectat.




4. Copierea, decuparea, lipirea

Aceste operații se folosesc pentru a copia sau muta diverse elemente. Copierea presupune realizarea unei copii a elementelor selectate și păstrarea ei în Clipboard⁵, decuparea presupune mutarea elementelor selectate în Clipboard, iar lipirea presupune inserarea elementelor din Clipboard în directorul ales ca destinație.




Copierea se realizează folosind:

-  opțiunea **Copy** (Copiere) din meniul derulant;
-  opțiunea **Copy** (Copiere) din meniul **Edit** (Editare) al aplicației **Computer**;
-  combinația de taste **CTRL + C**.

Decuparea se realizează folosind:

-  opțiunea **Cut** (Decupare) din meniul derulant;
-  opțiunea **Cut** (Decupare) din meniul **Edit** (Editare) al aplicației **Computer**;
-  combinația de taste **CTRL + X**.

Lipirea se realizează folosind:

-  opțiunea **Paste** (Lipire) din meniul derulant;
-  opțiunea **Paste** (Lipire) din meniul **Edit** (Editare) al aplicației **Computer**;
-  combinația de taste **CTRL + V**.

Elementele copiate sau decupate pot fi lipite ulterior într-o altă locație a memoriei externe (alt director).

⁴ meniul derulant = meniu care apare când se dă click dreapta.

⁵ clipboard = parte a memoriei RAM cu care lucrează sistemul de operare.


5. Ștergerea unui element poate fi **temporară** (acesta fiind păstrat în Recycle Bin⁶) sau **definitivă**. Ștergerea temporară poate fi făcută cu ajutorul opțiunii **Delete** (Ștergere) din meniul derulant, respectiv din meniul **File** al aplicației **Computer**, sau cu ajutorul tastei **Delete**. Pentru ștergerea definitivă a unui element selectat se folosește în plus tasta **Shift** (Shift + Delete).


6. Redenumirea – se face cu ajutorul opțiunii **Rename** (Redenumire) din meniul derulant sau din meniul **File** (Fișier) al aplicației **Computer** sau cu ajutorul tastei funcționale **F2**.

7. Vizualizarea și modificarea proprietăților unui element se poate face cu ajutorul opțiunii **Properties** din meniul derulant sau din meniul **File** al aplicației **Computer**.

Principalele proprietățile care pot fi văzute sunt următoarele:

 **Disc logic:** capacitate, spațiu ocupat sau disponibil.

 **Director:** denumire, dimensiune, conținut (număr subdirectoare și fișiere inclusiv în subdirectoare), atribute.

 **Fișiere:** tip, aplicație cu care se deschide, locație, dimensiune, data creării, modificării și accesării, atribute, detalii.

8. Crearea unei scurtături (shortcut)

Shortcut-ul (scurtătura) este un element al interfeței grafice care oferă acces rapid la diverse aplicații, fișiere sau directoare, care nu sunt la îndemână. Diferența între o pictogramă care desemnează în mod direct un element și o pictogramă de tip shortcut este săgeata mică din colțul din stânga jos.



Pentru a crea o scurtătură fie selectăm elementul la care dorim să asociem scurtătura și alegem opțiunea **Create shortcut** (Creare scurtătură) din meniul derulant, fie alegem înainte opțiunea, după care, cu ajutorul butonului **Browse**, căutăm elementul la care asociem scurtătura.

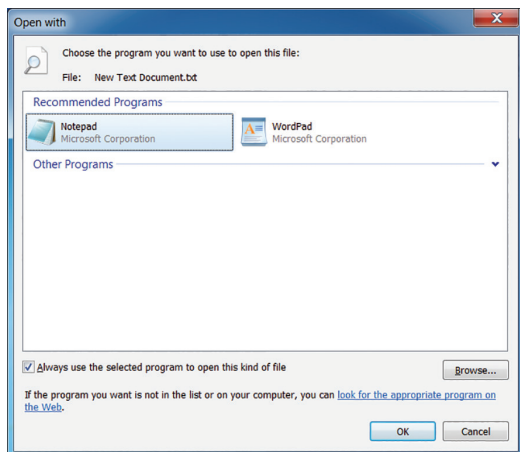
9. Arhivarea

Fișierele de tip arhivă se folosesc pentru a reduce dimensiunile anumitor fișiere, directoare din calculator, pentru a realiza o copie de rezervă, sau pur și simplu pentru a împacheta o structură amplă de directoare.

Pentru a crea arhive se folosesc programe speciale numite *arhivatoare* (de exemplu: WinZip, WinRar, WinAce, 7-Zip ș.a.).

Aplicația **Computer** permite arhivarea de directoare/fișiere. Pentru a realiza o arhivă se selectează elementele care se doresc arhivate, după care se alege din meniul derulant opțiunea **Send to → Compressed (zipped) folder**.

⁶ Recycle Bin = director al sistemului de operare Windows în care se păstrează elemente șterse din memoria calculatorului.



10. Alegerea programului implicit cu care să poată fi deschis un fișier se poate face fie din fereastra de proprietăți asociată unui anumit tip de fișiere, fie alegând din meniul derulant opțiunea **Open With (Deschidere cu)** → **Choose default program (Alegere program implicit)**.

În fereastra **Open with** se recomandă „o serie de aplicații existente în calculator cu care se poate deschide fișierul, dar, în cazul în care dorim o

altă aplicație pentru asta, cu ajutorul butonului **Browse**, se poate căuta în calculator aplicația dorită. Pentru a reține care este programul cu care dorim să se deschidă de fiecare dată un anumit tip de fișier se bifează obligatoriu opțiunea **Always use the selected program to open this kind of file**. (Utilizează întotdeauna programul selectat pentru a deschide acest tip de fișiere).



Fișă de lucru 9



Cerință: Rezolvați următoarele cerințe în caiete, respectiv la calculator.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, videoproiectorul, tabla, caietul de informatică și TIC și calculatorul.



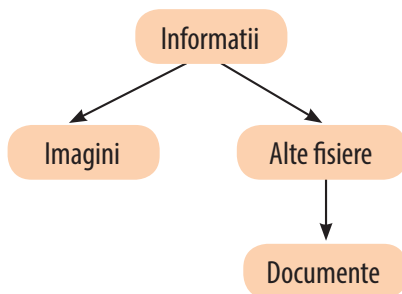
Etape: Notarea în caiete a răspunsurilor de la prima cerință și rezolvarea cerințelor următoare, utilizând calculatorul.

1. Asociați elementele de pe cele două coloane:

- | | |
|-------------------|--|
| 1. CTRL + A | a. Selectează aleator elemente. |
| 2. CTRL + C | b. Lipește din Clipboard elementele copiate sau decupate anterior. |
| 3. CTRL + X | c. Mută în Clipboard elementele selectate. |
| 4. CTRL + V | d. Șterge definitiv din calculator elementele selectate. |
| 5. SHIFT + click | e. Copiază în Clipboard elementele selectate. |
| 6. CTRL + click | f. Selectează toate elementele unei ferestre. |
| 7. SHIFT + Delete | g. Selectează două elemente oarecare și toate elementele dintre acestea. |

2. Creați pe Desktop un director cu numele vostru și în acesta realizați următoarele cerințe:

- Creăți o ierarhie de foldere precum cea din imagine.
- Creăți în directorul **Imagini** două fișiere imagine cu numele *imagine1.bmp* și *imagine2.bmp*.
- Creăți în directorul **Alte fișiere** un fișier de tip contact. (Nume Popescu, prenume Ion, adresa de email ion.popescu@mail.com)
- În directorul **Documente** creați un fișier text *informatii.txt*.
- Copiați din directorul **Pictures** (din Windows) trei imagini la alegere în directorul **Imagini**, iar din directorul **Music** (din Windows) un fișier audio în directorul **Alte fișiere**.
- Mutați din directorul **Documents** (din Windows) patru fișiere în directorul **Documente**.
- Creăți o scurtătură (shortcut) pentru directorul **Documente** creat anterior și plasați-o pe Desktop.
- Arhivați trei din fișierele din directorul **Documente** într-un fișier cu numele *docs.zip*.
- Căutați în directorul **Informatii** toate fișierele cu extensia **txt** și salvați căutarea cu numele *notepad*.



Să exersăm!

Conectați la calculatorul personal un stick de memorie și răspundeți, pe caiete, la următoarele întrebări:

- Câte discuri logice are hard-disk-ul din calculatorul personal?
- Ce litere sunt folosite pentru identificarea acestor discuri?
- Care este litera asociată stick-ului de memorie conectat la calculator?
- Mai există și alte litere asociate unor dispozitive de stocare? Dacă da, care și căror dispozitive le sunt asociate?
- Ce capacități de stocare are stick-ul de memorie pe care l-ați conectat la calculator?
- Cât spațiu disponibil mai există pe partiția C a calculatorului vostru? Cât spațiu este ocupat?
- Creăți un director **Info&TIC** pe stick-ul personal de memorie cu subdirectoarele **Aplicatii** și **Imagini**.
- În directorul **Imagini** copiați trei fișiere imagine potrivite pentru a fi stabilite ca și fundal pe Desktop.
- Redenumiți imaginile cu numele *fundal1*, *fundal2*, *fundal3*, fără a modifica extensia pe care acestea o au deja.

Evaluare sumativă – Semestrul I



Cerință: Mihai dorește să achiziționeze un calculator personal și are nevoie de ajutor în a identifica toate componentele de care are nevoie. Ajuțați-l pe Mihai să își îndeplinească visul, să găsească componentele și să înțeleagă cât mai bine rolul acestora, rezolvând exercițiile următoare.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, videoproiectorul, tabla, caietul de informatică și TIC.



Etape: Se formează grupe de câte 3-4 elevi, care rezolvă prima problemă. Se identifică și se scriu pe tablă componentele fără de care computerul nu poate funcționa, după care echipele prezintă rolul componentelor alese. Se prezintă restul de componente (rolul lor), după care se trece la aplicația 2. Fiecare echipă prezintă scenariul scris.

1. Se dă o listă cu componente hardware și software.

- Identificați componentele indispensabile în funcționarea unui sistem de calcul. Explicați care este rolul lor în funcționarea calculatorului (computer-ului) și cum afectează performanțele acestora viteza de lucru a sistemului de calcul. (30p)
- Explicați cum i-ar putea fi de folos eroului nostru componentele rămase (fără de care computerul funcționează). (20p)



Hard-disk	Microfon	Boxe	Monitor
Cameră web	Memorie RAM	Tastatură	Sistem de operare
Memory stick	Joystick	Memorie ROM	Memory stick
Microsoft Office	Placă de rețea	Scanner	Drivere
Mouse	Microprocesor	Placă de bază	Imprimantă

2. Fie următorul scenariu:

„Mihai dorește o salată de fructe și îi lasă Mirunei, cea mai bună prietenă a sa, un bilețel în care o roagă să îl ajute. Miruna merge să verifice în cămară ce fructe are, apoi achiziționează de la piață fructele de care mai are nevoie și pregătește pe masă toate fructele pe care le va folosi, atât cele din cămară cât și cele cumpărate. Se apucă să prepare salata într-un bol, după care îi trimite lui Mihai un mesaj prin care îl anunță că aceasta e gata.“

Toate elementele care apar în acest scenariu pot fi asociate cu componentele unui sistem de calcul.

- » Mihai este utilizatorul obișnuit.
- » Bilețelul este un dispozitiv periferic de intrare.
- » Miruna este „microprocesorul” care adună materialele și le prelucrează.
- » Fructele sunt „datele” necesare salatei.
- » Cămara și magazinul sunt dispozitive de stocare de tip extern.
- » Masa pe care se prepară salata poate fi considerată memoria RAM a calculatorului.
- » Mesajul este “o magistrală de date” prin care se transmit informații.
- » Bolul este un dispozitiv periferic de ieșire, care oferă utilizatorului informații (salata).

Folosind acest model, creați și voi un scenariu în care toate elementele implicate să fie asociate principalelor componente ale sistemului de calcul. (40p)

Puncte din oficiu 10 p.

Total 100 p.

Timpe de lucru: 45 de minute.

Mult succes!

Barem corectare:

1. a. 1p x 10 – pentru fiecare componentă corect identificată;
2p x 10 – pentru identificarea rolului componentelor alese anterior.
1. b. 2p x 10 – pentru identificarea componentelor fără de care funcționează computerul și a rolului lor;
2. Crearea unui scenariu (10p) în care toate elementele pot fi asociate cu componentele sistemului de calcul (10p). Asociere corectă elemente – componente în funcție de rolul acestora (10p). Originalitate, creativitate (10p)

Accesorii ale sistemului de operare Windows

Sistemul de operare Windows ne pune la dispoziție un set de aplicații care sunt destul de folosite de către utilizatori. Ele se pot accesa în execuție din meniul *START* → *ALL PROGRAMS* → *ACCESSORIES* sau pe baza numelor fișierelor executabile, scrise în fereastra *RUN* (Execuție).

1. Aplicația Calculator

Această aplicație oferă posibilitatea de a efectua diverse calcule matematice simple, dar și complexe și este asemănătoare unui calculator de buzunar. Fereastra aplicației conține bara de titlu cu butoanele de minimizare, maximizare și închidere și un meniu principal.




Meniul principal este alcătuit din meniurile: **View (Vizualizare)**, **Edit (Editare)** și **Help (Ajutor)**.

Meniul Vizualizare (View)

Acest meniu permite selectarea unui anumit tip de calculator în funcție de necesități pentru efectuarea operațiilor dorite. Avem patru tipuri de calculatoare:

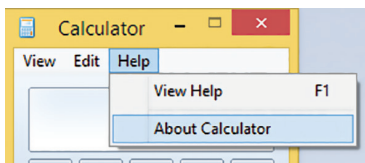
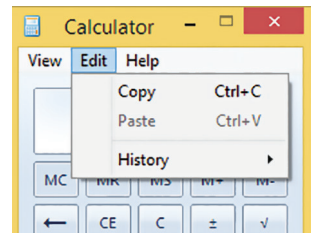
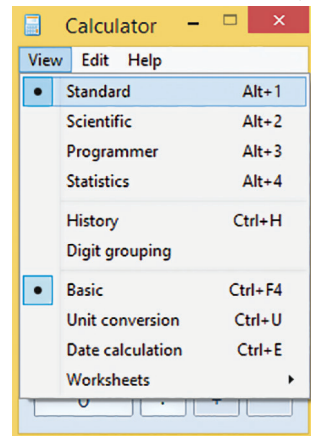
- **Standard** – utilizat pentru operații aritmetice simple;
- **Științific** – utilizat în calcule matematice complexe;
- **Programator** – utilizat pentru operații cu valori în diverse baze de numerație;
- **Statistică** – utilizat în realizarea unor situații statistice.

Alte opțiuni existente în acest meniu sunt:

-  Conversia unităților de măsură;
-  Calcul de date;
-  Foi de lucru.

Meniul Editare (Edit)

Acest meniu permite copierea unor operații pe care le efectuăm și oferă posibilitatea de a vedea istoricul operațiilor efectuate și salvate în Clipboard.



Meniul Ajutor

Acest meniu ne oferă informații despre aplicația **Calculator**.

Funcții importante

Denumire funcție	Descriere funcție
MC	Șterge din memorie toate valorile stocate
MR	Afișează conținutul memoriei
MS	Stochează în memorie numărul afișat
M+	Adună în memorie numărul afișat
M-	Scade în memorie numărul afișat
C	Șterge din memorie rezultatul operației
CE	Șterge numărul afișat
+/-	Schimbă semnul numărului afișat
Back ←	Șterge ultima cifră a numărului afișat



Fișă de lucru 10



Cerință: Galeria de Artă **Biamark**, organizează o licitație de tablouri disponibilă în întreaga lume prin-

tr-o platformă de licitare în timp real pe Internet. Deoarece galeria se află în România, reprezentatul galeriei afișează prețurile produselor în RON. Având în vedere că se licitează tablouri din diferite țări, reprezentantul va face transformarea din moneda țării celui care depune la licitație tabloul în moneda noastră (RON). Ajutați reprezentantul să facă transformările necesare pentru a determina prețul următoarelor tablouri (în RON):



1. „Zmeul“; <i>realizat pe pânză.</i>	2. „Lanul de maci“; <i>realizat pe pânză cu ulei.</i>	3. „Spre seară“; <i>realizat cu ulei pe carton.</i>	4. „Corăbii la Veneția“ <i>realizat pe pânză cu ulei</i>	5. „Țărâncuță pe câmp“ <i>realizat cu ulei pe carton</i>
Preț: 753 euro	Preț: 613 dolari americani	Preț: 342 lire sterline	Preț: 45 297 yeni japonezi	Preț: 2 950 franci elvețieni



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla, videoproiectorul, Internet și caietul de informatică și TIC.



Etape: Notarea produselor în caiete cu prețul aferent, utilizarea cursului valutar actual folosind Internetul (de exemplu: www.bnr.ro), notarea acestuia în caiete, transformarea în RON folosind aplicația **Calculator** și notarea rezultatelor în caiete.



Exemplu: Tablou „Natură statică” realizat pe pânză cu ulei, preț 3 450 euro.
Vom nota în caiete: Tablou „Natură statică”:

3 450 euro = 15 701.295 RON, 1 euro = 4.5511 RON



Să exersăm!

Folosind aplicația Calculator și funcțiile acesteia, realizați următoarele cerințe și notați răspunsurile în caiete:

1. Calculați:

- a) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$
- b) $2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5$
- c) $(10 \times 4 - 2 \times 5) + (30 \times 3 - 11 \times 2)$
- d) $(100 \times 3 - 50 \times 2 + 15 \times 4) + (23 \times 3 + 5 \times 4)$
- e) $(10 \times 3 + 40 \times 2 - 2 \times 25) + (4 \times 3 + 2 \times 5 - 7 \times 2)$

2. Cunoscând lungimile laturilor unui triunghi ABC , calculați perimetrul acestuia în cm. Lungimile laturilor sunt: $AB = 30$ cm, $BC = 400$ mm și $AC = 5$ dam. Perimetrul unui triunghi reprezintă suma tuturor laturilor ale triunghiului.

3. Care este conținutul memoriei din aplicația Calculator, în urma execuției următoarelor operații?

$$MC \ CE \ 4 \times 3 + 2 \times 6 = MS \ 2 \times 2 = M+ \ MR$$

- A) 45 B) 28 C) 30 D) 24

4. Care din următoarele operații reprezintă efectuarea expresiei matematice:

$$(2 \times 14 - 3 \times 2.5) + (1.5 \times 5 + 17 \times 11)$$

- a) MC CE MS $2 \times 14 \ M- \ 3 \times 2.5 = M+ \ 1.5 \times 5 + 17 \times 11 \ M+ = MR$
- b) MC CE $2 \times 14 - 3 \times 2.5 \ MS = M+ \ 1.5 \times 5 \ M+ \ 17 \times 11 = MR$
- c) MC CE $2 \times 14 - 3 \times 2.5 = MS \ 1.5 \times 5 \ M+ \ 17 \times 11 \ M+ = MR$
- d) MC CE $2 \times 14 - 3 \times 2.5 = MS \ 1.5 \times 5 + 17 \times 11 = M+ \ MR$

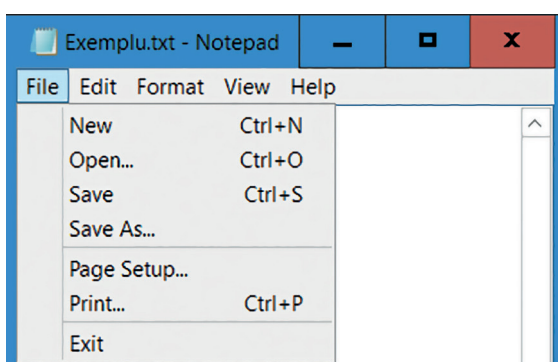
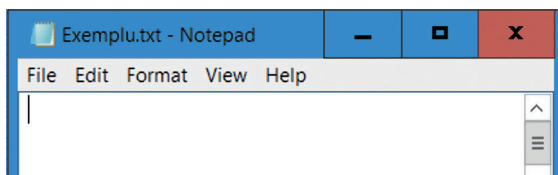
5. Scrieți operațiile realizate în aplicația Calculator pentru efectuarea expresiei matematice de mai jos:

$$(2 \times 2 + 2 \times 3 + 2 \times 4) + (4 \times 5 + 4 \times 6 + 4 \times 7) - (3 \times 3 + 3 \times 4 - 3 \times 5).$$

2. Aplicația Notepad





Notepad este un editor de text simplu, cu ajutorul căruia pot fi create fișiere text și se lansează în execuție din meniul *Start* → *All Programs* → *Accessories* → *Notepad*.

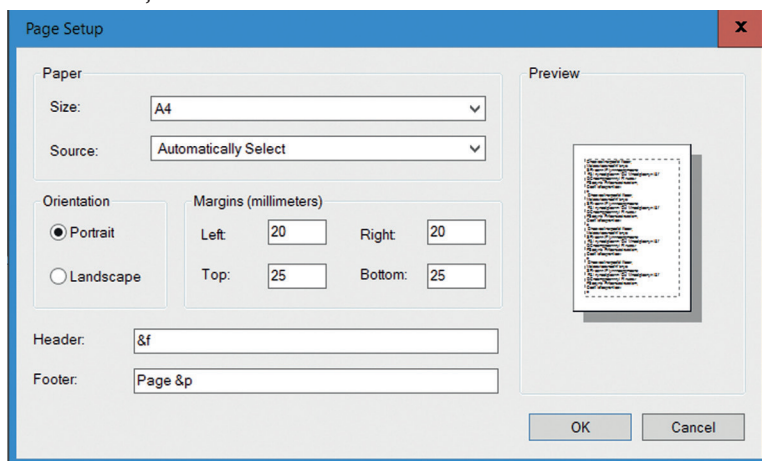
Fereastra aplicației Notepad conține următoarele elemente: *bara de titlu*, *bara de meniuri*, *bara de derulare pe orizontală și pe verticală*. Pe **bara de titlu** apare afișat numele fișierului curent, numele aplicației, iar în partea dreaptă butoanele de minimizare, restabilire sau maximizare și cel de închidere al aplicației.



Pe bara de meniuri găsim cinci meniuri: **File (Fișier)**, **Edit (Editare)**, **Format (Formatare)**, **View (Vizualizare)** și **Help (Ajutor)**.

Meniul **File (Fișier)** permite efectuarea operațiilor următoare:

-  **New (Nou)** – crearea unui nou fișier text.
-  **Open (Deschidere...)** – deschiderea unui fișier text existent în calculator în vederea editării lui.
-  **Save (Salvare)** – salvarea conținutului fișierului cu numele curent, menționând faptul că un fișier text are extensia **.txt**.
-  **Save as (Salvare ca...)** – salvarea fișierului la fel ca și opțiunea Save, dacă fișierul nu a fost salvat anterior sau salvarea acestuia cu alt nume, extensie sau în altă locație.



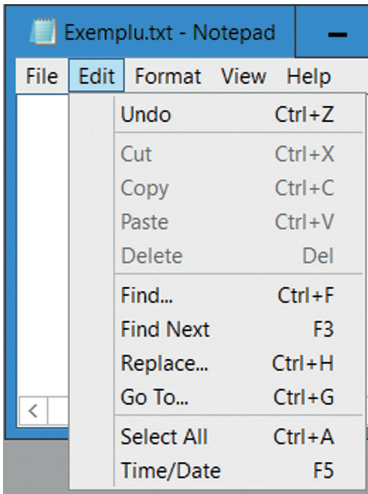
 **Page setup (Inițializare pagină...)** – afișarea unei ferestre în care se poate face o configurare a paginilor pe care se va tipări conținutul fișierului text,

și anume: mărime pagină (size), marginile paginii (margins), orientarea (orientation) – care poate fi portret (portrait) sau vedere (landscape) și stabilirea conținutului pentru antet (header), respectiv subsol (footer).


 **Print (Imprimare...)** – oferă posibilitatea de a tipări conținutul fișierului.


 **Exit (Ieșire)** – închide aplicația Notepad.

Textul se poate introduce prin tastare, copiere sau mutare în fișier. Prin tasta- re, textul apare în locul în care se află punctul de inserare (cursorul). Trecerea cursorului sau a textului pe un alt rând se realizează apăsând tasta Enter.





Meniul **Edit (Editare)** – permite efectuarea următoarelor operații asupra textului:

 **Undo (Anulare)** – anulează ultima operație efectuată.

 **Cut (Decupare)** – decupează (mută) o secvență de text, care a fost selectată, în Clipboard.


 **Copy (Copiere)** – copiază o secvență de text, care a fost selectată, în Clipboard.


 **Paste (Lipire)** – lipește o secvență de text, care a fost deja copiată sau decupată anterior, din Clipboard, în poziția cursorului.

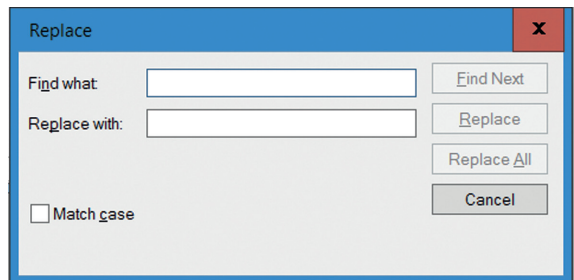
 **Delete (Ștergere)** – șterge o secvență de text selectată.

 **Find (Căutare...)** – caută o secvență de text în


tot fișierul și găsește prima apariție a secvenței.

 **Find Next (Următorul găsit)** – repetă căutarea secvenței de text și găsește următoarele ei apariții în fișier.

 **Replace (Înlocuire...)** – înlocuiește o secvență de text cu o alta, la prima apariție (Replace) sau la toate aparițiile din text (Replace all). Opțiunea **Match case** definește o căutare mai complexă în care se ține cont, în secvența de text căutată, de literele mari și literele mici.



 **Go To (Salt la...)** – mută cursorul la o anumită linie din fișierului text.

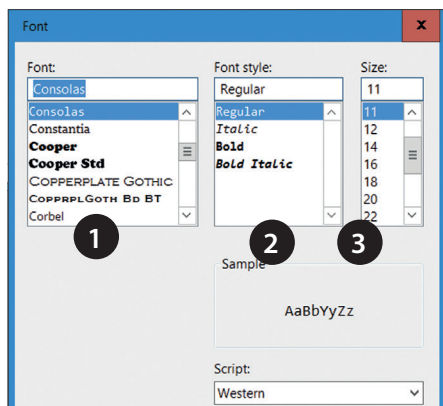
 **Select All (Selectare totală)** – selectează tot textul din fișier.

 **Time/Date (Dată/Oră)** – inserează data și ora curentă în poziția cursorului.

Meniul **Format (Formatare)**

Acest meniu conține opțiunile:

 **Word Wrap (Încadrare cuvânt)** – încadrează textul la lățimea ferestrei.



 **Font** – permite modificarea a trei dintre proprietățile textului:

- tipul fontului (1)
- stilul fontului: **Bold** (îngroșat, aldin), *Italic* (îclinat, cursiv), Regular (normal) (2)
- mărimea fontului (3)

Cele trei proprietăți amintite anterior se aplică asupra întregului text al fișierului.

Meniul **View (Vizualizare)** oferă posibilitatea de a afișa/ascunde bara de stare a ferestrei aplicației Notepad.

Meniul **Help (Ajutor)** oferă informații despre aplicația Notepad (About Notepad) și despre modul de utilizare a aplicației (View Help).



Fișă de lucru 11



Cerințe:

1. Creați un fișier text cu numele *Mihai_Eminescu.txt* pe Desktop. Redactați textul din exemplul alăturat, folosind diacriticele:

2. După prima strofă inserați textul „*Noapte bună!*”.

3. Deplasați a doua strofă cu două rânduri mai jos.

4. Ștergeți cuvântul „*lebăda*”.

5. Căutați cuvântul „*noapte*”.

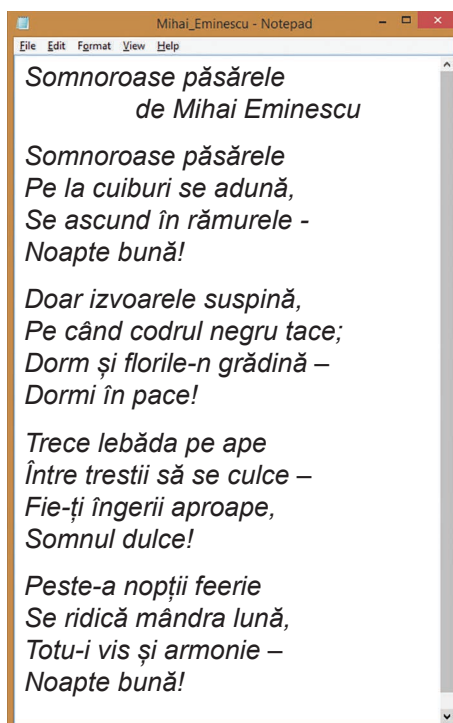
6. Înlocuiți cuvântul „*bună*” cu „*frumoasă*”.

7. Copiați strofa 3 de două ori la sfârșitul poeziei.

8. Anulați ultima copiere realizată.

9. Inserați data și ora curentă la finalul poeziei.

10. Formatați strofele poeziei astfel: font Tahoma, cursiv (italic), mărime font 13.





Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, videoproiectorul, tabla și calculatorul.



Etape: Deschiderea aplicației, setarea diacriticelor, tehnoredactarea textului și realizarea cerințelor în ordinea descrisă anterior.



Să exersăm!

Conectați la calculatorul personal un memory-stick, pe care, la finalul exercițiului, salvați toate directoarele și fișierele create. Realizați următoarele cerințe.

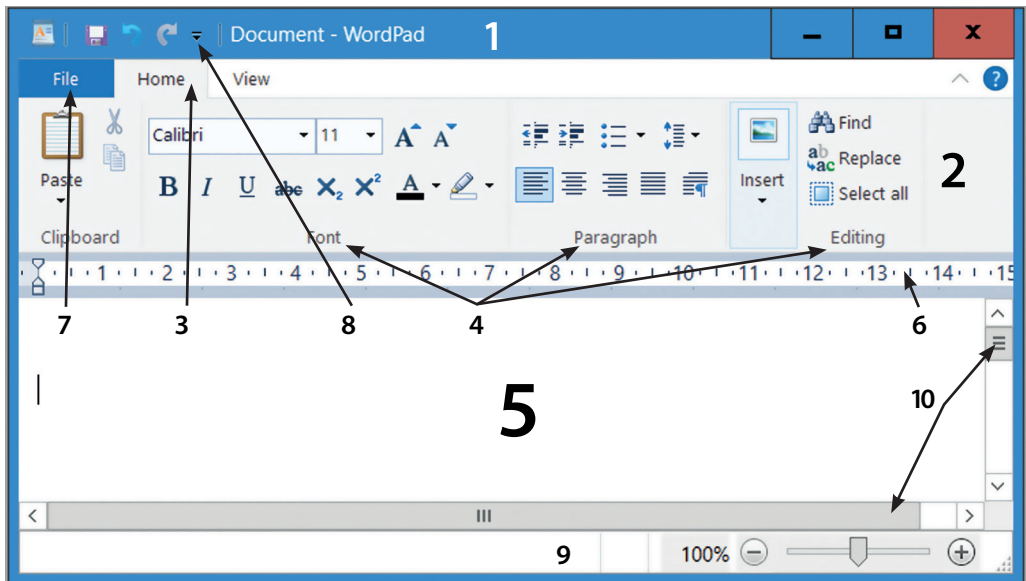
1. Creați un director cu numele **Aplicatii Notepad** pe Desktop-ul calculatorului personal, în care veți salva fișierele pe care urmează să le realizați.
2. Creați un fișier text cu numele **Anotimpuri.txt** și tehnoredactați în acest fișier patru poezii sau fragmente de text, la alegere, care prezintă fiecare anotimp (primăvara, vara, toamna și iarna).
3. Creați un alt fișier text cu numele **Raspuns.txt** în care notați răspunsurile la următoarele întrebări:
 - a) Căutați în text cuvintele *primăvara*, *vara*, *toamna* și *iarna* și notați pe câte un rând din fișier numărul de apariții ale acestora în formatul cuvânt-număr (exemplu: *primăvara*-5)
 - b) Înlocuiți în text cuvintele *primăvara*, *vara*, *toamna* și *iarna* cu cuvintele *anotimpul primăvara*, *anotimpul vara*, *anotimpul toamna*, respectiv *anotimpul iarna*.
 - c) Căutați în text cuvântul *anotimpul* și notați pe următorul rând din fișier numărul de apariții al acestuia.
4. Formatați textul folosind: font Garamond, bold, mărime font 17.
5. Salvați fișierele text în calculator. Salvați o copie a acestora pe memory-stick.

3. Aplicația Wordpad

Wordpad este un editor de texte mai complex decât Notepad deoarece, pe lângă formatarea diferită pentru diverse porțiuni din textul din fișier, mai permite inserarea de obiecte, desene sau imagini.

Lansarea în execuție se face din meniul *Start* → *All Programs* → *Accessories* → *Wordpad*.

Fereastra aplicației (vezi imaginea următoare) conține următoarele elemente: *bara de titlu* (1), *bara de tip panglică (ribbon)* (2), *file de lucru* (3), *grup de comenzi* (4), *suprafața de lucru* (5), *rigla (ruler)* (6), *meniul File* (7), *bară de instrumente cu acces rapid (Quick Acces Toolbar)* (8) cu meniul ce permite particularizarea acesteia, *bara de stare* (9), *bara de derulare pe orizontală și pe verticală* (10).



Meniul **File (Fișier)**

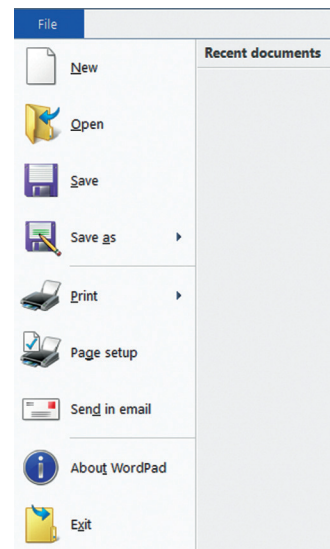
La fel ca și în aplicația prezentată anterior acest meniu conține opțiunile **New**, **Open**, **Save**, **Save As** asociate operațiilor de creare a unui document nou, de deschiderea unui document sau de salvarea acestuia. Documentul poate fi salvat cu extensia **.txt** sau **.rtf**.

Opțiunea **Print (Imprimare...)** oferă posibilitatea de a tipări conținutul documentului, iar opțiunea **Page setup (Inițializare pagină...)** permite, în plus față de aplicația Notepad, tipărirea numărului de pagină.

Opțiuni noi în acest meniu sunt:

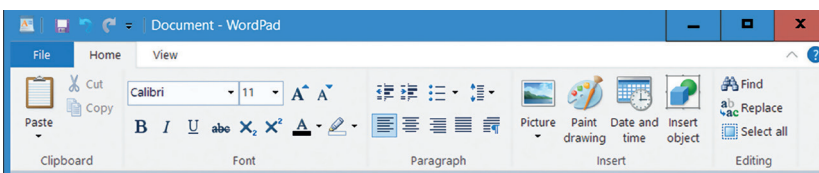
 **Send in e-mail (Trimitere prin e-mail)** – permite trimiterea documentului atașat printr-un e-mail.

 **About Wordpad (Despre Wordpad)** – furnizează informații despre aplicație.

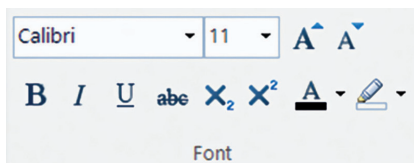
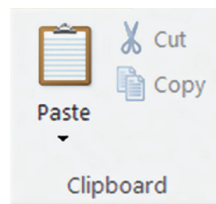



Fila de lucru **Home (Pornire)**


Este una dintre cele două file de lucru active ale meniului principal. Ea conține grupuri de butoane (comenzi) separate prin linii verticale, în funcție de rolul acestora, astfel:

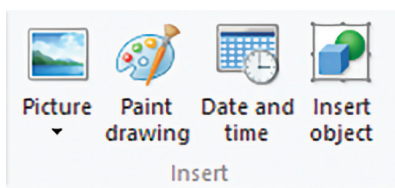



 Grupul de butoane **Clipboard** – este folosit pentru prelucrarea secvențelor de text din document, cum ar fi: copiere, decupare și lipire.




 Grupul de butoane **Font** – este folosit pentru formatarea textelor: font, aspect, mărime, culoare și culoarea fundalului textului selectat.

 Grupul de butoane **Paragraph (Paragraf)** – este folosit pentru modificarea proprietăților paragrafelor⁷: aliniere, distanță între rânduri, indentare⁸ sau pentru inserarea de liste ordonate/neordonate în document.

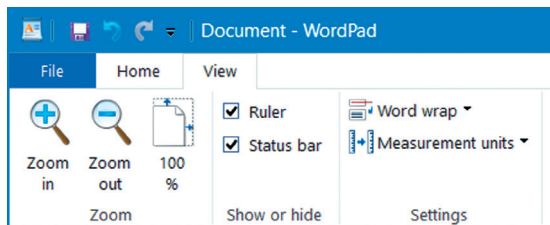


 Grupul de comenzi **Insert (Inserare)** – este folosit pentru inserarea unor imagini din calculator, a datei curente, inserarea unor desene realizate în aplicația Paint și inserarea unor obiecte utilizând aplicații complexe.

 Grupul de comenzi **Editing (Editare)** – este folosit pentru căutarea și înlocuirea unor secvențe de text în document, respectiv pentru selectarea întregului text din document.


Fila de lucru **View (Vizualizare)**

Este cea de-a doua componentă activă a meniului principal. Ea conține următoarele grupuri de butoane:



 **Zoom (Panoramare)** – permite apropierea/îndepărtarea suprafeței de lucru.

 **Show or hide (Afișare sau ascundere)** – permite afișarea/ascunderea riglei gradate, respectiv a barei de stare.

 **Settings (Setări)** – cu opțiunile *Word wrap* care oferă posibilitatea de a modifica încadrarea textului în pagină (relativ la fereastră, riglă sau defel) și *Measurement units* care permite modificarea unității de măsură cu care se lucrează.

⁷ paragraf = aliniat, porțiune de text a cărui final se marchează prin apăsarea tastei Enter.

⁸ indentare = presupune deplasarea marginilor laterale a textului sau a primei linii din document cu o anumită distanță spre interior sau exterior.



Fișă de lucru 12



Cerințe: Creați un document cu numele *Culori_de_curcubeu.rtf* pe Desktop. Redactați textul din imaginea următoare, folosind diacritice și realizați următoarele cerințe:

1. Stabiliți pentru titlul din document următoarele proprietăți: centrat, font Comic Sans MS, îngroșat, subliniat, colorat în cele 7 culori ale curcubeului și dimensiunea 25, aliniat la centru.
2. Aliniați la dreapta citatul de după titlu și modificați-i textul astfel încât să aibă font Calibri, dimensiunea 15 și aspect cursiv (italic).

Culori de curcubeu

„Uneori îți place roșu, alteori violet sau mov, dar întotdeauna îți place verdele.”

Roșu este culoare preferată a persoanelor active și viguroase, având o voință puternică. Are efectul de a stimula oamenii să ia decizii în mod rapid și crește speranțele.

Calități: Silitor, apreciativ, decis.

Defecte: Aspru, brutal și încăpățânat.

Portocaliu este culoarea caldă care exprimă energia, optimismul, curajul, încrederea în forțele proprii, implicarea în acțiune. Are și un efect stimulator emotiv, dă senzație de apropiere.

Calități: tandru, viteaz, spirit liber.

Defecte: arogant, dominant și vanitos.

Galben înseamnă spontaneitate, originalitate, creativitate, veselie și optimism. Este totodată și culoarea geloziei. Privită mult timp dă senzația de oboseală.

Calități: incisiv, drept, direct.

Defecte: preocupat, superficial și critic.

Verde exprimă voința de acțiune, tenacitate și perseverență. Este o culoare care liniștește, favorizând relaxarea, meditația și concentrarea. Înseamnă pace, armonie și este considerat chiar și calmant pentru stres.

Calități: sensibil, talentat și discret.

Defecte: lacom, suspicios, o persoană pe care nu te poți baza.

Albastru reprezintă calmul, fiind odihnitoare, relaxantă și detensionantă. Folosită în exces poate duce la izolare, provocând depresii. Albastrul este adevăr și onestitate, inspirație și înțelepciune, dragoste și dedicare.

Calități: pacifist, credincios, dedicat.

Defecte: egoist, neiertător și slab.

Violet înseamnă satisfacție personală, intimitate și sensibilitate. Ea exprimă tristețe și melancolie. Este și culoarea legată de paranormal, dar are și un efect stimulator, neliniștitor.

Calități: o fire artistică, mistică, nobilă.

Defecte: se consideră important, fără milă și snob.

Roz semnifică inteligența, atenția față de ceilalți și optimism. Copiilor le stimulează creativitatea. Este culoarea dragostei și, totodată cea mai romantică și mai afectivă culoare.

Calități: încredere în sine, toleranță, iertare și prețuire de sine.

Defecte: slăbiciune fizică, naivitate, imaturitate emoțională.

3. Formatați fiecare paragraf cu un font la alegere (diferit pentru fiecare paragraf), mărimea 12, aliniere stânga-dreapta și stabiliți spațierea dintre rânduri la 1 pct.
4. Pentru fiecare paragraf, evidențiați denumirea culorii și cuvintele **Calități**, respectiv **Defecte** prin îngroșare și subliniere.
5. Adăugați o culoare de fundal sau o culoare textului, conform culorii specificată în fiecare paragraf.



Mijloace: Manualul de Informatică & Tehnologia informației și a comunicațiilor, videoproiectorul, tabla și calculatorul.



Etape: Deschiderea aplicației Wordpad, setarea diacriticelor, tehnoredactarea textului și realizarea cerințelor în ordinea descrisă mai sus.




Să exersăm!

Conectați la calculatorul personal un memory-stick. Realizați cerințele de mai jos, iar la final copiați pe el fișierele realizate:


1. Creați un director cu numele **Aplicatii Wordpad** în calculatorul personal.
2. Creați un document cu numele **Jocuri.rtf** și realizați o descriere a jocului vostru preferat, adăugând și câteva imagini reprezentative.
3. Creați un document cu numele **Oras.rtf**. Realizați o descriere a orașului preferat, specificând trei obiective turistice și câteva informații despre acestea. La finalul documentului adăugați câteva imagini reprezentative.
4. Creați un fișier cu numele **Colegi.txt**. Descrieți la alegere, cinci colegi din clasă, specificând numele, vârsta și câteva hobby-uri ale acestora. Pentru tot textul din fișier alegeți o anumită formatare: tip font, stil și mărime.

4. Alte aplicații utile

Începând cu sistemul de operare Windows 7 utilizatorii au la dispoziție o serie de aplicații noi și utile precum:

 **Math input panel** – destinată scrierii de texte matematice, texte ce urmează a fi utilizate în diverse aplicații.

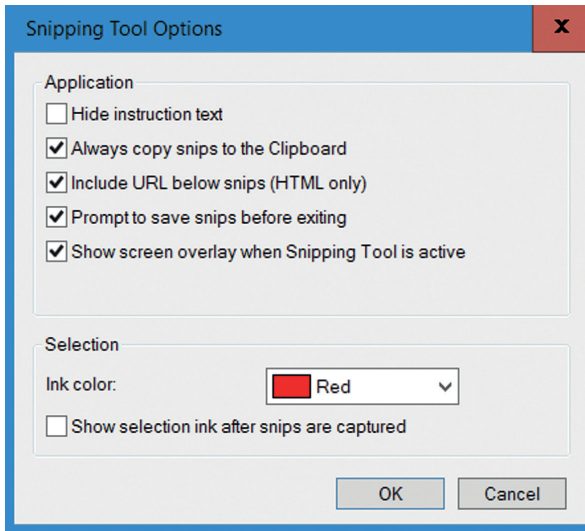
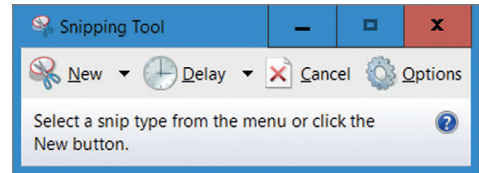
 **Sound recorder** – permite înregistrarea de sunete și salvarea lor ca fișiere audio.

 **Sticky notes** – permite scrierea unor mesaje (texte) pe bilețele asemenea celor de hârtie, ce vor fi afișate desupra ferestrei active.


 **Snipping tool**

Snipping Tool este o aplicație foarte utilă în situația în care se doresc capturi ale diverselor imagini de pe ecran, fie că este vorba de tot ceea ce este vizibil pe ecran sau de porțiuni ale acestei imagini.

Aplicația permite captura imaginii întregului ecran, captura unei ferestre deschise, captură sub formă dreptunghiulară și captura unei porțiuni conturată de utilizator. Modul în care se realizează captura se poate selecta din meniul **New**, vizibil în fereastra principală a aplicației.



Pe lângă acest meniu fereastra mai conține butonul **Cancel**, care oprește realizarea capturii și meniul **Options** care permite setarea modului de lucru a aplicației:

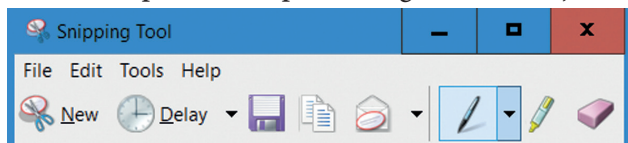
 ascunderea/afișarea instrucțiunilor de utilizare;

 copierea în Clipboard a capturilor realizate;

 salvarea capturilor înainte de închiderea aplicației.

Odată realizată o captură se deschide o nouă fereastră care permite crearea unei capturi

noi, salvarea capturii, copierea acesteia, trimiterea prin email, alegerea culorii pentru stilou (instrument cu ajutorul căruia se poate scrie peste imagine), evidențierea diverselor zone ale capturii (Highlighter), sau ștergerea elementelor folosite pentru a evidenția anumite zone ale capturii (Eraser).





Fișă de lucru 13



Cerință: Folosind aplicația Wordpad și alte aplicații oferite de sistemul de operare Windows, redactați o schiță a lecției despre aplicația Calculator respectând următoarele cerințe:

1. Scrieți pe primul rând al documentului, centrat, titlul „APLICAȚIA CALCULATOR“, formatat astfel: font Verdana, mărime 16. Alegeți pentru literele din titlu culoarea roșie, respectiv neagră, astfel încât fiecare literă neagră să fie urmată de una roșie și invers.
2. Creați o scurtătură pe Desktop pentru aplicația **Calculator** și inserați o captură a pictogramei creată în document, urmată de textul „Pictograma asociată aplicației“.
3. Inserați pe rândul următor o imagine a ferestrei principale a aplicației **Calculator** și o definiție a acesteia în partea dreaptă.
4. Cu ajutorul aplicației **Math input panel** scrieți următoarea expresie matematică $2^3 = 8$ și inserați în document o captură a ferestrei din care să rezulte realizarea cerinței în document.
5. Salvați documentul cu numele ***calculator.rtf*** în directorul **Documents (Documente)**.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla, videoproiectorul și calculatorul.



Etape: Pornirea calculatorului și rezolvarea cerințelor enumerate mai sus, folosind aplicația Wordpad și alte aplicații ale sistemului de operare Windows, învățate până în prezent.



Verifică-ți cunoștințele!



Cerință: În urma parcurgerii acestui capitol, vă propunem o evaluare sumativă a noilor cunoștințe. Creați pe Desktop un director cu numele vostru și denumirea capitolului parcurs (ex. **Pop Raluca – Sistemul de operare Windows**). Realizați toate cerințele ce urmează în directorul de lucru creat anterior.

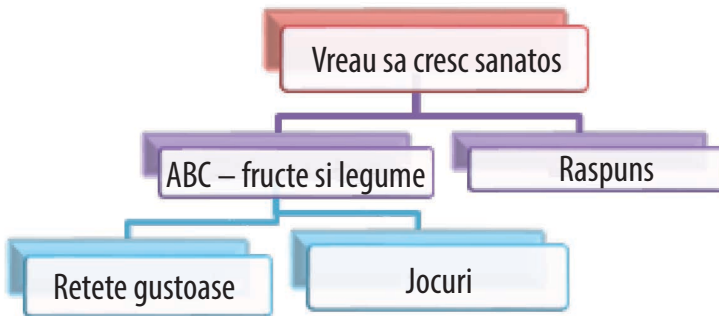


Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla, videoproiectorul și calculatorul.



Etape: Pornirea calculatorului, crearea directorului și rezolvarea cerințelor pas cu pas, în ordinea cerută.

1. Realizați o ierarhie de directoare, conform schemei de mai jos: (10p)



2. Creați un fișier text **raspuns.txt** în directorul **Raspuns** din ierarhia de mai sus și notați în el cuvintele lipsă din următoarele enunțuri: (20p)

- este funcția utilizată pentru a stoca în memorie numărul afișat pe ecran.
- Aplicația *Notepad* dispune de operația utilizată pentru a insera data și ora curentă în fișier.
- User accounts* (opțiune din Control Panel) permite
- Pentru a utilizăm combinația de taste *Shift + Delete*.
- Operația, din cadrul aplicației *Wordpad*, oferă posibilitatea de a modifica încadrarea textului în raport cu lățimea ferestrei.

3. În directorul **ABC legume si fructe** creați două fișiere text folosind aplicația Notepad. Descrieți câte un fruct și o legumă, la alegere. Salvați fișierele text cu denumirea legumei, respectiv a fructului ales (ex. **Zmeura.txt**). (20p)

Zmeura – fructul tinereții veșnice

Este o sursă puternică de vitamine, minerale și antioxidanți cu reale beneficii pentru întregul organism.

- Are un conținut foarte bogat în vitamina C, B1, B2, B3, B6 și E
- Dintre minerale, conține cantități importante de mangan, magneziu, cupru și potasiu.

!!! Consumați 250g (cca. 130 calorii) de zmeură zilnic, proaspete, cu iaurt sau în combinație cu alte fructe!

Ardeiul – Curcubeu de vitamine

Această vitamină se regăsește într-o varietate de forme și culori.

- Ardeii sunt foarte bogați în vitaminele A, B, C, oferind 101% din DZR de vitamina A și 213% din DZR de vitamina C și B-uri;
- De asemenea, au un conținut redus de calorii (31Kcal la 100g) și reduc grăsimile din sânge.

!!! Consumați ardeii proaspeți la salate sau fierți în supe, ciorbe sau diverse sosuri!

4. În directorul **Jocuri** creați două documente folosind aplicația Wordpad, în care să descrieți două jocuri cunoscute de voi, ce implică multă energie și distracție. În descrierea jocului, notați și câteva din regulile acestuia. Căutați câte o imagine reprezentativă a jocului pe Internet sau desenați voi, folosind aplicația Paint. Salvați documentele cu denumirile jocului pe care îl surprind. (ex. **Volei.rtf**) (20p)



Volei

Se formează 4 echipe, care joacă, două câte două, câte un set de volei de 25 p. Transmiterea mingilor peste fileu se realizează doar cu capul.

Reguli

- Servirile și pasele se efectuează cu mâna.
- Se respectă regulamentul de joc.
- Echipele câștigătoare se califică și joacă în finala mare.



5. În directorul **Retete gustoase** realizați cu ajutorul aplicației Wordpad un document nou, numit **reteta.rtf**, în care să descrieți o rețetă a celei mai gustoase salate, aleasă de voi. Rețeta va conține ingredientele enumerate sub forma unei liste, o scurtă descriere a modului de preparare, iar la finalul documentului realizați un calcul (folosind aplicația Calculator) din care să reiasă costul rețetei. (20p)

Puncte din oficiu 10 p.

Total 100 p.

Timp de lucru: 50 de minute.

Mult succes!

Barem corectare:

1. 2p × 5 – pentru fiecare folder/fișier creat corect;
2. 4p × 5 – pentru fiecare răspuns corect la întrebări;
3. 10p × 2 – pentru redactarea fiecărui fișier text;
4. 10p × 2 – pentru redactarea fiecărui document;
5. 20p – 10p redactare text + 6p folosirea listelor + 4p calcul cost.

CAPITOLUL 3



În acest capitol vom învăța despre:

- Servicii ale rețelei Internet
- Serviciul World Wide Web:
 - navigarea pe Internet;
 - salvarea informațiilor de pe Internet;
 - căutarea informațiilor pe Internet utilizând motoare de căutare.

Noțiuni generale despre Internet

L 9






D **Internetul** este o rețea răspândită la nivel global, care cuprinde în structura sa milioane de rețele de calculatoare mai mici și alte aparate cu adrese computerizate. Conectarea acestora la o singură rețea are la bază suita de protocoale de rețea (reguli de dirijare a comportamentului în rețea) TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Fiecare dispozitiv conectat în această rețea este identificat printr-un număr unic numit IP (Internet protocol).



Dacă la început Internetul a fost o rețea care permitea doar transferul de informații și mesaje, în prezent acesta a devenit o rețea globală care pune la dispoziția utilizatorilor săi o gamă largă de informații și servicii precum:

- 📄 World Wide Web
- 📄 serviciul de transfer de date și informații
- 📄 serviciul de email
- 📄 serviciul de chat
- 📄 televiziunea prin Internet
- 📄 serviciul de telefonie, respectiv telefonie cu imagini
- 📄 radio prin Internet
- 📄 aplicații video
- 📄 grupuri de discuții
- 📄 sondaje de opinie



-  mediatizarea știrilor folosind metoda RSS
-  E-commerce
-  Internet banking
-  serviciul de socializare
-  serviciul de căutare de informații.



Fișă de lucru 14



Cerință: Lucrând în echipe, răspundeți la următoarele întrebări:



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de Informatică și TIC.



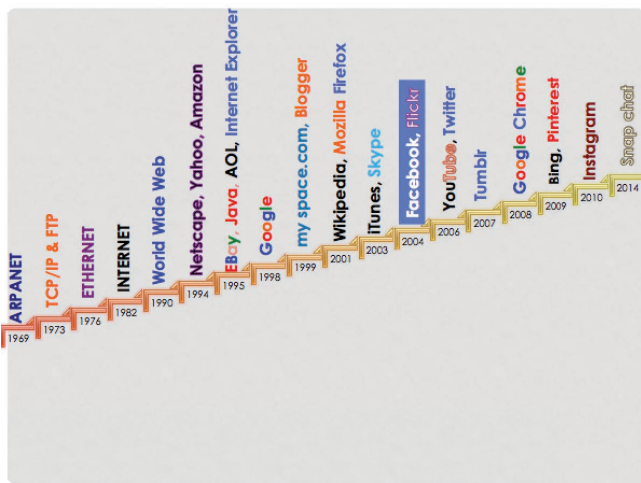
Etape: Citirea întrebărilor și notarea tuturor răspunsurilor în caiete. Prezentarea avantajelor și dezavantajelor serviciilor Internet cunoscute, sub formă de dezbateri. Notarea pe tablă a serviciului, cu avantaje și dezavantaje.

1. Ce este Internetul?
2. Definiți noțiunea de IP (Internet Protocol).
3. Ce servicii Internet cunoașteți? Care considerați că sunt avantajele și dezavantajele fiecăruia?



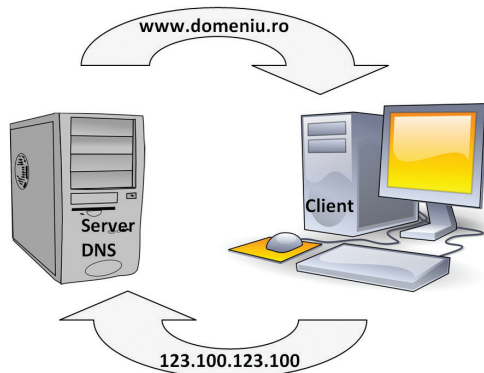
Să exersăm!

1. Realizați un desen în care să surprindeți evoluția Internetului, folosind modelul alăturat.
2. Prezentați felul în care credeți că se va dezvolta pe viitor rețeaua Internet (servicii oferite ș.a.).



Cel mai important serviciu al Internetului este **World Wide Web** (World = lume, Wide = larg, Web = pânză de păianjen). **WWW** poate fi considerat baza de date a rețelei Internet, care conține miliarde de pagini web, programe și alte fișiere, toate fiind salvate în servere web răspândite la nivel global și interconectate prin elemente de legătură de tip hyperlink¹. Datorită acestui serviciu sunt puse la dispoziția utilizatorilor informații din toate domeniile sub formă de articole, știri, imagini, documente text, prezentări electronice etc. În prezent, WWW conține informații cam despre orice, Internetul devenind astfel un principal mijloc de documentare, asta datorită ușurinței accesării sale.

Pentru accesarea informațiilor din WWW utilizatorul are la dispoziție un program numit **browser (navigator)**, care permite vizualizarea conținutului paginilor web, iar transferul paginilor web între serverele web și computerul utilizatorului are la bază protocolul de rețea HTTP (HyperText Transmission Protocol) care face parte din



suita TCP/IP. Cele mai cunoscute și utilizate browsere la ora actuală sunt **Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari** ș.a.

Serverele web (domeniile) care stochează paginile web disponibile în rețeaua Internet sunt identificate prin adrese IP. Pentru a face mai ușor accesibile aceste pagini, acestor adrese li s-au asociat denumiri uzuale. Această asociere poartă numele de **DNS (Domain Naming System)** (sistem de nume de domeniu).

Orice utilizator are la dispoziție, în rețeaua Internet, informații stocate sub formă de pagini web și alte fișiere, pe care le poate salva. Paginile web pot fi salvate direct din browser cu ajutorul opțiunii **Save as** (Salvare ca) din meniul derulant, fie ca **pagini web, numai HTML** (*web page, HTML only*), ceea ce presupune salvarea paginii fără imagini și alte elemente înglobate în aceasta, sau ca **pagină web, completă** (*web page complete*), ceea ce presupune descărcarea paginii și a tuturor fișierelor cu care aceasta are legătură (fișiere imagine ș.a.).

Operația de descărcare a fișierelor de pe Internet poartă numele de **download**, iar operația de încărcare de informații pe Internet poartă numele de **upload**.

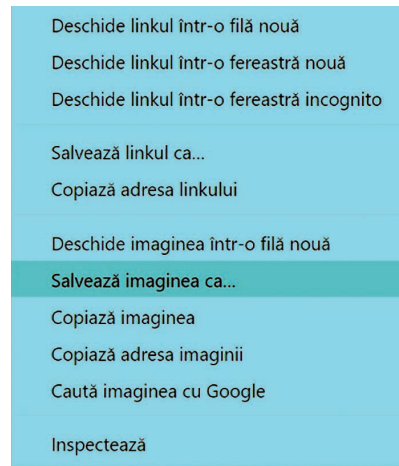
¹ hyperlink = element de navigație din cadrul unui fișier ce asigură legătura spre alte documente, fișiere sau zone din documente.

Cele două operații sunt posibile datorită protocolului de transfer de date FTP (File Transfer Protocol).


Salvarea imaginilor postate pe diverse site-uri web se realizează cu ajutorul opțiunii **Save image as (Salvare imagine ca)** din meniul derulant, ce apare când se dă click dreapta pe imagine. (**Important!** – Afișați imaginea întotdeauna la rezoluția ei reală!)



Bazele primului prototip World Wide Web au fost puse de către cercetătorul Tim Berners Lee în anul 1989, iar primul browser, „Mozaic“, pus la dispoziție de National Center of Supercomputing Applications, a apărut în 1993.

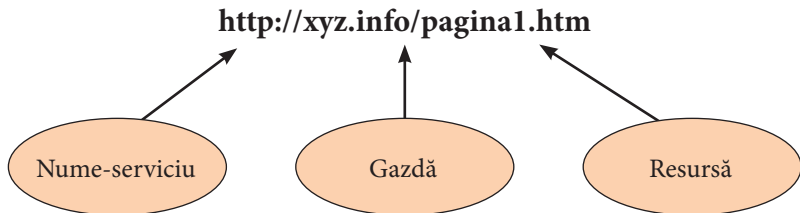



Elemente de interfață grafică esențiale pentru orice browser sunt:

 **bara de adrese:** zona în care se trece adresa URL² (uniform resource locator). Această adresă este folosită pentru a referi anumite resurse disponibile în rețeaua Internet și are următoarea structură:


nume-serviciu://gazda-internet:numar-port/resursa

Nume serviciu se referă la protocolul utilizat pentru transfer/încărcare a resursei, gazda-internet precizează locația resursei.



 **butoanele Back, Forward:** permit navigarea între paginile web accesate, **Stop** – oprește încărcarea paginii în browser și **Refresh** – reîncarcă pagina web accesată.



 **butonul Home:** încarcă întotdeauna pagina implicită. Orice browser permite stabilirea unei pagini implicite, care va fi încărcată automat la deschiderea browser-ului.

² adresă URL = secvență de caractere standardizată, folosită pentru denumirea, localizarea și identificarea unor resurse din rețeaua Internet.



Fișă de lucru 15



Cerință: Rezolvați următoarele cerințe în caiete, respectiv la calculator.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, videoproiectorul, tabla, caietul de Informatică și TIC și calculatorul.



Etape: Notarea în caiete a răspunsurilor de la primele trei cerințe, apoi rezolvarea la calculator a cerinței următoare.

1. Definiți browser-ul. Dați exemple de browsere.
2. Răspundeți la următoarele întrebări:
 - a) Ce este WWW și ce conține?
 - b) La ce se referă termenul de DNS?
3. Asociați elementele de pe cele două coloane.

1. Butonul Back	a. Permite scrierea adresei URL a unei pagini web ce urmează a fi vizualizat.
2. Butonul Stop	b. Încarcă pagina implicită.
3. Butonul Forward	c. Revine la pagina vizitată anterior.
4. Butonul Refresh	d. Oprește încărcarea paginii în browser.
5. Butonul Home page	e. Revine la pagina de pe care s-a accesat butonul Back.
6. Bara de adrese	f. Reîncarcă pagina web în browser.
4. Accesați adresa <http://www.rol.ro>, secțiunea **Știați că** și realizați următoarele cerințe:
 - a) Deschideți aplicația Wordpad.
 - b) Copiați patru afirmații interesante în document.
 - c) Salvați într-un director cu numele **Imagini** imagini potrivite pentru afirmațiile alese.
 - d) Inserați în dreptul fiecărei afirmații imaginea corespunzătoare.
 - e) Adăugați în document titlul **Știați că...**, colorat cu o culoare la alegere și mărit cu două unități față de restul textului din document.
 - f) Salvați documentul cu numele **StiatiCa.rtf**.



Motoare de căutare. Metode de rafinare a căutării

Adevărata putere a Internetului constă în căutarea informațiilor care există în World Wide Web. Astfel, serviciul de căutare de informații poate fi considerat unul dintre cele mai importante servicii oferite utilizatorului.

Căutarea informațiilor în această rețea uriașă este posibilă grație așa numitelor **motoare de căutare**. Acestea sunt programe speciale, accesibile pe diferite site-uri web, programe care permit căutarea de informații pe baza unor **cuvinte cheie**. Orice motor de căutare conține o casetă text în care se trec aceste cuvinte.

În funcție de motorul de căutare, părți din paginile web în care se găsesc informații sau chiar toate cuvintele din paginile web respective sunt stocate în baze de date indexate³. Conținutul fiecărei pagini este analizat în vederea determinării modului în care să fie indexată. Cuvintele cheie se pot extrage din titlurile din pagină, din conținut paginilor web sau din adresa URL a paginilor.

În momentul în care un utilizator obișnuit folosește un motor de căutare, practic acesta accesează baza de date folosită de către program și în câteva secunde primește un rezultat care constă într-o **listă de adrese de pagini web** însoțită de o scurtă descriere care conține titlul paginii și părți din textul paginii web în care au fost găsite cuvintele cheie. Modul de generare a acestei liste diferă de la un motor de căutare la altul. Motoarele de căutare au implementat metode de a cataloga rezultatele și de a le returna cele mai bune la început. În plus, motoarele de căutare permit căutarea de informații în funcție de categoria din care fac parte (imagini, hărți, videoclipuri, știri ș.a).

Cele mai folosite motoare de căutare sunt:

www.google.com,

www.yahoo.com,

www.kartoo.com,

www.msn.com,

www.altavista.com,

www.bing.com.

Rafinarea căutării

Majoritatea motoarelor de căutare permit căutarea cuvintelor cheie în adresa URL a paginii web. Sunt situații în care informațiile găsite nu corespund cu ceea ce se caută. Pentru a evita astfel de situații există mai multe metode care permit **rafinarea** căutării:

1. Inversarea cuvintelor cheie.
2. Scrierea cuvintelor cheie în limba engleză.

³ baze de date indexate = indexul permite găsirea cât mai rapidă a informației.

3. Folosirea unor operatori precum:
 - a. **AND** – se vor returna adresele paginilor care conțin toate cuvintele între care există acest operator (exemplu: *cats and dogs* – se vor returna pagini care conțin ambele cuvinte).
 - b. **OR** – se vor returna adresele paginilor care conțin fie cuvântul dinaintea de operator, fie cuvântul de după acesta (exemplu: *cats or dogs* – se vor returna pagini care conțin fie cuvântul *cats*, fie cuvântul *dogs*).
 - c. „-“ – se vor returna paginile care nu conțin cuvântul de după acest operator (exemplu: *cats - dogs* – se vor returna pagini care conțin cuvântul *cats*, dar nu conțin cuvântul *dogs*).
4. Stabilirea distanței dintre cuvintele cheie folosite. Pentru a căuta anumite cuvinte consecutive acestea trebuie trecute între **ghilimele**. Astfel se caută o potrivire exactă a conținuturilor cu cuvintele cheie (exemplu: „*insula șerpilor*“ – se vor returna adresele paginilor care conțin aceste două cuvinte situate consecutiv în diverse zone a paginii sau în URL).
5. Utilizarea unor cuvinte rezervate care vor căuta cuvinte cheie în diverse zone a paginii:
 - a. **ALLINTITLE** – se face căutarea în titlul paginilor.
 - b. **ALLINURL** – se caută cuvintele în adresele URL.
 - c. **ALLINTEXT** – se caută cuvintele în textul paginilor.
6. Căutarea unor tipuri de fișiere, după extensie se face folosind **filetype extensie** (exemplu: *filetype doc masina*).
7. Căutarea într-un interval de numere – se face folosind „..“ între cele două valori dorite (exemplu: *laptop 1000 RON .. 2000 RON* – returnează adresele paginilor care conțin cuvântul *laptop* și valori între 1000 și 2000 RON).
8. Folosirea operatorului „*“ - în cazul în care dorim să lăsăm un substituent în text (exemplu: „*cel mai bun * din lume*“ – va returna paginile care conțin textul amintit anterior, iar * ține locul unui text oarecare).
9. Căutarea pe site-uri de socializare – se poate realiza folosind operatorul @ înaintea numelui site-ului (exemplu: *cats@facebook*).





Fișă de lucru 16



Cerință: Rezolvați următoarele cerințe în caiete, respectiv la calculator.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, videoproiectorul, tabla, caietul de Informatică și TIC și calculatorul.



Etape: Notarea în caiete a răspunsurilor de la primele trei cerințe, apoi rezolvarea, cu ajutorul calculatorului, a ultimei cerințe.

1. Completați, pe caiet, următoarele enunțuri:

- Un motor de căutare este
- Cuvintele cheie se folosesc pentru
..... și se trec în puse la dispoziție de motoarele de căutare.
- Metodele folosite pentru a obține informațiile dorite în urma căutării de informații se numesc metode de

2. Scrieți pentru fiecare din următoarele situații ce cuvinte cheie ați folosi pentru a obține informațiile dorite. Alegeți operatorii sau cuvintele rezervate potrivite.

- pagini cu informații despre culorile curcubeului;
- pagini care conțin textul *Peninsula Crimeea* exact în această formă (cuvinte consecutive);
- pagini care conțin informații despre America sau Europa;
- pagini care conțin în adresa URL cuvântul parc;
- fișiere pdf care conțin informații despre arbori.



Verifică-ți cunoștințele!



Cerință: În urma parcurgerii capitolului vă propunem o evaluare sumativă a noilor cunoștințe. Rezolvați cerințele următoare.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, caietul de Informatică și TIC, calculatorul și rețeaua Internet.



Etape: Citirea întrebărilor și notarea răspunsurilor pentru primele două exerciții în caiete sau pe fișă, apoi rezolvarea la calculator a ultimului exercițiu.

1. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții: **(10p)**
 - a) Internetul este o bază de date formată din multe pagini web și alte fișiere.
 - b) Printarea de informații pe o coală A4 este un serviciu Internet.
 - c) Internetul a apărut din nevoia unor centre militare de a comunica.
 - d) Termenul DNS se referă la asocierea unor nume cu anumite imagini din calculator.
 - e) Motorul de căutare este un program instalat în calculator și permite găsirea de fișiere din memoria externă a acestuia.
2. Răspundeți la următoarele întrebări: **(30p)**
 - a) Unde se stochează toate informațiile din WWW?
 - b) Cum se asigură legătura între paginile web ale unui site?
 - c) La ce se referă termenul Uniform Resource Locator?
 - d) Ce este un motor de căutare?
 - e) La ce se referă termenii de rafinare a căutării?
3. Deschideți un browser și un motor de căutare, de exemplu www.google.com și realizați următoarele cerințe: **(50p)**
 - a) Căutați informații despre **Șirul lui Fibonacci** și despre **numărul de aur** (proporția de aur).
 - b) Într-un document Wordpad cu numele **nrAur.rtf**, cu titlul „Numărul de aur“ sintetizați în câteva propoziții cum se obțin termenii șirului lui Fibonacci și legătura dintre acesta și numărul de aur.
 - c) Căutați informații despre legătura despre numărul de aur și natură, respectiv numărul de aur și corpul uman și scrieți în documentul deschis anterior curiozități pe care le-ați descoperit.
 - d) În plus, inserați în document și imagini semnificative pentru ideile prezentate (imaginile se caută tot pe Internet).

Puncte din oficiu 10 p.

Total 100 p.

Timp de lucru: 45 de minute.

Mult succes!

Barem corectare:

1. $2p \times 5$ – pentru fiecare propoziție cu valoarea de adevăr stabilită corect;
2. $6p \times 5$ – pentru fiecare răspuns corect la întrebări;
3. a, c, d – $10p$ fiecare, b – $20p$ – pentru rezolvarea corectă a fiecărei cerințe.

CAPITOLUL 4



În acest capitol vom învăța despre:

- Drepturi de autor
- Siguranța pe Internet



Drepturi de autor

În mediul virtual există legi care reglementează întregul comportament în Internet. Toate aceste legi pot fi găsite pe Internet, pe diverse site-uri, cum ar fi *www.legi-internet.ro*. Dintre aceste legi unele se referă la: protecția datelor cu caracter personal, comerț online, criminalitate informatică, publicitate online, servicii video pe Internet, plăți electronice și drept de autor. Informații despre dreptul de autor mai găsim și pe site-ul *www.ecopyright.ro*.

Dreptul de autor sau **copyright** este o modalitate legală de protejare împotriva copierii neautorizate și a plagiatului¹ electronic al creațiilor artistice, literare sau științifice care au fost publicate sau nu. Conform legii **8/1996**, privind dreptul de autor asupra unei creații literare, artistice sau științifice, acesta este recunoscut și garantat, conferind autorului drepturi de natură patrimonială și morală. Orice creație intelectuală este recunoscută și protejată, chiar dacă ea nu a fost publicată sau finalizată.

După înregistrarea dreptului de autor, se recomandă folosirea simbolului © pentru avertizarea persoanelor asupra caracterului protejat al creației. În ceea ce privește stocarea creațiilor intelectuale, la crearea fișierului (document, imagine, videoclip, melodie ș.a.) se înregistrează data creării. Orice copiere ulterioară a fișierului, reprezintă o **încălcare a dreptului de autor**, deoarece data realizării copierii este o dată ulterioară datei creării fișierului. În cazul utilizării anumitor informații din anumite creații protejate de dreptul de autor, se va specifica sursa acestora printr-o **citare** (notă prin care se specifică numele autorului sau a paginii web și data publicării).

¹ a plagia = a însuși un bun care nu ne aparține și a-l prezenta drept creație personală.



Licența reprezintă un drept de folosire a unor aplicații informatice achiziționate contra cost de la un autor. Acest drept este valabil pe un singur calculator, iar în cazul în care se dorește utilizarea aplicației pe mai multe calculatoare se poate achiziționa o licență specială care permite acest lucru. Achiziționarea unei licențe nu acordă dreptul de proprietate sau dreptul de a comercializa sau distribui aplicația, ci doar drept de utilizare a acesteia în anumite condiții specificate.

Shareware reprezintă un regim de distribuire a aplicațiilor fără intermediar, direct de la autor. Distribuirea se face gratuit pe o perioadă limitată de timp, iar la expirarea perioadei utilizatorul poate opta pentru cumpărarea licenței sau returnarea acesteia.

Freeware reprezintă un regim de distribuire a aplicațiilor protejate de dreptul de autor în mod gratuit de către acesta, cu mențiunea că ele pot fi folosite, dar nu pot fi vândute.

Careware reprezintă un regim de distribuire gratuită a aplicațiilor cu condiția ca utilizatorul să ofere o donație în scop caritabil. În ceea ce privește donația, de obicei autorul stabilește modalitatea și beneficiarul acesteia.

Reține!

Ori de câte ori dorești să folosești informații (texte, imagini ș.a.) de pe Internet trebuie să ții cont de faptul că acestea pot fi protejate de drepturi de autor!



Fișă de lucru 17



Cerință: Realizați, pe echipe, o scurtă prezentare a termenilor: **drept de autor**, **shareware**, **freeware**, **careware** și **licență**. Fiecare echipă va prezenta termenul ales.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de informatică și TIC.



Etape: Gruparea elevilor în echipe de 3-5 elevi, în funcție de numărul acestora; selectarea termenului de către fiecare echipă; realizarea descrierii și prezentarea acesteia de către un reprezentant al fiecărei echipe; eventuale întrebări și discuții libere la finalul prezentării tuturor termenilor.








Să exersăm!

Realizați un referat de două pagini cu ajutorul aplicației Wordpad, despre munții Alpi, folosind informații de pe Internet. Specificați sursele informațiilor. Salvați documentul cu numele **Alpi.rtf**.








Așa cum în viața reală oamenii respectă niște reguli de conduită și în lumea virtuală există astfel de reguli. Acestea poartă numele de **cod de conduită** sau **netichetă (netiquette)**. Neticheta este un cod de reguli predefinit ce stabilește ceea ce reprezintă un comportament adecvat în rețeaua Internet.

Iată câteva din aceste reguli:

-  Respectați aceleași norme de comportament civilizată ca și în viața reală!
-  Nu generați și nu întrețineți dispute cu alți utilizatori!
-  Nu promovați violența și rasismul!
-  Nu folosiți resurse găsite pe Internet în scopuri necinstite!
-  Respectați dreptul la intimitate a celorlalți!

Internetul oferă o imensă libertate de comunicare, ceea ce poate fi atât ceva favorabil, cât și un mediu extrem de propice pentru lansarea unor lucruri foarte periculoase, cum ar fi: **violența, indecența, prostituția, drogurile, hărțuirea**. Folosirea Internetului poate duce și la **subcultură**. De exemplu: nu se mai citesc cărți, doar recenziile acestora; se utilizează un limbaj în care diacriticele, specifice limbii române, sunt înlocuite cu alte caractere (cum ar fi: **sh** în loc de ș, **tz** în loc de ț etc.) ș.a.

Sfaturi pentru a fi în siguranță pe Internet:

-  Protejați-vă calculatorul cu programe anti-virus² sau anti-spyware³ actualizate!
-  Atenție la deschiderea atașamentelor provenite de la adrese de e-mail necunoscute!
-  Aveți grijă ce informații personale păstrați în mediul online la îndemâna oricărui necunoscut! (adresă de e-mail, adresă, număr de telefon, parole etc.)!
-  Folosiți filtre SPAM⁴!
-  Respectați și în mediul virtual aceleași reguli pe care le respectați în viața reală în ceea ce privește comportamentul față de persoanele necunoscute!

² anti-virus = program care protejează componentele unui calculator, detectează programele dăunătoare (virusi) și asigură eliminarea acestora din sistem.

³ anti-spyware = program spion care face parte din categoria soft-urilor rău intenționate, reține datele utilizatorului pe ascuns și transmite acestuia, ulterior, diverse reclame nesolicitate de el. Aceste programe vin, de obicei, atașate aplicațiilor gratuite (de ex. jocuri).

⁴ SPAM = mesaje electronice nesolicitate, recepționate de la diverse persoane, cu caracter comercial sau de publicitate pentru produse și servicii dubioase.

🖥️ Utilizați parole diferite pentru conturi diferite, iar în structura acestora includeți numere, litere și caractere speciale! Nu divulgați aceste parole nimănui și nu utilizați în parole nume de persoane, data nașterii sau alte informații ușor de identificat!

🖥️ Nu tolerați hărțuirea pe Internet (**cyber-bulling**⁵)! Așa cum hărțuirea în școală nu este acceptată, ea nu trebuie acceptată nici în mediul virtual!

🖥️ În cazul în care sunteți victima unei hărțuiri sau cunoașteți pe cineva care se află într-o astfel de situație puteți relata incidentul unui adult sau puteți cere ajutorul unor persoane autorizate, accesând unul din următoarele site-uri: <http://oradenet.salvaticopiii.ro>, <http://www.safernet.ro>.



🖥️ Utilizați Internetul în activități pozitive, sigure și eficiente!

Reține!

Informațiile private **NU** se fac publice pe Internet:

Numele întreg	Numele părinților	Numele școlii
Parole	Numere de telefon	Adresa școlii
CNP	Adresa de e-mail	Domiciliul
Actul de identitate	Fotografii cu aceste date private	Locul de muncă

Saferpedia.eu este o enciclopedie on-line care include definiții și resurse privind siguranța pe Internet, dezvoltată în cadrul proiectului Sigur.info. (<http://ro.saferpedia.eu>)



Prin programul „Un Internet mai sigur” din Europa, PEGI oferă informații părinților despre sistemul de rating⁶, în funcție de vârsta copiilor, a jocurilor pe calculator. (www.pegi.info)



- » Wikipedia este cea mai vastă enciclopedie online gratuită!
- » Există foarte multe site-uri care oferă gratuit imagini, precum:
 - <https://pixabay.com>
 - <http://www.freeimages.com>
 - <https://unsplash.com>
 - <http://www.gratisography.com>

⁵ cyber-bulling = hărțuire, intimidare, agresare verbală manifestate în mediul virtual.

⁶ rating = estimare a numărului de utilizatori a unui anumit joc în cazul de față.



Fișă de lucru 18



Cerință: Folosind elementele ce urmează (avantaje și dezavantaje), realizați în caiete câte un **soare** în care veți nota un avantaj și câte un **norișor** în care veți nota un dezavantaj al utilizării Internetului. (Puteți desena mai multe elemente de tip soare/norișor cu câte un avantaj/dezavantaj).



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de informatică și TIC.



Etape: Realizarea desenelor în caiete, împărțirea tablei în două coloane și desenarea soarelui, respectiv a norișorului în partea de sus a fiecărei coloane și scrierea textelor **Avantaj**, **Dezavantaj** în cele două coloane. Încadrarea fiecărui element din tabel în una din cele două categorii, justificând alegerea făcută.

Spargerea parolei personale
Dicționare online

Jocuri educative online
Comunicare la mare distanță

Imagini rău intenționate
Furt de identitate

Viruși
Dependență

Resursă imensă de informație
Filmulețe comice

Stricarea gramaticală a limbii
Implicare în activități ilegale

Expunere la conținut neadecvat

Publicitate pentru companii



Să exersăm!

1. Precizați trei sfaturi utile pentru a ne proteja pe Internet.
2. Prezentați un avantaj al utilizării Internetului.
3. Prezentați un dezavantaj al utilizării Internetului.



Verifică-ți cunoștințele!



Cerință: În urma parcurgerii capitolului vă propunem o evaluare sumativă a noilor cunoștințe. Rezolvați exercițiile următoare.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor și caietul de informatică și TIC.



Etape: Citirea întrebărilor și notarea răspunsurilor în caiete sau pe fișă.

1. Stabiliți legăturile dintre elementele celor două coloane, folosind asocieri de forma număr-literă: **(30p)**

- | | |
|-------------------|---|
| 1. Shareware | a. reprezintă un regim de distribuire gratuită a aplicațiilor cu condiția ca utilizatorul să ofere o donație în scop caritabil |
| 2. Careware | b. reprezintă un regim de distribuire a aplicațiilor protejate de dreptul de autor în mod gratuit de către acesta, cu mențiunea că ele pot fi folosite, dar nu pot fi vândute |
| 3. Licență | c. reprezintă un regim de distribuire a aplicațiilor fără intermediar, direct de la autor |
| 4. Drept de autor | d. este o modalitate legală de protejare împotriva copierii neautorizate și a plagiatului creațiilor artistice, literare sau științifice care au fost publicate sau nu |
| 5. Freeware | e. reprezintă dreptul de folosire a unor aplicații achiziționate contra cost de la un autor |

2. Amestecă literele! Descifrează cuvintele și completează pe caiet: **(20p)**

- | | | | |
|-------------------|-------|---------------|-------|
| a. drpet de trua0 | _____ | b. erarshaew | _____ |
| c. wafeeerr | _____ | d. iclneță | _____ |
| e. carerewa | _____ | f. elasgliție | _____ |
| g. ertinnet | _____ | h. igocyrpht | _____ |

3. Care dintre următoarele acțiuni sunt sigure atât în viața reală, cât și pe Internet? (20p)

- a) Comunicarea doar cu persoanele cunoscute.
- b) Deținerea unui comportament agresiv față de toată lumea.
- c) Izolarea totală față de cei din jurul nostru.
- d) Vizionarea de desene animate.
- e) Certurile cu părinții.

4. Alegeți din lista de mai jos elemente ce reprezintă o informație privată în mediul online. (20p)



- a) Domiciliul
- b) Hobby-urile personale
- c) Numere de telefon
- d) Numele școlii
- e) Numele părinților
- f) Locul unde ai fost în tabără
- g) Parole
- h) Piesa preferată

Puncte din oficiu 10 p.

Total 100 p.

Timp de lucru: 45 de minute.

Mult succes!

Barem corectare:

- 1. $6p \times 5$ – pentru fiecare asociere realizată corect;
- 2. $2,5p \times 8$ – pentru fiecare răspuns corect din tabel;
- 3. $4p \times 5$ – pentru stabilirea corectă a fiecărei acțiuni;
- 4. $4p \times 5$ – pentru stabilirea corectă a fiecărui element.

CAPITOLUL 5



În acest capitol vom învăța despre:

- Rolul unui editor grafic
- Elemente de interfață specifice
- Operații cu fișiere grafice
- Operații elementare ce se pot realiza asupra unui fișier imagine

Rolul unui editor grafic. Fișiere grafice

L 14



Un editor grafic este un program specializat în realizarea/salvarea unor fișiere grafice în memoria sistemului de calcul, precum și în editarea/modificarea acestora.

Fișierele grafice din computer sunt împărțite în două categorii: de tip rastru și de tip vectorial.

Fișierele grafice de tip rastru se mai numesc și *fișiere bitmap* (*hartă de biți*) și sunt compuse dintr-o mulțime de pixeli plasați unul lângă altul. Aceste imagini permit reproducerea detaliată a unei imagini (efecte, culori) indiferent de complexitatea acesteia.

Cu cât numărul pixelilor ce compun imaginea este mai mare, cu atât calitatea detaliilor este mai ridicată, dar totodată și mărimea fișierului. Aparatele foto digitale și scannerile creează imagini de tip rastru.

Dintre editoarele grafice de tip rastru se pot aminti *Paint, Gimp, My Paint, Paint.net, Inkscape, Artweaver, Adobe PhotoShop*. Cele mai cunoscute extensii pentru fișierele de tip rastru sunt *bmp, jpg, jpeg, gif, tiff, png, psx*.

Fișierele grafice de tip vectorial sunt formate dintr-o multitudine de linii (drepte, curbe ș.a.), reținute fiecare cu ajutorul unor formule (descrieri) matematice.

Aceste fișiere nu își pierd din calitate la redimensionare (mărire/micșorare) și arată mai mult ca niște schițe (desene în creion). Cu ajutorul acestor fișiere se pot realiza logo-uri, sigle, fișiere necesare în proiectare (CAD) și au extensii precum *cdr, svg, eps, ai*.

Cele mai cunoscute aplicații pentru realizarea de fișiere grafice de tip vectorial sunt *Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape, AutoCad, Xara Xtreme, Skencil, Karbon14*.



Fișă de lucru 19



Cerință: Rezolvați exercițiile și completați răspunsurile în caiete.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de informatică și TIC.



Etape: Citirea enunțurilor și rezolvarea cerințelor în caiete.

1. Definiți următoarele noțiuni:

- Editor de imagini.
- Hartă de biți.
- Fișier grafic de tip rastru.
- Fișier grafic de tip vectorial.

2. Copiați tabelul pe caiet. Încadrați următoarele extensii de fișiere grafice în categoria potrivită: jpg, bmp, cdr, gif, svg, tiff, eps, png, ai.

<i>Extensii fișiere grafice de tip rastru</i>	<i>Extensii fișiere grafice de tip vectorial</i>



Să exersăm!

- Căutați informații suplimentare despre fișierele grafice cu extensii jpg, gif, bmp, png și realizați o prezentare într-un document text în care să surprindeți diferențele dintre aceste tipuri de fișiere. (Nu uitați să specificați sursele pentru informațiile prezentate). Salvați fișierul cu numele **fișiere_grafice.rtf**.
- Căutați informații despre editoarele grafice amintite în lecție și în funcție de informațiile găsite, specificați într-un document text care editor grafic vi se pare mai util, justificând alegerea făcută. Salvați fișierul cu numele **editor.rtf**.

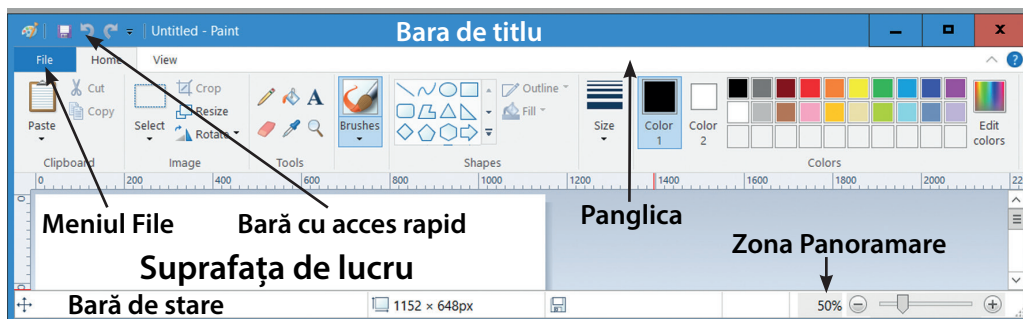
Aplicația Paint – elemente de interfață specifice

Paint este un editor grafic simplu, inclus în sistemul de operare Windows, cu ajutorul căruia se pot crea desene libere, schițe, grafice complexe și pot fi editate diverse imagini. Această aplicație operează cu fișiere grafice de tip rastru (bitmap) și permite desen liber, inserare de forme geometrice goale sau umplute cu umbre/ culori, adăugarea de texte și o serie de efecte speciale precum rotirea, înclinarea unei imagini, decuparea, trunchierea ș.a.

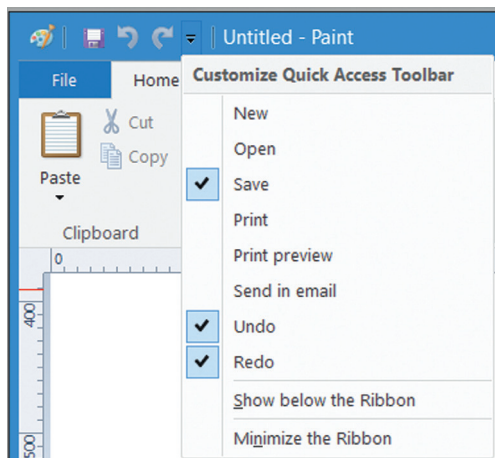
Pornirea aplicației se face selectând din meniul **Start** opțiunile **All programs** → **Accessories** → **Paint** sau scriind în fereastra **Run** din meniul **Start** numele fișierului executabil al acesteia și anume **mspaint**.

Aplicația nu permite lucrul cu obiecte poziționate în mai multe straturi suprapuse (layer), dar permite decuparea unei părți din desen și mutarea ei în altă parte.

Fereastra principală a aplicației conține următoarele elemente:




bara de titlu – pe care, în partea stângă, este poziționată **Bara de instrumente cu acces rapid** (Quick access toolbar). Aceasta din urmă conține butoane care permit operații elementare: salvarea fișierului, anularea ultimei operații, deschiderea unei imagini ș.a., iar aceste butoane pot fi afișate/ascunse dacă se selectează/deselectează opțiunile corespunzătoare din meniul ce apare la apăsarea săgeții din capătul barei. În plus, opțiunea *Show below the ribbon* permite plasarea acestei bare de instrumente sub panglică, iar selectarea opțiunii *Minimize the Ribbon* va duce la restrângerea panglicii, când nu este folosită.



 **meniul File** – care deschide un meniu cu opțiuni asociate operațiilor elementare ce se pot realiza cu fișierul imagine.

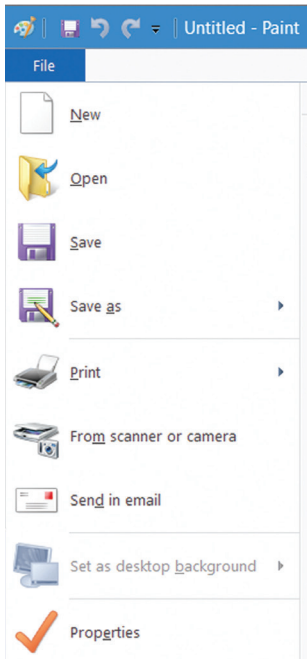
 **panglica (ribbon)** – care conține filele de lucru *Home (Pornire)* și *View (Vizualizare)*.

 **suprafața de lucru** – pânza de desen.

 **bara de stare (status bar)** – care conține în partea dreaptă zona de panoramare (Zoom). Opțiunea **Zoom** permite apropierea/îndepărtarea imaginii, pentru o editare mai exactă a acesteia.

1. Operații cu fișiere grafice

Editorul grafic Paint, la fel ca și alte editoare grafice, permite:

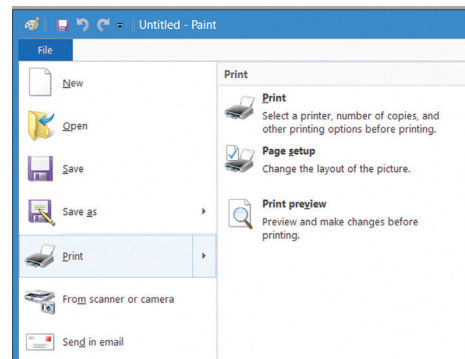


- **crearea unei imagini noi** – cu ajutorul butonului **New (Nou)** din meniul principal al aplicației (sau combinația de taste CTRL + N). Aplicația nu permite păstrarea mai multor fișiere deschise simultan, deci la apăsarea acestui buton, în cazul în care se edita un fișier care nu a fost salvat, aceasta solicită salvarea fișierului.

- **deschiderea unei imagini existente în memoria externă** – cu ajutorul opțiunii **Open (Deschidere)** din meniul principal (sau CTRL + O). O imagine poate fi deschisă în aplicația Paint dacă se alege din meniul derulant atașat pictogramei ei opțiunea **Open with → Paint**.

- **salvarea unei imagini** – folosind opțiunile **Save, Save As (Salvare, Salvare ca)** sau combinația de taste CTRL + S. Fereastra asociată opțiunii **Save as** permite, pe lângă stabilirea numelui fișierului și a locului unde va fi acesta salvat, și stabilirea tipului de imagine (bmp, jpg, gif, png, tiff).

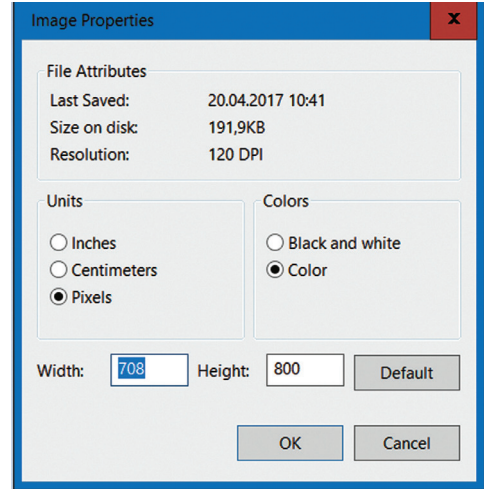
- **tipărirea/ inițializarea paginii** – meniul acesta conține opțiunile **Print (Tipărire)** (CTRL + P) care permite tipărirea imaginii și stabilirea unor proprietăți de tipărire (imprimanta utilizată, număr exemplare, zonă tipărită), **Page setup (Inițializare pagină)** care permite stabilirea proprietăților paginii pe care se va tipări imaginea (mărime, margini, orientare, centrarea imaginii, scalarea imaginii¹), **Print preview**



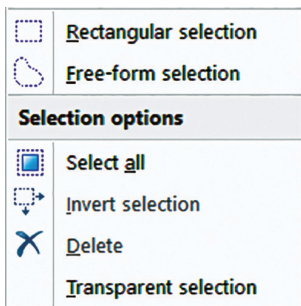
¹ scalarea imaginii = procedeu prin care se stabilește mărimea imaginii în raport cu mărimea paginii sau în raport cu dimensiunile sale reale.

(*Examinare înaintea imprimării*) care permite previzualizarea imaginii ce urmează a fi tipărită.

- **importul unei imagini cu ajutorul scanner-ului sau a unei camere foto** – cu ajutorul butonului *From scanner or camera* (De la scanner sau cameră digitală). Opțiunea se activează când sunt conectate aceste dispozitive la calculator.
- **trimiterea imaginii prin e-mail** – cu ajutorul butonului *Send in e-mail (Trimite în e-mail)*. Utilizarea opțiunii presupune configurarea unui cont de e-mail în aplicația Microsoft Outlook.
- **stabilirea imaginii ca fundal pe Desktop** – se poate face apăsând *Set as desktop background (Stabilire ca fundal pentru desktop)*.
- **modificarea proprietăților imaginii** – apăsând butonul *Properties (Proprietăți)*. Fereastra *Image properties (Proprietăți imagine)* permite stabilirea unității de măsură pentru imagine (inch, centimetru, pixeli), alegerea schemei de culori (alb/negru, color) și a dimensiunilor imaginii (width, height).



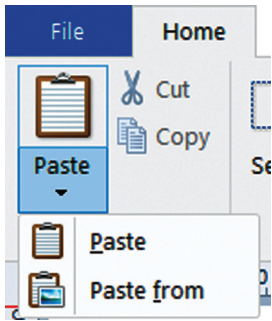
2. Operații elementare ce se pot realiza cu ajutorul instrumentelor aplicației Paint



- **Selectarea unei zone din imagine** – se poate realiza cu ajutorul opțiunilor din meniul *Select* de pe fila *Home*. Zona selectată poate avea formă dreptunghiulară (*Rectangular selection*) sau formă neregulată (*Free-form selection*). Opțiunea *Select all (CTRL+A)* permite selectarea întregii imagini, *Delete* permite ștergerea zonei selectate. *Invert selection* inversează selecția, în sensul că zona selectată devine cea neselectată, iar cea neselectată rămâne definită ca zonă selectată.

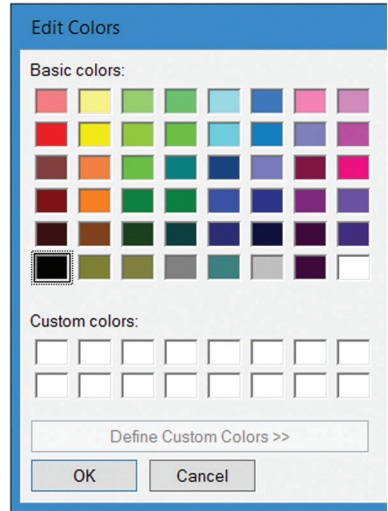
Transparent selection permite selectarea unor părți din imagine fără fundal, astfel încât zonele din desen care au aceeași culoare ca și culoarea fundalului vor fi transparente.

- **Copierea/decuparea** – se realizează cu ajutorul butoanelor *Copy/Cut (CTRL+C/CTRL+X)* din grupul de butoane *Clipboard* de pe fila *Home* și permit copierea/decuparea zonei selectate și păstrarea acestuia în Clipboard, pentru folosire ulterioară.



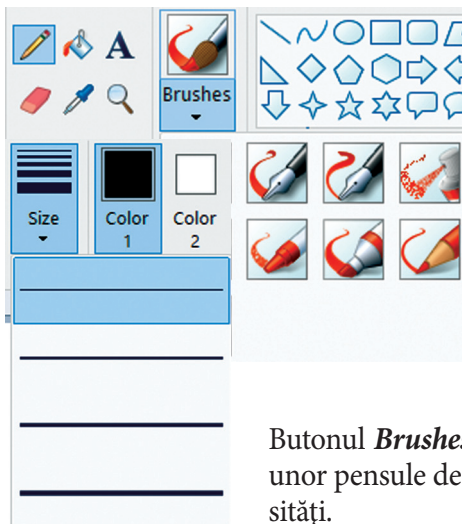
- **Lipirea** – opțiunea *Paste* (**CTRL+V**), de pe fila *Home*, permite inserarea în fișierul grafic a porțiunilor de imagini din Clipboard. Aplicația pune la dispoziția utilizatorilor și opțiunea *Paste From* care permite inserarea unei imagini existente în memoria externă a sistemului de calcul.

Aplicația pune la dispoziția utilizatorilor o paletă de culori cu anumite culori predefinite, dar permite și definirea unor culori particulare, cu ajutorul butonului *Edit colors* (*Editare culori*). Aplicația folosește două culori de lucru: **Color1** pentru liniile neregulate realizate cu butoanele *Pencil* și *Brushes*, respectiv pentru liniile de contur ale formelor geometrice din desen și **Color2** (culoare de fond) care se folosește pe post de culoare de umplere (fundal) pentru imagine, forme geometrice sau orice zone umplute cu culoare cu ajutorul butonului *Fill with color* (*Umplere cu culoare*). Pentru a modifica oricare dintre culori se dă click pe acestea, după care se alege din paletă culoarea dorită.



Un instrument util în particularizarea culorilor de lucru este *Color picker* (*Pipeta/Preluare culoare*).

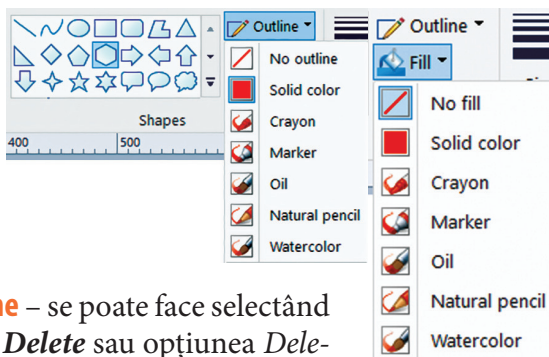
Pentru a schimba culoarea de lucru **Color1** se apasă butonul și se dă click pe culoarea dorită, iar pentru a schimba **Color2** se dă click dreapta pe culoarea dorită. Ulterior culorile alese se pot adăuga în mod obișnuit la paleta de culori.



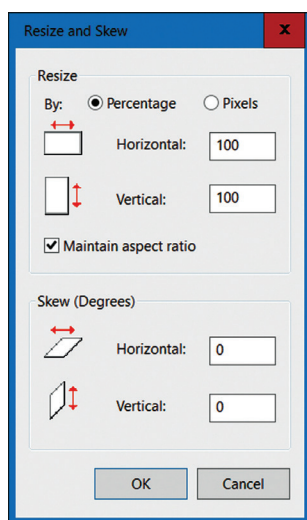
- **Realizarea de desene liber** – se poate face cu ajutorul instrumentelor *Pencil* (*Creion*) și *Brushes* (*Pensule*). Primul buton permite desenarea unei linii neregulate de culoare **Color1** și având o grosime care poate fi modificată cu ajutorul opțiunii *Size* (*Dimensiune*) de pe fila *Home*.

Butonul *Brushes* permite desenarea diverselor linii cu ajutorul unor pensule de diferite mărimi, forme, respectiv presiuni/densități.

- **Desenarea unor forme geometrice** – este posibilă cu ajutorul instrumentelor din grupul de butoane *Shapes (Forme)*. Aspectul liniei și al fundalului pot fi alese din meniurile *Outline (Contur)* și *Fill (Umplere)*.



- **Ștergerea unor porțiuni din imagine** – se poate face selectând o anumită zonă și apăsând tasta *Delete* sau opțiunea *Delete* din meniul *Select*. Un instrument folosit pentru ștergere este *Eraser (Guma/Radiera)*. Acesta șterge imaginea/textul înlocuind ceea ce șterge cu culoarea de fond activă (Color2). Mărimea radierii se poate modifica din meniul *Size (Dimensiune)*, fila *Home*. Zona ștersă nu rămâne transparentă.

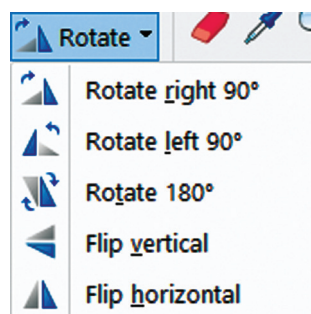


- **Redimensionarea/inclinarea** imaginii sau a unor porțiuni selectate se face folosind opțiunea *Resize (Redimensionare)* de pe fila *Home (Pornire)*, grupul de butoane *Image (Imagine)*. Redimensionarea poate fi realizată procentual sau raportat la mărimea în pixeli a imaginii/selecției și va avea ca efect micșorarea/mărirea imaginii/selecției.

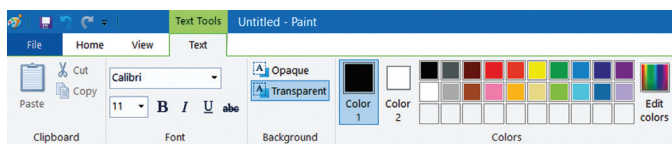
Odată cu redimensionare se va modifica și mărimea fișierului în care se lucrează. Deselectând butonul *Maintain aspect ratio (Păstrare raport aspect)* se va permite deformarea formei redimensionate. Înclinarea cu un anumit unghi pe orizontală/verticală se realizează în partea de jos a ferestrei *Resize and Skew (Redimensionare și înclinare)*.

- **Trunchierea imaginii** presupune păstrarea unei porțiuni din imaginea inițială, decuparea unor porțiuni din imagine și poate fi realizată cu ajutorul butonului *Crop (Trunchiere)* din grupul de butoane *Image (Imagine)* de pe fila *Home (Pornire)*, după ce a fost selectată porțiunea respectivă.

- **Rotirea/răsturnare** imaginii/a unei selecții – se poate face din meniul *Rotate (Rotire)*, din grupul de butoane *Image (Imagine)* de pe fila *Home (Pornire)*. Opțiunile existente în acest meniu permit rotirea cu 90 grade spre stânga/dreapta, rotirea cu 180 grade sau răsturnarea pe orizontală sau verticală a imaginii/selecției.



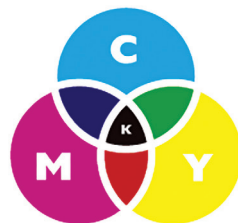
▪ **Inserarea și formatarea de text** se poate realiza cu instrumentul *Text* de pe fila *Home* (*Pornire*). **A** Proprietățile textului scris (mărime, font, culoare, aspect) și proprietățile casetei text în care este acesta scris (culoare fundal/fundal transparent) se pot modifica cu ajutorul butoanelor care apar pe fila de lucru *Text*. Această filă este activă cât timp se editează textul.



▪ **Apropierea unei porțiuni din imagine** în vederea unei editări mai exacte se realizează cu ajutorul instrumentului *Magnifier* (*Lupă*) de pe fila *Home*, sau cu ajutorul instrumentelor din grupul de butoane *Zoom* (*Panoramare*) de pe fila *View* (*Vizualizare*).

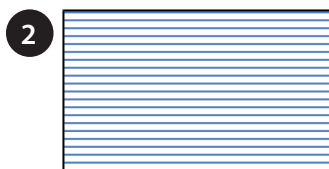


♦ Există modele de identificare a culorilor precum: **modelul RGB** (Red, Green, Blue) (definește cantitățile din culorile roșu, verde și albastru necesare pentru a obține o culoare), **HSL** (Hue, Saturation, Luminosity) (identifică orice culoare prin cele trei valori – *nuanță, saturație și luminozitate*), **modelul CMYK** (specifică



procentele de culori cyan, magenta, galben și negru care compun culoarea), respectiv **modelul de culoare LAB** (luminozitate, componenta A – axa² roșu-verde, componenta B – axa albastru – galben).

♦ Unele editoare grafice permit particularizarea fundalului unei imagini/ forme cu gradient (variație de culori) (Fig.1), modele (Fig. 2), texturi (mod de dispunere a componentelor unei suprafețe de culori) (Fig.3).



² axa = dreaptă, orientată într-un anumit sens, care surprinde variații de culori.



Fișă de lucru 20



Cerință: Deschideți aplicația Paint și realizați cerințele următoare.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor și calculatorul.



Etape: Parcurgerea pas cu pas a cerințelor și rezolvarea acestora, folosind aplicațiile potrivite.

1. Desenați următoarele personaje: un fluture, o albină, un melc, o broscuță, o buburuză și elemente decorative: flori, nufăr, iarbă, respectând următoarele indicații:
 - a) Stabiliți mărimea imaginilor ce surprind personaje la 300×300 pixeli, iar a elementelor decorative la 100×100 pixeli.
 - b) Salvați fiecare imagine într-un director cu numele **personaje**, cu extensia **bmp** și cu un nume semnificativ. (Exemplu: **fluture.bmp**) (Modele de realizare aveți în imaginile de mai jos!)



2. Folosind personajele realizate anterior, desenați un peisaj din natură, care va conține un lac cu nuferi și împrejurimile sale. Folosiți în realizarea desenului toate personajele create anterior. Salvați fișierul cu numele **natura.jpg**.



Să exersăm!

Realizați utilizând aplicația Paint un afiș de prezentare a unui concurs IT. Afișul va conține obligatoriu: denumirea concursului, tema acestuia și activitățile, data și ora desfășurării, locația, persoane implicate și alte elemente. Salvați fișierul cu denumirea de **afis.jpg**.



Verifică-ți cunoștințele!



Cerință: În urma parcurgerii capitolului vă propunem o evaluare sumativă a noilor cunoștințe. Rezolvați primele exerciții pe foaie sau în caiete, iar următoarele la calculator.



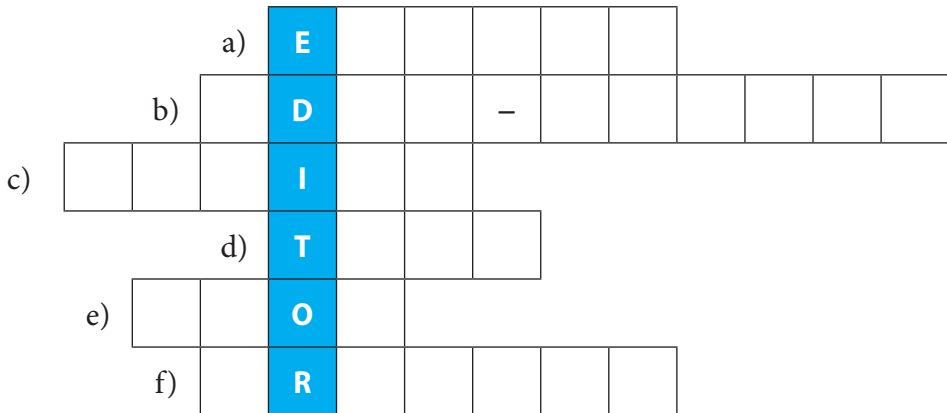
Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, caietul de informatică și TIC, computerul, rețeaua Internet.



Etape: Citirea enunțurilor, rezolvarea cerințelor și notarea răspunsurilor în caiete sau pe fișă, rezolvarea la calculator a cerințelor.

1. Desenați și completați următorul rebus:

(30p)



Pe fiecare linie găsiți denumirea în limba engleză a unui instrument al aplicației Paint, astfel:

- Șterge porțiuni de imagine/text.
- Permite particularizarea paletei de culori.
- Se utilizează pentru redimensionarea imaginii/a unei selecții.
- Inserează text în imagine.
- Permite trunchierea unei imagini.
- Instrumente ce permit trasarea de linii cu diverse forme, grosimi sau densități.

2. Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor propoziții:

(20p)

- Editorul grafic este un program ce permite crearea unor documente.
- Fișierele grafice sunt de două feluri, în funcție de mărimea acestora pe disc: rastru și vectoriale.
- Diferența între fișierele rastru și vectoriale se regăsește în modul de reprezentare a obiectelor dintr-o imagine – pe biți, respectiv matematic.

d) Aplicația Paint este un editor de texte.

3. Asociați elementele de pe cele două coloane (asocieri de forma număr – literă): (20p)

Denumire instrument	Rol instrument
1. Color picker (Pipeta)	a. Scrierea de texte în fișierul imagine.
2. Eraser (Guma)	b. Trasarea de linii simple.
3. Magnifier (Lupa)	c. Ștergerea unor porțiuni din imagine.
4. Brushes (Pensule)	d. Selectarea unei culori din imagine.
5. Select (Selectare)	e. Desenarea de linii cu diverse forme, densități.
6. Crop (Trunchiere)	f. Eliminarea unor zone nedorite din imagine.
7. Text	g. Selectarea unei porțiuni din imagine.
8. Pencil (Creion)	h. Aproximarea imaginii în vederea editării ei.

4. Realizați, cu ajutorul aplicației Paint, o reprezentare a sistemului nostru solar (soare, cele opt planete). Folosiți informații despre numele planetelor, poziția lor față de soare și imagini cu acestea de pe Internet. (Înainte de a folosi imagini pentru orice alt scop decât personal la domiciliu vă rugăm să verificați dacă acestea sunt protejate de dreptul de autor).

Imaginea va conține titlul *Sistem solar*, în partea de sus.

Salvați imaginea cu numele *sistemSolar.jpg*.

(20p)

Puncte din oficiu 10 p.

Total 100 p.

Timp de lucru: 45 de minute.

Mult succes!

Barem corectare:

- 5p × 6 – pentru fiecare denumire corect determinată;
- 5p × 4 – pentru fiecare valoare de adevăr bine stabilită;
- 2,5p × 8 – pentru fiecare asociere corectă;
- 10p – desenul conține elementele cerute (soare – 2p, planete – 8 × 1p).
 - 2p – poziția planetelor este corectă.
 - 3p – desenul conține titlul cerut (1p) și are numele și extensia potrivite (2p).
 - 5p – design, cromatică, mesaj transmis.

CAPITOLUL 6



În acest capitol vom învăța despre:


- Noțiunea de algoritm; proprietăți
- Clasificarea datelor
- Constante și variabile
- Expresii
- Mediul grafic interactiv Scratch
- Structura secvențială
- Structura alternativă



Noțiunea de algoritm. Proprietăți ale algoritmilor

În viața de zi cu zi, pentru a realiza anumite activități, urmăm o serie de pași a căror ordine este bine definită. În exemplele ce urmează vom identifica elementele necesare pentru a realiza anumite activități, apoi pașii pe care îi urmăm și rezultatele.

 Gătirea unui fel de mâncare

 **Elemente necesare:** 1 kg ceapă, 1 cană de ulei, diverse legume

 **Pași:**

- Curățarea cepei
- Tăierea cepei
- Călirea cepei cu ulei
- Tăierea legumelor
- Prepararea ciorbei

 **Rezultatul:**

O ciorbă gustoasă 😊

 Prepararea unui ceai

 **Elemente necesare:**

1 cană, plicuri de ceai, zahăr, miere, lămâie, apă

 **Pași:**

- Spălarea cunii
- Fierberea apei
- Turnarea apei în cană și alegerea plicului de ceai
- Adăugarea de zahăr sau miere și lămâie

 **Rezultatul:**

Un ceai delicios 😊





Analizând exemplele, putem observa următoarele:

- În orice situație prezentată se pornește de la ceva și se dorește obținerea unui anumit rezultat.
- În fiecare exemplu se operează cu diverse elemente, care suferă modificări (operații) și cu ajutorul cărora se obțin rezultate.

D

Prin **algoritm** înțelegem o succesiune de etape (operații), bine definite și ordonate, care se pot aplica mecanic pentru ca, pornind de la anumite *elemente*, să se obțină *rezultatele dorite*.

Din punct de vedere informatic, **algoritm** este o succesiune finită de pași (operații), realizați într-o ordine bine definită, pentru ca pornind de la anumite date cunoscute, numite **date de intrare**, să obținem rezultatele dorite (informații), numite **date de ieșire**.

În exemplele de mai sus, datele de intrare se pot identifica prin elementele necesare, iar datele de ieșire prin rezultatele obținute.

Proprietăți ale algoritmului

1. **Finitudine:** este proprietatea algoritmilor de a furniza rezultatele după un număr finit de pași realizați.



Determinarea tuturor zecimalelor numărului obținut prin împărțirea numărului 10 la 3 nu s-ar putea realiza pe baza unui algoritm cu număr finit de pași, deoarece numărul are o infinitate de zecimale.



2. **Claritate:** este proprietatea algoritmilor prin care procesul de calcul (pașii parcurși) este descris precis, fără ambiguități.



Secvența *”Dacă apa este fiartă, prepar un ceai sau prepar o cafea”* nu este clară, deoarece operația care se execută nu este unică. *”Dacă apa este fiartă, prepar un ceai altfel fierb apa în continuare”* este o secvență clară, cu operație unică de execuție.

3. **Generalitate:** este proprietatea algoritmului prin care acesta este conceput pentru o clasă generală de probleme, nu pentru o problemă particulară.



Algoritm prin care interschimbăm³ conținutul a două cești dintre care prima conține cafea și a doua ceai. Interschimbarea celor două conținuturi se realizează folosind o a treia ceașcă goală. Acest algoritm funcționează la modul general, adică pentru orice conținut ar fi în cele două cești (lapte, cacao etc.)

³ interschimbarea a două elemente = presupune înlocuirea lor, unul cu celălalt.

4. **Corectitudinea:** este proprietatea algoritmilor de a furniza o soluție corectă.



5. **Unicitatea:** este proprietatea algoritmilor de a furniza o soluție (date de ieșire) unică pentru un anumit set de date de intrare, indiferent de numărul de execuții ale algoritmului.

6. **Eficiența:** este proprietatea algoritmilor de a furniza datele după un număr finit de pași, chiar dacă nu e cel mai mic număr de pași. Algoritmul se consideră **ineficient** în cazul în care datele sunt furnizate după un număr mai mare de pași.



În cazul algoritmului de spălare a rufelor, putem realiza acest algoritm în două modalități: spălarea manuală, pe care o putem numi **ineficientă** și spălarea automată (mașina de spălat rufe), care este varianta **eficientă** a algoritmului.



7. **Optimalitatea:** este proprietatea algoritmilor de a furniza datele după un număr minim de pași.



În algoritmul de efectuare a cumpărăturilor într-un supermarket, achiziționarea produselor de pe lista de cumpărături accesând **direct** departamentele din care fac parte (legume, fructe, condimente ș.a) ar determina ca algoritmul să fie **optim**. În cazul în care achiziționarea produselor se face trecând prin toate departamentele de mai multe ori duce la un algoritm **mai puțin optim** sau chiar **ineficient**.

8. **Verificabilitatea:** este proprietatea algoritmilor prin care fiecare pas din algoritm poate fi verificat.

9. **Completitudinea:** este proprietatea algoritmilor prin care se iau în considerare și cazurile particulare ale problemei generale.



Pentru a calcula ultima cifră (u.c.) a numărului 2^n se iau în considerare cazurile în funcție de putere, $n = \begin{cases} 4k & \Rightarrow \text{u.c.} = 6 \\ 4k + 1 & \Rightarrow \text{u.c.} = 2 \\ 4k + 2 & \Rightarrow \text{u.c.} = 4 \\ 4k + 3 & \Rightarrow \text{u.c.} = 8 \end{cases}$, dar

trebuie luat în considerare și cazul particular $2^0 \rightarrow \text{u.c.} = 1$.



Fișă de lucru 21



Cerință: Citiți exercițiile de mai jos și completați răspunsurile în caiete.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de informatică și TIC.



Etape: Citirea exercițiilor, rezolvarea acestora și notarea răspunsurilor în caiete.

1. Completați punctele de suspensie, astfel încât afirmațiile să fie adevărate, utilizând următoarele cuvinte: *generală, succesiune, finititudinea, definită, date de intrare, claritatea, date de ieșire, particulară, unicitatea, mare.*

a) Din punct de vedere informatic, algoritmul este o finită de pași (operații), realizați într-o ordine bine, pentru ca pornind de la anumite date cunoscute, numite să obținem rezultate (informații), numite

b) este proprietatea algoritmilor prin care procesul de calcul este descris precis, fără ambiguități.

c) Algoritmul se consideră inefficient în cazul în care rezultatele sunt furnizate după un număr mai de pași.

d) este proprietatea algoritmilor de a furniza rezultatele după un număr finit de pași.

e) este proprietatea algoritmilor de a furniza o soluție (date de ieșire) unică pentru un anumit set de date de intrare, indiferent de numărul de efectuări a algoritmului.

f) Generalitatea este proprietatea algoritmilor prin care acesta este conceput pentru o clasă de probleme, nu pentru o problemă

2. Descrieți un algoritm din viața de zi cu zi, specificând datele de intrare, operațiile și datele de ieșire.



Să exersăm!

Dați trei exemple de algoritmi, menționând datele de intrare, operațiile, datele de ieșire și apoi specificați pentru fiecare algoritm două proprietăți pe care considerați că le deține, din cele prezentate în această lecție.

Clasificarea datelor.

Noțiunea de constantă, variabilă. Expresii

Orice algoritm informatic lucrează cu obiecte, numite **date**.

Datele au următoarele **caracteristici**:

Nume (unic, primul caracter nefiind cifră): este o succesiune de caractere cu rol de identificare.


Tip: se referă la o anumită categorie de valori și la operațiile ce pot fi efectuate asupra acestora.

Valoare: în funcție de tipul precizat.

Clasificarea datelor

1. În funcție de **tipul** lor datele pot fi **elementare** sau **structurate**.

Datele elementare se pot clasifica după mulțimea din care fac parte în:

 **Numerice**, folosite pentru a reprezenta în memoria sistemului de calcul valori matematice. Acest tip de date are mai multe subtipuri, în funcție de ce fel de numere se folosesc (*naturale, întregi, reale*).


Pentru a înțelege noțiunea de *număr întreg* vom analiza următoarele exemple:

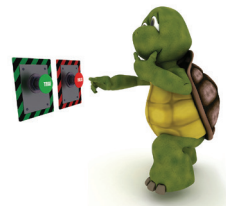
» când afară este foarte frig temperaturile scad sub zero grade și ajung la valori precedate de semnul “-“ (-5 grade, -6 grade).

» în situația în care primim o sumă de bani (50 lei) spunem că avem +50 lei (cu 50 lei mai mult), iar când datorăm cuiva aceeași sumă spunem că avem -50 lei (cu 50 lei mai puțin).

Numerele întregi sunt valori naturale precedate de semnele - sau +.

Numerele reale includ pe lângă numerele întregi și numerele raționale (fracțiunile zecimale, cu un număr finit de zecimale), învățate și la matematică. Din punct de vedere **matematic** partea zecimală se delimitează de cea întregă prin “,” (virgulă), iar din punct de vedere **informatic** ea se delimitează prin “.” (punct) (Exemplu: 2.5 - informatic și 2,5 - matematic)

 **Logice** (TRUE – 1, FALSE – 0), sunt date care pot lua una dintre cele două valori amintite anterior – adevărat sau fals.



 **Șiruri de caractere** (exemplu: „Ana are două mere“)

Datele structurate se folosesc când este nevoie de tipuri de date mai complexe, pentru a reprezenta mulțimi sau mai multe informații despre anumite obiecte. (Exemplu: date despre o persoană – nume, prenume, vârsta, data nașterii).

2. În funcție de **momentul** în care se folosesc în cadrul unui algoritm există **date de intrare, intermediare (de manevră) și de ieșire (finale)**.

Datele de intrare sunt datele care se cunosc la început și se folosesc pentru a obține rezultatele, **datele de ieșire**.

Datele intermediare sunt date care se folosesc pe parcurs și cu ajutorul cărora se vor obține rezultatele dorite.

3. În funcție de **valorile** pe care le au pe parcursul prelucrării datele pot fi **constante** și **variabile**.

Constantele sunt datele care nu se modifică pe parcursul întregului algoritm. Ele se utilizează în algoritm, fără a fi obținute pe parcurs din operații. În general, constantele sunt utilizate sub formă de mesaje care apar pe parcursul sau la finalul algoritmului.



Algoritm prin care o persoană face cumpărăturile:

Date de intrare: bancnotele deținute de persoană (de ex. bancnote de 10 lei și de 5 lei), plasa și lista de cumpărături.

Pași: achiziționarea alimentelor din cadrul departamentelor, poziționarea la casă, plata cumpărăturilor.




Date de ieșire: produsele cumpărate.



În acest algoritm valorile bancnotelor sunt constante (5, respectiv 10 lei) și numărul de bancnote utilizate este variabil.

Variabilele sunt datele care își modifică valoarea pe parcursul execuției algoritmului. O variabilă poate reține în cadrul unui algoritm date de un singur fel (tip). Dacă dorim să reținem două date de tipuri diferite vom utiliza două variabile, câte una pentru fiecare tip. Deși variabila are tip și nume unic, pe parcursul algoritmului conținutul (valoarea) ei poate să difere de la un moment la altul.



Algoritm de interschimbare a conținutului a două cești:

Date de intrare	Constanta <i>Mesaj (nume)</i> „Interschimbare finalizată!” (valoare)	Variabila 1 <i>ceașca1 (nume)</i>  <i>Ceai (valoare)</i>	Variabila 2 <i>ceașca2 (nume)</i>  <i>Cafea (valoare)</i>
Date intermediare (de manevră)		Variabila 3 <i>ceașca3 (nume)</i> <i>Goală (valoare)</i>	
Pas 1.	Pentru a putea interschimba cele două conținuturi ne folosim de <i>ceașca3</i> , care este goală.		
Pas 2.	Mutăm conținutul din <i>ceașca1</i> (astfel devine goală) în <i>ceașca3</i> (astfel devine plină cu ceai).		

Pas 3.	Mutăm conținutul din <i>ceașca2</i> (astfel devine goală) în <i>ceașca1</i> (astfel devine plină cu cafea).		
Pas 4.	Mutăm conținutul din <i>ceașca3</i> (astfel devine goală) în <i>ceașca2</i> (astfel devine plină cu ceai).		
Date de ieșire	Apare mesajul conținut de constantă: „Interschimbare finalizată!”	Variabila 1 ceașca1  Cafea (valoare)	Variabila 2 ceașca2  Ceai (valoare)



1. Algoritmul de mai sus are trei variabile: *ceașca1*, *ceașca2* și *ceașca3* și o constantă *mesaj*.

2. Variabilele sunt de tip elementar (deoarece este un exemplu din viața reală vom considera datele: *ceai*, *cafea* ca fiind **șir de caractere**).

3. Putem observa cum se schimbă conținutul la fiecare din cele trei variabile în funcție de pasul la care ne aflăm în cadrul algoritmului.

4. Variabila *ceașca3* e una din variabilele care își obține valoarea în urma efectuării unor operații din cadrul algoritmului. Acest tip de date, intermediare, mai poartă numele de **date de manevră**, deoarece valoarea ei nu a fost obținută ca dată de intrare și valoarea ei nu se utilizează la datele de ieșire.

5. Putem observa **generalitatea** acestui algoritm, care funcționează pentru orice conținut ar fi în cești, precum și **finititudinea**, algoritmul realizându-se într-un număr finit de pași. Ce alte proprietăți ale algoritmului se mai pot observa?

Expresii


În etapele parcurse într-un algoritm putem observa că datele utilizate suferă anumite modificări și interacționează între ele prin diverse operații, în funcție de tipul lor.





Simbolurile asociate acestor operații, prin care le vom reprezenta, se numesc **operatori**, iar datele (variabile sau constante) se numesc **operanzi**.


O **expresie** se alcătuieste din unul sau mai mulți operanzi legați între ei prin operatori.

Operatorii sunt clasificați astfel:

 **De atribuire** (\leftarrow) – prin care asociem unei date (variabilă sau constantă) o valoare. (Exemplu: înălțimea unei persoane notată cu h , măsurată în centimetri, variabila numerică naturală $h \leftarrow 170$).

 **Aritmetici**: + (adunare), - (scădere), \times (înmulțire), / (DIV – câtul împărțirii), % (MOD – restul împărțirii) - se folosesc pentru date de tip numeric.

 **Relaționali**: <, >, >= (mai mare sau egal), <= (mai mic sau egal), = (egal), <> (diferit).

 **Logici:** **AND** (ȘI – conjuncția), **OR** (SAU – disjuncția), **NOT** (negația) – se folosesc pentru date de tip logic.



Nu putem folosi orice operator pentru orice tip de date. De exemplu, nu se pot aduna două șiruri de caractere sau nu putem afla restul împărțirii a două numere reale (cele cu virgulă).

Expresiile care au rezultat numeric poartă numele de **expresii aritmetice** (întregi sau reale).



$3+5$, $25+f$ (unde f este o variabilă elementară de tip întreg)

Expresiile în care apar operatori **relaționali** au întotdeauna ca rezultat o valoare de tip logic (adevărat sau fals). Expresiile cu rezultat valoare de tip logic poartă numele de **expresii logice**.



$2 < 5$ (Adevărat – s-a comparat valoarea din stânga cu valoarea din dreapta), „Ianuarie, Martie, Mai fac parte din anotimpul iarna.“ (Fals)

Modul de utilizare a operatorilor logici în cadrul unor expresii logice, precum și rezultatele furnizate se pot vedea în tabelul următor:

Fie E1 și E2 două expresii logice.

E1 = ”Îmi place zmeura.”

E2 = ”Îmi plac portocalele.”

Aceste expresii pot fi **TRUE** (Adevărate) sau **FALSE** (False). Vom lua toate cazurile posibile în următorul tabel:

E1	E2	E1 AND E2	E1 OR E2	NOT E1
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE




1) Operatorul **AND** (ȘI) are ca rezultat valoarea **TRUE** doar dacă ambele expresii logice au valoarea **TRUE**.

2) Operatorul **OR** (SAU) are ca rezultat valoarea **TRUE** dacă cel puțin una din cele două expresii logice au valoarea **TRUE**.

3) Operatorul **NOT** (Negația) schimbă valoarea de adevăr a expresiei, deci o valoare **TRUE** devine **FALSE** prin negație, și dacă e **FALSE** devine **TRUE**.

Expresiile pot conține, la nevoie, paranteze rotunde, care schimbă ordinea de efectuare a acestora. Pentru evaluarea unei expresii vom respecta regulile de bază învățate în cadrul matematicii, și anume: evaluăm expresiile din parantezele rotunde și executăm operațiile în ordinea priorității acestora.

Prioritatea operatorilor este prezentată în tabelul următor! (Elementul cel mai de sus are prioritatea cea mai mare și aceasta descrește pentru operatorii de pe liniile următoare)

Prioritate	Denumire operator	Simbol operator
Maximă	Negația (Negația logică)	NOT
	Aritmetici	*, / (DIV), % (MOD)
	Aritmetici	+, -
	Relaționali și Egalitate	<, >, >=, <=, = (egal), <> (diferit)
	Și (conjuncția logică)	AND
Minimă	Sau (disjuncția logică)	OR



Fișă de lucru 22



Cerință: Citiți cu atenție exercițiile și notați în caiete răspunsurile.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și caietul de informatică și TIC.



Etape: Citirea exercițiilor, rezolvarea acestora și notarea răspunsurilor în caiete.

1. Stabiliți valoarea următoarelor expresii:

- a) $3 + a$, unde $a = 5$; b) $2 + 8$; c) $b < 25$, unde $b = 13$.

2. Se consideră variabilele a de tip real, b, c, d și e de tip întreg cu valorile: $a = 2.5, b = 8, c = 12, d = 25, e = 1$. Evaluați următoarele expresii:

- a) $b - 4 = c$ b) $c \% 2 = e$ c) $c / b = a + 1.5$
d) $e * (4 + c) = b$ e) $d - a * 6 + e = b + 3$



Să exersăm!

1. Se consideră următoarele variabile x, y de tip real și z de tip logic cu valorile: $x = 4, y = 5$ și $z = \text{false}$. Evaluați următoarele expresii:

- a) $(x > y)$ OR z b) $((x < y)$ OR $z)$ AND z c) $(x > y)$ AND z
d) NOT $(x > y)$ e) $5 * x = 4 * y$

2. Se dă următoarea expresie aritmetică: $x + 3 = y$. Precizați valoarea expresiei în cazul lui $x = 4$ și $y = 7$. Care e valoarea expresiei pentru $x = 25$ și $y = 5$?

Mediu grafic de programare SCRATCH

Programarea presupune rezolvarea anumitor probleme, asemănătoare cu cele prezentate în lecțiile anterioare.

Rezolvarea unei probleme presupune câteva etape și anume: partea de analiză a problemei pentru orice set de date de intrare posibile, conturarea unui algoritm de rezolvare a problemei (determinăm datele și operațiile), scrierea algoritmului elaborat folosind un limbaj la alegere, verificarea și analiza acestuia. Limbajul ce urmează a fi prezentat în acest capitol este ideal pentru cei care doresc să învețe programarea cu ajutorul unei interfețe grafice prietenoase. Există numeroase aplicații care permit programare în mediu grafic și anume: Scratch, Alice, Turtle, Blockly ș.a. Unele permit doar lucrul în mediul online, iar altele permit lucru offline.

Mediul grafic de programare **SCRATCH** este destinat copiilor de 8 – 16 ani, fiind dezvoltat de Lifelong Kindergarten de la MIT Media Lab în colaborare cu grupul de cercetare KIDS de la UCLA Graduate School of Education & Information Studies. Limbajul de programare utilizat în acest mediu grafic poartă denumirea de **Squeak**, care a fost dezvoltat de Alan Kay, alături de câțiva colegi, în 2005.



În noiembrie 2005, s-a lansat un **subnotebook** OLPC XO în cadrul proiectului OLPC (**O**ne **L**aptop **P**er **C**hild) care avea la bază limbajul de programare **Squeak**.



Scratch oferă posibilitatea de a crea jocuri, animații și diverse povestiri utilizând elementele audio și video, grafică și folosind personajele existente în aplicație sau alte personaje create de către utilizator.

Adresa site-ului unde se poate accesa Scratch este <https://scratch.mit.edu>.

Asistență

[Pagină de Ajutor](#)
[Întrebări frecvente](#)
[Editor Offline](#)
[Contactează-ne](#)
[Donează](#)

Această pagină permite utilizarea Scratch atât în mediul online, cât și în mediul offline. În mediul online se pot crea conturi de utilizator pentru profesori și elevi, iar proiectele personale se pot accesa de oriunde. Astfel Scratch face parte din categoria **platformelor e-learning**¹.

Pentru a putea instala versiunea offline a editorului se folosește opțiunea **Editor offline**. Aceasta se găsește în partea de jos a paginii web.

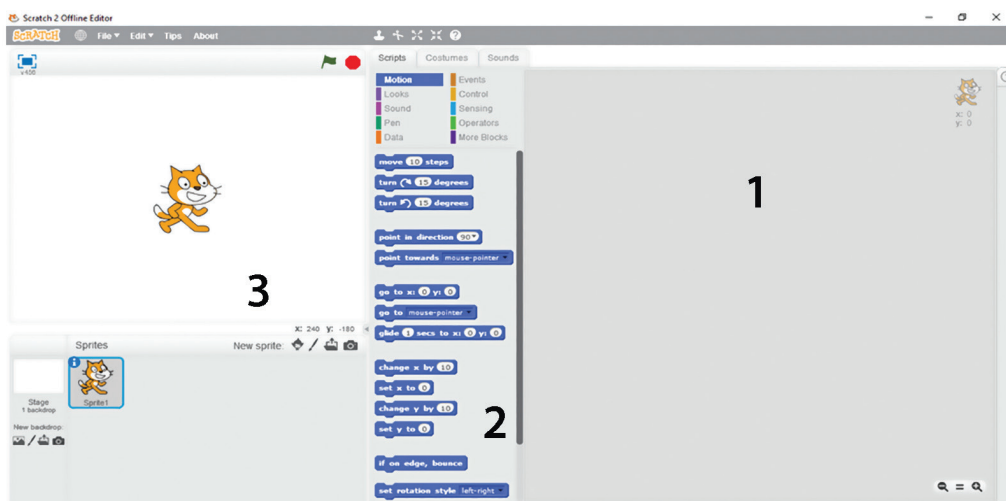
Accesarea butonului **Editor offline** duce la deschiderea unei ferestre care permite parcurgerea celor **trei** pași care duc la instalarea completă a acestui soft pe calculator:

¹ e-learning = platformă pe un domeniu web care asigură suport online pentru activități didactice.

instalarea soft-ului **Adobe Air (1)**, descărcarea aplicației propriu-zise și instalarea acesteia (2) și instalarea unor materiale suport (3) (!nu este obligatorie).


Fereastra aplicației conține în partea de sus bara de meniuri cu opțiunile **File (Fișier)** – care permite salvarea proiectului (extensia fișierului Scratch este **sb2**), înregistrarea proiectului sub formă de fișier video, partajarea fișierului pe site-ul asociat aplicației, **Edit (Editare)**, **Tips (Sfaturi)** și **About (Despre)** și este împărțită în mai multe zone - în stânga **scena (3)**, unde se poate vizualiza animația, jocul sau povestea creată și **zona cu personaje** (denumite **sprite**) plasată imediat sub scenă.


În dreapta este **zona de lucru (1)**, cea în care vom programa algoritmul (acesta poartă denumirea de **script**), sau vom edita costumele personajelor, sau sunetele. Algoritmul se realizează cu ajutorul unor **blocuri** care se găsesc în partea de mijloc a ferestrei, numită **paleta de blocuri (2)**. Aceste blocuri pot fi folosite (mutate) în zona de lucru.




Paleta de blocuri

În această zonă există mai multe **categorii** de blocuri grupate în funcție de tipul acțiunilor efectuate. Acestea sunt:

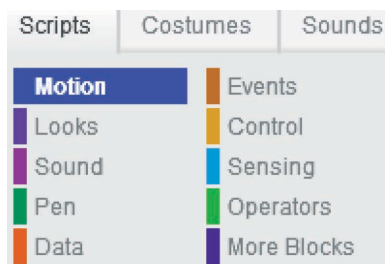
 **Motion (Mișcare)** – cu blocuri care se folosesc pentru deplasarea, rotirea și mișcarea personajelor;






 **Looks (Aspect)** – permite schimbarea imaginii unui personaj (costum), afișarea unor mesaje;

 **Sound (Sunet)** – cu blocuri pentru redarea sunetelor, generarea de sunete folosind notele muzicale/instrumente;

 **Pen (Creion)** – permite desenarea cu ajutorul unui creion;

 **Data (Date)** – se utilizează pentru crearea variabilelor sau a listelor;




-  **Events (Evenimente)** – permit stabilirea evenimentelor (click pe steag, click pe personaj sau la tastarea unei taste);
-  **Control (Control)** – blocurile din această grupă permit utilizarea unor structuri, cum ar fi cele decizionale/alternative;
-  **Sensing (Detectie)** – conține blocuri ce permit detectarea anumitor operații realizate prin interacțiunea cu utilizatorul;
-  **Operators (Operatori)** – permite utilizarea unor operatori aritmetici, relaționali, logici și lucrul cu șiruri de caractere;
-  **More blocks (Mai multe blocuri)** – permite crearea și personalizarea de blocuri noi.

Putem observa din imaginea de mai sus, asocierea fiecărei categorii de blocuri cu o anumită paletă de culoare pentru a putea deosebi și identifica tipurile de blocuri pe care le utilizăm în zona de lucru în cadrul elaborării unor algoritmi.

Aceste blocuri se preiau printr-o mișcare **drag and drop**² din zona de blocuri și se adaugă în zona de lucru, unde se unesc cu celelalte blocuri ca niște piese de puzzle.

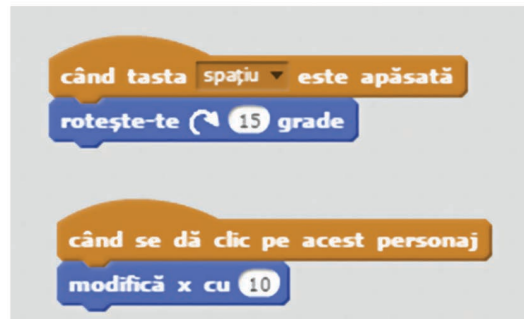
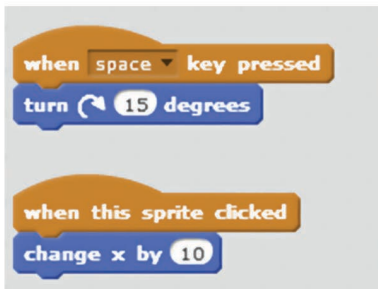
Proiectarea unei animații în Scratch

O animație (joc) poate conține unui sau mai multe personaje care participă activ la animația respectivă. Pentru fiecare personaj în parte trebuie implementate acțiunile pe care le întreprinde, în zona de lucru.

Asta presupune alegerea blocurilor potrivite din paleta de blocuri și poziționarea lor unul după altul în ordinea dorită. Pentru ca acțiunile asociate blocurilor să se realizeze, primul bloc trebuie să fie obligatoriu unul din categoria **Events (Evenimente)**. Astfel, la click pe personaj, la clic pe simbolul , la apăsarea tastei Space ș.a. se vor declanșa activitățile asociate blocurilor lipite de blocul de tip eveniment.



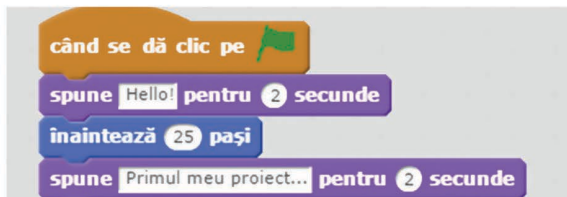
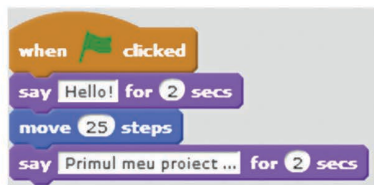
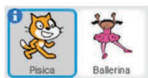
a)




² Drag and drop (Trage și eliberează) = este tehnica prin care se ține apăsat butonul stâng al mouse-ului, se selectează un element de pe ecran și se glisează cu mouse-ul până în zona unde trebuie dus elementul, după care se eliberează butonul mouse-ului. Astfel elementul e plasat în noua zonă.

Pentru personajul Ballerina, care se vede că este cel selectat, s-au stabilit două acțiuni – rotirea cu 15 grade la apăsarea tastei Space și modificarea poziției personajului la click pe acesta.

b)



Pentru personajul Pisica s-au stabilit trei acțiuni care se vor declanșa la click pe butonul  – afișarea mesajului *Hello*, pentru 2 secunde, înaintarea cu 25 de pași și afișarea mesajului *Primul meu proiect*, pentru 2 secunde.



Fișă de lucru 23



Cerință: Pentru a vă familiariza cu mediul grafic prezentat în această lecție, realizați exercițiile de mai jos, la calculator.

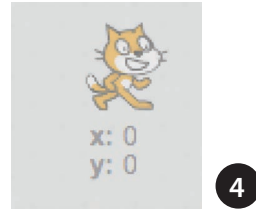


Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și videoproiectorul, calculatorul și caietul de informatică și TIC.



Etape: Pornirea calculatorului, deschiderea editorului Scratch și realizarea cerințelor de mai jos (imaginile date sunt orientative).

1. Deschideți un fișier nou.
2. Schimbați denumirea personajului în **Pisica** (vezi fig. 1).
3. Adăugați un decor la alegere (vezi fig. 2).
4. În zona de lucru, adăugați blocuri pentru afișarea unui **salut** la alegere, înaintarea (deplasarea) personajului cu 25 de pași și un bloc pentru afișarea mesajului "Acesta este primul proiect în Scratch!" (vezi fig. 3). Poziția de început (coordonatele) a personajului să fie $x:0$ și $y:0$ (vezi fig. 4).
5. Salvați fișierul cu numele **pisica.sb**.



Să exersăm!

Realizați următoarele cerințe:

1. Deschideți un fișier nou.
2. Ștergeți personajul existent și adăugați un alt personaj din categoria **Dans**. Schimbați denumirea personajului în **Dansatoare**.
3. Adăugați un decor la alegere, potrivit pentru personajul ales, din categoria **Interioare**.
4. În zona de lucru, adăugați un bloc pentru afișarea unui **salut** la alegere, apoi câte un bloc de schimbare a costumului personajului ales, trecând prin toate costumele existente, și câte un bloc de așteptare pentru 2 secunde între schimbarea fiecărui costum. Poziția personajului să fie centrală, în funcție de decor (de exemplu la alegerea unei scene ca decor acesta să se afle pe scenă).
5. Salvați fișierul cu numele **Dans.sb2**.

Noțiunea de structură secvențială. Forme de reprezentare într-un mediu grafic

Orice algoritm are anumite date de intrare, de ieșire și de manevră asupra cărora se realizează anumite **operații**.

Operațiile, numite și instrucțiuni, efectuate în cadrul oricărui algoritm pot fi grupate, în funcție de modul în care se execută, în următoarele tipuri de structuri:

- » **secvențială** (liniară);
- » **decizională** (alternativă sau de selecție);
- » **repetitivă**: acest tip de structură va fi prezentată pe viitor.

Structura secvențială se concretizează printr-o înșiruire de operații, scrise una după alta, exact în ordinea în care se va dori efectuarea acestora.

Operațiile care fac parte din structura secvențială sunt:

 **Declararea variabilelor sau a constantelor**: La declararea datelor unui algoritm (variabile sau constante), vom specifica pentru fiecare numele, tipul de date și valoarea primită.



Pentru algoritmul de interschimbare a conținutului a două cești, prezentat în lecția anterioară, avem:

Date de intrare:


- » ceașcă1 – (tipul variabilei – șir de caractere) indică faptul că variabila utilizată poartă numele de ceașcă1
- » ceașcă2 – (tipul variabilei – șir de caractere) indică faptul că variabila utilizată poartă numele de ceașcă2

Date de manevră:

- » ceașcă3 – (tipul variabilei – șir de caractere) indică faptul că variabila utilizată poartă numele de ceașcă3


Date de ieșire:

- » ceașcă1
- » ceașcă2

 **Operația de citire** – se mai numește și operația de intrare. Acest tip de operație preia succesiv valori și le asociază, în ordinea preluării, unor variabile specificate.




- » ceașcă1 – preia valoarea dată, în cazul nostru conținutul *ceai*
- » ceașcă2 – preia valoarea dată, în cazul nostru conținutul *cafea*

 **Operația de scriere** – se mai numește și operația de ieșire. Acest tip de operație permite vizualizarea rezultatelor obținute în urma prelucrării datelor.



» ceașcă1 – vizualizăm conținutul variabilei, în cazul nostru conținutul *cafea*

» ceașcă2 – vizualizăm conținutul variabilei, în cazul nostru conținutul *ceai*

 **Operația de atribuire** – presupune **atribuirea** valorii, obținute eventual în urma evaluării unei expresii, unei variabile utilizate în algoritm. O operație de acest fel o vom nota astfel:

variabilă ← expresie



» ceașcă3 ← ceașcă1 – variabila **ceașcă3** preia conținutul variabilei **ceașcă1**

» ceașcă1 ← ceașcă2 – variabila **ceașcă1** preia conținutul variabilei **ceașcă2**




» ceașcă2 ← ceașcă3 – variabila **ceașcă2** preia conținutul variabilei **ceașcă3**



Realizarea unui algoritm ce implică structura secvențială.

Într-o tabără de vară, numărul elevilor de gimnaziu este cu 25 mai mare decât al elevilor de liceu. Cunoscând numărul elevilor de liceu, precizați numărul total al elevilor din tabără.

Pași:

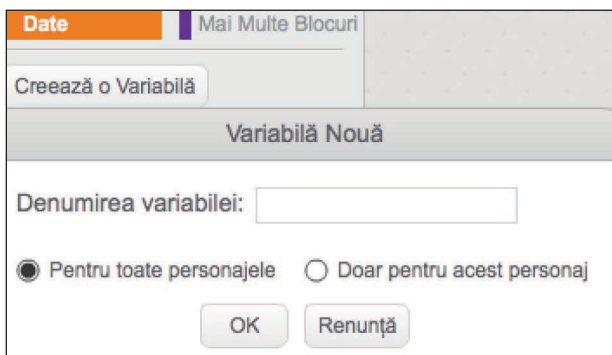
<p>1. Declararea variabilelor (a datelor de intrare, de manevră și de ieșire)</p>	<p>Variabila 1 <i>eg</i> (elevii de gimnaziu) <i>întreg</i></p> 	<p>Variabila 2 <i>el</i> (elevii de liceu) <i>întreg</i></p> 	<p>Variabila 3: <i>e</i> (totalul elevilor) <i>întreg</i></p> 
<p>2. Operația de citirea variabilelor</p>	<p><i>eg</i> nu are valoare încă</p>	<p><i>el</i> preia o valoare cunoscută</p>	<p><i>e</i> nu are valoare încă</p>
<p>3. Operație de atribuire</p>	<p>Calculăm <i>eg</i> în funcție de <i>el</i>: $eg \leftarrow el + 25$</p>		
<p>4. Operație de atribuire</p>	<p>Calculăm <i>e</i> în funcție de <i>eg</i> și <i>el</i>: $e \leftarrow el + eg$</p>		
<p>5. Operația de scrierea variabilelor</p>	<p>Vizualizăm conținutul variabilei <i>e</i> care reprezintă totalul elevilor</p>		



Structura secvențială impune o anumită ordine a operațiilor/instrucțiunilor. Se începe cu declararea variabilelor de care avem nevoie pe parcursul algoritmului, apoi se citesc datele cunoscute ale problemei, urmează efectuarea calculului în funcție de cerințe și la final scrierea rezultatelor obținute.

Structura secvențială în mediul grafic Scratch

Declararea variabilelor și a constantelor

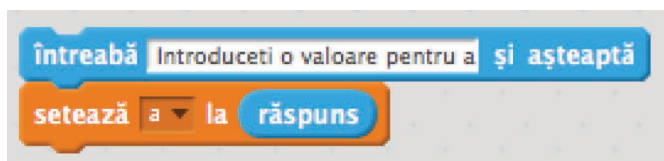


Pentru declararea variabilelor, se alege, din categoria **Date**, blocul **Creează o Variabilă** și specificăm numele acesteia.

Operația de citire

Pentru operația de citire a unei date se parcurg următorii pași:

- » Se transmite un mesaj corespunzător, folosind blocul **întreabă** din categoria **Detectie**;
- » Se declară variabila, iar pentru aceasta se transmite o valoare folosind blocul **setează**, din categoria **Date** (aceste blocuri apar odată cu crearea variabilei);
- » Pentru a introduce o valoare de la tastatură, în blocul **setează** se folosește obligatoriu, drept valoare blocul **răspuns** (categoria **Detectie**) (de exemplu, valoarea tastată de la tastatură se reține în variabila *a*).

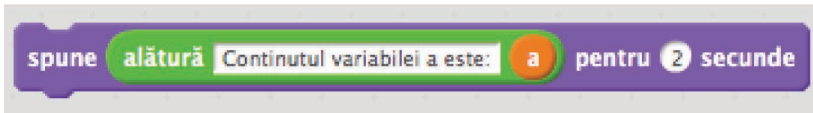


Operația de scriere

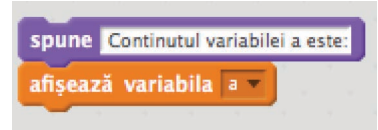
Pentru operația de scriere folosim blocul **spune** din categoria **Aspect**.

Acesta permite afișarea unui mesaj simplu. Blocul **alătură** (categoria **Operatori**) permite alăturarea a două texte sau alăturarea unui text cu valoarea unei variabile.

Conținutul unei variabile poate fi preluat direct din categoria **Date**. (exemplu: Se afișează mesajul "Conținutul variabilei a este:" alăturat cu valoarea variabilei **a**)



O altă modalitate de afișare a valorii unei variabile se face cu ajutorul blocul **spune** (pentru afișarea unui mesaj), urmat de blocul **afișează variabila** din categoria **Date**.



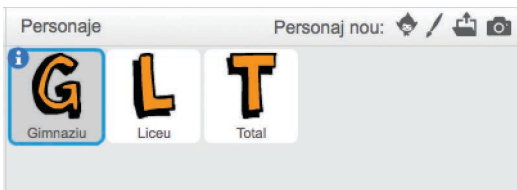
Operația de atribuire

Pentru operația de atribuire folosim blocul **setează**, din categoria **Date**. Partea dreaptă a acestui bloc poate conține o valoare propriu-zisă, sau o expresie mai complexă, iar valoarea specificată, respectiv rezultatul expresiei i se atribuie variabilei specificată în partea stângă. (ex. Variabilei **a** i se atribuie expresia $2+b$)

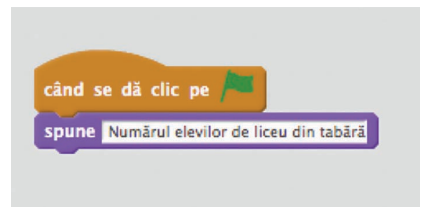
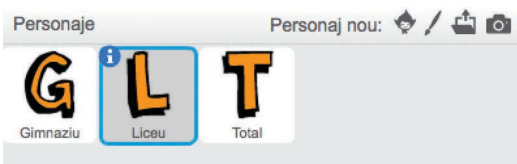


Implementarea exemplului anterior în mediul grafic Scratch (Vom salva fișierul cu numele *elevi.sb2*.)

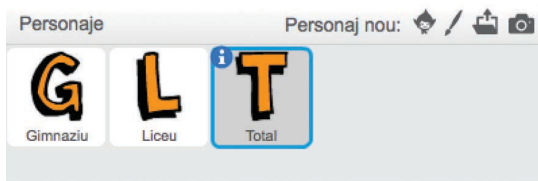
Pentru a putea realiza cerințele de mai sus, vom crea trei personaje vizuale: pentru elevii de gimnaziu, de liceu și pentru totalul acestora și trei variabile pentru a putea efectua calculele. Alegem personajele din categoria **Litere**. Vom alege literele **G**, **L** și **T**. Vom schimba denumirea fiecărui personaj cu **Gimnaziu**, **Liceu** și **Total**. Pentru fiecare personaj vom avea operații în zona de lucru. Pentru personajul Gimnaziu, vom afișa mesajul „Numărul elevilor de gimnaziu din tabără”.



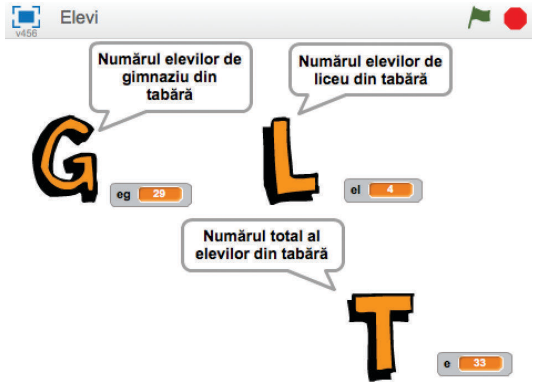
Pentru personajul **Liceu**, vom afișa mesajul „Numărul elevilor de liceu din tabără”.



Pentru personajul *Total*, vom afișa mesajul „Numărul total al elevilor din tabără”. În această zonă vom executa toată structura secvențială a algoritmului.



Declarăm cele trei variabile utilizate și în exemplul anterior, și anume: **eg**, **e** și **el**. După declarare, vom citi numărul elevilor de liceu în variabila **el**. Urmează cele două operații de atribuire, unde calculăm numărul elevilor de gimnaziu în variabila **eg**, în funcție de variabila **el**. La final, putem calcula numărul total de elevi în variabila **e**, în funcție de **el** și **eg**. Urmează operația de afișare a conținutului variabilelor **el**, **eg**, respectiv **e**. La final încheiem prin ascunderea acestor variabile și vizualizarea lor doar după o repornire a algoritmului.





Fișă de lucru 24



Cerință: Pe baza exemplelor prezentate în lecție, rezolvați următoarele exerciții.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla și videoproiectorul, calculatorul și caietul de informatică și TIC.



Etape: Pornirea calculatorului, deschiderea editorului Scratch și realizarea cerințelor de mai jos.

1. Realizați un algoritm de rezolvare pentru problema următoare, specificând operațiile realizate în structura secvențială:
Pornind de la algoritmul de interschimbare a conținutului a două cești și cunoscând conținutul din fiecare ceașcă, specificat sub forma unui șir de caractere, interschimbați conținutul acestora folosind o ceașcă goală.
2. Realizați algoritmul de mai sus, în mediu grafic, respectând următoarele cerințe: Creați trei personaje, la alegere, care să reprezinte cele trei cești (ceașca 1, 2, respectiv 3). Alegeți un decor potrivit. Creați variabilele necesare pentru efectuarea calculelor și salvați fișierul cu numele **cesti.sb2**.



Să exersăm!

1. Realizați un algoritm de rezolvare pentru problema următoare, specificând operațiile realizate (structura secvențială):
Într-o sală de teatru sunt prezente 23 de persoane. Până la deschiderea programului în sală mai ajung elevi de la trei școli. Stabiliți numărul total de persoane din sală până la startul piesei.
2. Realizați algoritmul de mai sus în mediu grafic, respectând următoarele cerințe: Creați cinci personaje din categoria **Litere** (A,B,C – reprezentând cele trei școli, P – reprezentând numărul de persoane existente în sală și T – reprezentând numărul total de persoane din sală). Alegeți un decor de teatru. Creați variabilele necesare pentru efectuarea calculelor și salvați fișierul cu numele **Teatru.sb2**.

Noțiunea de structură alternativă. Forme de reprezentare într-un mediu grafic

În viața de zi cu zi realizăm anumite activități condiționat, doar în anumite situații. Astfel, acțiunile noastre depind de anumiți factori.

Vom lua un exemplu din viața de zi cu zi, pentru a putea identifica o asemenea situație.



DACĂ am terminat de învățat pentru mâine **ATUNCI**
Ies în curte la joacă.

ALTFEL

Stau să învăț.

Putem identifica aici trei termeni importanți: **DACĂ (IF)**, **ATUNCI (THEN)** și **ALTFEL (ELSE)**. Din exemplu vom face următoarele notații, folosind termenii: **condiție** cu ”am terminat de învățat pentru mâine”, **instrucțiune1** cu ”ies în curte la joacă” și **instrucțiune2** cu ”stau să învăț”.

Se poate observa că ”ies în curte la joacă” doar în cazul în care condiția impusă ”am terminat de învățat pentru mâine” este adevărată.

Structura alternativă (decizională) este o structură folosită în situația în care rezultatele algoritmului și modul în care se execută instrucțiunile depind de anumite condiții și are forma:

DACĂ condiție ATUNCI

Instrucțiuni 1

ALTFEL

Instrucțiuni 2

Modul de execuție al structurii alternative:

Pas 1. Se evaluează condiția stabilindu-se o valoare a acesteia (Adevărat – True sau Fals – False).

Pas 2. În funcție de valoarea de adevăr a condiției are loc una din cele două operații, aflate pe ramuri diferite. Dacă condiția este **adevărată** se vor executa grupul de **instrucțiuni 1**, iar în caz contrar (condiția este **falsă**) se vor executa **instrucțiuni 2**. Indiferent pe care ramură se merge, după executarea instrucțiunilor se iese din structura alternativă și se continuă algoritmul.



1. Cele două grupuri de instrucțiuni se află pe două **ramuri** diferite și în funcție de valoarea condiției se **decide** ramura de pe care se execută operațiile.

2. Nu se pot executa ambele instrucțiuni, deoarece valoarea condiției nu poate fi adevărată și falsă în același timp.

Există o formă simplificată a acestei structuri alternative, și anume, atunci când lipsește a doua ramură, **ALTFEL**. În această situație, execuția structurii se realizează astfel:

Pas 1. Se evaluează condiția stabilindu-se o valoare a acesteia (Adevărată – True sau Falsă – False).

Pas 2. Dacă condiția este **adevărată** se vor executa instrucțiunile din grupul **instrucțiuni 1**, iar în caz contrar (condiția este **falsă**) se iese din structura alternativă și se continuă algoritmul.






Realizarea unui algoritm ce implică structura alternativă:

Realizați un algoritm de rezolvare pentru problema următoare, specificând operațiile utilizate (structura secvențială și alternativă):

Se cunosc vârstele a doi copii, Sandra și Flavius. Știind că ei sunt de vârste diferite, aflați care copil este mai mare, afișați numele și vârsta acestuia, specificând diferența de vârstă dintre ei.

Pași:

<p>1. Declararea variabilelor (a datelor de intrare, de manevră și de ieșire)</p>	<p>Variabila 1</p> <p><i>a</i> (vârsta Sandrei)</p> <p><i>întreg</i></p> 	<p>Variabila 2</p> <p><i>b</i> (vârsta lui Flavius)</p> <p><i>întreg</i></p> 	<p>Variabila 3:</p> <p><i>d</i> (diferența de vârstă dintre cei doi copii)</p> <p><i>întreg</i></p> 
<p>2. Operația de citire a variabilelor</p>	<p><i>a</i> preia o valoare cunoscută</p>	<p><i>b</i> preia o valoare cunoscută</p>	<p><i>d</i> nu are valoare încă</p>
<p>3. Structura decizională</p>	<p>Verificăm care din vârste este mai mare: DACĂ (IF) ($a > b$) ATUNCI (THEN) <i>Instrucțiuni 1</i> ALTFEL (ELSE) <i>Instrucțiuni 2</i></p>		

4. Instrucțiuni 1	Operație de atribuire	Calculăm d în funcție de a și b : $d \leftarrow a - b$
	Operația de scriere a variabilelor	Afișăm mesajul "Sandra este mai mare" și conținutul variabilei d , care reprezintă diferența de vârstă dintre Sandra și Flavius.
5. Instrucțiuni 2	Operație de atribuire	Calculăm d în funcție de a și b : $d \leftarrow b - a$
	Operația de scriere a variabilelor	Afișăm mesajul "Flavius este mai mare" și conținutul variabilei d , care reprezintă diferența de vârstă dintre Flavius și Sandra.



Acest algoritm utilizează atât structura secvențială, cât și cea alternativă. Se începe cu declararea variabilelor de care avem nevoie pe parcursul algoritmului, apoi se citesc datele care se cunosc din problemă, și folosind o condiție specificată, în funcție de valoarea de adevăr a acesteia, se efectuează, pe una dintre cele două ramuri, calcule și se afișează rezultate.

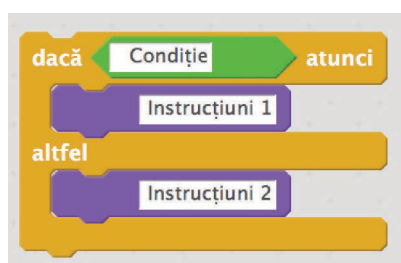
Structura alternativă în mediul grafic Scratch

Aplicația Scratch conține în categoria de butoane **Control** două blocuri **dacă (if)**, unul cu ramură altfel și altul fără. Ambele blocuri permit introducerea unei condiții și una sau mai multe instrucțiuni pe ramurile atunci și altfel, respectiv atunci, în funcție de blocul ales.



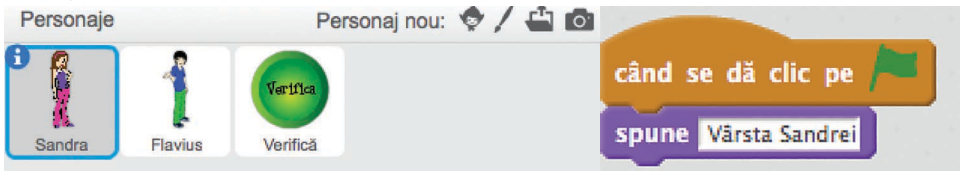
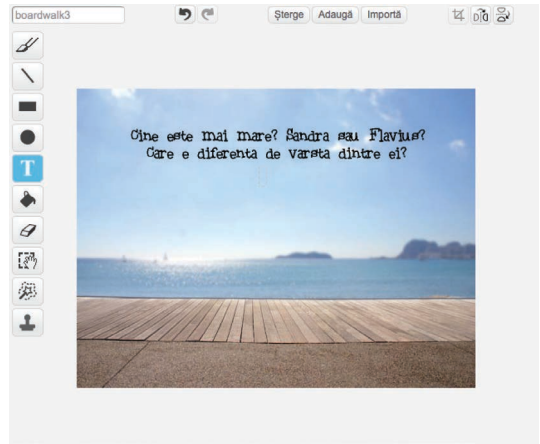
Folosind noțiunile învățate în această lecție, vom realiza exemplul de mai sus, în care am utilizat structurile secvențială și decizională, în mod **grafic**. Vom salva fișierul cu numele **varsta.sb2**.

Pentru a putea realiza cerințele de mai sus, vom crea trei personaje: pentru vârsta Sandrei, a lui Flavius și un personaj de tip buton pentru determinarea vârstei mai mare. Alegem personajele din categoria **Oameni** și **Obiecte**. Vom defini trei variabile pentru a putea efectua calculele.

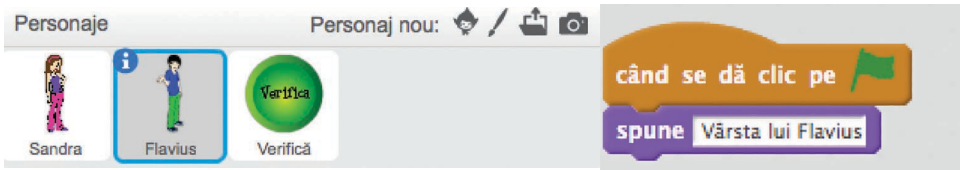


Vom alege un decor în funcție de personajele alese. Vom edita acest decor (costumul), adăugând textul din imaginea alăturată: ”Cine este mai mare? Sandra sau Flavius? Care e diferența de vârstă dintre cei doi?”.

Vom schimba denumirea fiecărui personaj cu **Sandra**, **Flavius** și **Verifică**. Pentru fiecare personaj vom avea operații în zona de lucru. Pentru personajul **Sandra**, vom afișa mesajul ”**Vârsta Sandrei**”.



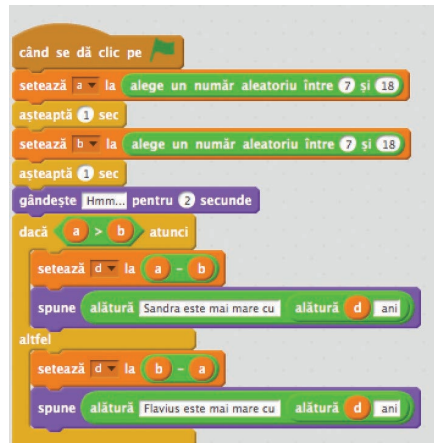
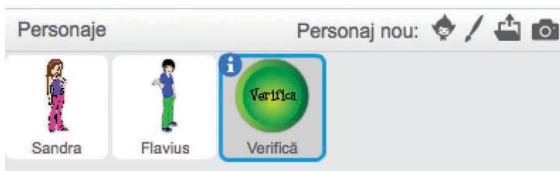
Pentru personajul **Flavius**, vom afișa mesajul ”**Vârsta lui Flavius**”.



Pentru personajul **Verifică**, am stabilit realizarea întregului algoritm în zona lui de lucru, folosind atât structura secvențială, cât și cea alternativă. Am modificat „costumul” acestui personaj adăugând textul: ”**Verifica**”.



Declarăm cele trei variabile utilizate și în exemplul anterior, și anume: **a**, **b** și **d**. Primele două vor fi generate aleator, folosind blocul **setează** cu o valoare între 7-18 (Aceste valori pot fi modificate). Urmează particularizarea structurii alternative și în funcție de valoarea condiției se vor executa una dintre cele două blocuri de instrucțiuni formate



din: operația de atribuire (pentru a calcula diferența dintre vârstele celor doi copii) și operația de scriere (pentru a vedea numele copilului mai mare, vârsta și diferența de vârstă dintre cei doi).



În imaginile de mai jos, se poate observa că sunt tratate ambele situații, când Sandra este mai mare, respectiv Flavius.



Fișă de lucru 25



Cerință: Pe baza exemplurilor prezentate în lecție, rezolvați următoarele exerciții.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, tabla, videoproiectorul și caietul de informatică și TIC.



Etape: Identificarea datelor de intrare, de ieșire, a operațiilor utilizate în cadrul structurilor secvențială, respectiv alternativă și realizarea algoritmului.

1. Realizați un algoritm de rezolvare pentru problema următoare, specificând operațiile utilizate (structura secvențială și cea alternativă):
La o competiție sportivă, elevete Alexandra și Cristina obțin punctaje diferite. Afișați numele celor două sportive, în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute.
2. Realizați algoritmul de mai sus în mediu grafic, respectând următoarele cerințe: Creați două personaje din categoria **Oameni** (A, B – reprezentând punctajele celor două sportive) și un personaj din categoria **Obiecte** (Afișează – în zona de lucru a lui se va realiza algoritmul). Alegeți un decor potrivit. Definiți variabilele necesare pentru efectuarea calculelor și salvați fișierul cu numele **Punctaj.sb2**.



Să exersăm!

Modificați algoritmului din lecția anterioară, cel referitor la elevii de gimnaziu, liceu și totalul lor din tabără, astfel:

Introduceți de la tastatură o valoare care să reprezinte numărul maxim de elevi care pot fi cazați în tabără și cunoscând datele din algoritmul anterior, verificați dacă numărul total de elevi depășește sau nu capacitatea taberei. Afișați un mesaj corespunzător. Notați operațiile algoritmului în caiete, efectuați modificările și în mediul grafic și salvați fișierul cu numele **tabara.sb2**.



Verifică-ți cunoștințele!



Cerință: În urma parcurgerii capitolului vă propunem o evaluare sumativă a noilor cunoștințe. Rezolvați exercițiile următoare.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, calculatorul, videoproiectorul, caietul de informatică și TIC și rețeaua de Internet.



Etape: Citirea enunțurilor, rezolvarea cerințelor și notarea răspunsurilor în caiete sau pe fișă, rezolvarea la calculator a cerințelor.

1. Realizați un algoritm de rezolvare pentru problema următoare, specificând operațiile utilizate (structura secvențială): *Doi fluturași, Mara și Gloria primesc același număr de bomboane. Specificați câte bomboane are fiecare, după ce Mara mănâncă trei bomboane și îi dă patru bomboane Gloriei.* (Numărul minim de bomboane primite poate fi 7!) **(10p)**

2. Realizați algoritmul de mai sus în mediu grafic, respectând următoarele cerințe: Creați două personaje, fluturi din categoria Animale (Mara și Gloria - pentru numărul de bomboane al fiecărui fluture), respectiv un personaj din categoria **Obiecte** (Bomboane - pentru numărul de bomboane inițial). Alegeți un decor potrivit. Creați variabilele necesare pentru efectuarea calculelor și salvați fișierul cu numele **Bomboane.sb2**. **(30p)**

3. Realizați un algoritm de rezolvare pentru problema următoare, specificând operațiile utilizate (structura secvențială și cea alternativă):

Andrei este elev în clasa a V-a. Părinții lui, au stabilit că are voie să se uite la Tv, cel mult 25 de ore pe săptămână. În cazul în care Andrei depășește acest număr nu va mai avea acces la TV săptămâna viitoare. Știind câte ore stă Andrei la Tv în fie-

care zi din săptămână, stabiliți dacă depășește cele 25 de ore pe care le are la dispoziție săptămânal. (20p)

4. Realizați algoritmul de mai sus în mediu grafic, respectând următoarele cerințe: Creați un personaj din categoria **Obiecte** (Verifică – reprezentând obiectul în zona căruia vom realiza algoritmul). Alegeți un decor potrivit utilizând imagini de pe Internet. Creați variabilele necesare pentru efectuarea calculelor și salvați fișierul cu numele *Tv.sb2*. (30p)

Puncte din oficiu 10 p.

Total 100 p.

Timp de lucru: 45 de minute.

Mult succes!

Barem corectare:

1. 10p – pentru redactarea corectă a algoritmului, din care:
 - 4p – declararea variabilelor
 - 6p – structura secvențială respectă ordinea corectă a operațiilor
2. 30p – pentru realizarea corectă a algoritmului în mediu grafic, din care:
 - 6p – crearea variabilelor
 - 12p – crearea și personalizarea personajelor
 - 8p – structura secvențială respectă ordinea corectă a operațiilor
 - 4p – salvarea fișierului cu denumirea cerută
3. 20p – pentru fiecare asociere corectă, din care:
 - 4p – declararea variabilelor
 - 10p – structura secvențială respectă ordinea corectă a operațiilor
 - 6p – utilizarea corectă a structurii alternative
4. 30p – pentru realizarea corectă a algoritmului în mediu grafic, din care:
 - 4p – crearea variabilelor
 - 2p – crearea și personalizarea personajului
 - 4p – adăugarea unui decor potrivit
 - 2p – scrierea corectă pe decor
 - 8p – structura secvențială respectă ordinea corectă a operațiilor
 - 6p – utilizarea corectă a structurii alternative
 - 4p – salvarea fișierului cu denumirea cerută

Evaluare sumativă – Semestrul II



Cerință: Mihaela dorește să își cumpere un animal. Ea are același animal preferat ca și tine. Ajut-o pe Mihaela să afle mai multe informații despre acesta, rezolvând exercițiile următoare.



Mijloace: Manualul de Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, videoproiectorul, tabla, caietul de informatică și TIC, calculatorul.



Etape: Citirea enunțurilor, rezolvarea la calculator a cerințelor.

1. Folosind aplicația **Paint**, desenați-vă, pas cu pas, animalul preferat. Folosiți site-uri web care conțin imagini cu pași care trebuie parcurși pentru a desena diverse animale. (Nu copiați imaginile acelea.) Salvați fișierul cu numele **animalPreferat.jpg**. (10p)

2. Redactați în **Wordpad** un document, numit **informatii.rtf**, care va avea ca titlu denumirea animalului preferat și va conține detalii despre acesta (rasă, origine, hrană, mediu de viață ș.a.). Insetați în document desenul realizat anterior. Formatați documentul astfel: titlu centrat, font Cambria, mărime 14, culoare la alegere, îngroșat; textul documentului aliniat justify (stânga-dreapta), font Cambria, mărime 12. (20p)

3. Folosind aplicația **Calculator** și informațiile despre alimentația animalului preferat, calculați necesarul de hrană a acestuia pentru o lună. Salvați o captură a ferestrei aplicației Calculator, din care să reiasă calculul efectuat, într-un fișier imagine cu numele **calcul.jpg**. Imaginea va conține și un text explicativ din care să se poată deduce cantitatea de alimente necesară lunar animalului. (15p)

4. Condiția necesară pentru ca Mihaela să-și primească animalul este să își ajute colegii la matematică. Ea trebuie să elaboreze un algoritm în mediul grafic Scratch care să permită colegilor săi să își testeze abilitățile de a efectua corect adunări, scăderi, înmulțiri și împărțiri de numere naturale.

Deoarece voi sunteți familiarizați cu acest mediu de programare, realizați un proiect care va avea ca personaj principal animalul desenat la cerința 1 ținând cont de următoarele:

- » Algoritmul conține un test de verificare cu patru cerințe (calcul matematic care implică operațiile de adunare, scădere, înmulțire, împărțire), punctate cu 2 puncte fiecare. Cei care folosesc acest algoritm trebuie să efectueze cele pa-



- tru calcule pe o foaie și să introducă **doar** rezultatul corect în aplicație.
- » La final, fiecare elev își va afla punctajul. (Se acordă două puncte din oficiu.)
 - » Numele proiectului va fi **test.sb2**. **(45p)**

Puncte din oficiu 10 p.

Total 100 p.

Timp de lucru: 45 de minute.

Mult succes!

Barem corectare:

1. 7p – realizare desen,
3p – salvare cu numele specificat.
2. 5p – informații corespunzătoare,
5p – formatare titlu conform cerinței,
5p – formatare text conform cerinței,
5p – nume corect.
3. 5p – imaginea conține o captură a aplicației Calculator (calcul efectuat),
5p – imaginea conține text explicativ,
5p – nume corect.
4. 5p – nume proiect test.sb2,
5p – utilizarea desenului realizat ca personaj principal,
5p – testul conține 4 operații matematice,
5p – testul permite introducerea rezultatelor celor 4 calcule.
5p – declararea variabilelor care rețin valorile răspunsurilor.
10p – declararea și inițializarea variabilei contor.
10p – calcul rezultat test corect și afișare.



Capitolul 1 – Sisteme informatice

Lecția 1: Ergonomia postului de lucru. Norme de securitate și protecție în laboratorul de informatică

p11. *Fișă de lucru 1:* 1. c. 2. c. 3. b. 4. a. 5. c

p12. *Să exersăm!* 2. Scaun neajustabil, luminozitate redusă în încăpere, mobilier neajustabil ș.a. 3. Scaun ajustabil, distanța potrivită față de obiectele focalizate, luminozitate potrivită în încăpere ș.a.

Lecția 2: Sisteme de calcul. Tipuri de sisteme de calcul

p16. *Să exersăm!* 4. Hardware – reprezintă totalitatea componentelor fizice. 5. Software – reprezintă totalitatea programelor.

Lecția 3: Componenta hardware a unui sistem de calcul

1. Memoria sistemului de calcul

p20. *Fișă de lucru 3:* 1. Bit – a cărei valori sunt asociate cu cele două stări ale unui circuit electric. 2. Byte. 3. Hard-disc, discheta, CD, DVD, BluRay, memory stick, SSD. 4. Pe placa de bază în locuri speciale numite slot-uri și conține date și informații necesare pentru programele lansate în execuție. 5. Cu cât capacitatea de stocare a memoriei RAM este mai mare, cu atât crește viteza de lucru a sistemului de calcul. 6. Diferența între CD și DVD este capacitatea de stocare a datelor. 7. Multipli: TB, PB, EB, ZB, YB. Submultipli: MB, KB, Byte. 8. CCU comandă transferul datelor din memoria externă în memoria internă (RAM) cu care lucrează direct.

p20. *Să exersăm!* 1. Byte, KB, MB, TB, YB. 2. 1000 KB < 1 MB. 3. Blu-ray, DVD, CD, discheta.

2. Unitatea centrală de prelucrare (microprocesorul)

p22. *Fișă de lucru 4:* 1. AMD, Intel Pentium, Intel Celeron. 2. Pe placa de bază. 3. Hz. 4. Unitatea de comandă și control și Unitatea aritmetică și logică. 5. ALU. 6. UCC.

p22. *Să exersăm!* 3. F, A, F.

3. Sistemul de intrare/ieșire

p29. *Fișă de lucru 5:* 1. Monitor, imprimantă, plotter, boxe și căști. 2. CD-ul este dispozitiv de stocare extern, iar Cd-rom-ul este unitatea în care se introduce dispozitivul de stocare. 3. Plotter. 4. Monitorul, deoarece fără acest dispozitiv nu am putea vizualiza nicio informație din calculator. 5. Matriciale, cu jet de cerneală, termice, laser, ș.a.

p30. *Să exersăm!* 3. Capslock – activează modul de scriere cu majuscule, NumLock – activează tastatura numerică, ScrollLock – activează /dezactivează toate tehnicile de derulare (scroll). 4. F, A, F, F, A. 5. CRT, LCD, LED. 7. 2,54 cm. 9. Imprimanta.

Lecția 4: Componenta software a unui sistem de calcul

p33. **Fișă de lucru 6:** 1. Software este partea logică a sistemului de calcul și este compusă din sistemul de operare, drivere și programe de aplicații. 2. Programele de aplicații sunt programe care se instalează după sistemul de operare și permit efectuarea unor sarcini diverse. 3. Funcțiile principale ale unui S.O: instalarea și utilizarea programelor de aplicație, alocarea resurselor necesare programelor lansate în execuție și coordonează și asistă execuția unor programe care rulează simultan.

p33. **Să exersăm!** 2. Felicitare.bmp – imagine, Paint ș.a.

Verifică-ți cunoștințele! 1. F, A, A, F, A. 2. a-iii, b-ii, c-iii, d-ii. 4. Placa de bază - reprezintă suportul fizic și logic pentru toate celelalte componente, ea fiind componenta care asigură interconectarea fizică a tuturor elementelor din configurația unui sistem de calcul; RAM – Memoria internă Random Acces Memory – conține datele intermediare și finale ale programelor aflate în execuție la un moment dat; Microprocesorul - este unitatea centrală de prelucrare a informației, rolul lui fiind de a controla activitățile întregului sistem, ale programelor și ale celorlalte componente. 5. a) lightenpen; b. scanner; c. frecvența; d. ROM; e. trackball; f. monitor; g. RAM; h. plotter; i. cache; j. webcam.

Capitolul 2 – Sistemul de operare Windows

Lecția 5. Elemente de interfață grafică

p39. **Fișă de lucru 7:** 1. a. fereastra; b. suprafața de lucru; c. căutarea de aplicații, directoare și fișiere; d. Desen mic, cu nume dedesubt care desemnează direct sau indirect un element al ferestrei (fișier, director). 2. a. F; b. F; c. A; d. F; e. A. 3. 1. Bara de titlu; 2. File de lucru; 3. Etichetă; 4. Listă derulantă închisă; 5. Butoane de selecție; 6. Butoane contor; 7. Listă derulantă închisă; 8. Butoane de acțiune. 9. Bara de titlu; 10. Bara de meniuri; 11. Suprafața de lucru.

Lecția 6. Organizarea datelor pe suport extern. Noțiunile de fișier și director

p43. **Fișă de lucru 8:** 1. 1 – b, 2 – d, 3 – e, 4 – f, 5 – c, 6 – a. 2. absolută: C:/Documente/Personale/CV.docx, C:/Fisiere/Video/film.wmv, relativă: ../../Documente/Personale/CV.docx

Lecția 7. Operații cu foldere și fișiere

p46. **Fișă de lucru 9:** 1. – f, 2. – e, 3. – c, 4. – b, 5. – g, 6. – a, 7. – d.

Evaluare sumativă – Semestrul I

1. a) Hard-disk, Mouse, Memorie RAM, Memorie ROM, Placa de bază, Microprocesor, Tastatură, Monitor, Sistem de operare, Drivere

Lecția 8. Accesorii ale sistemului de operare Windows

1. Aplicația Calculator

p51. **Fișă de lucru 10:** modul de rezolvare conform exemplului dat: 1 euro = 4.5511 RON preț tablou 3 450 euro cost $4.5511 \times 3\ 450 = 15\ 701.295$ RON. Rezultatele vor fi în funcție de cursul valutar actual.

p52. **Să exersăm!** 1. a-120, b-38, c-98, d-349, e-68. 2. 250 cm. 3. b. 4. d. 5. MC CE $2 \times 2 + 2 \times 3 + 2 \times 4 = MS$ $4 \times 5 + 4 \times 6 + 4 \times 7 = M + 3 \times 3 + 3 \times 4 - 3 \times 5 = M - MR$.

Verifică-ți cunoștințele!

2. a) MC, b) Time/Date, c) permite gestionarea conturilor de utilizatori din calculator, d) șterge definitiv elementele selectate anterior, e) Word wrap.

Capitolul 3 – Internet

Lecția 9. Noțiuni generale despre Internet

p66. *Fișa de lucru 14:* 1. Rețea de calculatoare extinsă la nivel global. 2. IP – Internet protocol se referă la schema de identificare a oricărui calculator în rețeaua Internet. 3. Ex: email – comunicare într-un timp scurt, la distanțe mari, comoditate, costuri reduse etc.

Lecția 10. Browsere

p69. *Fișa de lucru 15:* 1. Browser-ul este un program ce permite vizualizare de pagini web. Ex: Google Chrome, Opera ș.a. 2. a) baza de date din rețeaua Internet, conține miliarde de pagini web și alte fișiere. b) asocierea dintre adresa IP a unui calculator cu un nume sugestiv. 3. 1-c, 2-d, 3-e, 4-f, 5-b, 6-a.

Lecția 11. Motoare de căutare. Metode de rafinare a căutării

p72. *Fișa de lucru 16:* 1. a) program plasat pe o pagină de Internet care caută, pe baza unor cuvinte cheie, informații în WWW. b) a căuta informații ... casetele text c) rafinare a căutării. 2. culorile curcubeului; „Peninsula Crimeea”; America OR Europa; INURL parc; filetype pdf arbori.

Verifică-ți cunoștințele!

1. F, F, A, F, F; 2. a) servere web, b) prin legături de tip hyperlink, c) este adresa completă a unui site web d) este un program disponibil pe un site web ce permite căutare de informații în WWW, e) criterii suplimentare folosite în căutarea pe Internet pentru a obține rezultate dorite.

Capitolul 4 – Legislație și conduită

Verifică-ți cunoștințele!

1. 1 – c, 2 – a, 3 – e, 4 – d, 5 – b. 2. drept de autor, shareware, freeware, licență, careware, legislație, internet, copyright. 3. a, d – sigure, b, c, e - nesigure. 4. a, c, d, e, g – informații private.

Capitolul 5 – Editoare grafice

Lecția 14. Rolul unui editor grafic. Fișiere grafice

p82. *Fișa de lucru 19:* 1. a) program specializat în realizarea/salvarea și în editarea/modificarea unor fișiere grafice. b) Tablou de pixeli, plasați unul lângă altul, ce formează o imagine. c) Fișier grafic reprezentat cu ajutorul unei hărți de biți. d) Fișier grafic reprezentat prin linii reținute cu ajutorul unor descrieri matematice. 2. a) Extensii fișiere grafice de tip raster: jpg, bmp, gif, tiff, png; b) Extensii fișiere grafice de tip vectorial: cdr, svg, eps, ai.

Verifică-ți cunoștințele!

1. a) eraser; b) edit - colors; c) resize; d) text; e) crop; f) brushes. 2. F, F, A, F. 3. 1-d, 2-c, 3-h, 4-e, 5-g, 6-f, 7-a, 8-b.

Capitolul 6 – Algoritmi

Lecția 16. Noțiunea de algoritm. Proprietăți ale algoritmilor

p95. *Fișa de lucru 21:* 1. a - succesiune, ordonate, date de intrare, date de ieșire; b – claritatea; c – mare ; d – finititudinea; e – unicitatea; f – generală, particulară.

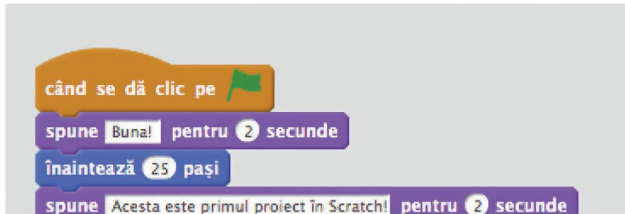
Lecția 17. Clasificarea datelor. Noțiunea de constantă, variabilă. Expresii

p100. *Fișa de lucru 22:* 1. a-8, b-10, c- true. 2. a- false, b- false, c- false, d- false, e- true.

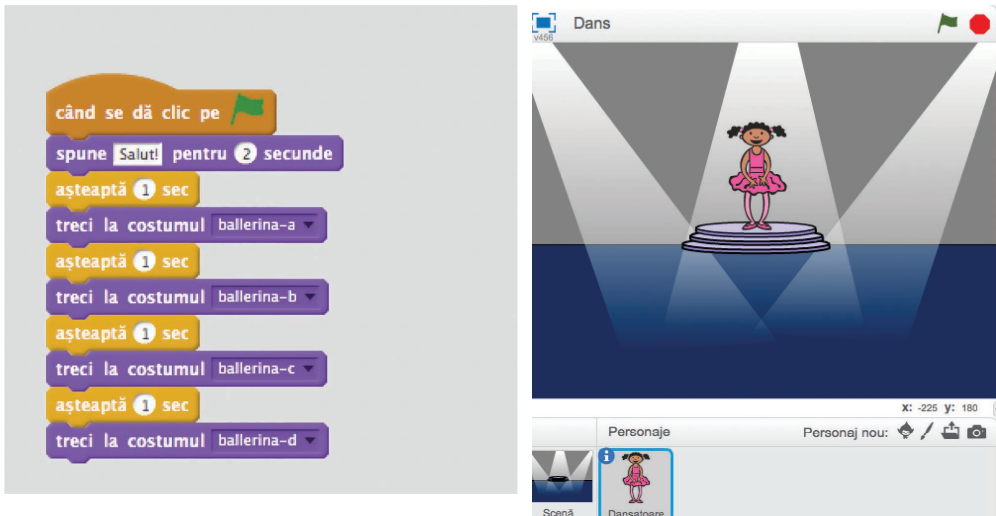
p100. *Să exersăm!* 1. a-false, b- false, c- false, d- true, e- true. 2. True, false.

Lecția 18. Mediul grafic de programare SCRATCH

p104. *Fișa de lucru 23:*



p105. *Să exersăm:*



Lecția 19. Noțiunea de structură secvențială.

Forme de reprezentare într-un mediu grafic

p111. *Fișa de lucru 24!* 1. a) Declararea variabilelor: a, b – șiruri de caractere (reprezentând conținutul pentru fiecare ceașcă) și c – șir de caractere (ceașca goală). b) Operația de citire: a, b – valorile pentru cele două cești. c) Operații de atribuire: $c \leftarrow a$, $a \leftarrow b$, $b \leftarrow c$. d) Operația de scriere: scriem conținutul celor două cești a, respectiv b.

2.



- p111. **Să exersăm:** 1. a) Declararea variabilelor și a constantelor, toate de tip întreg: **e1** (elevii de la prima școală), **e2** (elevii de la a doua școală), **e3** (elevii de la a treia școală), **t** (totalul persoanelor din sală), **p** (persoanele existente în sală). b) Operația de citire a variabilelor: **e1** preia o valoare cunoscută, **e2** preia o valoare cunoscută, **e3** preia o valoare cunoscută. c) Operație de atribuire: **p** preia numărul constant al persoanelor existente în sala de teatru $p \leftarrow 23$. d) Operație de atribuire: Calculăm **t** în funcție de **p**, **e1**, **e2** și **e3**: $t \leftarrow p + e1 + e2 + e3$. e) Operația de scriere a variabilelor: vizualizăm conținutul variabilei **t**.

Lecția 20. Noțiunea de structură alternativă. Forme de reprezentare într-un mediu grafic

- p116. **Fișa de lucru 25:** 1. Declararea variabilelor: **a** (punctajul lui Alexandra) – tip întreg, **b** (punctajul lui Cristina) – tip întreg. Operația de citire a variabilelor: **a** preia o valoare cunoscută, **b** preia o valoare cunoscută.

Structura alternativă:

dacă ($a > b$) **atunci**

operația de scriere: "Alexandra, Cristina"

altfel

operația de scriere: "Cristina, Alexandra"

2. Un exemplu de rezolvare:

The image shows three states of a Scratch interface and the code behind it. In the first state, the 'Alexandra' button is selected. The second state shows 'Cristina' selected. The third state shows 'Afișează' selected, with a 'Personaj nou:' label above it. The code blocks include: 'când se dă clic pe' (when clicked), 'setează a la alege un număr aleatoriu între 1 și 10' (set a to random number 1-10), 'așteaptă 1 sec' (wait 1s), 'setează b la alege un număr aleatoriu între 1 și 10' (set b to random number 1-10), 'așteaptă 1 sec' (wait 1s), 'gândește Hmm... pentru 2 secunde' (think 2s), 'dacă a > b atunci' (if a > b then), 'spune Alexandra, Cristina' (say Alexandra, Cristina), 'altfel' (otherwise), 'spune Cristina, Alexandra' (say Cristina, Alexandra).

p117. **Să exersăm!**

The code blocks are: 'întrebă Scrieți capacitatea de cazare a taberei pentru elevi și așteaptă' (ask and wait), 'setează max la răspuns' (set max to answer), 'afișează variabila max' (show variable max), 'dacă e > max atunci' (if e > max then), 'spune Numărul de elevi depășește capacitatea taberei pentru 2 secunde' (say dormitory capacity exceeded for 2s), 'altfel' (otherwise), 'spune Numărul de elevi se încadrează în capacitatea taberei pentru 2 secunde' (say dormitory capacity not exceeded for 2s).

Verifică-ți cunoștințele!

1. Declararea variabilelor: **x** (numărul de bomboane pentru Mara) – tip întreg, **y** (numărul de bomboane pentru Gloria) – tip întreg, **m** (număr de bomboane) – tip întreg.

Operația de citire a variabilelor: **m** preia o valoare cunoscută.

Operație de atribuire: **x** preia numărul de bomboane reținut în **m**, ținând cont de bomboanele date și mâncate: $x \leftarrow m - 3 - 4$.

Operație de atribuire: **y** preia numărul de bomboane reținut în **m**, ținând cont de bomboanele primire: $y \leftarrow m + 4$.

Operația de scriere a variabilelor: vizualizăm conținutul variabilei **x** (Mara) și **y** (Gloria).

2. Un exemplu de rezolvare:

The image shows a Scratch script with three 'when clicked' events. Each event triggers a 'say' block for a character and a 'set m to' block. The first event says 'Bomboane Mara' and sets m to 0. The second event says 'Bomboane Gloria' and sets m to 0. The third event says 'Bomboane Mara' and sets m to a random number between 7 and 50. The final scene shows the characters with their scores: Bomboane (37), Mara (30), and Gloria (41).

3. Declararea variabilelor pentru stocarea numărului de ore vizionate de Andrei la TV în zilele săptămânii: **a** (Luni) – tip întreg, **b** (Marți) – tip întreg, **c** (Miercuri) – tip întreg, **d** (Joi) – tip întreg, **e** (Vineri) – tip întreg, **f** (Sâmbătă) – tip întreg, **g** (Duminică) – tip întreg, **t** (numărul de ore vizionate la Tv de Andrei în total) – tip întreg;

Operația de citire a variabilelor: **a** preia o valoare cunoscută, **b** preia o valoare cunoscută, **c** preia o valoare cunoscută, **d** preia o valoare cunoscută, **e** preia o valoare cunoscută, **f** preia o valoare cunoscută, **g** preia o valoare cunoscută

Operația de atribuire: Calculăm totalul în variabila t, în funcție de a, b, c, d, e, f și g: $t \leftarrow a + b + c + d + e + f + g$

Structura alternativă:

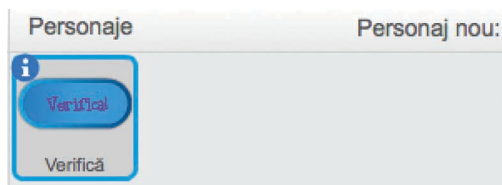
dacă ($t > 25$) **atunci**

operația de scriere: DA :(

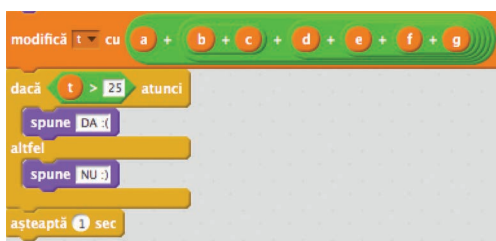
altfel

operația de scriere: NU :)

4. Un exemplu de rezolvare:



A depășit Andrei numărul de ore la TV?



Evaluare sumativă – Semestrul II

4. a) Adaugarea decorului; declararea variabilelor (o variabilă care contorizează răspunsurile corecte-punctaj, 4 variabile pentru răspunsurile date de colegi și 4 variabile pentru răspunsurile corecte); operațiile de afișare a întrebărilor; inițializarea răspunsurilor corecte și a punctajului (cu 2 din oficiu); operațiile de citire a răspunsurilor date la întrebări; compararea răspunsurilor introduse cu cele corecte și modificarea punctajului după caz; operația de scriere a punctajului final.

ISBN 978-606-727-233-8



9 786067 272338