

Unități de măsură a informației

1 bit – unitate elementară

1B (Octet) = 8 biți

1KB (KiloOctet) = 2^{10} B (= 1024 B)

1MB (MegaOctet) = 2^{10} KB (= 1024 KB)

1GB (GigaOctet) = 2^{10} MB (= 1024 MB)

1TB (TeraOctet) = 2^{10} GB (= 1024 GB)

Tabelul puterilor numărului 2

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

$$2^{10} = 1024$$

$$2^{11} = 2048$$

$$2^{12} = 4096$$

$$2^{13} = 8192$$

$$2^{14} = 16384$$

$$2^{15} = 32768$$

$$2^{16} = 65536$$

Coduri HTML pentru semnele diacritice ale limbii române:

Literă	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ș	ș	Ț	ț
Cod	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ş	ş	Ţ	ţ

Nr	Item	Punctaj										
1.	<p>Un editor grafic permite aplicarea a 92 de efecte artistice asupra imaginilor. Mulțimea acestor efecte formează setul de mesaje posibile ale unei surse de informație. Fiecare efect produs de editor este codificat prin cuvinte binare de lungime egală.</p> <p>a) Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cea mai mică lungime a cuvintelor binare de lungime egală, suficientă pentru codificarea și decodificarea univocă a mesajelor sursei de date. Scrieți formulele utilizate și calculele efectuate: Răspuns _____ biți</p> <p>b) O imagine coloră are dimensiunea 128x256 pixeli și 256 niveluri de luminanță pentru cele 3 culori de bază. Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cantitatea de informație (în KB) a acestei imagini. Scrieți formulele utilizate și calculele efectuate: Răspuns: _____ KB</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5									
2.	<p>a) Pentru fiecare dintre următoarele afirmații bifați opțiunea corectă:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemul octal de numerație este: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pozițional <input type="checkbox"/> Nepozițional Cea mai mică bază în care este reprezentat corect numărul 136,5 este: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <p>b) Transformați în sistemul octal de numerație și scrieți în spațiul rezervat răspunsului numărul $(19,5)_{10}$. Scrieți calculele efectuate: Răspuns: (_____)₈</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5									
3.	<p>a) Uniți prin segmente tipurile adresei URL cu exemplul corect de adresă:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">Adresă numerică</td> <td style="width: 10%;">•</td> <td style="width: 40%;">• liceu@mail.md</td> </tr> <tr> <td>Adresă simbolică</td> <td>•</td> <td>• liceu.md</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>• 146.51.9.247</td> </tr> </table> <p>b) Bifați denumirea corectă a calculatorului care solicită acces la anumite resurse:</p> <p><input type="checkbox"/> Client <input type="checkbox"/> Server</p>	Adresă numerică	•	• liceu@mail.md	Adresă simbolică	•	• liceu.md			• 146.51.9.247	L 0 1 2 3	L 0 1 2 3
Adresă numerică	•	• liceu@mail.md										
Adresă simbolică	•	• liceu.md										
		• 146.51.9.247										

4.	<p>Scrieți o funcție, care primește din programul principal în calitate de parametru un șir de caractere și returnează numărul de apariții în șirul dat al caracterului ' 2 '. Lungimea șirului nu va depăși 200 de simboluri. Se garantează cel puțin o apariție a caracterului ' 2 ' în șirul în studiu.</p> <p>Exemplu. Pentru șirul de caractere ' a225NM2E47OP2 ' transmis ca parametru actual va fi returnată valoarea 4.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5	
5.	<p>Fie dat următorul program Pascal:</p> <pre> program P5; type Tera=array[1..4] of integer; var a:Tera; i:integer; function F1(x:integer):integer; begin if x div 3=0 then F1:=3 else F1:=sqr(x); end; begin for i:=1 to 4 do if i mod 2 <>0 then a[i]:=F1(i) else a[i]:= i+5; for i:= 1 to 4 do write(a[i], ' '); end. </pre>	<p>Analizați programul P5 și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți numele parametrului formal din funcția F1 al programului P5: _____</p> <p>b) Subliniați în textul programului apelul subprogramului F1.</p> <p>c) Scrieți tipul rezultatului funcției F1 din programul P5: _____</p> <p>d) Scrieți ce se va afișa în urma execuției programului P5: _____</p> <p>e) Scrieți numele funcției predefinite, utilizate în programul P5: _____</p> <p>f) Stabiliți valoarea de adevăr pentru afirmația "În programul P5 se utilizează tipuri de date structurate". Bifați opțiunea corectă:</p> <p><input type="checkbox"/> Adevărat <input type="checkbox"/> Fals</p>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6

6	<p>Lista numerelor de telefon apelate în decursul unei zile de la un telefon mobil este stocată în fișierul APEL.TXT în ordinea apelurilor efectuate.</p> <p>Sarcină: Scrieți un program care determină care este ultimul număr de telefon apelat în această zi și de câte ori a fost apelat acest număr.</p> <p>Intrare: Fișierul text APEL.TXT conține în prima linie un număr întreg N ($0 < N \leq 20$) – numărul de apeluri efectuate pe parcursul zilei. Fiecare din următoarele N linii conține câte un număr întreg – numărul de telefon apelat pentru un apel distinct.</p> <p>Ieșire: La ecran se vor afișa 2 numere întregi, separate prin spațiu: ultimul număr de telefon apelat în această zi și numărul de apeluri la acest număr de telefon pe parcursul zilei.</p> <p style="text-align: center;">Exemplu:</p> <table border="1" data-bbox="895 510 1294 831"> <thead> <tr> <th data-bbox="895 510 1102 546">APEL.TXT:</th> <th data-bbox="1102 510 1294 546">Ecran:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="895 546 1102 696">5 22214 22235 22346 22605 22346</td> <td data-bbox="1102 546 1294 696">22346 2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="895 696 1294 831"> <p>Rezolvarea va fi apreciată pentru: definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	APEL.TXT:	Ecran:	5 22214 22235 22346 22605 22346	22346 2	<p>Rezolvarea va fi apreciată pentru: definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.</p>		L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
APEL.TXT:	Ecran:								
5 22214 22235 22346 22605 22346	22346 2								
<p>Rezolvarea va fi apreciată pentru: definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.</p>									

7

În sistemul MS Access a fost creată o bază de date. Conținutul curent al tabelor acestei baze este prezentat în *Imaginea 1*:

Carti						
ID carte	Genul cartii	Titlul	Autorul	Numar	Editura	
1	Ficțiune istorică	Hoțul de cărți	Markus Zusak	571	Editura RAO	
10	Ficțiune, Autobiogr	Trenul fantomă către r	Paul Theroux	570	Editura Polirom	
11	Ficțiune romantică	Șoapte de iubire	Jamie McGuire , Teresa N	335	Editura Trei	
12	Roman	Eu încă te iubesc	Cristina Chiperi	314	Editura Bestseller	
13	Ficțiune	A ta veșnic Lara Jean	Jenny Han	379	Editura Trei	
14	Roman	Să ucizi o pasăre cîntăt	Harper Lee	368	Editura Polirom	
15	Roman	De 19 ori Katherine	John Green	282	Editura Trei	
16	Roman	Trei metri deasupra ce	Federico Moccia	373	Editura Bestseller	
17	Povestire , Ficțiune	După cutremur	Haruki Murakami	194	Editura Polirom	
18	Roman de aventur	Insula comorii	Robert Louis Stevenson	250	Editura Adevărul	
19	Roman de dragoste	Și dacă e adevărat...	Mark Levy	229	Editura Trei	
2	Ficțiune fantastică	Jumătatea rea	Sally Green	382	Editura Trei	
20	Ficțiune	Insomnii	Irina Binder	342	Editura For YOU	

Abonati							
ID abonat	Nume	Prenume	Data nasterii	Telefon	Email	Domiciliu	ID carte
a001	Batu	Ana	04.04.2002	078933564	bacu.anamaria@gmail.com	st.Alecu Ruso	5
a002	Ciubanschi	Evelina	23.04.2003	062436882	ciubanchi.eva@gmail.com	st.Alexandru Boldui	22
a003	Lavric	Loredana	20.03.2003	061256348	lavric.loredana@gmail.com	st.Bariera Orhei	3
a004	Luca	Elena	19.10.2002	069834652	lica.elena@gmail.com	st.Bogdan Voievod	21
a005	Mărgine	Ana	25.06.2002	073655098	margine.ana@gmail.com	St. Calatorilor	25
a006	Negruta	Valeria	26.10.2002	068634748	negruta.valeria@gmail.com	st. Capriana	9
a007	Pavaloi	Daniil	18.05.2002	068223654	pavaloi.daniil@gmail.com	st. Dante	21
a008	Popescu	Mădălina	10.01.2003	072300063	popescu.madalina@gmail.com	st. Doina	17
a009	Răilean	Vera	17.05.2002	063451668	railean.vera@gmail.com	st.Fauresti	20
a010	Rusu	Andrei	30.10.2002	068966537	rusu.andrei@gmail.com	st. Fantanilor	20

Imaginea 1

Îndepliniți următoarele sarcini, reieșind din conținutul tabelor bazei de date:

- a) Completați în *Imaginea 2* toate elementele necesare, inclusiv relația dintre tabele, pentru definirea unei interogări de selecție în regim *Design View*. Interogarea va afișa 5 câmpuri:
- Numele (câmpul **Nume**), prenume (câmpul **Prenume**), autorul (câmpul **Autorul1**), titlul (câmpul **Titlul1**), numărul de pagini (câmpul **Numar**)
 - Sunt selectați abonații a căror nume încep cu litera R (câmpul **Nume**) și au împrumutat cartea în titlul căreia se conține litera i (câmpul **Titlul1**), cu numărul de pagini mai mare decât 200 (câmpul **Numar**).
 - Datele vor fi ordonate crescător după valorile câmpului **Nume**.

Field:	Table:	Sort:	Show:	Criteria:
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	

Imaginea 2

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

b) Completați *Imaginea 3* cu proprietățile câmpului **Genul cartii** a tabelului **Carti**, astfel ca:

- Câmpul să conțină cel mult 50 caractere.
- Să fie un câmp cu completare obligatorie.
- Textul care se va afișa în antetul câmpului în interogări, formulare și rapoarte va fi **Genul**

General	Lookup
Field Size	
Format	
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	
Required	
Allow Zero Length	
Indexed	
Unicode Compression	

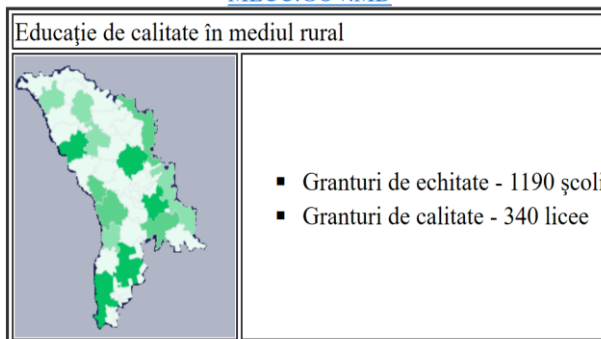
Imaginea 3

8 Scrieți un fragment de cod HTML care, fiind interpretat de programul de navigare, va afișa informația similară cu cea din *Imaginea 4*.

Notă:

- Titlul tabelului este o zonă activă a unei referințe către site-ul <https://mecc.gov.md/>.
- Codul HTML conține o listă neordonată.
- Codul HTML și imaginea se află în aceeași mapă. Imaginea se numește **harta.png**.

[MECC.GOV.MD](https://mecc.gov.md/)



Imaginea 4

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10