

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

TESTUL Nr. 2

INFORMATICA

TEST PENTRU EXERSARE
CICLUL LICEAL

Profil umanist, arte, sport

Februarie 2019

Timp alocat: 180 de minute

Rechizite și materiale permise: *pix cu cerneală albastră.*

Instrucțiuni pentru candidat:

- Citește cu atenție fiecare item și efectuează operațiile solicitate.
 - Lucrează independent.
-

Îți dorim mult succes!

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

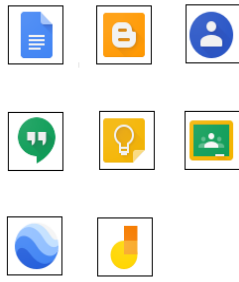
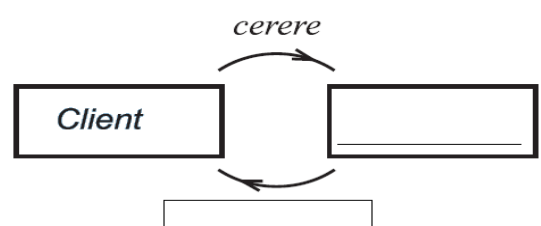
$2^0 = 1$	
$2^1 = 2$	$2^9 = 512$
$2^2 = 4$	$2^{10} = 1024$
$2^3 = 8$	$2^{11} = 2048$
$2^4 = 16$	$2^{12} = 4096$
$2^5 = 32$	$2^{13} = 8192$
$2^6 = 64$	$2^{14} = 16384$
$2^7 = 128$	$2^{15} = 32768$
$2^8 = 256$	$2^{16} = 65536$

Tabelul de conversie hexazecimal – binar

hexazecimal	binar	hexazecimal	binar
0	0000	8	1000
1	0001	9	1001
2	0010	A	1010
3	0011	B	1011
4	0100	C	1100
5	0101	D	1101
6	0110	E	1110
7	0111	F	1111

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>a) Sistemele de operare ale telefoanelor inteligente permit gestionarea aplicațiilor prin intermediul elementelor grafice (pictogramelor) pe ecranul tactil al dispozitivului. Elementele grafice, 8 la număr (<i>Imaginea 1</i>), constituie setul de mesaje posibile distincte ale unei surse de mesaje.</p>  <p>Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns lungimea minimă a cuvintelor binare de lungime egală, suficientă pentru codificarea și decodificarea univocă a mesajelor sursei.</p> <p>Scrieți formulele utilizate și calculele efectuate: <i>Imaginea 1</i></p> <p style="text-align: right;">Răspuns _____ biți</p> <p>b) <i>Imaginea 1</i> este o imagine monocrom cu dimensiunile de 256x256 pixeli. Numărul nivelurilor de luminanță este egal cu 16. Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cantitatea de informație (în KB) care se conține în imaginea dată.</p> <p>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) Scrieți în spațiul rezervat unul dintre operatorii relaționali "<", "=" sau ">", astfel încât expresia matematică să fie adevărată:</p> <p>$(34, A)_{16} \quad \square \quad (110100, 101)_2$</p> <p>$(224, 25)_{10} \quad \square \quad (11100000, 01)_2$</p> <p>Scrieți transformările efectuate:</p> <p>b) Pentru fiecare din următoarele propoziții bifați din lista propusă cuvântul, care, fiind adăugat la propoziție, o transformă într-o afirmație adevărată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul binar de numerație este <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> pozițional <input type="checkbox"/> nepozițional • Sistemul roman de numerație este <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> pozițional <input type="checkbox"/> nepozițional 	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
3.	<p>Scrieți cuvintele lipsă în spațiul rezervat, astfel încât să fie descrisă tehnologia de cooperare în rețea:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 20px; width: fit-content; margin: 0 auto;">  </div>	L 0 1 2	L 0 1 2

4.	<p>Scrieți un subprogram cu numele <i>SPR</i> care primește în calitate de parametri două numere reale: <i>x</i> și <i>m</i>. Subprogramul returnează valoarea <code>TRUE</code> dacă $x > m$ și <code>FALSE</code> în caz contrar.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5	
5.	<p>Fie dat programul Pascal:</p> <pre> Program P5; type Punct=record x,y:integer; end; tab=array[1..10] of Punct; var A : tab; i,n : integer; Res : real; function F(B:Punct):real; begin with B do F:=sqrt(x*x+y*y); end; procedure P(A:tab;Var m:real); var i:integer; begin m:=F(A[1]); for i:=2 to n do if m<F(A[i]) then m:=F(A[i]); end; begin n:=3; A[1].x:=3; A[1].y:=0; A[2].x:=0; A[2].y:=4; A[3].x:=3; A[3].y:=4; P(A,Res); WriteLn(Res); end. </pre>	<p>Pentru programul P5 îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți numele parametrilor actuali din apelul subprogramului P: _____.</p> <p>b) Subliniați în programul P5 antetul subprogramului F.</p> <p>c) Scrieți numele variabilei locale declarate în programul P5: _____.</p> <p>d) Scrieți funcția predefinită, folosită în programul P5: _____.</p> <p>e) Scrieți nivelul subprogramului P în structura de bloc a programului P5, dacă nivelul programului principal este 0: _____.</p> <p>f) Scrieți numele câmpurilor tipului de date Punct: _____.</p> <p>g) Scrieți ce se va afișa în urma execuției programului P5: _____.</p>	L 1 2 3 4 5 6 7	L 1 2 3 4 5 6 7

6	<p>Un tichet (card) electronic conține N călătorii preplătite. La urcarea în transportul public persoana deținătoare a cardului va valida călătoria. De pe card pot fi extrase 1, 2 sau 3 călătorii, pentru grupuri de până la trei persoane.</p> <p>În memoria cardului se înregistrează date despre: numărul de călătorii preplătite, numărul de validări efectuate, numărul de călătorii extrase la fiecare validare. Datele sunt păstrate în fișierul text TICHET.TXT.</p> <p>Sarcină: Scrieți un program care afișează pe ecran numărul de călătorii rămase neutilizate.</p> <p>Intrare: Fișierul text TICHET.TXT conține în prima linie 2 numere întregi separate prin spațiu: N ($0 < N \leq 50$) – numărul de călătorii preplătite și K ($0 < K \leq N$) – numărul de validări efectuate. Fiecare din următoarele K linii conține câte un număr întreg – numărul de călătorii validate la extragerea corespunzătoare – pentru 1, 2 sau 3 călătorii.</p> <p>Ieșire: La ecran se va afișa numărul de călătorii preplătite rămase pe card.</p> <p>Exemplu:</p> <table border="1" data-bbox="368 622 1305 784"> <thead> <tr> <th>TICHET.TXT:</th> <th>Ecran:</th> <th>Explicație:</th> <th>Rezolvarea va fi apreciată pentru:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 3 2 1 2</td> <td>10</td> <td>2+1+2=5 călătorii extrase 15-5=10 călătorii rămase</td> <td>definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.</td> </tr> </tbody> </table>	TICHET.TXT:	Ecran:	Explicație:	Rezolvarea va fi apreciată pentru:	15 3 2 1 2	10	2+1+2=5 călătorii extrase 15-5=10 călătorii rămase	definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
TICHET.TXT:	Ecran:	Explicație:	Rezolvarea va fi apreciată pentru:								
15 3 2 1 2	10	2+1+2=5 călătorii extrase 15-5=10 călătorii rămase	definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.								

7

În sistemul MS Access a fost creată o bază de date pentru păstrarea datelor despre jucători. Conținutul tabelelor acestei baze de date este prezentat în *Imaginea 2*.

	IdJ	User	mail-Yes/No	email	tel-Yes/No	telefon
+	J100	Boss	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	068000000
+	J101	SuperGamer	<input checked="" type="checkbox"/>	supergamer@mail.md	<input type="checkbox"/>	
+	J140	Alex247	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	241566666
+	J205	Bacs	<input checked="" type="checkbox"/>	bacs1997@mail.md	<input type="checkbox"/>	
+	J210	FortNite	<input checked="" type="checkbox"/>	fortnite99@mail.md	<input type="checkbox"/>	

	IdGame	Name	Year
+	G1001	Clash Royale	2010
+	G1120	Clash of Clans	2012
+	G1500	Angry Birds	2009
+	G1635	Lego Harry Potter: Y	2010
+	G2010	FIFA Mobile	2016
+	G2040	Cars 2	2011
+	G2102	Age o Empire	2014

	Id	IdGame	IdJ	parola
	1	G1120	J100	*****
	2	G1120	J205	*****
	3	G2040	J100	*****
	4	G2040	J210	*****
	5	G2040	J205	*****
	6	G1001	J101	*****
	7	G1001	J140	*****

Imaginea 2

Reieșind din conținutul tabelelor bazei de date, realizați următoarele sarcini:

- a) Stabiliți valoarea de adevăr a afirmației "Tipul relației dintre tabelele Jucatori și Connect este unu la unu":

Adevărat Fals

- b) Reieșind din datele tabelului Jucatori, scrieți în coloana din dreapta a tabelului de mai jos câte un nume de câmp corespunzător tipului de date din coloana stângă:

Tipul datelor	Nume de câmp
Text	
Hyperlink	
Yes/No	

- c) Bifați două proprietăți ale datelor din câmpul cheie-primară:

- Datele câmpului cheie-primară se repetă
- Tipul datelor câmpului cheie-primară obligatoriu este AutoNumber
- Câmpul cheie-primară se completează pentru toate înregistrările
- Câmpul cheie-primară poate fi utilizat pentru crearea relației între tabele

- d) Bifați modelul conceptual care corespunde acestei baze de date:

ierarhic rețea relațional

- e) Completați în *Imaginea 3* (regimul *Design View*) elementele necesare pentru afișarea denumirii jocurilor (câmpul Name) care se încep cu litera A.

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

Imaginea 3

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

8

Scrieți un fragment de cod HTML care, fiind interpretat de programul de navigare, va afișa un tabel similar cu cel din *Imaginea 4*.

Notă:

- Fragmentul de cod conține o listă ordonată.
- Fragmentul de cod conține titlul tabelului:
Stații orbitale.
- Imaginea se conține în fișierul *Cupola.bmp*, care se află în același dosar cu fragmentul de cod HTML.
- Dimensiunile fizice ale celulelor și imaginii nu trebuie descrise.

Module	
1. Zarya - 1998	
2. Cupola - 2010	

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