

MINISTERUL
EDUCAȚIEI AL
REPUBLICII MOLDOVA

AGENȚIA
DE EVALUARE ȘI
EXAMINARE

Numele: _____

Prenumele: _____

Instituția de învățămînt:

INFORMATICA

TEST SPRE EXERSARE PENTRU SESIUNEA 2011

LICEU

Profilul real

Timp alocat – 180 de minute

Rechizite și materiale permise: pix de culoare albastră.

Instrucțiuni pentru candidat:

- Citiți cu atenție fiecare item și efectuați operațiile solicitate.
- Lucrați independent.

Vă dorim mult succes!

Nr.	Item	Scor				
1	<p>Capacitatea memoriei telefonului mobil, destinate stocării contactelor, este de 510 KiloOcteți. Fiecare înregistrare ce corespunde unui contact este formată din:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O imagine color 32 x 32 pixeli (microzone) cu 3 culori primare și 256 grade de luminozitate pentru fiecare culoare primară • 90 simboluri ale codului ASCII extins pentru datele personale ale contactului • 54 simboluri ale codului ASCII extins pentru numerele de telefon ale contactului • 48 simboluri ale codului ASCII extins pentru adresa de email a contactului. <div data-bbox="1066 197 1294 524" style="float: right; text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1018 562 1294 618" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 1 KiloOctet = 1024 Octeți </div> <p>A) Scrieți numărul de octeți, necesari pentru stocarea imaginii dintr-un contact distinct. Răspuns: _____ (octeți)</p> <p>B) Scrieți numărul total de octeți, necesari pentru stocarea datelor personale, numerelor de telefon și adresei de email dintr-un contact distinct. Răspuns: _____ (octeți)</p> <p>C) Scrieți numărul maxim de contacte, care pot fi stocate în memoria telefonului mobil. Răspuns: _____</p> <p>D) Argumentați răspunsurile prin calcule:</p>	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4			
2	<p>A) Calculați în sistemul de numerație cu baza 2:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{1101} \\ \hline \end{array} +$ </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{1101} \\ \hline \end{array} -$ </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{10010} \\ \hline \end{array} -$ </td> </tr> </table> <p>B) Transformați:</p> <p>$(1000101)_2$ – în sistemul de numerație cu baza 8 Răspuns _____</p> <p>$(1011111)_2$ - în sistemul de numerație cu baza 16 Răspuns _____</p> <p>$(10111)_2$ - în sistemul de numerație cu baza 10 Răspuns _____</p>	$\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{1101} \\ \hline \end{array} +$	$\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{1101} \\ \hline \end{array} -$	$\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{10010} \\ \hline \end{array} -$	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6
$\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{1101} \\ \hline \end{array} +$	$\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{1101} \\ \hline \end{array} -$	$\begin{array}{r} 1001101 \\ \underline{10010} \\ \hline \end{array} -$				

3	<p>Se consideră funcția logică $y = x_1x_2 \vee \overline{x_1x_3} \wedge \overline{x_2x_3}$.</p> <p>Completați tabelul de adevăr al funcției y</p> <table border="1" data-bbox="240 264 743 645"> <thead> <tr> <th>x_1</th> <th>x_2</th> <th>x_3</th> <th>x_1x_2</th> <th>$\overline{x_1x_3}$</th> <th>$\overline{x_2x_3}$</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Construiți circuitul combinațional, care materializează funcția y.</p>	x_1	x_2	x_3	x_1x_2	$\overline{x_1x_3}$	$\overline{x_2x_3}$	y																																																																							L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6
x_1	x_2	x_3	x_1x_2	$\overline{x_1x_3}$	$\overline{x_2x_3}$	y																																																																										
4	<p>Fie dat programul:</p> <pre> program p05; var a,b,c: integer; procedure p(x: integer; var y: integer); begin x:=x mod y; y:=x+2; end; begin a:=1; b:=2; c:=3; p(a,b); writeln(a, ' ',b, ' ',c); p(c,c); writeln(a, ' ',b, ' ',c); end. </pre> <p>A) Ce se va afișa la ecran în urma executării acestui program</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>B) Stabiliți valoarea de adevăr a afirmației: “subprogramul p nu conține parametri variabilă”</p> <p><input type="checkbox"/> Adevăr <input type="checkbox"/> Fals</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7																																																																													
5	<p>Fie s – un șir de simboluri ale codului ASCII extins. Scrieți o funcție a utilizatorului cu numele FUNREAL, care va returna în calitate de rezultat numărul de spații (cod ASCII - 32) din șirul s, transmis în funcție în calitate de parametru.</p> <p>Notă: lungimea șirului s nu depășește 200 de caractere.</p>	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4																																																																													

6	<p>Se consideră reprezentarea generalizată a unui arbore binar:</p> <p>a) Scrieți lista nodurilor terminale ale acestui arbore:</p> <p>_____</p> <p>b) După parcurgerea acestui arbore a fost obținută următoarea listă a nodurilor vizitate: A, B, D, E, H, C, F, G, I, J. Determinați modul de parcurgere a nodurilor arborelui binar</p> <p>_____</p>	<pre> graph TD A((A)) --- B((B)) A --- C((C)) B --- D((D)) B --- E((E)) E --- H((H)) C --- F((F)) C --- G((G)) G --- I((I)) G --- J((J)) </pre>	L 0 1 2	L 0 1 2
7	<p>Se consideră declarată următoarea funcție Pascal:</p> <pre> function ppp(n:integer):integer; var c:integer; begin if n=0 then ppp:=0 else begin c:=n mod 10; if (c in [1..8]) then c:=c+1; ppp:=ppp(n div 10)+c; end; end; </pre> <p>a) Subliniați, în textul subprogramului, parametrii formali ai subprogramului</p> <p>b) Indicați variabilele locale, declarate în subprogram : _____</p> <p>c) Subliniați, în textul subprogramului, locul apelului recursiv al funcției declarate.</p> <p>d) Scrieți numărul afișat în urma executării instrucțiunii writeln(ppp(319)) _____</p>	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4	

8

O gospodină a înscris zilnic, o perioadă de timp, toate cheltuielile familiei, într-un fișier text *BUGET.TXT*. Pentru simplitate ea clasifica cheltuielile în 4 categorii:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Produse alimentare. | 3. Produse nealimentare |
| 2. Servicii comunale. | 4. Distracții. |

Fiecare linie din fișier conține numărul categoriei și valoarea cheltuielii.

Elaborați un program care citește datele din fișierul *BUGET.TXT*, calculează totalurile cheltuielilor pe fiecare categorie în parte și înregistrează rezultatele într-un alt fișier *OUT.TXT*.

Intrare: Fișierul text *BUGET.TXT* conține un șir de linii. În fiecare linie sînt înscrise cîte două numere separate prin spațiu: numărul categoriei – un număr egal cu 1, 2, 3 sau 4 și suma cheltuielii - un număr real.

Ieșire: Fișierul text *OUT.TXT* conține patru linii. În fiecare linie, la începutul acesteia, se înregistrează denumirea categoriei, apoi, după un spațiu – totalul cheltuielilor la această categorie.

Exemplu	
BUGET.TXT	OUT.TXT
2 200	Produse alimentare 380
3 150	Servicii comunale 700
1 250	Produse nealimentare 150
4 120	Distracții 120
1 130	
2 500	

L
0
1
2
3
4
5
6L
0
1
2
3
4
5
6

9	<p>Fie $f(x) = \ln\left(\cos^2 x + \frac{1}{2}\right)$.</p> <p>Scrieți un program ce calculează soluția aproximativă a ecuației $f(x) = 0$ pe segmentul $[-1, -0.5]$ prin metoda coardelor pentru 3, 6 și 9 iterații. Pe segmentul dat derivata de ordinul unu a funcției $f(x)$ este pozitivă, iar derivata de ordinul doi – negativă.</p> <p>Intrare: atribuirile valorilor extremităților segmentului $[a ; b]$ și a numărului inițial de iterații se efectuează nemijlocit în program.</p> <p>Leșire: pentru fiecare număr de iterații specificat în enunț se afișează la ecran o linie ce conține două numere: soluția calculată x și numărul de iterații n, separate prin spațiu.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

10

În aplicația MSAccess a fost creată o bază de date pentru evidența serviciilor, oferite de câteva firme turistice. Conținutul curent al tabelelor bazei de date este prezentat în următoarea imagine:

Tabelul Tipuri turism		Tabelul Servicii		Tabelul Localitati	
Cod_tip	Denumire	Cod_serviciu	Denumire_serviciu	Cod_localitate	Denumire_localitate
t01	istoric	s001	Turism culinar	L001	Soroca
t02	rural	s002	Excursii cu ghid	L002	Orheiul Vechi
t03	extrimal	s003	Excursii fără ghid	L003	Ceadir-Lunga
		s004	Cazare în familii	L004	Mănăstirea Hîncu
		s005	Spectacole folclorice	L005	Mănăstirea Căpriană
		s006	Autocar grup	L006	Otaci
		s007	Microbus la comandă	L007	Nisporeni
		s008	Alpinism	L008	Vadul-lui-Vodă
		s009	Parășutism	L009	Ghidighici
		s010	Vînătoare		
		s011	Pescuitul		

Tabelul Evidenta servicii

Cod_evidenta	Cod_serviciu	Cod_tip_turism	Cod_localitate	tip achitare	cost
1	s001	t02	L003	tur 1 persoană	700
2	s002	t01	L001	tur 1 persoană	400
3	s002	t01	L004	tur 1 persoană	250
4	s004	t02	L007	cazare 1 persoanatimp de o zi	600
5	s003	t01	L002	1 oră	200
6	s011	t03	L009	1 oră	65
7	s009	t03	L008	1 salt	925
8	s007	t01	L005	1 ora	200

a) Descrieți tipurile posibile ale următoarelor cîmpuri ale tabelului Evidenta servicii:

Cod_evidenta _____

Cod_serviciu _____

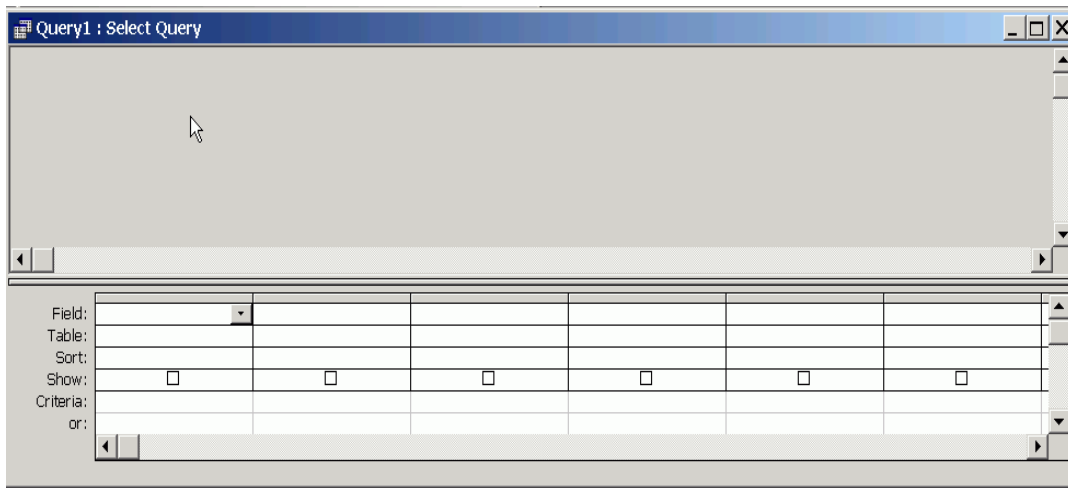
Tip achitare _____

Cost _____

b) Reieșind din conținutul tabelelor, determinați tipul de relație dintre tabelele Servicii și Evidenta servicii _____

c) În zona superioară a ferestrei interogării desenați schema relațională (*Relationship*) a acestei baze de date și înscrieți în zona inferioară elementele necesare pentru definirea următoarei interogări:

Să se afișeze denumirile tuturor serviciilor disponibile de tip Turism rural, indicînd localitatea și costul acestora.



Scrieți mai jos înregistrările, care vor fi afișate în urma execuției interogării definite în punctul c)

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13