

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
AL REPUBLICII MOLDOVA**



Agenția de Asigurare a Calității

Numele: _____

Prenumele: _____

IDNP: _____

Data nașterii _____

Raionul / Municipiul (CB): _____

Localitatea(CB): _____

Centrul de bacalaureat: _____

PRETESTARE

**EXAMEN DE BACALAUREAT
INFORMATICA**

08 aprilie 2014

Profil real

Timp pentru scriere – 180 de minute

Rechizite și materiale permise: pix de culoare albastră.

Instrucțiuni pentru candidați:

- Citește atent subiectele de examen propuse.
- Rezolvarea lor este obligatorie.

Îți dorim mult succes!

Evaluator I: _____
NUMELE, PRENUMELE

Scor acordat: _____ **Semnătura** _____

Evaluator II: _____
NUMELE, PRENUMELE

Scor acordat: _____ **Semnătura** _____

**CODUL DE BARE
EVALUATOR I**

**CODUL DE BARE
EVALUATOR II**

<p align="center">Unități de măsură a informației</p> <p>1 bit – unitate elementară 1Bt (Octet) = 8 bit 1KB (KiloOctet) = 2¹⁰ Bt (≈ 1000 Bt) 1MB (MegaOctet) = 2¹⁰ KB (≈ 1000 KB) 1GB (GigaOctet) = 2¹⁰ MB (≈ 1000 MB) 1TB (TeraOctet) = 2¹⁰ GB (≈ 1000 GB)</p>	<p align="center">Diapazonul de coduri ASCII extins pentru simbolurile numerice și literele alfabetului englez:</p> <p>0- 00110000, 1- 00110001, 2- 00110010, ..., 9- 00111001. A- 01000001, B- 01000010, C- 01000011, ..., Z- 01011010. a- 01100001, b- 01100010, c- 01100011, ..., z- 01111010.</p>																																																						
<p align="center">Tabelul de conversie octal – binar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Octal</th> <th>binar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000</td></tr> <tr><td>1</td><td>001</td></tr> <tr><td>2</td><td>010</td></tr> <tr><td>3</td><td>011</td></tr> <tr><td>4</td><td>100</td></tr> <tr><td>5</td><td>101</td></tr> <tr><td>6</td><td>110</td></tr> <tr><td>7</td><td>111</td></tr> </tbody> </table>	Octal	binar	0	000	1	001	2	010	3	011	4	100	5	101	6	110	7	111	<p align="center">Tabelul de conversie hexazecimal – binar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>hexazecimal</th> <th>binar</th> <th>hexazecimal</th> <th>binar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0000</td><td>8</td><td>1000</td></tr> <tr><td>1</td><td>0001</td><td>9</td><td>1001</td></tr> <tr><td>2</td><td>0010</td><td>A</td><td>1010</td></tr> <tr><td>3</td><td>0011</td><td>B</td><td>1011</td></tr> <tr><td>4</td><td>0100</td><td>C</td><td>1100</td></tr> <tr><td>5</td><td>0101</td><td>D</td><td>1101</td></tr> <tr><td>6</td><td>0110</td><td>E</td><td>1110</td></tr> <tr><td>7</td><td>0111</td><td>F</td><td>1111</td></tr> </tbody> </table>	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
Octal	binar																																																						
0	000																																																						
1	001																																																						
2	010																																																						
3	011																																																						
4	100																																																						
5	101																																																						
6	110																																																						
7	111																																																						
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																																																				

4.	<p>Fie că este dată coada Q, inițial vidă. Pentru ea sunt definite patru subprograme: <code>init(Q)</code>, <code>pune(X)</code>, <code>extrage</code>, <code>afiseaza(Q)</code> care realizează următoarele operații:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>init(Q)</code> – inițializează coada Q. Ea este creată, dar nu conține nici un element; • <code>pune(X)</code> - introduce în coada Q elementul X; • <code>extrage</code> - extrage din coada Q elementul din capătul pentru extragere; • <code>afiseaza(S)</code> – afișează conținutul curent al cozii Q, pornind de la capătul pentru introducere; <p>Înscrieți în caseta rezervată pentru răspuns rezultatul execuției apelului <code>afiseaza(Q)</code> din următoarea secvență de instrucțiuni:</p> <pre>init(Q); pune('H'); pune('R'); pune('Z'); extrage; extrage; pune('F'); pune('M'); extrage; afiseaza(Q);</pre> <p>Răspuns: <input type="text"/>.</p>	L 0 1 2	L 0 1 2	
5.	<p>Fie dat programul PASCAL:</p> <pre>program p2; type t=array[1..10] of integer; z=array[1..10] of real; var a,b: t; c: ^z; n,i : integer; procedure com(x,y:t; var q:z); var i: integer; function aver(a,b: integer): real; begin aver:=(a+b)/2; end; begin for i:=1 to n do q[i]:=aver(x[i],y[i]); end; begin new(c); n:=4; for i:=1 to n do a[i]:=i; for i:=1 to n do b[i]:=3*i; com(a,b,c^); for i:=1 to n do write (c^[i]:0:0, ' '); dispose(c); end.</pre>	<p>Analizați programul P2 din coloana stângă și rezolvați următoarele exerciții:</p> <p>a) Scrieți lista identificatorilor variabilelor globale:</p> <p>_____</p> <p>b) Scrieți lista parametrilor formali ai procedurii com:</p> <p>_____</p> <p>c) Scrieți tipurile de date structurate utilizate:</p> <p>_____</p> <p>d) Scrieți procedurile predefinite utilizate în programul P2:</p> <p>_____</p> <p>e) Scrieți ce se va afișa în urma execuției programului P2:</p> <p>_____</p> <p>f) Bifați opțiunea, care corespunde cantității de memorie alocate în stivă la apelul funcției aver:</p> <p><input type="checkbox"/> 10 octeți <input type="checkbox"/> 6 octeți <input type="checkbox"/> 14 octeți</p> <p>g) Stabiliți valoarea de adevăr a propoziției „Programul P2 conține subprograme recursive”:</p> <p><input type="checkbox"/> Adevărat <input type="checkbox"/> Fals</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

6

În N localități pe parcursul a M zile a fost înregistrată la aceeași oră temperatura aerului. Localitățile sunt numerotate cu indicii: $1, 2, \dots, N$. Datele înregistrărilor formează tabloul A cu N linii și M coloane. Elementul $A[i, j]$ indică temperatura înregistrată în localitatea cu indicele i în ziua j .

Sarcină: scrieți un program, care va determina diferența dintre temperatura maximă și cea minimă înregistrate în fiecare localitate.

Pentru determinarea diferenței maxime de temperaturii în localitatea i , veți scrie în cadrul programului o funcție cu numele DELTA, care va primi în calitate de parametru valoarea întregă i – indicele localității. Funcția va returna o valoare întregă – diferența dintre valoarea maximă și valoarea minimă din linia i a tabloului.

Intrare: Fișierul text **VREME.IN** conține pe prima linie două numere întregi, separate prin spațiu: N - numărul de localități și M - numărul de zile în care s-a înregistrat temperatura ($1 \leq N \leq 10$, $1 \leq M \leq 30$). Urmează N linii care conțin câte M valori numerice întregi, separate prin spațiu – elementele tabloului A . Numărul cu indicele j din linia $i+1$ este valoarea elementului $A[i, j]$.

Ieșire: Fișierul text **VREME.OUT** conține o singură linie, în care se vor înscrie N numere întregi: diferența maximă de temperaturi pentru fiecare din cele N localități.

Exemplu:

Vreme.in	Vreme.out	Explicație
3 4	7 1 10	Diferența dintre cel mai mare și cel mai mic element pe linii: linia 1: $12 - 5 = 7$; linia 2: $9 - 8 = 1$; linia 3: $8 - (-2) = 10$.
5 6 12 6		
8 9 9 8		
7 -2 8 7		

Rezolvarea va fi apreciată pentru:

declararea tipurilor de date și a variabilelor; operarea cu fișierele text; citirea și scrierea datelor; organizarea algoritmilor.

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

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

7	<p>a) Distanța exactă dintre oficiile poștale centrale a două orașe este $A = 45$ km. Un automobil parcurge distanța de la unul dintre oficiile poștale la celălalt, fără abateri de la traseul măsurat. Indicatorul distanței parcurse a indicat valoarea $a = 44,1$ km. Determinați eroarea relativă produsă de indicator.</p> <p>Răspuns: _____</p> <p>Indicați formulele utilizate și calculele efectuate:</p> <p>b) Se dau următoarele matrice: $A = \begin{pmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & 0 & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & a_{1,3} \\ 0 & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ 0 & a_{2,2} & a_{2,3} \\ 0 & 0 & a_{3,3} \end{pmatrix}$</p> <p>și secvențe de instrucțiuni Pascal</p> <pre> 1 Q := 1; for i := 1 to 3 do Q := Q * a[i, i]; 2 Q := - 1; for i := 1 to 3 do Q := Q * a[i , 3 - i + 1]; 3 Q := - 1; for i := 1 to 3 do Q := Q * a[3 - i , i]; 4 Q := a[2,1]*a[3,2]*a[1,3]+a[1,2]*a[2,3]*a[3,1]- a[1,1]*a[2,3]*a[2,3]-a[1,2]*a[2,1]*a[3,3]; </pre> <p>Stabiliți prin linii legăturile între secvențele de instrucțiuni Pascal care calculează valoarea Q a determinantului și matricele A, B, C, cărora le corespunde fiecare din secvențe:</p> <p>1 <input type="radio"/> A 2 <input type="radio"/> B 3 <input type="radio"/> C 4 <input type="radio"/></p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5

8

- I. În sistemul MS Acces se crează un tabel al bazei de date a orelor individuale de conducere la o școală auto. Tabelul conține câmpurile **ID_T**, **Denumire**, și **cost_oră**. Câmpul **ID_T** va fi considerat cheie primară asociată tabelului.

Înscriseți caracteristicile câmpului **cost_oră** în caseta de proprietăți din desen, astfel încît:

- Tipul de date folosit pentru câmp va fi **Currency**
- Câmpul va permite introducerea doar a valorilor pozitive, care nu depășesc valoarea 100
- Valoarea predefinită a câmpului va fi 60

Field Name	Data Type
ID_T	AutoNumber
Denumire	Text
cost_oră	

Field Prop	
General	Lookup
Field Size	
Format	
Decimal Places	
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	

- II. Pentru evidența orelor practice la o școală auto în sistemul MS ACCESS a fost creată o bază de date. Conținutul curent al tabelelor bazei de date este reprezentat mai jos:

ID_C	Nume	Prenume	Localitate	Adresa	Examen
1	Pruna	Mihai	Chisinau	str. Iazului, 15	
2	Zubcu	Gheorgina	Chisinau	str. Miorița, 7	
3	Baciu	Ana	Chisinau	str. Dimo, 2	
4	Boboc	Marius	Orhei	str. Macilor, 1	
5	Amariei	Dana	Chisinau	str. Unirii, 12	
*	(New)				

ID_L	Id_C	Id_I	Id_T	Data	Durata
1	1	2	1	01.04.2014	2
2	1	1	2	17.04.2014	1
3	1	1	2	19.04.2014	2
4	1	2	3	22.04.2014	2
5	2	1	1	03.04.2014	2
6	2	1	1	05.04.2014	1
7	2	2	2	11.04.2014	3
8	2	3	3	16.04.2014	2
9	4	3	1	12.04.2014	2
10	4	2	2	15.04.2014	2
11	5	1	3	18.04.2014	2
12	5	1	2	20.04.2014	1
13	1	3	3	25.04.2004	2
14	2	2	1	25.04.2014	1
15	5	3	1	25.04.2014	3
16	4	3	1	27.04.2014	2
*	(New)				

ID_I	Nume	Prenume
1	Guțu	Petru
2	Marcu	Mihai
3	Dobrea	Ion
*	(New)	

Denumire	cost_oră	Add Ne
Poligon	40	
Localitate	80	
Traseu	60	
*		

- A) Indicați tipurile posibile ale câmpurilor din tabelul Cursanți
Examen _____ Nume _____
- B) Indicați tipul relației între tabelele Cursanți și Lecții _____
- C) Completați în imaginea de mai jos toate elementele necesare pentru a defini în regimul Design View o interogare care va afișa lista lecțiilor individuale de tip "Poligon", realizate la școala auto. Pentru fiecare lecție se va calcula costul.

Interogarea va afișa datele din 3 câmpuri: Nume (Cursant), Data și câmpul calculat Cost. Acesta din urmă se va calcula ca produsul dintre costul unei ore și durata lecției. Înregistrările vor fi sortate în ordinea cronologică după data realizării lecțiilor.

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

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

9

A) Stabiliți valoarea de adevăr pentru fiecare din afirmațiile de mai jos (Bifați opțiunea corectă):

1. Perechea de etichete <A > și definește o referință în documentul HTML. Adevărat Fals
2. În documentele HTML nu pot fi folosite semnele diacritice ale limbii române. Adevărat Fals
3. Perechea de etichete <U> și </U> definește în documentul HTML o listă cu marcaje. Adevărat Fals

B) Scrieți un fragment de cod HTML care, fiind interpretat de programul de navigare, va afișa un tabel similar cu cel de pe desenul din dreapta.

Textul din prima linie a tabelului este aliniat la mijloc.
Textul din coloana din stânga a tabelului este o listă cu marcaje.
Dimensiunile fizice ale celulelor nu trebuie descrise.

Programare	
Limbaje	Interpretatoare
<ul style="list-style-type: none">• de asamblare• nivel înalt	Compilatoare

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

L
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9