

**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 umanistic**

**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**

**Unități de măsură a informației**

1 bit – unitate elementară


1Bt (Octet) = 8 bit

1KB (KiloOctet) =  $2^{10}$  Bt ( $\approx$  1000 Bt)1MB (MegaOctet) =  $2^{10}$  KB ( $\approx$  1000 KB)1GB (GigaOctet) =  $2^{10}$  MB ( $\approx$  1000 MB)1TB (TeraOctet) =  $2^{10}$  GB ( $\approx$  1000 GB)**Tabelul de conversie octal – binar**

Octal	binar
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

**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

Nr.	Item	Scor	
1	<p>Codul de bare Plessey se alcătuieste din două tipuri de linii verticale (late și înguste). Codul se începe cu o linie lată și se termină cu două linii înguste. Celelalte linii se grupează câte 4 și servesc pentru a codifica cifre hexazecimale (0 ..9 și A..F). Total, pe desenul alăturat sunt codificate 10 cifre (43 bare).</p>  <p><b>A)</b> Considerînd o sursă cu două mesaje posibile (pentru prezentarea liniilor late poate fi utilizată valoarea 1, dar a celor înguste – valoarea 0) calculați cantitatea de informație (în biți) care se conține în secvența codului cu bare Plessey din imaginea alăturată. Înscrieți răspunsul în caseta rezervată: Răspuns: <input type="text"/> (biți) Argumentați răspunsul.</p> <p><b>B)</b> Argumentați necesitatea utilizării a patru linii pentru reprezentarea fiecărui caracter al codului de bare Plessey.</p>	L 0 1 2 3	L 0 1 2 3
2	<p><b>A)</b> Înscrieți în caseta rezervată operandul relațional (unul dintre operatorii =, &gt;, &lt;) care va produce o expresie relațională cu valoarea de adevăr <b>TRUE</b>: <math>(661, 2)_8</math> <input type="text"/> <math>(433, 25)_{10}</math> Demonstrați prin calculele respective corectitudinea alegerii realizate.</p> <p><b>B)</b> Se consideră următoarea adresă numerică Internet, de clasa C, formată din 32 biți (4 octeți), care identifică un calculator în cadrul unei rețele. 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 1 1 1 0 1 0 0 1 1</p> <p>1) Divizați cu ajutorul liniilor verticale biții acestei adrese în 3 grupuri: <i>Clasă adrese</i>, <i>Adresă rețea</i>, <i>Adresă calculator</i>.</p> <p>2) Exprimați în formă zecimală adresa calculatorului (ultimul octet) și înscrieți răspunsul: _____</p> <p>Argumentați răspunsul prin calcule efectuate:</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
3	<p>Stabiliți valoarea de adevăr pentru fiecare din afirmațiile de mai jos (bifați opțiunea corectă).</p> <p><b>Serverul de nume</b> transformă adrese numerice Internet în adrese simbolice și invers. <input type="checkbox"/> Adevărat <input type="checkbox"/> Fals</p> <p><b>Serverul de căutare</b> poate citi informații de pe orice calculator conectat la Internet. <input type="checkbox"/> Adevărat <input type="checkbox"/> Fals</p> <p><b>Serviciul de poștă electronică</b> este disponibil pe orice calculator conectat la Internet. <input type="checkbox"/> Adevărat <input type="checkbox"/> Fals</p>	L 0 1 2 3	L 0 1 2 3

4	<p>Fie date următoarele declarații:</p> <pre> Type   T1= Record       X,Y,R: real;   End; T2= array[1..10] of T1;  var A : T2;     B,C : T1;     D : real;     F : text;  a) Scrieți identificatorul tipului de date neomogen: _____  b) Enumerați identificatorii variabilelor de tipuri de date structurate: _____  c) Pentru fiecare din următoarele instrucțiuni determinați, dacă aceasta este corectă sau greșită. Bifați opțiunea respectivă.</pre> <table border="1" data-bbox="199 728 667 828"> <tbody> <tr> <td>C:=A[1];</td> <td><input type="checkbox"/> Corect</td> <td><input type="checkbox"/> Greșit</td> </tr> <tr> <td>D:=sqr(T1.R);</td> <td><input type="checkbox"/> Corect</td> <td><input type="checkbox"/> Greșit</td> </tr> <tr> <td>B.R:=2;</td> <td><input type="checkbox"/> Corect</td> <td><input type="checkbox"/> Greșit</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="702 728 1273 828"> <tbody> <tr> <td>WriteLn(F,2*C.R);</td> <td><input type="checkbox"/> Corect</td> <td><input type="checkbox"/> Greșit</td> </tr> <tr> <td>ReadLn(B.X,B.Y,B.R);</td> <td><input type="checkbox"/> Corect</td> <td><input type="checkbox"/> Greșit</td> </tr> <tr> <td>A:=B;</td> <td><input type="checkbox"/> Corect</td> <td><input type="checkbox"/> Greșit</td> </tr> </tbody> </table>	C:=A[1];	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit	D:=sqr(T1.R);	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit	B.R:=2;	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit	WriteLn(F,2*C.R);	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit	ReadLn(B.X,B.Y,B.R);	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit	A:=B;	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
C:=A[1];	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit																			
D:=sqr(T1.R);	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit																			
B.R:=2;	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit																			
WriteLn(F,2*C.R);	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit																			
ReadLn(B.X,B.Y,B.R);	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit																			
A:=B;	<input type="checkbox"/> Corect	<input type="checkbox"/> Greșit																			
5	<p>Se consideră următorul program Pascal:</p> <pre> Program p5;                                {nivel 0}    Type tab=array[1..3] of string;   var a:tab;       m:integer;    Procedure P(x:tab;var k:integer); {nivel...}   var i:integer;    Function Inver(s:string):string; {nivel...}   var i,n:integer; q: string;   begin     n:=length(s);     q:='';     For i:=1 to n do q:=s[i]+q;     Inver:=q;   end;    begin     k:=0;     for i:=1 to 3 do       if x[i]=Inver(x[i]) then k:=k+1;     end;    begin     a[1]:='ABBA'; a[2]:='MAI'; a[3]:='T';     P(a,m);     writeLn(m);   end.</pre>	<p>Analizați programul p5 și rezolvați următoarele exerciții:</p> <p>a) Subliniați, în textul programului, identificatorii <b>variabilelor locale</b>.</p> <p>b) Scrieți <b>identificatorii parametrilor formali</b> ale subprogramului P</p> <p>c) Stabiliți valoarea de adevăr pentru afirmația: <b>Procedura P returnează prin parametrul k numărul de șiruri de caractere din tabloul a, care au proprietatea de a fi palindrom.</b></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Adevărat   <input type="checkbox"/> Fals</p> <p><b>Notă:</b> Palindrom este șirul de caractere care se citește la fel de la stânga la dreapta și de la dreapta la stânga. Ex: <i>radar</i>.</p> <p>d) Scrieți ce se va afișa în urma executării programului P5:</p> <p>_____</p> <p>e) Înscrieți în spațiile libere, rezervate în program, marcate de acolade, nivelul de imbricare al fiecărui subprogram în structura de bloc al programului.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6																	

6

Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică (ANRE) monitorizează importul de combustibil pe piața din Republica Moldova. În particular, datele despre importul zilnic de gaze (în mii m<sup>3</sup>) se înscriu într-un fișier text. Datele din fișier se înscriu în tabloul unidimensional **A**, în care valoarea elementului **A[i]** corespunde volumului de gaze, importat în ziua *i* a anului.

**Sarcină:** scrieți un program, care va citi din fișierul text **gaze.in** datele despre importul de gaze și va determina valoarea maximă a importului pe un interval dat de zile a anului.

**Intrare:** fișierul text **gaze.in** conține pe prima linie un număr întreg **N** ( $1 \leq N \leq 365$ ) – numărul de zile trecute de la începutul anului (numărul de elemente în tabloul **A**). Următoarea linie conține **N** numere întregi, separate prin spațiu: importurile zilnice de gaze, în ordinea numerotării zilelor anului (elementele tabloului **A**, în ordinea creșterii indicilor). Ultima linie conține două numere întregi, separate prin spațiu: **s**, **f** – indicii zilelor ce corespund începutului și respectiv sfârșitului intervalului în care se cere să se determine importul zilnic maxim.

**Ieșire:** la ecran se va afișa un singur număr: volumul maxim de gaze importate zilnic în perioada dintre zilele cu indicii **s** și **f**, inclusiv.

**Exemplu:**

gaze.in	Ecran	Explicații
5 12 6 8 11 9 2 4	11	De la elementul cu indicele 2 și până la elementul cu indicele 4, valoarea maximă este 11.

**Rezolvarea va fi apreciată pentru:** declararea tipurilor de date și a variabilelor; operarea cu fișierele text; citirea și scrierea datelor; utilizarea algoritmilor.

L	L
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

7

În aplicația MS Access a fost creată o bază de date **ProgramTeatre**, ce conține informații despre programul spectacolelor, care se desfășoară pe scenele unor teatre, într-o perioadă de timp. Conținutul curent al tabelor bazei de date este prezentat în următoarea imagine:

The screenshot displays three tables from the MS Access database:

- Spectacole Table:** Lists various plays with columns for ID\_SP, Den\_Spectacol, Autor, Pret\_bilet, Titrare, and IDT. Records include 'Elixirul dragostei', 'Nunta lui Figaro', 'Lacul lebedelor', etc.
- Program Table:** Lists performance schedules with columns for ID\_PR, ID\_SP, Data, and Ora. It shows dates and times for each performance.
- Teatre Table:** Lists theaters with columns for ID\_T, Den\_Teatru, Adresa, and Imagine. Records include 'Mihai Eminescu', 'Național de Operă și Balet', 'Licurici', etc.

a) Reieșind din conținutul tabelor, înscrieți în coloana din dreapta a tabelului de mai jos cîte un identificator de cîmp, tipul datelor căruia ar putea fi acela care este indicat în coloana din stînga.

Tipuri de date	Identificatori de cîmp
Number	
Yes/No	
Memo	
Date/Time	

Rezultatul execuției unei interogări, create în baza de date **ProgramTeatre** este prezentat în următorul desen:

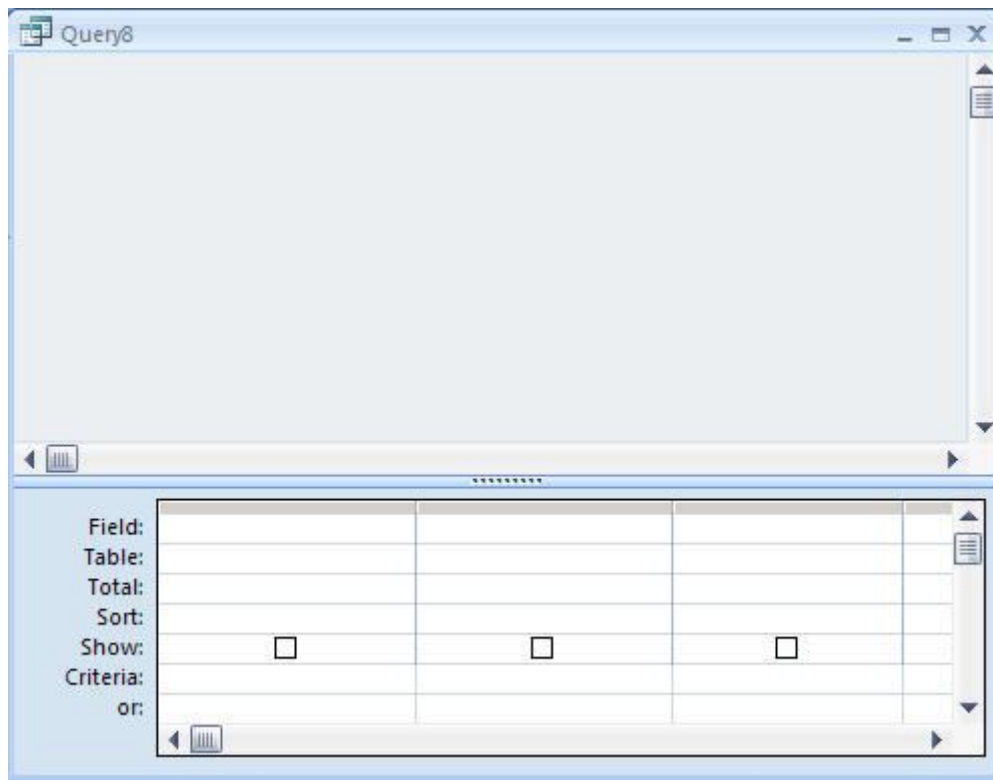
The screenshot shows a query result set with the following data:

ID_Teatru	Den_Teatru	AvgOfPret_bilet
1	Mihai Eminescu	234,29 lei
2	Național de Operă și Balet	557,14 lei
3	Licurici	87,14 lei
5	A.P.Cehov	59,17 lei
6	Eugen Ionesco	550,00 lei

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

b) Înscrieți în fereastra interogării, prezentată pe următorul desen, elementele necesare pentru definirea interogării cu ajutorul căreia se vor afișa aceste date



Utilizând obiectele bazei de date **ProgramTeatre**, a fost elaborat raportul, o parte a căruia este prezentată pe desenul de mai jos:

Den_Teatru	Titrate	Pret_bilet	Data	Ora	Den_Spectacol
A.P.Cehov	<input type="checkbox"/>	30,00 lei	16.03.2014	11:00	Alice în Țara Minunilor
	Summary for 'Den_Teatru' = A.P.Cehov (1 detail record)				
Licurici	<input type="checkbox"/>	65,00 lei	11.03.2014	11:00	Rătușca cea urâtă
	<input checked="" type="checkbox"/>	220,00 lei	13.03.2014	18:00	Zgomote din culise
	<input type="checkbox"/>	65,00 lei	13.03.2014	11:00	Floarea purpurie
	<input type="checkbox"/>	65,00 lei	14.03.2014	11:00	Planeta de rouă
	<input checked="" type="checkbox"/>	220,00 lei	14.03.2014	18:00	Zgomote din culise
	<input type="checkbox"/>	65,00 lei	25.03.2014	11:00	Copita de argint
	<input checked="" type="checkbox"/>	220,00 lei	28.03.2014	18:00	Zgomote din culise
Summary for 'Den_Teatru' = Licurici (7 detail records)					Media Preț bilet 131,43 lei
Mihai Eminescu	<input type="checkbox"/>	50,00 lei	01.03.2014	18:00	Hronicarul găinilor

c) Înscrieți în cerculețele de pe desen literele ce corespund elementelor constitutive ale raportului. Lista opțiunilor este prezentată în tabelul din dreapta.

<b>A</b>	Element de control legat
<b>B</b>	Buton de comandă
<b>C</b>	Element de control calculat
<b>D</b>	Element de control independent

