

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

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Raionul

Localitatea

Instituția de învățământ

Numele, prenumele elevului

**INFORMATICA**

**PRETESTARE  
CICLUL LICEAL**

Profil umanist, arte, sport

10 aprilie 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!***

Punctaj acumulat \_\_\_\_\_

<p align="center"><b>Unități de măsură a informației</b></p> <p>1 bit – unitate elementară  1B (Octet) = 8 biți  1KB (KiloOctet) = 2<sup>10</sup> B ( 1024 B)  1MB (MegaOctet) = 2<sup>10</sup> KB ( 1024 KB)  1GB (GigaOctet) = 2<sup>10</sup> MB ( 1024 MB)  1TB (TeraOctet) = 2<sup>10</sup> GB ( 1024 GB)</p>	<p align="center"><b>Tabelul puterilor numărului 2</b></p> <p>2<sup>0</sup> = 1  2<sup>1</sup> = 2                      2<sup>9</sup> = 512  2<sup>2</sup> = 4                      2<sup>10</sup> = 1024  2<sup>3</sup> = 8                      2<sup>11</sup> = 2048  2<sup>4</sup> = 16                     2<sup>12</sup> = 4096  2<sup>5</sup> = 32                     2<sup>13</sup> = 8192  2<sup>6</sup> = 64                     2<sup>14</sup> = 16384  2<sup>7</sup> = 128                    2<sup>15</sup> = 32768  2<sup>8</sup> = 256                    2<sup>16</sup> = 65536</p>																																																						
<p align="center"><b>Tabelul de conversie octal – binar</b></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"><b>Tabelul de conversie hexazecimal – binar</b></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																																																				
<p align="center"><b>Coduri HTML pentru semnele diacritice ale limbii române:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Literă</th> <th>Ă</th> <th>ă</th> <th>Â</th> <th>â</th> <th>Î</th> <th>î</th> <th>Ș</th> <th>ș</th> <th>Ț</th> <th>ț</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cod</td> <td>&amp;#258</td> <td>&amp;#259</td> <td>&amp;Acirc</td> <td>&amp;acirc</td> <td>&amp;Icirc</td> <td>&amp;icirc</td> <td>&amp;#350</td> <td>&amp;#351</td> <td>&amp;#354</td> <td>&amp;#355</td> </tr> </tbody> </table>		Literă	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ș	ș	Ț	ț	Cod	&#258	&#259	&Acirc	&acirc	&Icirc	&icirc	&#350	&#351	&#354	&#355																																
Literă	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ș	ș	Ț	ț																																													
Cod	&#258	&#259	&Acirc	&acirc	&Icirc	&icirc	&#350	&#351	&#354	&#355																																													

Nr	Item	Punctaj	
1.	<p>a) O aplicație conține secvențe sonore care pot fi descărcate pe telefonul mobil. Se consideră aplicația drept sursă de mesaje. Mulțimea de secvențe sonore formează setul de mesaje posibile ale aplicației. Fiecare secvență sonoră este identificată printr-un cuvânt binar. Cuvintele binare folosite pentru identificare au lungime egală.</p> <p>Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns numărul maximal de secvențe sonore ale aplicației, care pot fi identificate folosind cuvinte binare cu lungime de 10 biți.</p> <p>Scrieți formulele utilizate și calculele efectuate:</p> <p style="text-align: right;"><b>Răspuns</b> _____</p> <p>b) O secvență video cu durata de 8 secunde a fost înregistrată cu frecvența de 24 cadre/sec. Fiecare cadru reprezintă o imagine color cu 512x256 pixeli și cu 32 niveluri de luminanță pentru fiecare dintre cele 3 culori de bază. Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cantitatea de informație (în MB) care se conține în secvența video dată.</p> <p style="text-align: right;"><b>Răspuns:</b> _____ MB</p> <p>Scrieți formulele utilizate și calculele efectuate:</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
2.	<p>a) Bifați două numere care sunt scrise corect în sistemul ternar de numerație (baza 3):</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 124      <input type="checkbox"/> 201      <input type="checkbox"/> 213      <input type="checkbox"/> 101</p> <p>b) Transformați numărul <math>(27,6)_8</math> din sistemul octal de numerație în sistemul hexazecimal de numerație și scrieți rezultatul în spațiul rezervat răspunsului.</p> <p>Scrieți calculele efectuate:</p> <p style="text-align: right;"><b>Răspuns:</b> ( _____ )<sub>16</sub></p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
3.	<p>Fie dată următoarea adresă URL: <a href="http://www.mnam.md/3d-tur/index.html">http://www.mnam.md/3d-tur/index.html</a></p> <p>Reieșind din datele adresei scrieți în spațiul rezervat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresa simbolică: _____</li> <li>• Denumirea fișierului sursă: _____</li> <li>• Protocolul: _____</li> </ul>	L 0 1 2 3	L 0 1 2 3

4.	<p>Scrieți un subprogram cu numele <code>PROBA</code> care primește în calitate de parametru un număr întreg <math>x</math>.</p> <p>Subprogramul va returna un șir de caractere: valoarea <code>ADMIS</code> dacă <math>x</math> este mai mare ca 4 și <code>RESPINS</code> – în caz contrar.</p>	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4	
5.	<p>Fie dat următorul program Pascal:</p> <pre> Program p5;           {nivel __0__} type tablou=array[1..10] of                     integer; var t:tablou;     i,n,s,p:integer;  function f(n:integer):integer;                     {nivel __} var k, i :integer; begin     k:=0;     for i:=2 to n do         if t[i]=t[i-1] then             k:=k+1;             f:=k; end;  begin n:=5;p:=10; t[1]:=1; t[2]:=2; t[3]:=2; t[4]:=4; t[5]:=4;  s:=0; for i:=1 to n do     s:=s+t[i];  if s&gt;p then writeln(sqrt(f(n))) else writeln(s);  end. </pre>	<p>Analizați programul <code>P5</code> și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți numele variabilelor locale utilizate în programul <code>P5</code>: _____</p> <p>b) Scrieți numele parametrului formal din antetul subprogramului descris în programul <code>P5</code>: _____</p> <p>c) Scrieți în spațiul liber rezervat în comentariul "{nivel ____}" nivelul de imbricare al subprogramului în structura de bloc a programului <code>P5</code>.</p> <p>d) Bifați valoarea de adevăr pentru fiecare din următoarele afirmații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programul <code>P5</code> conține apeluri de funcții predefinite. <input type="checkbox"/>Adevărat    <input type="checkbox"/>Fals</li> <li>○ Programul <code>P5</code> conține apeluri de proceduri predefinite. <input type="checkbox"/>Adevărat    <input type="checkbox"/>Fals</li> </ul> <p>e) Subliniați antetul funcției <code>f</code>.</p> <p>f) Scrieți ce se va afișa în urma execuției programului <code>P5</code>: _____</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

6.	<p>Pompele digitale din stația PECO înregistrează cantitatea de combustibil, în litri, solicitată pentru alimentarea automobilului. În decurs de o zi au fost efectuate N alimentări, iar datele au fost stocate în fișierul <b>PETROL.TXT</b>.</p> <p><b>Sarcină:</b> Scrieți un program care determină dacă volumul total al combustibilului solicitat pentru alimentare în stația PECO depășește cantitatea de 3000 litri.</p> <p><b>Intrare:</b> Fișierul text <b>PETROL.TXT</b> conține în prima linie un număr întreg N (<math>0 &lt; N \leq 100</math>) – numărul de alimentări efectuate. Următoarea linie conține N numere întregi, separate prin spațiu – cantitățile solicitate de combustibil.</p> <p><b>Ieșire:</b> La ecran se va afișa în prima linie cantitatea totală de combustibil solicitată. Linia a doua va conține mesajul DA, dacă cantitatea totală de combustibil solicitată depășește 3000 sau mesajul NU, în caz contrar.</p> <p style="text-align: center;"><b>Exemplu:</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="750 582 1077 616">PETROL.TXT:</th> <th data-bbox="1077 582 1268 616">Ecran:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="750 616 1077 694">6 30 50 20 60 10 35</td> <td data-bbox="1077 616 1268 694">205 NU</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="750 694 1268 806"> <p><b>Rezolvarea va fi apreciată pentru:</b> definirea tipurilor de date și declararea variabilelor; operarea cu fișierul text; citirea și scrierea datelor; implementarea algoritmului.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	PETROL.TXT:	Ecran:	6 30 50 20 60 10 35	205 NU	<p><b>Rezolvarea va fi apreciată pentru:</b> 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 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
PETROL.TXT:	Ecran:								
6 30 50 20 60 10 35	205 NU								
<p><b>Rezolvarea va fi apreciată pentru:</b> 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 tabelelor căreia este prezentat în *Imaginea 1*:

Filme					
	IdF	DenFilm	IdP	AnF	Youtube
	f0001	Alibi	p2500	1931	<a href="https://youtu.be/rRqRzUCqw0I">https://youtu.be/rRqRzUCqw0I</a>
	f0410	Crima de pe Orient Express	p2500	1974	<a href="https://youtu.be/bC9GL_E0HMg">https://youtu.be/bC9GL_E0HMg</a>
	f0523	Moartea pe Nil	p2500	1978	<a href="https://youtu.be/U6JBkKeUc_U">https://youtu.be/U6JBkKeUc_U</a>
	f0555	Căinele din Baskerville	p3001	1978	<a href="https://youtu.be/l8fSqq69vr4">https://youtu.be/l8fSqq69vr4</a>
	f0600	Oglindă spartă	p2002	1980	<a href="https://youtu.be/i3ehlxBEBkg">https://youtu.be/i3ehlxBEBkg</a>
	f0762	Răul de sub Soare	p2500	1982	<a href="https://youtu.be/Z7UURqRBsE">https://youtu.be/Z7UURqRBsE</a>
	f0850	Treisprezece la cină	p2500	1985	<a href="https://youtu.be/x-3ycj1-Khs">https://youtu.be/x-3ycj1-Khs</a>
	f0900	Mâna unui criminal	p3001	1990	<a href="https://youtu.be/y5i2cNTZAX0">https://youtu.be/y5i2cNTZAX0</a>
	f1101	Inspectorul Lynley precaută	p5010	2001	<a href="https://youtu.be/bxEIpnT7OTQ">https://youtu.be/bxEIpnT7OTQ</a>
	f1200	Sherlock Holmes	p3001	2009	<a href="https://youtu.be/Ufv91vY6K0">https://youtu.be/Ufv91vY6K0</a>

  

Autorul		Detectiv				
	IdA	Autor	IdP	NP	An	IdA
+	a110	Agatha Christie	p1001	Jules Maigret	1920	a200
+	a120	Artur Conan Doyle	p2002	Miss Marple	1930	a110
+	a130	Donna Leon	p2500	Hercule Poirot	1920	a110
+	a155	Elizabeth George	p3001	Sherlock Holmes	1887	a120
+	a200	Georges Simenon	p3002	Dr. Watson	1887	a120
+	a301	Raymond Chandler	p4002	Comisarul Guido Brunetti	1992	a130
			p4100	Philip Marlowe	1958	a301
			p5010	Inspectorul Thomas Lynley	1988	a155

*Imaginea 1*

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

a) Bifați denumirea tabelului pentru care câmpul `IdP` este câmp-cheie secundară:

Filme  Detectiv

b) Bifați tipul relației dintre tabelele `Autorul` și `Detectiv`:

unu la unu  unu la mulți  mulți la mulți

c) Bifați opțiunea care corespunde tipului datelor câmpului `Youtube`

Yes/No  Number  Hyperlink

d) Completați în *Imaginea 2* toate elementele necesare, inclusiv relațiile între tabele, pentru a defini în regimul *Design View* o interogare cu câmp calculat. Interogarea va afișa datele din trei câmpuri: `DenFilm`, `NP` și câmpul calculat `Anii` – diferența dintre datele câmpului `AnF` și `An`.

Interogarea afișează denumirea filmului (câmpul `DenFilm`) și numele personajului (câmpul `NP`) pentru care anul lansării filmului față de prima apariție a personajul depășește 50 de ani (câmpul calculat `Anii`).

Înregistrările afișate vor fi sortate crescător după valorile câmpului `DenFilm`.

Field:	Table:	Sort:	Show:	Criteria:	or:
IdP	Detectiv		<input type="checkbox"/>		
NP	Detectiv		<input type="checkbox"/>		
Anii			<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

8.	<p>Scrieți un fragment de cod HTML care, fiind interpretat de programul de navigare, va afișa un tabel similar cu cel din <i>Imaginea 3</i>.</p> <p><b>Notă:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titlul tabelului <b>Timbre poștale</b> este de dimensiunea 5 (size).</li> <li>• Textul <b>Timbre poștale</b> reprezintă o referință, care leagă fragmentul de cod HTML curent cu locația <a href="http://www.stampworld.com">www.stampworld.com</a>.</li> <li>• Fragmentul de cod conține o listă ordonată.</li> <li>• Imaginea se conține în fișierul <i>Timbre.jpg</i>, care se află în același dosar cu fragmentul de cod HTML.</li> <li>• Dimensiunile fizice ale celulelor și ale imaginii nu trebuie descrise.</li> </ul>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
----	---	---	---



Timbre poștale

*Imaginea 3*