

**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 2021

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 \_\_\_\_\_

Unități de măsură a informației	Tabelul puterilor numărului 2																																							
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)	<table border="0"> <tr><td>2<sup>0</sup> = 1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2<sup>1</sup> = 2</td><td>2<sup>9</sup> = 512</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2<sup>2</sup> = 4</td><td>2<sup>10</sup> = 1024</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2<sup>3</sup> = 8</td><td>2<sup>11</sup> = 2048</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2<sup>4</sup> = 16</td><td>2<sup>12</sup> = 4096</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2<sup>5</sup> = 32</td><td>2<sup>13</sup> = 8192</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2<sup>6</sup> = 64</td><td>2<sup>14</sup> = 16384</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2<sup>7</sup> = 128</td><td>2<sup>15</sup> = 32768</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2<sup>8</sup> = 256</td><td>2<sup>16</sup> = 65536</td><td></td><td></td></tr> </table>				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		
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																																							
Tabelul de conversiune																																								
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">hexazecimal</th> <th style="width: 25%;">binar</th> <th style="width: 25%;">hexazecimal</th> <th style="width: 25%;">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
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																																					
<b>Coduri HTML pentru semnele diacritice ale limbii române:</b>																																								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <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>O carte digitală conține mai multe simboluri convenționale. Simbolurile sunt codificate cu cuvinte binare de lungime egală. Se consideră că simbolurile formează mulțimea de mesaje posibile ale unei surse.</p> <p>a) Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns lungimea minimă a cuvintelor binare de lungime egală, în biți, astfel ca 15 simboluri să fie codificate și decodificate univoc.</p> <p>Scrieți formulele utilizate și calculele efectuate:</p> <p style="text-align: right;"><b>Răspuns: _____ biți</b></p> <p>b) Cantitatea de informație a unei secvențe video este 512 MB. Calculați și scrieți în spațiul rezervat pentru răspuns cantitatea de informație în MegaOcteți (MB) necesară pentru un singur cadru a secvenței video, dacă se știe că durata secvenței este de 16 secunde, iar numărul de cadre/s este 32.</p> <p style="text-align: right;"><b>Răspuns: _____ MB</b></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) Fie dat numărul <math>(1100101, 101)_2</math>. Bifați în lista de mai jos echivalentul exprimat în sistemul hexazecimal de numerație.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <math>(66, A)_{16}</math>    <input type="checkbox"/> <math>(67, B)_{16}</math>    <input type="checkbox"/> <math>(65, A)_{16}</math></p> <p>Scrieți transformările efectuate:</p> <p>b) Transformați numărul <math>(101, 625)_{10}</math> în sistemul binar de numerație. Scrieți rezultatul în spațiul rezervat pentru răspuns.</p> <p style="text-align: right;"><b>Răspuns: (_____)<sub>2</sub></b></p> <p>Scrieți transformările efectuate:</p> <p>c) Bifați baza în care numărul <math>(231)_x</math> este scris corect:</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <math>x=3</math>                      <input type="checkbox"/> <math>x=7</math></p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
3.	<p>a) Scrieți în dreptunghiurile goale (<i>Imaginea 1</i>) elementele adresei numerice a clasei C selectate din lista propusă:</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="margin-right: 10px;"><i>Clasa C</i></div>  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresă rețea</li> <li>• Adresă calculator</li> <li>• 110</li> <li>• 10</li> </ul> </div> </div> <p style="text-align: center;"><i>Imaginea 1</i></p> <p>b) Bifați numărul de cifre binare ce corespunde unei adrese numerice :</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 16                      <input type="checkbox"/> 32                      <input type="checkbox"/> 4</p>	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4

4.	<p>Scrieți un suprogram cu numele <b>Trio</b> care are 3 parametri reali a, b, c. Subprogramul va determina și va returna cea mai mare valoare dintre valorile celor trei parametri.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6	
5.	<p>Fie dat următorul programul PASCAL:</p> <pre> program P5; type Etaj=array[1..5] of integer; var A:Etaj;     i:integer;  function Q(x:integer):integer;  begin     if TRUE then Q:=x+5         else Q:=x; end;  function P(j:integer):integer; begin     if j mod 2 =0 then P:=1 end;  begin     for i:=1 to 5 do         if i mod 2 =0 then A[i]:=P(i)             else A[i]:=Q(i);      for i:= 1 to 5 do         write(A[i], ' '); end. </pre>	<p>Analizați programul P5 și îndepliniți următoarele sarcini:</p> <p>a) Scrieți tipul de date a valorii returnate de subprogramul Q din programul P5: _____</p> <p>b) Subliniați în textul programului P5 antetul subprogramului P.</p> <p>c) Scrieți numele tipului de date structurat: _____</p> <p>d) Subliniați în textul programului P5 apelul subprogramul Q.</p> <p>e) Scrieți tipul parametrului formal valoare din subprogramul P: _____</p> <p>f) Bifați opțiunea de adevăr pentru afirmația "Programul P5 conține funcții predefinite":  <input type="checkbox"/> Adevărat    <input type="checkbox"/> Fals</p> <p>g) Scrieți valorile care se vor afișa în urma execuției programului P5: _____</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

6.	<p>La un oficiu poștal activează N angajați. Fiecare angajat deservește pe parcursul zilei un număr de clienți. Datele despre numărul clienților sunt înregistrate în fișierul <b>Posta.TXT</b>.</p> <p><b>Sarcină:</b> Scrieți un program care afișează numărul total de clienți deserviți de oficiul postal și codul angajatului ce a deservit cei mai puțini clienți.</p> <p><b>Intrare:</b> Fișierul text <b>Posta.TXT</b> conține în prima linie un număr întreg N (<math>0 &lt; N &lt; 20</math>) – numărul de angajați. Fiecare din următoarele N linii conține câte două numere întregi: codul angajatului și numărul de clienți deserviți de acesta, separate prin spațiu.</p> <p><b>Ieșire:</b> La ecran se va afișa numărul total de clienți deserviți de oficiul poștal și codul angajatului care a deservit cei mai puțini clienți, separate prin spațiu.</p> <p><b>Notă.</b> Numai un angajat a deservit numărul cel mai mic de clienți.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7																
	<p><b>Exemplu:</b></p> <table border="1" data-bbox="938 618 1388 981"> <thead> <tr> <th>Posta.TXT:</th> <th>Ecran:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>99 13</td> </tr> <tr> <td>11 17</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12 15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13 14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14 16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15 18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>16 19</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <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>	Posta.TXT:	Ecran:	6	99 13	11 17		12 15		13 14		14 16		15 18		16 19			
Posta.TXT:	Ecran:																		
6	99 13																		
11 17																			
12 15																			
13 14																			
14 16																			
15 18																			
16 19																			

7. În sistemul MS Access a fost creată o bază de date. Conținutul tabelor acestei baze de date este prezentat în *Imaginea 2*:

NR	NUME	PRENUME	DN	AN	BRS	SEX	TEL	ADR	Localitate	ID_Facult
1	Popescu	Andrei	12/1/2000	2	<input checked="" type="checkbox"/>	M		str. Dacia 11	Chisinau	f0001
2	Moroz	Elena	11/22/1999	2	<input type="checkbox"/>	F	022373745	str. Eminescu 56	Chisinau	f0001
3	Salarii	Dorin	6/14/1998	3	<input checked="" type="checkbox"/>	M	075553535	str. Victoriei 4	Cahul	f0003
4	Teleno	Grigore	4/3/1997	4	<input type="checkbox"/>	M	078212345	str. Ismail 123	Orhei	f0004
5	Achiruș	Maria	6/6/2000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	F	067852369	str. Traian 67	Cahul	f0005
6	Talmazan	Grigore	10/10/1997	4	<input type="checkbox"/>	M	078901020	str. Victoriei 1	Orhei	f0005
7	Marin	Zinaida	1/30/1999	2	<input checked="" type="checkbox"/>	F	06203040	str. Morilor 43	Ungheni	f0004
8	Lifanti	Nicu	5/27/1999	3	<input type="checkbox"/>	M	022852147	str. Blajinilor 8	Ungheni	f0005
9	Marian	Liliana	9/3/2000	1	<input checked="" type="checkbox"/>	F		str. Regele 10	Chisinau	f0001
10	Cioranica	Tatiana	1/1/1995	4	<input type="checkbox"/>	F	022598527	str. Independentei	Chisinau	f0003

ID_Facult	DENUMIRE	NR_Special	Oferă_cămin	Pret_lunar
f0001	Fiz-Mat-TIC	8	<input checked="" type="checkbox"/>	380
f0002	Bio_Chim	3	<input checked="" type="checkbox"/>	460
f0003	Geografie	4	<input checked="" type="checkbox"/>	460
f0004	Pedagogie	6	<input checked="" type="checkbox"/>	460
f0005	Filologie	2	<input checked="" type="checkbox"/>	460

*Imaginea 2*

Îndepliniți următoarele sarcini, reieșind din conținutul tabelor bazei de date:

- a) Completați în *Imaginea 3* toate elementele necesare, inclusiv relația dintre tabele, pentru a defini în regimul Design View o interogare.

Interogarea:

- Va afișa datele a 4 câmpuri: câmpul *Nume*, câmpul *Prenume*, câmpul *BRS*, câmpul rezultat *Anual* (format din câmpul *Pret\_lunar* înmulțit la 10)
- Va afișa înregistrările despre studenții care nu au bursă (câmpul *BRS*), în ordinea descrescătoare a numelui (câmpul *Nume*) și au achitat lunar suma 460 (câmpul *Pret\_lunar*)

**Achitat\_an**

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

*Imaginea 3*


L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

	<p>b) Uniți prin linii denumirile câmpurilor și tipurile corespunzătoare datelor acestora:</p> <p><code>Pret_lunar</code> <i>Date/Time</i></p> <p><code>Oferta_cămin</code> <i>Number</i></p> <p><code>DN</code> <i>Yes/No</i></p> <p><i>Text</i></p>		
8.	<p>Scrieți un fragment de cod HTML care, fiind interpretat de programul de navigare, va afișa informația conform modelului din <i>Imaginea 4</i>.</p> <p><i>Notă:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiunile fizice ale tabelului nu trebuie descrise.</li> <li>- Tabelul conține titlu.</li> <li>- Codul HTML conține liste imbricate.</li> <li>- Imaginea se conține în fișierul <b>instrumente.png</b>.</li> <li>- Codul HTML și fișierul <b>instrumente.png</b> se află în aceeași mapă.</li> <li>- Textul <b>Clasificare</b> reprezintă o zonă activă a unei referințe către site-ul <a href="https://blog.mcmusic.ro/">https://blog.mcmusic.ro/</a></li> </ul>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Tipuri de instrumente**

<b>Clasificare</b>
A. Instrumente cu coardă ◦ Vioară
B. Instrumente cu clape ◦ Acordeonul
C. Instrumente de suflat



*Imaginea 4*