

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA DE ASIGURARE  
A CALITĂȚII**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Имя, фамилия

**ТЕСТ № 2**

**ИНФОРМАТИКА**

**ЭКЗАМЕН НА ДИПЛОМ БАКАЛАВРА**

Реальный профиль

марта 2014

Время выполнения: 180 минут.

Необходимые материалы: *ручка синего цвета, карандаш, линейка, резинка.*

---

**Памятка для кандидата:**

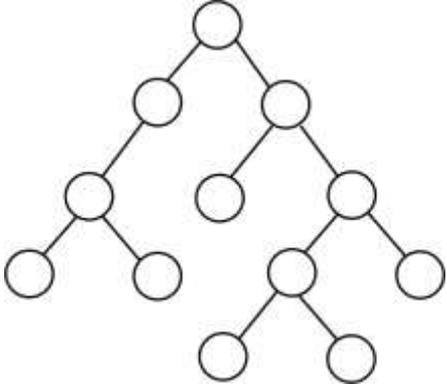
- Прочитай внимательно и аккуратно выполни каждое задание.
  - Работай самостоятельно.
- 

***Желаем успехов!***

Количество баллов \_\_\_\_\_

<p><b>Единицы измерения информации</b></p> <p>1 bit – unitate elementară  1Bt (Octet) = 8 bit  1KB (KiloOctet) = 2<sup>10</sup> Bt (≈ 1000 Bt)  1MB (MegaOctet) = 2<sup>10</sup> KB (≈ 1000 KB)  1GB (GigaOctet) = 2<sup>10</sup> MB (≈ 1000 MB)  1TB (TeraOctet) = 2<sup>10</sup> GB (≈ 1000 GB)</p>	<p><b>Диапазоны расширенного ASCII для числовых символов и букв английского алфавита:</b></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><b>Таблица конверсии цифр</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>восьмеричный</th> <th>двоичный</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>	восьмеричный	двоичный	0	000	1	001	2	010	3	011	4	100	5	101	6	110	7	111	<p><b>Таблица конверсии цифр</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>16-ричный</th> <th>двоичный</th> <th>16-ричный</th> <th>двоичный</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>	16-ричный	двоичный	16-ричный	двоичный	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
восьмеричный	двоичный																																																						
0	000																																																						
1	001																																																						
2	010																																																						
3	011																																																						
4	100																																																						
5	101																																																						
6	110																																																						
7	111																																																						
16-ричный	двоичный	16-ричный	двоичный																																																				
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																																																				

№.	Item	Scor																											
1	<p>Фронтальная камера смартфона может использоваться для видео съемки во время видеозвонков или для фотографирования. Полученные фотоснимки – цветные, размером 1024 x 1024 пикселей, видеосъемка – цветная, размером 256 x 256 пикселей и частотой 16 кадров / сек. Количество первичных цветов - 3, каждый первичный цвет имеет 256 уровней яркости.</p> <p><b>A) Определите количество информации, которая содержится в одном фотоснимке, снятом фронтальной камерой. (в МВ).</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Ответ: _____(МВ)</b></p> <p>Укажите вычисления и использованные формулы:</p> <p><b>B) Определите (в МВ) количество видеоинформации, которая передается за время видеозвонка продолжительностью в 32 сек.</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Ответ: _____(МВ)</b></p> <p>Укажите вычисления и использованные формулы:</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5																										
2	<p><b>A) Определите значение истинности для каждого из следующих утверждений (отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> правильные ответы):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Римская система счисления является непозиционной.    <input type="checkbox"/> Истина    <input type="checkbox"/> Ложь</li> <li>• Числа представлены в памяти компьютера в десятичной системе счисления.    <input type="checkbox"/> Истина    <input type="checkbox"/> Ложь</li> </ul> <p><b>B) Представьте на восьми двоичных позициях в прямом коде целое отрицательное число -112. Запишите ответ в отведенную для этого область. Укажите выполненные вычисления.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Ответ:</b> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><b>C) Прямой код некоторого целого числа, представленного на восьми двоичных позициях равен 10111010. Запишите в отведенную для этого область обратный код этого числа.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Ответ:</b> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><b>D) Обратный код некоторого целого числа, представленного на восьми двоичных позициях равен 10010011. Запишите в отведенную для этого область дополнительный код этого числа</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Ответ:</b> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8																										
3.	<p>Пусть дана логическая функция:</p> $f(x_1, x_2) = (x_2 \vee \overline{x_1})(\overline{x_2} \vee x_1)$ <p><b>a) Заполните таблицу истинности функции <math>f</math>.</b></p> <table border="1" data-bbox="225 1850 818 2076"> <thead> <tr> <th><math>x_1</math></th> <th><math>x_2</math></th> <th><math>(x_2 \vee \overline{x_1})</math></th> <th><math>(\overline{x_2} \vee x_1)</math></th> <th><math>f(x_1, x_2)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	$x_1$	$x_2$	$(x_2 \vee \overline{x_1})$	$(\overline{x_2} \vee x_1)$	$f(x_1, x_2)$																					<p><b>b) Нарисуйте комбинационную схему, материализующую функцию <math>f</math></b></p>	L 0 1 2 3 4	L 0 1 2 3 4
$x_1$	$x_2$	$(x_2 \vee \overline{x_1})$	$(\overline{x_2} \vee x_1)$	$f(x_1, x_2)$																									

4.	<p>a) Определите значение истинности для каждого из следующих утверждений (отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> правильные ответы):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Запись является составным типом данных.</li> <li><input type="radio"/> Структурными элементами односвязных списков являются записи.</li> <li><input type="radio"/> Запись, описывающая узел двоичного дерева может содержать Одно или два ссылочных поля к другим узлам.</li> </ul> <p>Дано двоичное дерево:</p> 	<p><input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь</p> <p><input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь</p> <p><input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь</p> <p>b) Определите количество нетерминальных узлов в представленном на рисунке дереве _____</p> <p>c) Запишите количество терминальных узлов на третьем уровне двоичного дерева, представленного на рисунке _____</p> <p>Каждый узел дерева содержит шестнадцатеричную цифру, невидимую на рисунке. Известно, что в корне находится цифра <b>С</b>. При некотором прохождении дерева узлы посещались в следующей последовательности: <b>С9В468АF3571</b>.</p> <p>d) Запишите название этого прохождения _____</p> <p>e) Восстановите значения в узлах дерева, записав на рисунке шестнадцатеричные цифры непосредственно в кружки символизирующие узлы дерева.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
5.	<p>Дана следующая Паскаль программа:</p> <pre> program p2; var a,b,c: string;  function com(x,y:string):string; var i,n,m,k: integer;     r: string;  function min(a,b: integer): integer; begin     if a&lt;b then min:=a         else min:=b;     end; begin     n:= length(x);     m:= length(y);     k:= min(n,m);     r:='';     for i:=1 to k do         if x[i]=y[i] then r:=r+x[i];     com:=r; end;  begin a:='papaia'; b:='maracuaia'; c:=com(a,b); writeln(c); end.</pre>	<p>Для программы P2 из левого столбца:</p> <p>a) Запишите список локальных переменных программы P2: _____</p> <p>b) Запишите список формальных параметров функции min _____</p> <p>c) Перечислите составные типы данных используемые в программе P2: _____</p> <p>d) Перечислите стандартные функции языка используемые в программе P2: _____</p> <p>e) Напишите, что будет выведено на экран после выполнения программы P2: _____</p> <p>f) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> ответ, соответствующий объему памяти выделенной в <b>стеке</b> при вызове функции <b>min</b>:</p> <p><input type="checkbox"/> 10 байт    <input type="checkbox"/> 6 байт    <input type="checkbox"/> 14 байт</p> <p>g) Определите значение истинности утверждения „Программа P2 содержит подпрограммы второго уровня“:</p> <p><input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7

6

**M** участников опроса оценивают по шкале от 1 до 10 качество **N** товаров, производимых некоторой компанией. Оцениваемые товары нумеруются индексами: 1,2,...,N. Каждый участник опроса оценивает каждый из **N** товаров. Финальные данные оценивания записываются в двухмерный массив **A** с **N** строками **M** столбцами. Элемент **A[i,j]** указывает оценку товара **i** выставленную участником с номером **j**.

Задание: напишите программу которая вычислит:

- Сумму баллов, накопленную каждым из товаров;
- Максимальную сумму баллов накопленную оцениваемыми товарами
- Количество товаров которые набрали максимальную суммарную оценку.

Для определения суммы баллов накопленную товаром **i**, вы должны написать в программе функцию с названием TOTAL, которая получит в качестве параметра целое значение **i** – индекс товара. Функция должна возвращать целое значение – сумму элементов строки **i** массива.

**Ввод:** текстовый файл **SONDAJ.IN** содержит в первой строке два целых числа разделенных пробелом: **N** – количество товаров и **M** – количество участников опроса ( $1 \leq N \leq 30, 1 \leq M \leq 10$ ). следует **N** строк, содержащих по **M** числовых значений от 1 до 10, разделенных пробелами – элементы массива **A**.

**Вывод:** текстовый файл **SONDAJ.OUT** содержит **N+2** строк. Строка **i** ( $i=1, \dots, N$ ) содержит порядковый номер товара **i** и суммарное количество баллов для данного товара, разделенные пробелом. Строка с номером **N+1** содержит целое число: максимальную сумму баллов, накопленную оцениваемым товаром. Последняя строка содержит целое число: количество товаров которые накопили максимальную сумму баллов.

**Пример:**

Sondaj.in	Sondaj.out	Объяснение
3 4	1 24	Сумма элементов строки 1 – 24, строки 2 – 34, строки 3 – 29. Максимальная сумма - 34.
5 6 7 6	2 34	
8 9 9 8	3 29	
7 7 8 7	34	Она достигнута только для
	1	одного товара

**Решение будет оцениваться за:**  
 объявления типов данных и переменных;  
 использование текстовых файлов; чтение  
 и запись данных; описание и  
 использование подпрограмм; алгоритмы.

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

7

а) Дано уравнение  $x^4 + 2x^3 - x - 1 = 0$  Соедините линиями названия методов решения уравнений с программами, которые решают данное уравнение на отрезке  $[0.5, 1]$  указанными методами за 5 итераций.

Метод хорд

Метод Ньютона

Метод половинного  
деленияМетод  
прямоугольников

```

program v1;
var a,b,c: real;
    i,n:integer;
function f(x:real):real;
begin
f:= x*x*x*x+2*x*x*x-x-1;
end;
begin
a:=0.5; b:=1; n:=5;
for i:=1 to n do
begin
c:=(b+a)/2;
if f(c)=0 then break
else if f(c)*f(a)>0
then a:=c else b:=c;
end;
write(c);
end.

```

```

program v2;
var a,b,c,e,x: real;
    i,n:integer;
function f(x:real):real;
begin
f:= x*x*x*x+2*x*x*x-x-1;
end;
begin
a:=0.5; b:=1; n:=5;
c:=a-f(a)/(f(b)-f(a))*(b-a);
if f(c)*f(a)>0
then begin e:=b; x:=a; end
else begin e:=a; x:=b; end;
for i:=1 to n do
x:= x-f(x)/(f(e)-f(x))*(e-x);
write(x);
end.

```

```

program v3;
var a,b,c,x: real;
    i,n:integer;
function f(x:real):real;
begin
f:= x*x*x*x+2*x*x*x-x-1;
end;
function fd(x:real):real;
begin
f:= 4*x*x*x+6*x*x-x-1;
end;
begin
a:=0.5; b:=1; n:=5;
c:=a-f(a)/(f(b)-f(a))*(b-a);
if f(c)*f(a)<0
then x:=a; else x:=b;
for i:=1 to n do
x:= x-f(x)/fd(x);
write(x);
end.

```

б) Определите значение истинности для каждого из следующих утверждений (отметьте знаком  правильные ответы):

Утверждение	Истина / Ложь
а) Этап анализа задачи предшествует остальным этапам решения задачи.	<input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь
б) Погрешности метода появляются при использовании эвристических методов для решения задачи.	<input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь
с) Моделирование – это процесс уменьшения размеров предметов.	<input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь
д) Аналитический метод решения задач позволяет непосредственное вычисление результата на основании набора формул.	<input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь

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

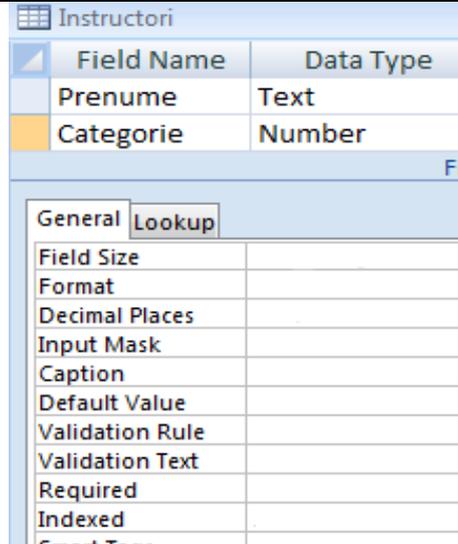
8

I. В системе MS Access создается таблица базы данных индивидуальных занятий в автошколе. Таблица содержит поля **ID\_I**, **Nume**, **Prenume** și **Categorie**. Поле **ID\_I** является первичным ключом.

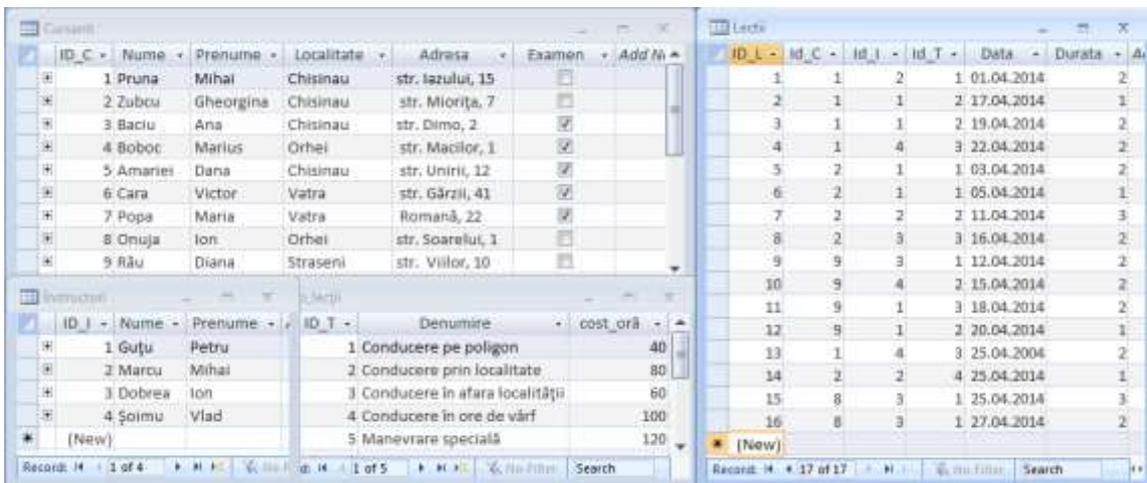
A) Запишите тип данных поля **Categorie**

B) Запишите свойства поля **Categorie** в кассету свойств на рисунке, так чтобы:

- Поле позволяло ввод только значений 1, 2, 3
  - Поле будет обязательным для заполнения
  - Поле будет индексированным и не будет допускать повторений (No duplicates)
- Заголовок поля в режиме ввода данных будет **Identificator**



II. Для учета практических занятий в автошколе в MS ACCESS была создана база данных. Содержание таблиц базы данных представлено ниже:

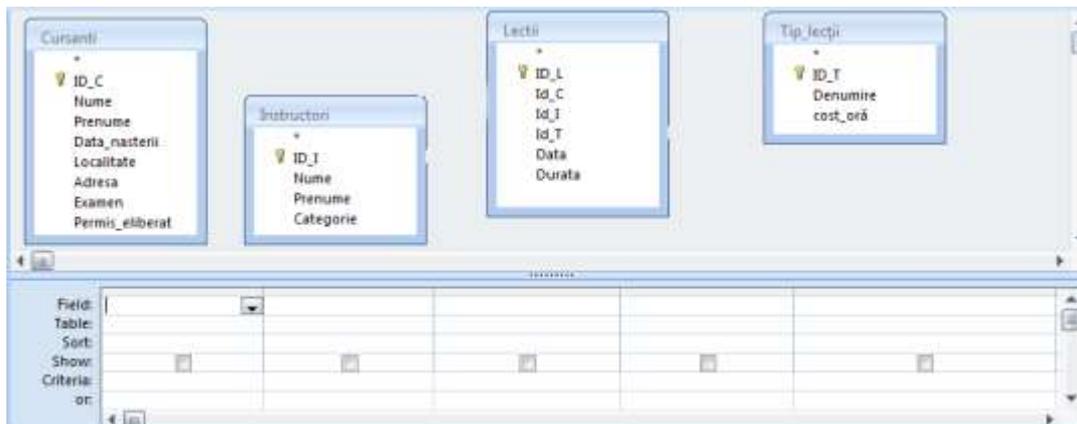


C) Укажите ключевые поля в таблице **Lectii**  
 Первичный ключ \_\_\_\_\_ Внешние ключи \_\_\_\_\_

D) Укажите тип отношения между таблицами **Cursanti** и **Instructori**

E) Заполните на следующем рисунке все необходимые элементы для определения запроса в режиме Design View. Запрос будет выводить список индивидуальных занятий курсантов автошколы, проживающих в Chişinău. Для каждого занятия будет вычисляться его стоимость.

Запрос будет выводить данные из четырех полей: Nume, Prenume (Cursant), Data и вычисляемого поля Cost. Значения в этом поле будут вычисляться как произведение цены за час занятий и продолжительности занятия. При выводе записи будут отсортированы по фамилии курсантов.



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

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

9

A) Определите значение истинности для каждого из следующих утверждений (отметьте знаком  правильные ответы)

1. Пара тэгов <BODY> и </BODY> определяет раздел контента HTML документа.  Истина  Ложь
2. Все тэги языка HTML парные  Истина  Ложь
3. Пара тэгов <B> и </B> определяет в HTML документе фрагмент текста набранного полужирными буквами.  Истина  Ложь

B) Напишите фрагмент HTML кода, который, будучи выполненным браузером, выведет список идентичный представленному на рисунке справа.

Текст во второй ячейке третьей строки является маркированным списком. Физические размеры ячеек описывать не следует.

Informatica	Programare
	Tehnologii ale Informației
	Rețele <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Locale</li><li>▪ Regionale</li><li>▪ Globale</li></ul>

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

L  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9