

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

ТЕСТ № 2

ИНФОРМАТИКА

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ТЕСТ
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Профиль: гуманитарный, искусство, спортивный
февраль, 2022 год
Время выполнения: 180 минут.

Необходимые материалы: *ручка с пастой синего цвета.*

Памятка для кандидата:

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

Желаем успехов!

Количество баллов _____

| Единицы измерения количества информации | Таблица степеней числа 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|-------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|------------|-----------------|------------|------------------|------------|------------------|-------------|------------------|-------------|--|
| <p>1 бит – элементарная единица</p> <p>1В (Байт) = 8 бит</p> <p>1КВ (КилоБайт) = 2^{10} В (= 1024 В)</p> <p>1МВ (МегаБайт) = 2^{10} КВ (= 1024 КВ)</p> <p>1ГВ (ГигаБайт) = 2^{10} МВ (= 1024 МВ)</p> <p>1ТВ (ТераБайт) = 2^{10} ГВ (= 1024 ГВ)</p> | <table> <tr> <td>$2^0 = 1$</td> <td>$2^9 = 512$</td> </tr> <tr> <td>$2^1 = 2$</td> <td>$2^{10} = 1024$</td> </tr> <tr> <td>$2^2 = 4$</td> <td>$2^{11} = 2048$</td> </tr> <tr> <td>$2^3 = 8$</td> <td>$2^{12} = 4096$</td> </tr> <tr> <td>$2^4 = 16$</td> <td>$2^{13} = 8192$</td> </tr> <tr> <td>$2^5 = 32$</td> <td>$2^{14} = 16384$</td> </tr> <tr> <td>$2^6 = 64$</td> <td>$2^{15} = 32768$</td> </tr> <tr> <td>$2^7 = 128$</td> <td>$2^{16} = 65536$</td> </tr> <tr> <td>$2^8 = 256$</td> <td></td> </tr> </table> | $2^0 = 1$ | $2^9 = 512$ | $2^1 = 2$ | $2^{10} = 1024$ | $2^2 = 4$ | $2^{11} = 2048$ | $2^3 = 8$ | $2^{12} = 4096$ | $2^4 = 16$ | $2^{13} = 8192$ | $2^5 = 32$ | $2^{14} = 16384$ | $2^6 = 64$ | $2^{15} = 32768$ | $2^7 = 128$ | $2^{16} = 65536$ | $2^8 = 256$ | |
| $2^0 = 1$ | $2^9 = 512$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $2^1 = 2$ | $2^{10} = 1024$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $2^2 = 4$ | $2^{11} = 2048$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $2^3 = 8$ | $2^{12} = 4096$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $2^4 = 16$ | $2^{13} = 8192$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $2^5 = 32$ | $2^{14} = 16384$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $2^6 = 64$ | $2^{15} = 32768$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $2^7 = 128$ | $2^{16} = 65536$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $2^8 = 256$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> язык программирования, который будет использован для решения заданий из Темы II и Темы III:</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Паскаль <input type="checkbox"/> C/C++ </p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № | Задание | Баллы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|------------|---|-------|---|--|--|---|---|-------------|---|---|---|---|--|----------------|---|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Тема I. (13 баллов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <p>Операционные системы мобильных телефонов, число которых равно 12, представлены специальными символами. Символы кодируются двоичными словами одинаковой длины. Множество символов операционной системы образует источник различных сообщений.</p> <p>а) Вычислите и запишите в отведенное для ответа пространство наименьшую длину двоичных слов одинаковой длины, достаточной для однозначного кодирования и декодирования сообщений данного источника.</p> <p>Запишите использованную формулу: Ответ: _____ бит</p> <p>Запишите вычисления:</p> <p>б) Запишите пример кода состоящего из 4-х двоичных цифр, который позволяет однозначное кодирование операционных систем, представленных в следующей таблице:</p> <table border="1" data-bbox="507 786 1046 1160" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Операционная система</th> <th>Код</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>в) Имена операционных систем пишутся латинскими буквами расширенного кода ASCII. Определите количество информации в байтах (В), необходимое для кодирования слова iOS.</p> <p style="text-align: right;">Ответ: _____ В</p> <p>Запишите использованную формулу:</p> <p>Запишите вычисления:</p> | Операционная система | Код |  | |  | |  | |  | | 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 | | | | | | | | |
| Операционная система | Код | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема II. (40 баллов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | <p>В следующей таблице для каждой величины (столбец <i>Величина</i>) напишите в столбце <i>Определение/Объявление</i> соответствующее определение константы ($\pi=3.14$, $g=9.8$) или объявления переменной. Используйте имя, указанное в столбце <i>Имя</i>:</p> <table border="1" data-bbox="201 1693 1345 2045" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><i>Величина</i></th> <th><i>Имя</i></th> <th><i>Определение/Объявление</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>π</td> <td>pi</td> <td></td> </tr> <tr> <td>скорость движения</td> <td>v</td> <td></td> </tr> <tr> <td>номер этажа</td> <td>nr</td> <td></td> </tr> <tr> <td>гравитационное ускорение свободного падения</td> <td>g</td> <td></td> </tr> <tr> <td>площадь фигуры</td> <td>a</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | <i>Величина</i> | <i>Имя</i> | <i>Определение/Объявление</i> | π | pi | | скорость движения | v | | номер этажа | nr | | гравитационное ускорение свободного падения | g | | площадь фигуры | a | | L 0 1 2 3 4 5 | L 0 1 2 3 4 5 |
| <i>Величина</i> | <i>Имя</i> | <i>Определение/Объявление</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| π | pi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| скорость движения | v | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| номер этажа | nr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| гравитационное ускорение свободного падения | g | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| площадь фигуры | a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----------------------------|--|--|--|
| 2 | Даны следующие определения и операторы инициализации: | | L 0 1 2 3 4 5 6 | L 0 1 2 3 4 5 6 | |
| | Язык Паскаль: | Язык C++ | | | |
| | <code>var a, b : integer;</code> | <code>int a, b;</code> | | | |
| | <code>a := 7; b := 4;</code> | <code>a = 7; b = 4;</code> | | | |
| | <p>a) Для следующего выражения напишите в кассете, соответствующей каждой операции и/или стандартной функции, номер, соответствующий порядку выполнения. Если правильных решений несколько, приведите любое из них.</p> <p>Язык Паскаль:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> $\text{sqrt} (\text{sqr} (b) - a \text{ mod} (b + 6))$ <p>Limbaжul C++:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> $\text{sqrt} (\text{pow} (b, 2) - a \% (b + 6))$ | | | | |
| | b) Вычислите и запишите значение данного выражения: _____ | | | | |
| 3 | a) Даны следующие фрагменты программ. Соедините отрезками фрагменты программ из левого столбца с результатом их выполнения из правого столбца: | | L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 | L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 | |
| | Язык Паскаль: | | | | |
| | Фрагменты программ <code>write ('Rez: ');</code> <code>for i:=0 to 0 do</code> <code> write (i, ' ');</code> | Результат Rez: | | | |
| | <code>write ('Rez: ');</code> <code>for i:=0 to 5 do</code> <code> write(i, ' ');</code> | Rez: 5 4 3 2 1 0 | | | |
| | <code>write ('Rez: ');</code> <code>for i:=5 to 4 do</code> <code> write (i, ' ');</code> | Rez: 0 | | | |
| | <code>write ('Rez: ');</code> <code>for i:=5 downto 0 do</code> <code> write (i, ' ');</code> | Rez: 0 1 2 3 4 5 | | | |
| | | Rez: 5 4 | | | |
| | Язык C++: | | | | |
| | Фрагменты программ <code>cout<<"Rez: ";</code> <code>for (i=0; i<=0; i++)</code> <code> cout<<i<<' ';</code> | Результат Rez: | | | |
| | <code>cout<<"Rez: ";</code> <code>for (i=0; i<=5; i++)</code> <code> cout<<i<<' ';</code> | Rez: 5 4 3 2 1 0 | | | |
| | <code>cout<<"Rez: ";</code> <code>for (i=5; i<=4; i++)</code> <code> cout<<i<<' ';</code> | Rez: 0 | | | |
| | <code>cout<<"Rez: ";</code> <code>for (i=5; i>=0; i--)</code> <code> cout<<i<<' ';</code> | Rez: 0 1 2 3 4 5 | | | |
| | | Rez: 5 4 | | | |

b) Даны следующие объявления:

| Язык Pascal | Язык C++ |
|---|---|
| <pre>type Examen = record zi, luna, an, nota : integer; disciplina : string; end; Var x : Examen;</pre> | <pre>struct Examen { int zi, luna, an, nota; string disciplina; } Examen x;</pre> |

Напишите операторы присваивания, которые в полях переменной записного типа данных x (zi, luna, an и disciplina) сохраняют дату проведения экзамена по Информатике:

17 6 2022 Informatica

Пример:

Язык Паскаль: x.nota := 10; / Язык C++: x.nota = 10;

4

Величина a изображает движение воздушного шара:

- a является положительным числом, если воздушный шар движется вверх
- a является отрицательным числом, если воздушный шар движется вниз.

Воздушный шар перестает двигаться, когда значение его величины a равно "0".

Составьте из операторов и фрагментов операторов представленных в левом столбце программу, которая подсчитает, сколько раз воздушный шар поднимался и сколько раз опускался, пока он не перестанет двигаться (a станет равным 0).

Запишите программу в отведенное место в правом столбце таблицы.

Если правильных решений несколько, приведите любое из них.

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

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

| Операторы и фрагменты операторов Паскаль | Программа |
|--|-----------|
| <pre>Writeln (np); Write (nn); Read(a); If a > 0 Then np := np + 1; Program p4; Var a, nn, np : integer; nn := 0; np := 0; If a < 0 Then nn := nn+1; While a <> 0 Do Read (a); Begin Begin End; End.</pre> | |

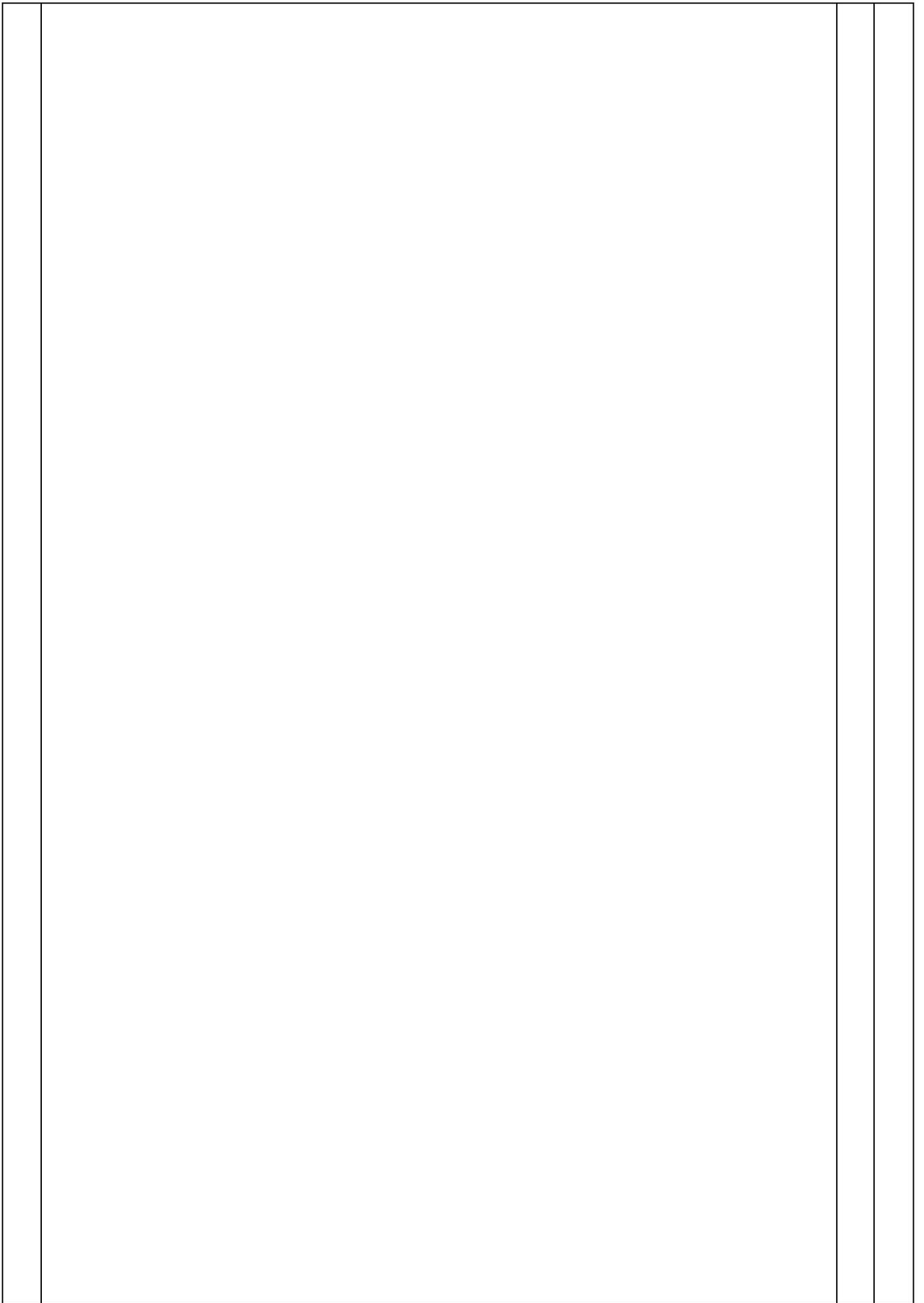
| | Операторы и фрагменты операторов C++ | Программа | | |
|---|--|--|---|---|
| | <pre> cout << np << endl; cout << nn; cin >> a; if (a > 0) np = np + 1; #include <iostream> using namespace std; int a, nn, np; nn = 0; np = 0; if (a < 0) nn = nn + 1; while (a != 0) cin >> a; return 0; int main() { { } } </pre> | | | |
| 5 | <p>Дана программа на Паскале:</p> <pre> program p5; type AA = (a, b, c, d); var x : integer; y : char; z : boolean; v : real; w : AA; begin ___ := 'a'; ___ := a; z := false; for x := 1 to 2 do write (x + 5 , ' '); writeln; ___ := x <= 20; write (z) end. </pre> | <p>Для программы p5 выполните следующие задания:</p> <p>a) Запишите в отведенных в тексте программы p5 местах, обозначенных «___», имена переменных, объявленных в программе таким образом, чтобы программа выполнялась без ошибок.</p> <p>b) Запишите булево выражение из текста программы p5: _____</p> <p>c) Запишите что будет выведено в результате выполнения программы p5: _____ _____</p> <p>d) Подчеркните в тексте программы p5 тип данных определенный пользователем.</p> | L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Дана программа на C++:</p> <pre>//program p5 #include <iostream> using namespace std; enum AA {a, b, c, d}; int main() { int x; char y; bool z; float v; AA w; ___ = 'a'; ___ = a; z = false; for (x = 1; x <= 2 ; x++) cout << x + 5 << ' '; cout << endl; ___ = x <= 20; cout << z; return 0; }</pre> | <p>Для программы p5 выполните следующие задания:</p> <p>a) Запишите в отведенных в тексте программы p5 местах, обозначенных «___», имена переменных, объявленных в программе таким образом, чтобы программа выполнялась без ошибок.</p> <p>b) Запишите булево выражение из текста программы p5:</p> <p>_____</p> <p>c) Запишите что будет выведено в результате выполнения программы p5:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>d) Подчеркните в тексте программы p5 тип данных определенный пользователем.</p> | | |
|---|---|--|--|

Тема III. (22 балла)

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>1 Дана программа на Паскале:</p> <pre>program P6; var x : integer; N, P : string; function f (a, c : string) : integer; Var b : integer; begin if a > c then b := length(a) else b := length(c); f := b ; end; begin N := 'informatica'; P := 'matematica'; x := f(N, P); writeln (x); end.</pre> | <p>Для программы P6 выполните следующие задания:</p> <p>a) Запишите имена формальных параметров использованных в функции f программы P6:</p> <p>_____</p> <p>b) Запишите тип локальной переменной функции f: _____</p> <p>c) Запишите стандартную функцию, использованную в программе P6:</p> <p>_____</p> <p>d) Подчеркните в тексте программы P6 вызов функции f.</p> <p>e) Запишите что будет выведено в результате выполнения программы P6:</p> <p>_____</p> <p>f) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> значение истинности выражения «Программа P6 содержит условный оператор»:</p> <p><input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь</p> | <p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> | <p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p> |
|---|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-------------------|---|--|---------------|------------------|---|---|---|
| | <p>Дана программа на C++:</p> <pre>// Program P6 #include <iostream> #include <string> using namespace std; int x; string N, P; int f (string a, string c) { int b = 0; if (a > c) b = a.length(); else b = c.length(); return b; } int main() { N = "informatica"; P = "matematica"; x = f(N, P); cout << x; return 0; }</pre> | <p>Для программы P6 выполните следующие задания:</p> <p>а) Запишите имена формальных параметров использованных в функции f программы P6:</p> <p>_____</p> <p>б) Запишите тип локальной переменной функции f: _____</p> <p>с) Запишите стандартную функцию, использованную в программе P6:</p> <p>_____</p> <p>д) Подчеркните в тексте программы P6 вызов функции f.</p> <p>е) Запишите что будет выведено в результате выполнения программы P6:</p> <p>_____</p> <p>ф) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> значение истинности выражения «Программа P6 содержит условный оператор»:</p> <p><input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь</p> | | | | | |
| 2 | <p>Электронное устройство для распределения талонов в пункты обслуживания населения фиксирует запросы, сделанные в течение дня. Запросу присваивается код 1, 2 или 3. В течение одного дня было сделано n запросов, и данные были сохранены в файле cod . txt.</p> <p>Задание: Напишите программу, которая определяет, сколько раз была запрошена услуга с кодом 2. Программа будет содержать функцию с именем fun, которая получает в качестве параметра код запрошенной услуги. Функция возвратит значение 1, если код является 2, в противном случае функция возвратит значение 0.</p> <p>Ввод: Текстовый файл cod . txt содержит в первой строке целое число n ($0 < n \leq 100$) – количество сделанных запросов. Следующая строка содержит n целых чисел, разделенных пробелом – код запрашиваемой услуги.</p> <p>Вывод: На экран будет выведено целое число – количество запросов с кодом 2.</p> <p>Пример:</p> <table border="1" data-bbox="970 1603 1350 1697"> <tr> <td>cod . txt:</td> <td>Экран:</td> </tr> <tr> <td>6 1 3 2 1 2 2</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Решение будет оцениваться по: объявлению типов данных и переменных; использованию текстового файла для чтения; чтение и запись данных; алгоритмы.</p> | cod . txt: | Экран: | 6 1 3 2 1 2 2 | 3 | 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 |
| cod . txt: | Экран: | | | | | | |
| 6 1 3 2 1 2 2 | 3 | | | | | | |



Тема IV. (25 баллов)

1 В приложении MS Access была создана база данных. Содержание таблиц базы данных представлено на *Рисунке 1*.

The screenshot shows three tables from an MS Access database:

- Tehnica**: A table with columns Nserie, Denumire, An_Prod, Tip, Specificari, Pret, and Donat. It contains 10 rows of computer and monitor specifications.
- Repartizare**: A table with columns IdR, Nserie, ID, DataPr, and Returnat. It contains 10 rows of repair records, each linked to a specific computer from the Tehnica table.
- Personal**: A table with columns ID, Nume, Prenume, and Sala. It contains 8 rows of employee information.

Рисунок 1

Исходя из содержания таблиц базы данных (*Рисунок 1*), выполните следующие задания:

a) Отметьте знаком количество полей типа Yes/No, использованных в базе данных (*Рисунок 1*):

0 1 2

b) Отметьте знаком свойство данных поля DataPr таблицы Repartizare:

Время *Дата*

c) Запишите для каждой таблицы базы данных имя поля, являющееся первичным ключом:

| Таблица | Первичный ключ |
|-------------|----------------|
| Tehnica | |
| Repartizare | |
| Personal | |

d) Запишите имя таблицы содержащей данные типа Currency: _____

e) Запишите типы соответствующие данным таблицы Repartizare.

Примечание: типы для полей не повторяются.

| Поля таблицы Repartizare | Тип данных поля |
|--------------------------|-----------------|
| IdR | |
| Nserie | |
| ID | |
| DataPr | |
| Returnat | |

f) Отметьте знаком истинность выражения "Тип связи между таблицами Personal и Repartizare является один-ко-многим"

Истина *Ложь*

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

2

Исходя из содержания таблиц базы данных (Рисунок 1), выполните следующее задание:
Заполните на Рисунке 2 все необходимые элементы, включая связи между таблицами, и создайте в режиме *Design View* запрос с параметром.

Запрос:

- Выведет данные 3-х полей: Nume, Denumire и Tip.
- Выведет информацию о техники фирмы Lenovo (поле Denumire) которая не была возвращена (поле Returnat).
- Выведет записи в соответствии с типом, указанным пользователем в качестве параметра TP (поле Tip).

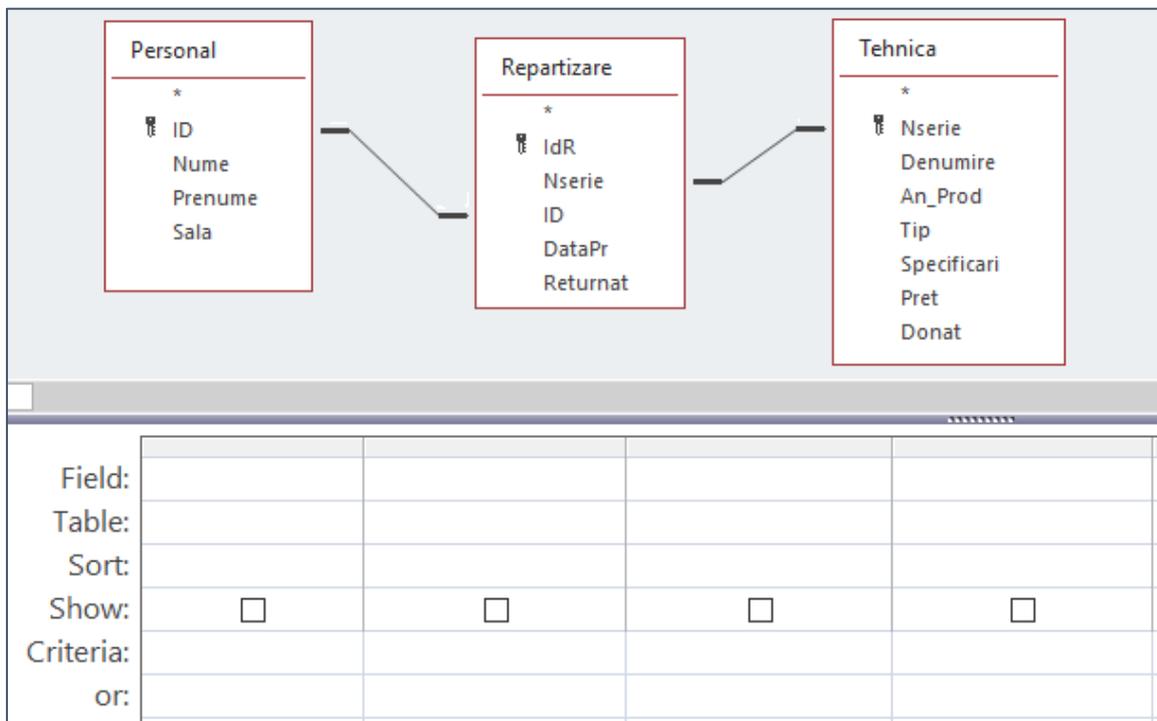


Рисунок 2

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