

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

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

JZchg Fmgbbibc

F_klh `bl_evkl\Z

Mq_[gh_ aZ_^_gb_

NZfbeby bfy mq_gbdZ

BGNHJF:LBD:

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Реальный профиль

10 апреля 2019 года

Время выполнения: 180 минут.

Необходимые материалы: *ручка с пастой синего цвета.*

IZfyldZ ^ey dZg^b^ZIZ

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

Желаем успехов!

Количество баллов _____

Единицы измерения количества информации	Таблица конверсии цифр			
	16-ричный	двоичный	16-ричный	двоичный
	0	0000	8	1000
1 бит – элементарная единица	1	0001	9	1001
1В (Байт) = 8 бит	2	0010	A	1010
1КВ (КилоБайт) = 2 ¹⁰ В (1024 В)	3	0011	B	1011
1МВ (МегаБайт) = 2 ¹⁰ КВ (1024 КВ)	4	0100	C	1100
1ГВ (ГигаБайт) = 2 ¹⁰ МВ (1024 МВ)	5	0101	D	1101
1ТВ (ТераБайт) = 2 ¹⁰ ГВ (1024 ГВ)	6	0110	E	1110
	7	0111	F	1111

HTML коды для диакритических символов румынского языка:

Буква	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ș	ș	Ț	ț
код	Ă	ă	Â	â	Î	î	Ş	ş	Ţ	ţ

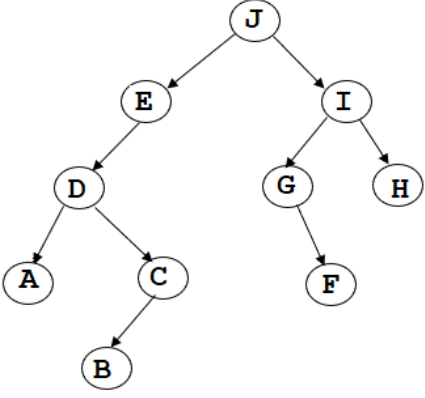
Выделение внутренней памяти в Turbo Pascal 7.0

Тип переменной	Число байтов
integer	2
real	6
boolean	1
char	1
перечисление	1
интервальный	В соответствии с базовым типом
ссылочный	4
string	256

Таблица степеней числа 2

2 ⁰ = 1		
2 ¹ = 2	2 ⁸ = 256	2 ⁻¹ = 0,5
2 ² = 4	2 ⁹ = 512	2 ⁻² = 0,25
2 ³ = 8	2 ¹⁰ = 1024	2 ⁻³ = 0,125
2 ⁴ = 16	2 ¹¹ = 2048	2 ⁻⁴ = 0,0625
2 ⁵ = 32	2 ¹² = 4096	
2 ⁶ = 64	2 ¹³ = 8192	
2 ⁷ = 128	2 ¹⁴ = 16384	

№	Задание	Баллы																																																	
1.	<p>a) На соревновании по атлетизму проводятся n конкурсов, где участвуют k спортсменов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Каждый спортсмен получил персональный идентификатор, который является 7-позиционным двоичным словом. Запишите в отведенное для ответа пространство наибольшее количество спортсменов, которые могут участвовать в конкурсе. Ответ: _____ ○ Дано количество конкурсов $n=10$. Вычислите и запишите в отведенное для ответа пространство наименьшую длину двоичных слов одинаковой длины, достаточную для однозначного кодирования и декодирования всех конкурсов. Запишите формулы и вычисления: Ответ: _____ бит <p>b) Заполните следующие предложения отметив знаком <input checked="" type="checkbox"/> правильные их продолжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Разрешающая способность оборудования для воспроизведения изображений характеризуется ... <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> количеством уровней яркости <input type="checkbox"/> плотностью точек ○ Микрозоны являются ... <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> дискретизацией в пространстве <input type="checkbox"/> дискретизацией во времени 	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5																																																
2.	<p>a) Напишите в следующей кассете представление целого числа $(+46)_{10}$ на 8-ми двоичных позициях в прямом коде:</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> </div> <p>Запишите вычисления:</p> <p>b) Дано представление целого числа на 8-ми двоичных позициях в прямом коде:</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> </div> <p>Напишите в следующей кассете представление данного числа на 8-ми двоичных позициях в обратном коде:</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> </div> <p>c) Напишите в отведенное для ответа пространство наибольшее шестнадцатеричное число, состоящее из двух цифр. Ответ: (_____)₁₆</p>									7	6	5	4	3	2	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0									7	6	5	4	3	2	1	0	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
7	6	5	4	3	2	1	0																																												
1	1	0	1	0	1	1	0																																												
7	6	5	4	3	2	1	0																																												
7	6	5	4	3	2	1	0																																												
3.	<p>a) Нарисуйте логическую схему для представления логической функции $y = x_1(x_2 \vee \bar{x}_3)$:</p> <p>b) Напишите в отведенное для ответа пространство три возможные комбинации значений независимых переменных x_1, x_2, x_3 для которых функция $y = x_1(x_2 \vee \bar{x}_3)$ имеет значение 1:</p> <p>Ответ: (____,____,____)</p> <p>(____,____,____)</p> <p>(____,____,____)</p>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6																																																

4.	<p>a) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> значение истинности каждого из следующих выражений:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ячейка односвязного списка может иметь любое количество полей связи. <input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь ○ Узлы двоичного дерева могут быть добавлены с помощью рекурсивного алгоритма. <input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь <p>b) Дано двоичное дерево:</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ Напишите нетерминальные узлы левого поддерева узла J: _____ ○ Считается, что корень двоичного дерева имеет уровень 0. Напишите узлы, находящиеся на уровне 3: _____ ○ При прохождении узлов данного двоичного дерева была получена строка символов 'ADBCEJGFIH'. Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> способ, которым оно было пройдено: <input type="checkbox"/> КЛП <input type="checkbox"/> лкп <input type="checkbox"/> лпк 	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5			
5.	<p>Дана программа на Паскале:</p> <pre> Program PR5; type tt=array[1..10] of integer; var a:tt; i,n:integer; Procedure PX(x:integer; var q:integer); begin q:=0; {1} while x>0 do {2} begin {3} q:=q+x mod 10; {4} x:=x div 10; {5} end; end; Procedure PT; var r, k :integer; begin PX(a[i], r); if r>5 then a[i]:= i else a[i]:=0; end; Begin n:=5; a[1]:=13; a[2]:=25; a[3]:=8; a[4]:=10; a[5]:=67; for i:=1 to n do begin PT; write(a[i], ' '); end; end. </pre>	<p>Для программы PR5 выполните следующие задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Напишите имя глобальной переменной программы PR5, которая имеет составной тип данных: _____. b) Подчеркните в тексте программы PR5 заголовок процедуры PT. c) Напишите количество вызовов процедуры PT, осуществленных при выполнении программы PR5: _____. d) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> значение истинности выражения "Программа PR5 содержит рекурсивную подпрограмму": <input type="checkbox"/> Истина <input type="checkbox"/> Ложь e) Вычислите и напишите количество элементарных операций, проведенных при выполнении оператора, отмеченного комментариями {1}–{5} для значения параметра x=13: _____. <p>Примечание:</p> <table border="1" data-bbox="798 1713 1236 1758"> <tr> <td>while E do I</td> <td>$(m+1)Q_E + mQ_I + 1$</td> </tr> </table> <p>m – количество повторов цикла while</p> <ul style="list-style-type: none"> f) Вычислите и напишите объем памяти, выделенной в стеке при вызове подпрограммы PX: _____ В. g) Напишите, что будет выведено в результате выполнения программы PR5: _____ 	while E do I	$(m+1)Q_E + mQ_I + 1$	L 0 1 2 3 4 5 6 7	L 0 1 2 3 4 5 6 7
while E do I	$(m+1)Q_E + mQ_I + 1$					

6

Туристическое агентство управляет n туристическими маршрутами, пронумерованными от 1 до n . Для определения самого популярного маршрута, были изучены последние k экскурсий по каждому маршруту. Самым популярным считается маршрут, у которого наибольшее общее количество туристов за последние k экскурсий.

Задание: Напишите программу, которая определяет самый популярный туристический маршрут. Программа должна содержать подпрограмму с именем `tr`, которая получая от вызывающей программы в качестве параметра целое число - индекс маршрута, возвращает общее количество туристов, посетивших данный маршрут за последние k экскурсий.

Ввод: Текстовый файл `turist.in` содержит в первой строке два целых числа – количество туристических маршрутов n ($1 \leq n \leq 8$) и количество экскурсий k ($1 \leq k \leq 10$). Каждая из следующих n строк содержат по k целых чисел, разделенных пробелом. Строка $i+1$ содержит количество туристов в каждой из последних k экскурсий по маршруту i .

Вывод: Текстовый файл `turist.out` содержит одно целое число – индекс самого популярного туристического маршрута.

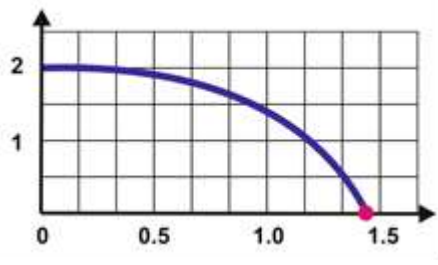
Примечание. Нет двух маршрутов с одинаковым общим количеством туристов за последние k экскурсий.

Пример:

<code>turist.in</code>	<code>turist.out</code>	Решение будет оцениваться по:
3 4 25 21 15 30 18 35 22 28 14 19 24 20	2	объявлению типов данных и переменных; использованию текстового файла для чтения и записи; чтению и записью данных; алгоритмы.

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

7	<p>Дрона для доставки почтовых посылок, выпускает посылку так, чтобы она достигла поверхности земли на отрезке $[a, b]$. Траектория падения посылки описывается функцией $f(x) = -2x^3 - 0,5x + 3$</p> <p>Напишите программу, определяющую абсциссу точки падения посылки с точностью ϵ, решая уравнение $f(x) = 0$ методом хорд.</p> <p>Ввод: Значения концов отрезка $[0; 1,5]$, и точность $\epsilon = 0.01$ будут присвоены непосредственно в тексте программы.</p> <p>Вывод: На экран выводится единственное действительное число – абсцисса точки падения посылки.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6	L 0 1 2 3 4 5 6



Для решения задачи может быть использован следующий алгоритм:

Шаг 1: Определение фиксированного конца e и приближения x_0 :

$$i \leftarrow 0; c \leftarrow a - \frac{f(a)}{f(b) - f(a)}(b - a);$$

если $f(c) \times f(a) < 0$, тогда
 $e \leftarrow a, x_0 \leftarrow b$, иначе $e \leftarrow b, x_0 \leftarrow a$

Шаг 2: Вычисление x_{i+1} :

$$x_{i+1} \leftarrow x_i - \frac{f(x_i)}{f(e) - f(x_i)}(e - x_i);$$

Шаг 3. Если $|x_{i+1} - x_i| \leq 1,037 \times \epsilon$,
тогда вычисленное решение
 $x \leftarrow x_{i+1}$. КОНЕЦ.

В противном случае $i \leftarrow i + 1$ и возвращаемся к **Шаг 2**.

8

В приложении MS Access была создана база данных. Текущее содержание ее таблиц представлено на *Рисунке 1*:

Id_Gen	GenFilm	DescriereFilm
G01	Drama	Sfarsit nefericit si trist.
G02	Romantic	Valoarea = dragostea.Sfarsit fericit
G03	Comedie	Placut. Amuzant
G04	Animatie	Destinat copiilor
G05	Actiune	Pusa in valoare actiunea, rapiditatea.
G06	Thriller	Emotii de teama profunda, final spectaculos.

Id_Limba	LimbaFilm
1	Engleza
2	Romana
3	Rusa

Id_Film	DenFilm	AnulFilm	Id_Gen	Id_Limba	Foto
F01	Madagascar 2	2009	G04	2	Bitmap Image
F02	Into the wild	2005	G01	1	Bitmap Image
F03	Finding Nemo	2004	G04	2	Bitmap Image
F04	Juno	2009	G03	1	Bitmap Image
F05	Scott Pilgrim	2010	G03	1	Bitmap Image
F06	Toy Story 3	2010	G04	3	Bitmap Image
F07	Four Christmases	2009	G03	3	Bitmap Image
F08	Duplex	2004	G03	3	Bitmap Image
F09	Ice Age 3	2010	G04	2	Bitmap Image

Рисунок 1

Исходя из текущего содержания таблиц базы данных, выполните следующие задания:

а) На *Рисунке 2* представлен запрос на выборку в режиме **Design View** :

Field:	DenFilm	GenFilm	LimbaFilm	AnulFilm
Table:	Filme	Genuri	Limbi	Filme
Sort:	Ascending			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		"Animatie"	Like "R*"	> "2006"

Рисунок 2

Напишите на *Рисунке 3* все данные выведенные данным запросом, включая названия полей, в режиме **Datasheet View**.

Примечание. Заполнение данными не менее чем двух строк обязательно.

DenFilm	GenFilm	LimbaFilm	AnulFilm

Рисунок 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) Отметьте знаком <input checked="" type="checkbox"/> в следующем списке тип поля <i>DescribeFilm</i> таблицы <i>Genuri</i>: <input type="checkbox"/> OleObject <input type="checkbox"/> Memo <input type="checkbox"/> Hyperlink</p> <p>c) Определите и запишите в отведенное ниже пространство имя поля, которое может иметь тип AutoNumber и имя таблицы которая его содержит. Поле : _____ Таблица: _____</p>		
9	<p>Запишите фрагмент HTML кода, который будучи выполнен программой навигации, выводит информацию, в соответствии с моделью, представленной на <i>Рисунке 4</i>.</p> <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рамка <i>Рисунка 4</i> не является частью HTML кода. • Текст над изображением записан символами <i>Courier New</i>, имеющих величину на +2 больше чем текущая величина. • Текст "Cascada Niagara", выравнен по середине изображения. • Изображение: <ul style="list-style-type: none"> - расположенное на отдельной строке, содержится в файле niagara.jpg; - находится в папке imagini, содержащейся в папке в которой находится HTML код; - имеет рамку толщиной в 3 пикселя. • Физические размеры изображения не должны быть описаны. • Текст под изображением синего цвета (blue). 	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Рисунок 4