**Решения для проверки.**

Максимум за выполнение каждого задания 10 баллов при правильном результате

5 баллов за не полное решение.

1. **Задача «Палиндром».**Определить, палиндром ли слово, вве­денное **с** клавиатуры (палиндром читается одинаково слева направо и справа налево).

***Идея решения.*** Во введенной строке необходимо проверить -равны ли первый и последний символы, второй и предпоследний и т. д. (используя зависимость уменьшающейся переменной X в теле цикла от увеличивающегося значения счетчика цикла i).

**Программа на Бейсике:**

input"введите слово"; а$

п=lеn (а$)

for i=1 to n/2

if mid$ (a$,i,1)<> mid$ (a$,n-i+1,1) then k=l

next

if k=0 then print "палиндром" else print "не палиндром"

**Программа на Паскале:**

program pr;

var a:string;

k,,n,,i: integer;

begin

writeln ('введите слово');

readln (a);

k:=0;

n:=length(a);

writeln ('делители:');

for i:=l to (n div 2) do

if copy(a,i,l)<>copy(a,n-i+l,l) then k:=l;

if k=0 then writeln ('палиндром')

else writeln ('не палиндром');

end.

**Тест:**

*Дано: Результат:*

ротор палиндром

шалаш палиндром

вектор не палиндром

1. **Задача**. Латинским квадратом называется массив, в строках и столбцах которого нет одинаковых элементов. Вывести на экран латинский квадрат размером N х N.

***Идея решения.*** Заполнить 1 строку квадратного массива (NxN) числами от 1 до N. Вторая строка массива получается путем цик­лического сдвига элементов первой строки, и т. д. Циклический сдвиг можно реализовать, используя типовой алгоритм **вставки-удаления** (в зависимости от направления циклического сдвига).

Пример латинского квадрата:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **5** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **4** | **5** | **1** | **2** | **3** |
| **3** | **4** | **5** | **1** | **2** |
| **2** | **3** | **4** | **5** | **1** |

**Решение на Бейсике**:

input "размерность="; n

dim a(n,n)

for j=l to n

a(1,j)=j

next

rem====сдвиг=======

for i=2 to n

forj=l to n

a(I,J)=a(i-1,j)

next

x=a(i,n)

for j=n to 2 step -1

a(I,J)=a(I, ,j-1)

next

a(i,l)=x

next

геm====вывод=========-

for i=l to n

for j=l to n

print a(i,j);

next

print

next

**Решение на Паскале:**

program pr;

var a: array [1.. 10,1.. 10] of integer;

n,i,j,x: integer;

begin

writeln ('размерность=');

readln (n);

for j:=l to n do

[jj]

{======сдвиг======}

for i:=2 to n do

begin

for j:=l to n do

a[I,j]=a[i-1,j]

x:=a[i,n];

for j:=n downto 2 do

a[I,j]=a[i,j-1]

a[i,1] := x;

end;

{===bывод=====}

for i:=l to n do

begin

for j:=l to n do

write(a[i,j]);

writeln;

end;

end.

1. *Перевести число из одной системы счисления в другую.* \* ***Идея решения.*** Перевод числа в десятичную систему счис­ления базируется на типовом алгоритме «РАЗБОРА» ЧИСЛА НА ЦИФРЫ. Перевод из десятичной системы счисления не опирается на рассмотренные выше типовые алгоритмы, но мы приведем и его.

|  |  |
| --- | --- |
| Перевод числа из В- | **Бейсик:** |
| ричной (В<10) в | input "введите число и основание с.с"; а$, b |
| десятичную сие- |  |
| тему счисления | n = len (а$)  for i = 1 to n |
|  | s=s+val(mid$ (a$,,i,,l)) \*b^(n- i) |
|  | next |
|  | print s |
|  |  |
|  | **Паскаль:**  program pr; |
|  |
|  | var a: string; |
|  | b, i, st, n, s, x, k:integer; |
|  | begin |
|  | readln (a); |
|  | readln(b); |
|  | n:=length(a); |
|  | s:=0; |
|  | st:=l; |
|  | for i:=l to n do |
|  | begin |
|  | val (copy(a,n-i+l,l),x,k); |
|  | s:=s+x\*st; |
|  | st:=st\*b; |
|  | end; |
|  | writeln (s); |
|  | end. |
|  | **Тест.** |
|  | *Дано:* число 1101, основание 2 |
|  | *Результат:*  13 |

|  |  |
| --- | --- |
| Перевод числа из | **Бейсик:** |
| десятичной сис- | input "введите число и основание системы"; a, b |
| темы счисления в В- | while a<>0 |
| ричную | х = a mod b |
|  | s = s\* 10 + x |
|  | а = a\b |
|  | wend |
|  | print s |
|  | **Паскаль:** |
|  | var a, b, s, x: integer; |
|  | begin |
|  | readln (a); |
|  | readln (b); |
|  | s:=0; |
|  | while a<>0 do |
|  | begin |
|  | x:=a mod b; |
|  | s:=s\*10+x; |
|  | a:=a div b; |
|  | end; |
|  | writeln (s); |
|  | end. |
|  | **Тест.** |
|  | *Дано*: число 13, основание 2 |
|  | *Результат:*  1101 |