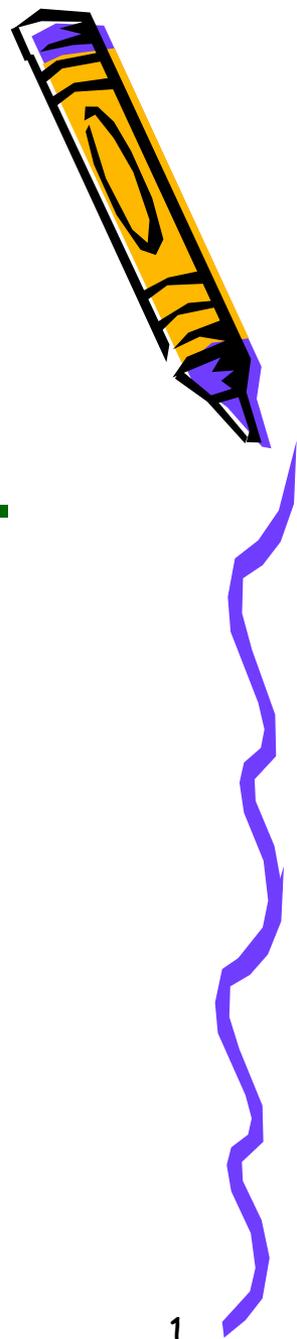
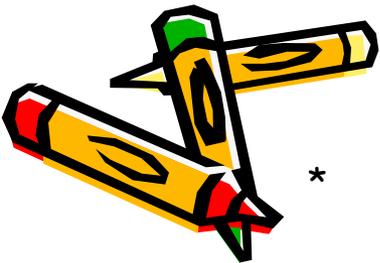


Циклические алгоритмы. Оператор цикла For

Урок 13



Циклический – алгоритм, содержащий один или несколько циклов.

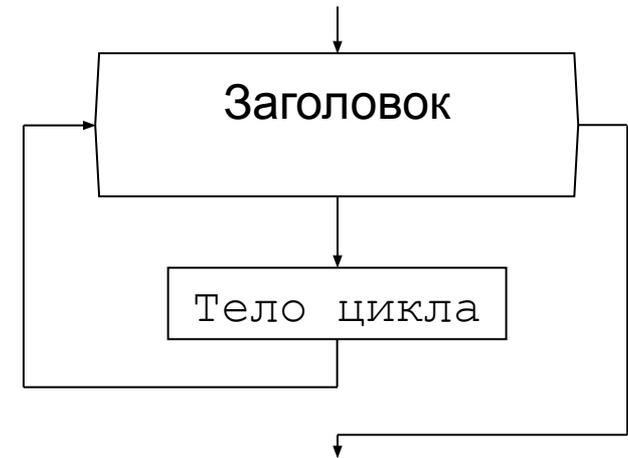
Цикл – многократно повторяющиеся действия.

Цикл состоит из:

- **заголовка** (проверка условия);
- **тела цикла**.

Заголовок – логическое выражение, от значения которого зависит принятие решения о следующем выполнении цикла.

Тело цикла – набор действий (команд, операторов), которые выполняются несколько раз.



Существует несколько видов циклов:

пока, до, для.

В Паскале им соответствуют операторы:

while, repeat и for

Оператор **for** (цикл для)

Формат оператора **for**

Прямой:

```
for i:=n to k do begin
    тело цикла;
end;
```

Обратный:

```
for i:=n downto k do begin
    тело цикла;
end;
```

Внимание:

ключевое слово **to** означает **Шаг = 1**;

ключевое слово **downto** означает **Шаг = -1**.

i – параметр цикла; переменная целого типа.

n и **k** – переменные или выражения целого типа.

n - начальное значение параметра цикла.

k - конечное значение параметра цикла.

Примечание:

Можно использовать другие имена переменных (j, m и т.д.), но целого типа



Действия:

1. Переменной цикла (**i**) присваивается начальное значение (**n**).
2. Проверяется условие (**i ≤ k**):
Если условие **истинно**, то:
 - выполняется тело цикла;
 - к переменной цикла (**i**) прибавляется шаг ;
 - происходит возвращение **на проверку условия**.

Если условие **ложно**, то:

- происходит выход из цикла;
- выполнение оператора следующего за циклом.

Внимание:

В теле цикла запрещается явное изменение значения параметра цикла (**i**).

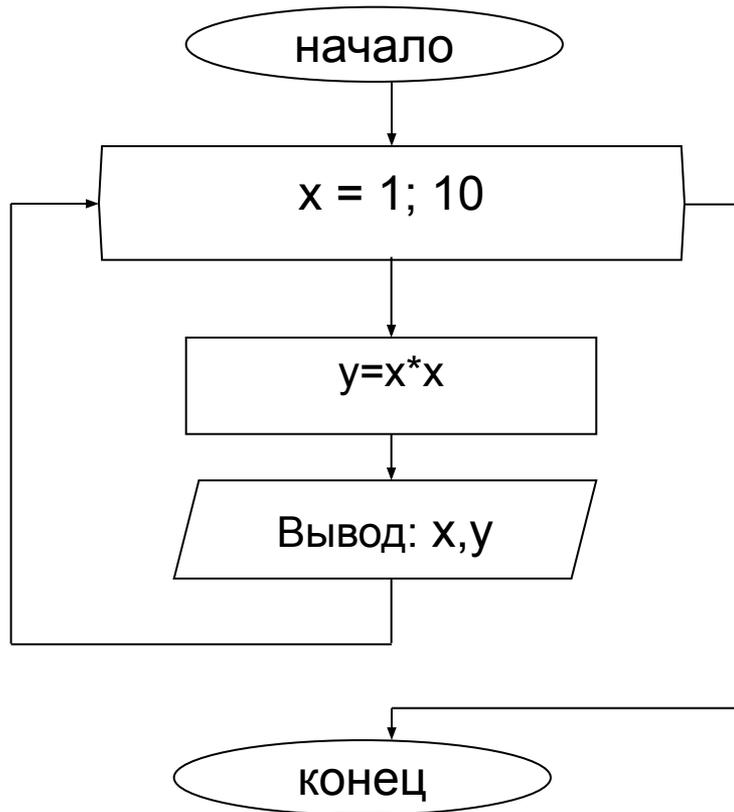
Общее примечание:

Операторы тела цикла заключены между **begin** **end**

Пример for1: Вывести на экран квадраты чисел от 1 до 10.

Исходные данные: X - целые числа от 1 до 10

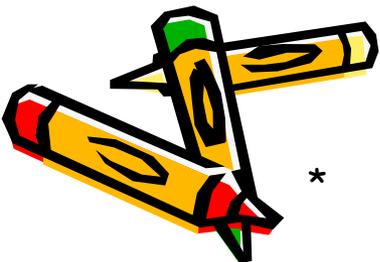
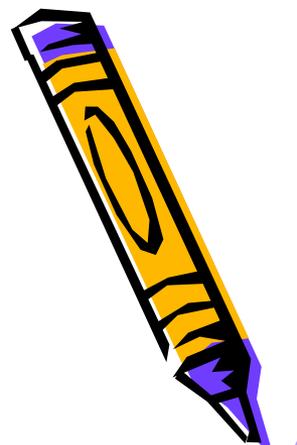
Определить: $y=x^2$



```
program For1;
uses crt;
Var
  x,y: integer;
Begin
  for x:=1 to 10 do
  begin
    y:=x*x;
    writeln ('Для числа: ', x, ' квадрат =',y);
  end;
End.
```

Задание

1. Вывести на экран квадратные корни из целых чисел от **11** до **5**. (for1_2)



*