



ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ

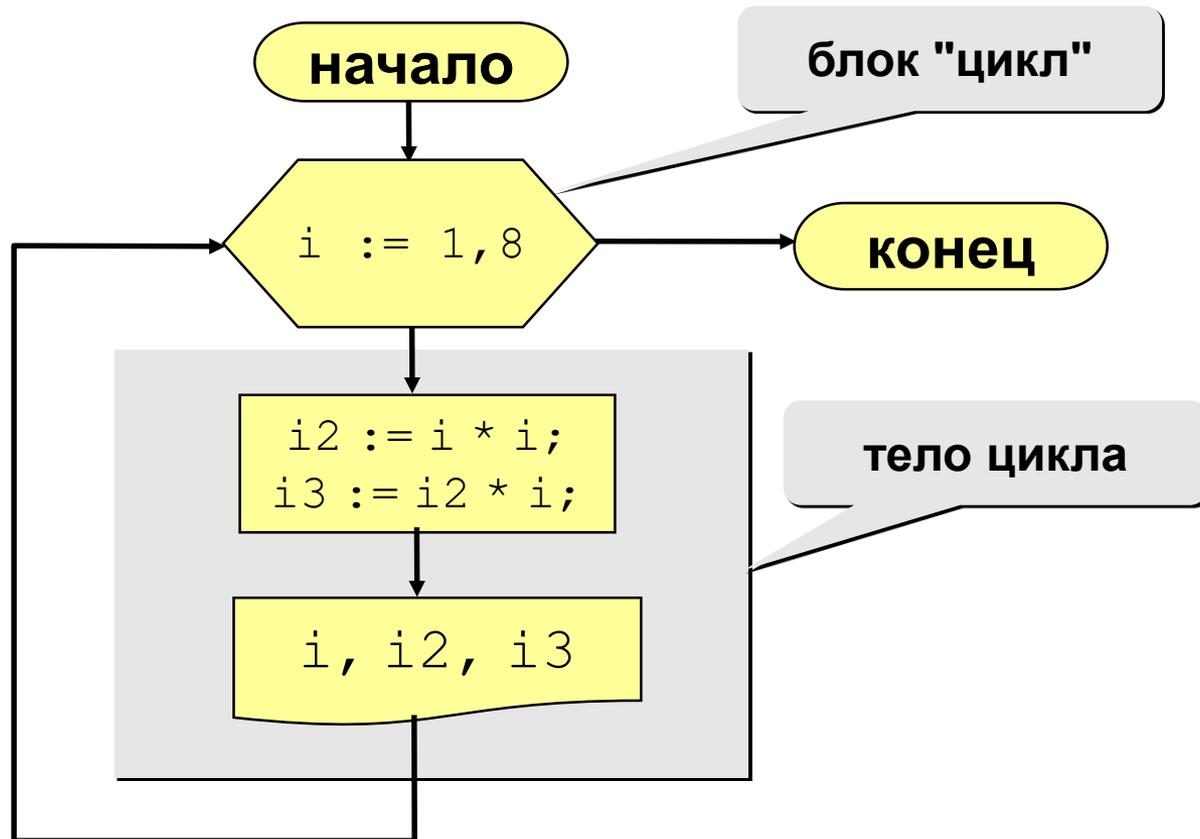
НАЧАЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

8 класс

Цикл со счётчиком (for)

Задача. Вывести на экран квадраты и кубы целых чисел от 1 до 8 (от a до b).

Особенность: одинаковые действия выполняются 8 раз.



Программа

```
program qq;  
var i, i2, i3: integer;  
begin  
  for i:=1 to 8 do begin  
    i2 := i*i;  
    i3 := i2*i;  
    writeln(i:4, i2:4, i3:4);  
  end;  
end.
```

переменная цикла

начальное значение

конечное значение

Цикл с уменьшением переменной

Задача. Вывести на экран квадраты и кубы целых чисел от 8 до 1 (в обратном порядке).

Особенность: переменная цикла должна уменьшаться.

Решение:

```
for i:=8 downto 1 do begin
    i2 := i*i;
    i3 := i2*i;
    writeln(i:4, i2:4, i3:4);
end;
```

Цикл с переменной

Увеличение переменной на 1:

```
for <переменная> := <начальное значение> to  
    <конечное значение> do begin  
    {тело цикла}  
end;
```

Уменьшение переменной на 1:

```
for <переменная> := <начальное значение>  
    downto  
    <конечное значение> do begin  
    {тело цикла}  
end;
```

Цикл с переменной

Особенности:

- переменная цикла может быть только целой (`integer`)
- шаг изменения переменной цикла всегда равен 1 (`to`) или -1 (`downto`)
- если в теле цикла только один оператор, слова `begin` и `end` можно не писать:

```
for i:=1 to 8 do  
    writeln('Привет');
```

- если конечное значение меньше начального, цикл (`to`) не выполняется ни разу (проверка условия в начале цикла, цикл с предусловием)

Сколько раз выполняется цикл?

I. Сколько раз выполняется цикл и чему равна вычисляемая переменная после его выполнения?

a) `a := 1;`
`for i:=1 to 3 do a := a+1;`

б) `a := 1;`
`for i:=3 to 1 do a := a+1;`

в) `a := 1;`
`for i:=1 downto 3 do a := a+1;`

г) `a := 1;`
`for i:=3 downto 1 do a := a+1;`

Домашнее задание

II. Ввести a и b и вывести квадраты и кубы чисел от a до b .

Пример выполнения программы:

Введите границы интервала:

4 6

4 16 64

5 25 125

6 36 216