

Цикл с известным числом повторений

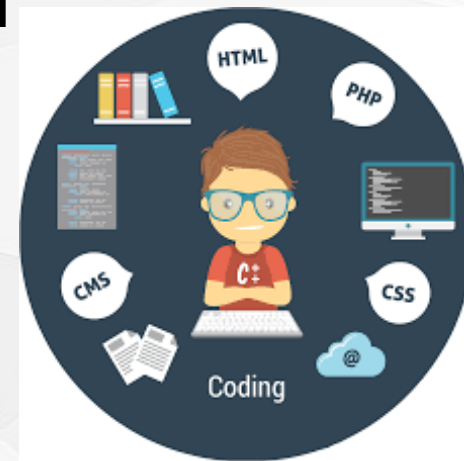
Алгоритмическая конструкция **ПОВТОРЕНИЕ**



Повторение - последовательность действий, выполняемых многократно.

Алгоритмы, которые содержат конструкцию повторения, называются **циклическими** или **циклами**.

Последовательность действий, многократно повторяющаяся в процессе выполнения цикла, называется **телом цикла**.

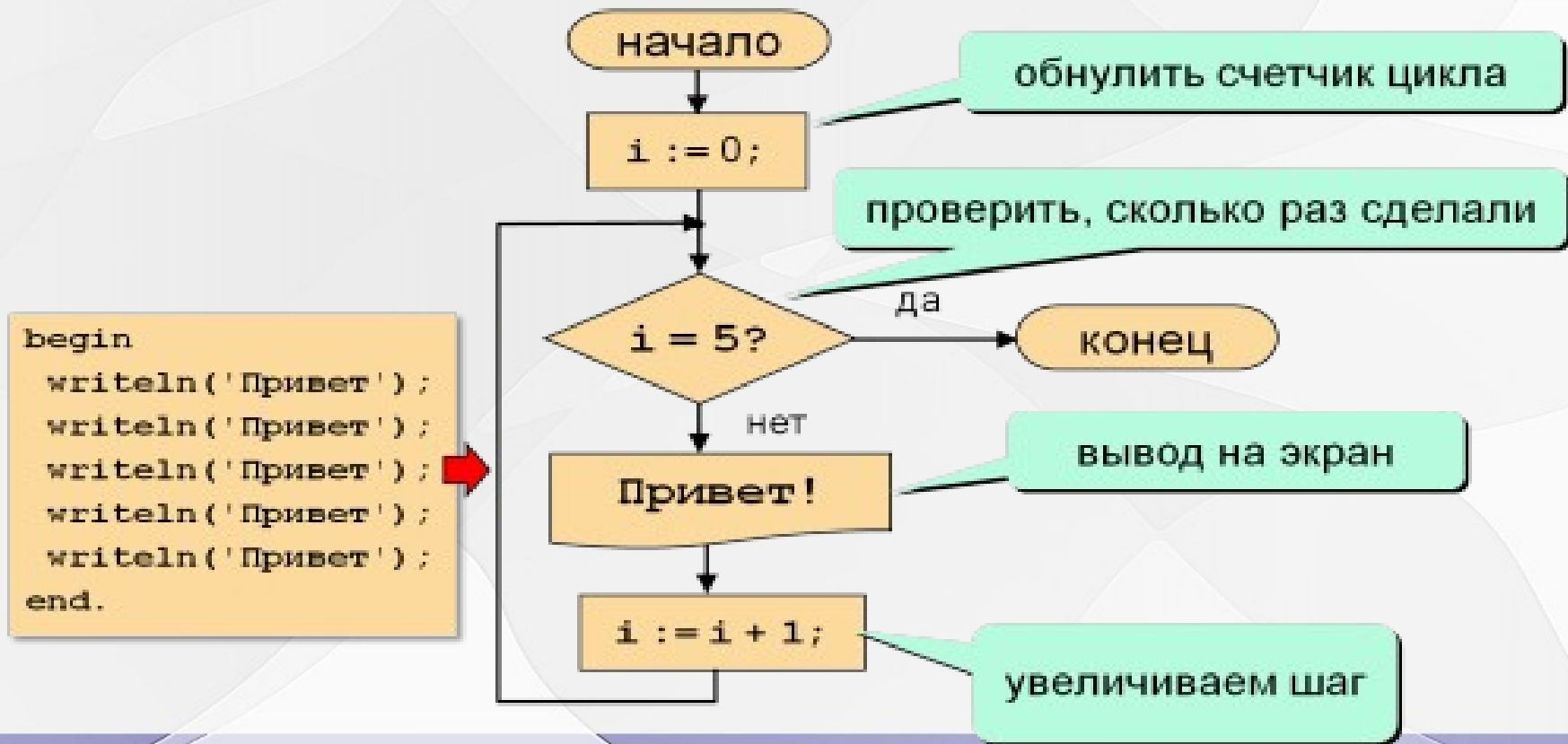


Цикл со счетчиком в языке Паскаль

Если **заранее известно** **сколько раз** нужно выполнить повторения одних и тех же действий, то используется **цикл со счетчиком** или **цикл с известным**.



Пример1: нужно вывести на экран 5 раз слово «Привет!»



Как работает цикл?

Правила записи на Паскале:

```
for счетчик := значение to конечное_значение do  
тело_цикла;
```

Пример записи на Паскале:

```
for i := 1 to 5 do writeln(«Привет!»);
```

Счетчик цикла меняется **от меньшего значения** к **большему с шагом 1**, то есть принимает значения — **1,2,3,4,5**

Пример программы на Паскале

```
var i: integer;  
begin  
  for i:=1 to 5 do  
    writeln( 'Привет' );  
end.
```

«Для всех i от 1 до 5
делай ...»

Пример 2. Если нужно выполнить несколько команд в теле цикла?

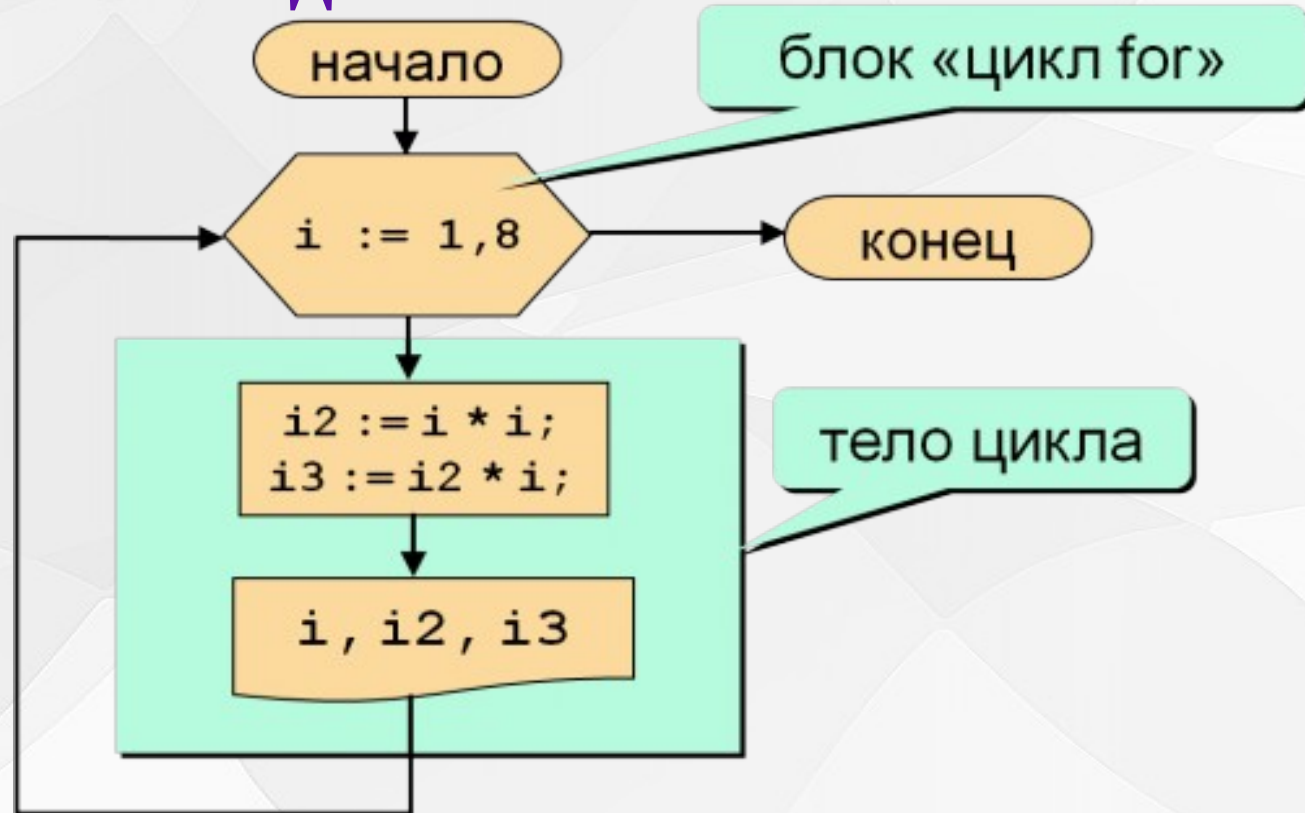
```
for i:=1 to 5 do begin
  write('Привет');
  writeln(', друг!');
end;
```

Пример 3. Нужно напечатать «ноль» указанное количество n раз

```
var i,n:integer;  
begin  
write (' количество раз ');  
readln(n);  
for i:=1 to n do  
    write(0);  
end.
```


Пример 4. Вывести на экран квадраты и кубы целых чисел от 1 до 8.

Блок-схема:



Программа к примеру 4

```
var i, i2, i3: integer;
```

```
begin
```

переменная
цикла

начальное значение

конечное значение

```
for i:=1 to 8 do begin
```

```
  i2 := i*i;
```

```
  i3 := i2*i;
```

```
  writeln(i:3, i2:3, i3:3);
```

```
end;
```

```
end.
```

Задачи

1. Найти среднее арифметическое чисел, если числа вводятся с клавиатуры, их количество равно N . Число N и N чисел ввести с клавиатуры, а результат вывести на экран монитора.
2. Напечатать таблицу соответствия между весом в фунтах и весом в килограммах для значений 1,2,3...10 фунтов (1 фунт=453 г).
3. Напечатать таблицу стоимости 50, 150, 200, 250...1000 грамм сыра (стоимость 1 кг сыра вводится с клавиатуры).