

# Операторы цикла. Цикл с предусловием.

Коробова Т.М.  
Учитель информатики  
МОУ СОШ №2 г.Котово



**Цикл (в программировании) – многократно выполняемая в составе некоторой программы группа команд.**



**Цикл с предусловием – цикл, в котором условие его выполнения проверяется перед выполнением тела цикла.**

**Цикл с предусловием вообще может ни разу не выполниться, если условие его выполнения изначально не**

# Оператор цикла в Паскале

**While** <условие> **do**  
<операция>

Операция выполняется до тех пор,  
пока истинно условие, указанное в  
операторе **while**

Если операция состоит не из одной команды, а из нескольких, то их следует заключить в *операторные скобки* **begin** и **end**.

Пример:

```
while <условие> do  
    begin  
        <команда 1>;  
        <команда 2>;  
        <команда 3>;  
        ....  
    end;
```



# Блок-схема



**Пример:** требуется  
определить и вывести на экран  
по отдельности цифры целого  
числа  $n$ .



# Математическое решение.

Найдём последнюю цифру числа 4538 (т.е. количество единиц)

$$4538 \bmod 10 = 8$$

Тогда можно вывести на экран сообщение:

**«1-я цифра справа равна 8».**

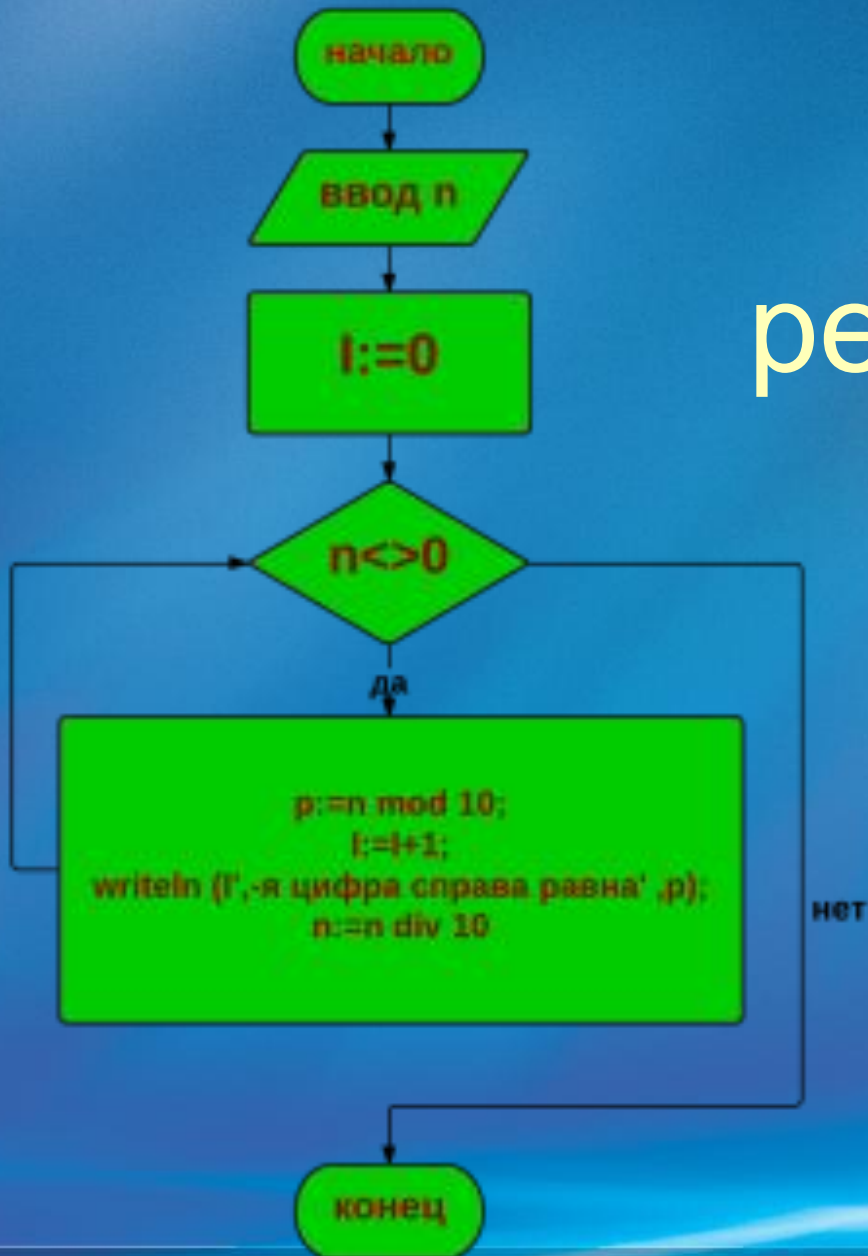
Затем выполним целочисленное деление заданного числа 4538 на 10 (остаток отбрасывается):

$$4538 \operatorname{div} 10 = 453 \text{ и т.д.}$$

Процесс нужно продолжить, пока число  $n$  не равно 0. А как только оно станет равно 0, цикл нужно завершить.



# Блок-схема алгоритма решения задачи



# Программа для решения

## задачи.

```
Program problem5_1;
```

```
{определение и вывод на экран цифр числа}
```

```
var n,p,i:integer;
```

```
begin
```

```
  write('Введите натуральное число n<=4538');
```

```
  readln(n);
```

```
  i:=0;
```

```
  while n <> 0 do
```

```
    begin
```

```
      p:=n mod 10;
```

```
      i:=i+1;
```

```
      writeln(i, '-я цифра справа равна',p);
```

```
      n:=n div 10
```

```
    end
```

```
end
```

# Задание (самостоятельно)

**Составьте алгоритм вычисления суммы всех натуральных чисел, не превышающих заданного натурального числа  $N$ .  
Напишите программу на Паскале.**

# Литература:

- Учебник Информатика и ИКТ. Базовый курс/Семакин И.Г.
- Конструктор блок-схем: [www.lucidchart.com](http://www.lucidchart.com)