

# Программирование на языке Паскаль

Тема. Циклы с условием

**Цикл с  
предусловием**

# Цикл с неизвестным числом шагов

---

**Задача:** Ввести целое число и определить число цифр в нем.

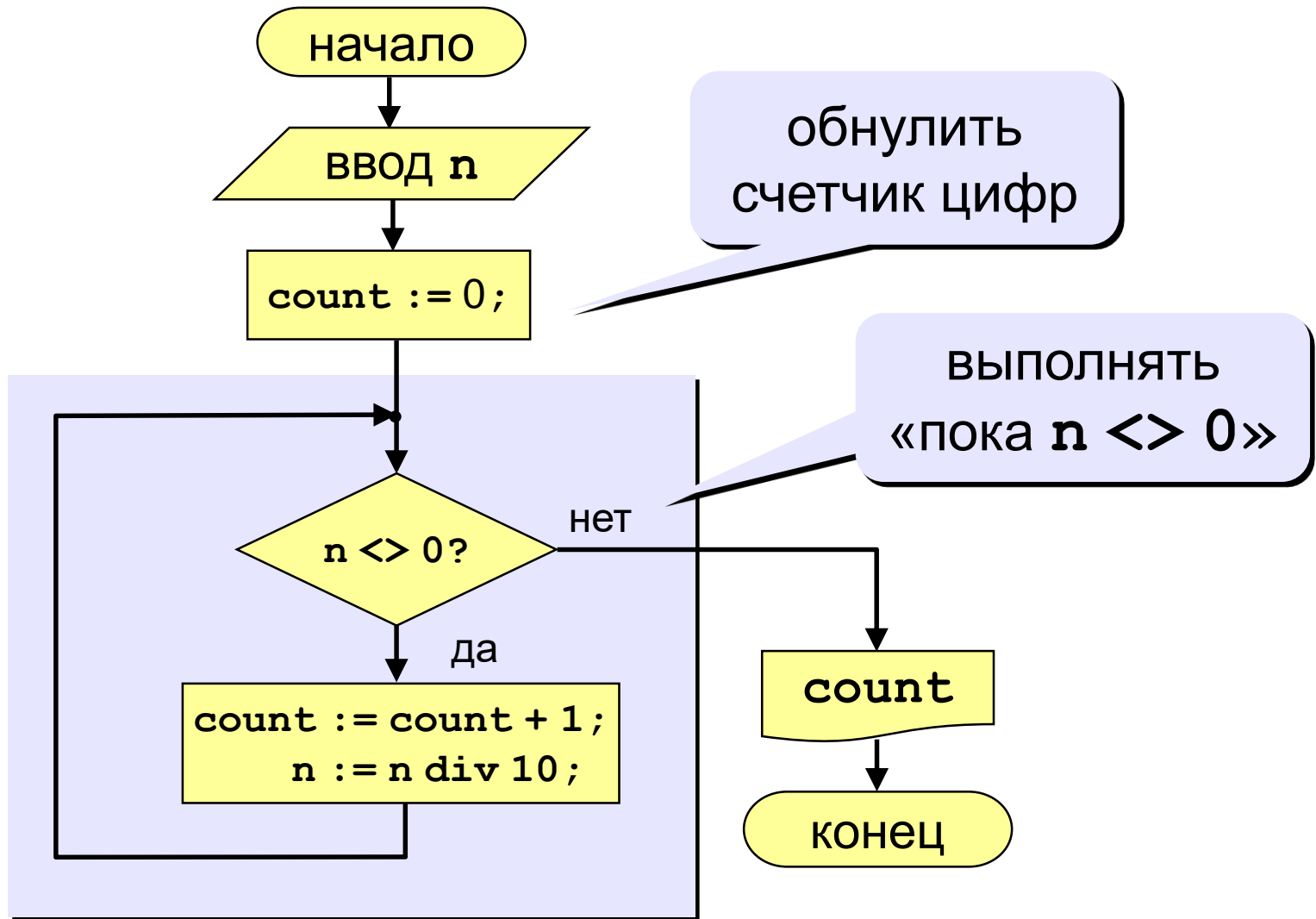
**Идея решения:** Отсекаем последовательно последнюю цифру, увеличиваем счетчик.

n	count
123	0
12	1
1	2
0	3

**Проблема:** Неизвестно, сколько шагов надо сделать.

**Решение:** Надо остановиться, когда  $n = 0$ , т.е. надо делать «пока  $n \neq 0$ ».

# Алгоритм



# Цикл с условием

---

```
while <условие> do begin
    {тело цикла}
end;
```

## Особенности:

- МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЛОЖНЫЕ УСЛОВИЯ:

```
while (a < b) and (b < c) do begin
    {тело цикла}
end;
```

- если в теле цикла только один оператор, слова **begin** и **end** можно не писать:

```
while a < b do
    a := a + 1;
```

# Цикл с условием

---

## Особенности:

- условие пересчитывается **каждый раз** при входе в цикл
- если условие на входе в цикл ложно, цикл не выполняется ни разу

```
a := 4; b := 6;  
while a > b do  
    a := a - b;
```

- если условие никогда не станет ложным, программа **зацикливается**

```
a := 4; b := 6;  
while a < b do  
    d := a + b;
```

# Задания

---

1. Ввести целое число и определить число цифр в нем.
2. Ввести целое число и найти сумму его цифр.

## Пример:

Введите целое число:

**1234**

Сумма цифр числа 1234 равна 10.

3. Вычислить произведение нечетных чисел в интервале от 1 до N.
4. Вычислить значение функции  $Y=x^2$  для значений аргумента  $x$  от -10 до 2 с шагом 0.5.

# Программа (решение задачи 1)

```
program q1;  
var n, count, n1: integer;  
begin  
  writeln('Введите целое число');  
  read(n); n1 := n;  
  count := 0;  
  while n <> 0 do begin  
    count := count + 1;  
    n := n div 10;  
  end;  
  writeln('В числе ', n1, ' нашли ',  
        count, ' цифр');  
end.
```

ВЫПОЛНЯТЬ  
«ПОКА n <> 0»