

Программирование на языке Паскаль

Тема. Циклы с условием

**Цикл с
предусловием**

Цикл с неизвестным числом шагов

Задача: Ввести целое число (<99999) и определить число цифр в нем.

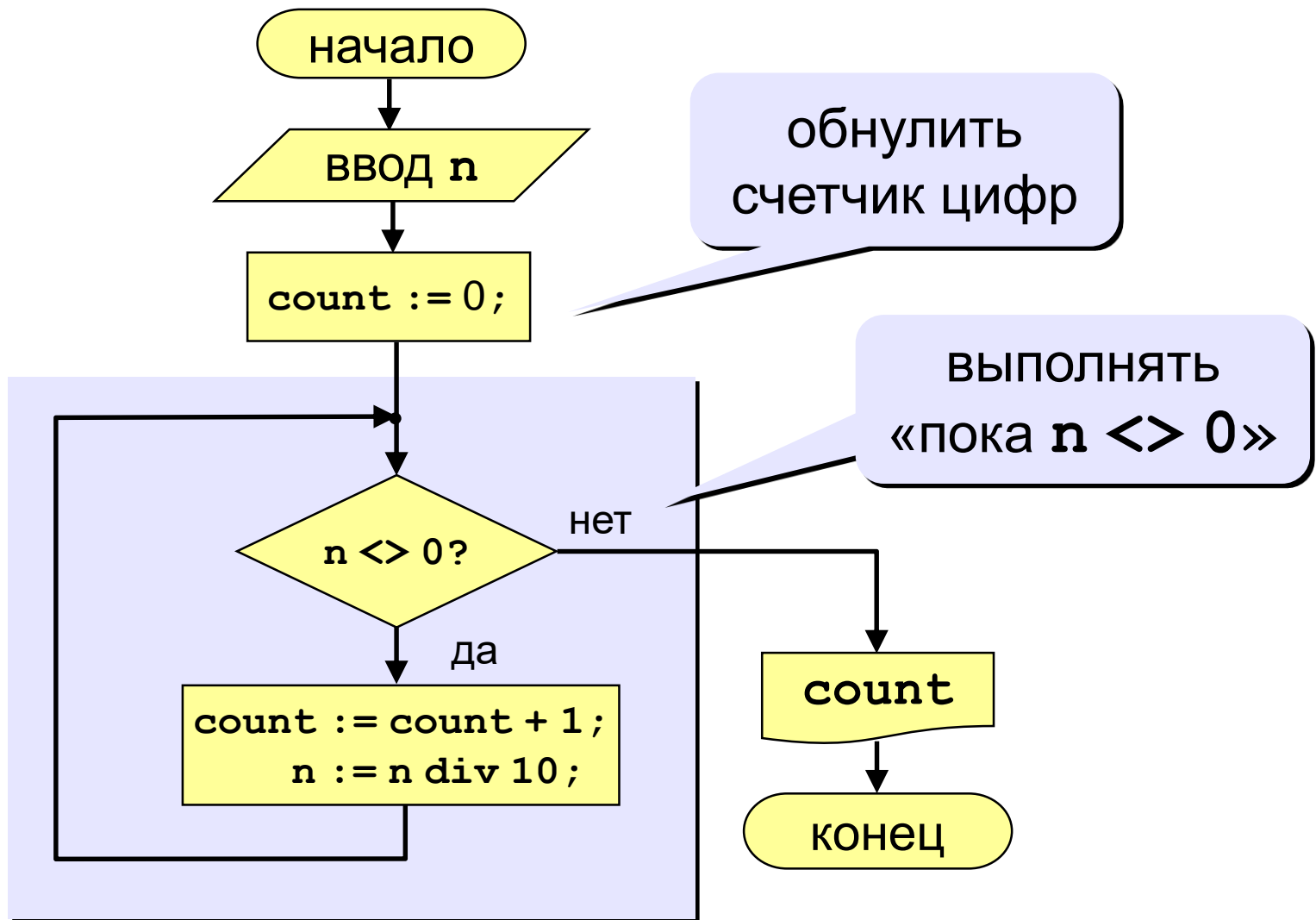
Идея решения: Отсекаем последовательно последнюю цифру, увеличиваем счетчик.

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;
```

Программа

```
program q11;  
var n, count: integer;  
begin  
    writeln('Введите целое число');  
    read(n);  
    count := 0;  
    while n <> 0 do begin  
        count := count + 1;  
        n := n div 10;  
    end;  
    writeln('В числе нашли ', count, ' цифр');  
end.
```

ВЫПОЛНЯТЬ
«ПОКА n <> 0»

Задания (на уроке+д/з)

1. Ввести целое число (<99999) 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.