

Программирование циклов.

Оператор `while`

Болгова Н.А.

МБОУ СОШ с углубленным изучением
отдельных предметов с.Тербуны
Тербунского муниципального района Липецкой
области

Повторяем!

- Цикл – многократное повторение последовательности действий
- Повторяющаяся последовательность действий – тело цикла
- Типы циклов: с предусловием («Пока»), постусловием («До»), параметром («Для»)

Цикл с условием («Пока»)



НЦ пока УСЛОВИЕ

тело цикла

КЦ

Тема урока

**Программирование
циклов.
Оператор `while`**

Цикл с условием (итерационный цикл)

while <условие>: *Записать в тетрадь*

<4 пробела> **тело цикла**

while - пока

Циклы с условием (вложенные)

while <условие>:

*Записать в
тетрадь*

<4 пробела> **тело цикла**

break (оператор остановки)

else :

<4 пробела> **оператор** (если тело стало ложно)

(break МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ И ПОСЛЕ ELSE)

Примеры задач

Записать условие задачи в тетрадь

1. Дано натуральное число.

Определите количество цифр данного числа.

- Формат ввода: одно число
- Формат вывода: количество цифр .

Пример

Ввод	Вывод
12	2
6789	4

алгоритм

алг количество цифр (цел A, K)
арг A
рез K
нач

$K := 0$ (пока кол-во цифр = 0)
Нц пока $A <> 0$ (число $\neq 0$)
 $A := A \text{ div } 10$ (число делим на 10)
 $K := K + 1$ (увеличиваем кол-во цифр на 1)

кц
вывод K
кон

Рассматривался ранее, при изучении темы «Цикл с предусловием»: для нахождения цифры числа достаточно разделить его на разряд (в десятичной с/счисления разряд = 10)

Программа

```
a = int(input())
```

```
k = 0
```

```
while a != 0:
```

```
    a = a // 10    (# или a //= 10)
```

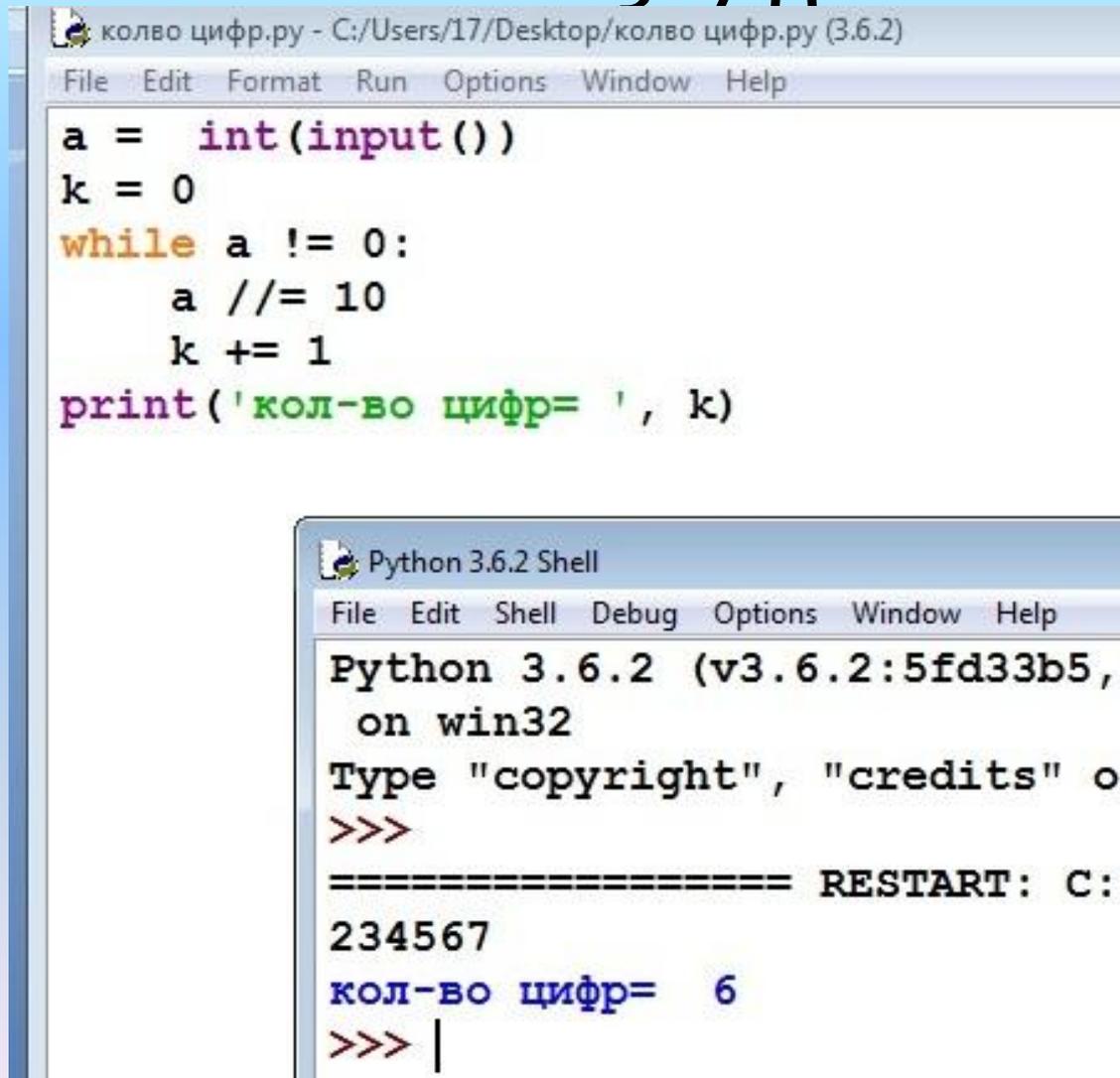
```
    k = k + 1    (# или k += 1)
```

```
print('кол-во цифр = ', k)
```

Записать в тетрадь

Проверка программы в Python

2 7 0



The image shows a Python IDE window titled "колво цифр.py - C:/Users/17/Desktop/колво цифр.py (3.6.2)". The code in the editor is:

```
a = int(input())
k = 0
while a != 0:
    a //= 10
    k += 1
print('кол-во цифр= ', k)
```

Below the editor is a "Python 3.6.2 Shell" window showing the execution output:

```
Python 3.6.2 (v3.6.2:5fd33b5,
on win32
Type "copyright", "credits" or
>>>
===== RESTART: C:/
234567
кол-во цифр= 6
>>> |
```

2. Сумма цифр

Найдите сумму цифр любого многозначного числа, введенного с клавиатуры.

Входные данные 267

Выходные данные 15

Домашнее задание:

- Выучить операторы цикла while
- Составить программу к задаче 2

Проверка:

```
a = int(input())
```

```
s = 0
```

```
while a > 0:
```

```
    b = a % 10
```

```
    s += b
```

```
    a //= 10
```

```
print('S цифр = ', s)
```

Литература:

- Поляков К.Ю., Еремин Е.А.
«Информатика 10 класс (базовый и углубленный уровни)»- Москва, Бином, 2018)
- informatics.mccme.ru
- ПИТОН тьютор
- Python 3.6