

Изучение алгоритмизации и основ программирования на языке Python
в курсе Информатика и ИКТ

ЦИКЛ С УСЛОВИЕМ

Преподаватель: Гупалова А.В.

Цветкова И.В.

-
- **Цикл** – это многократное выполнение одинаковых действий.

Два вида циклов:

- цикл с **известным** числом шагов (сделать n раз)
- цикл с **неизвестным** числом шагов (делать, пока не надоест)

Структура цикла While(предусловие)

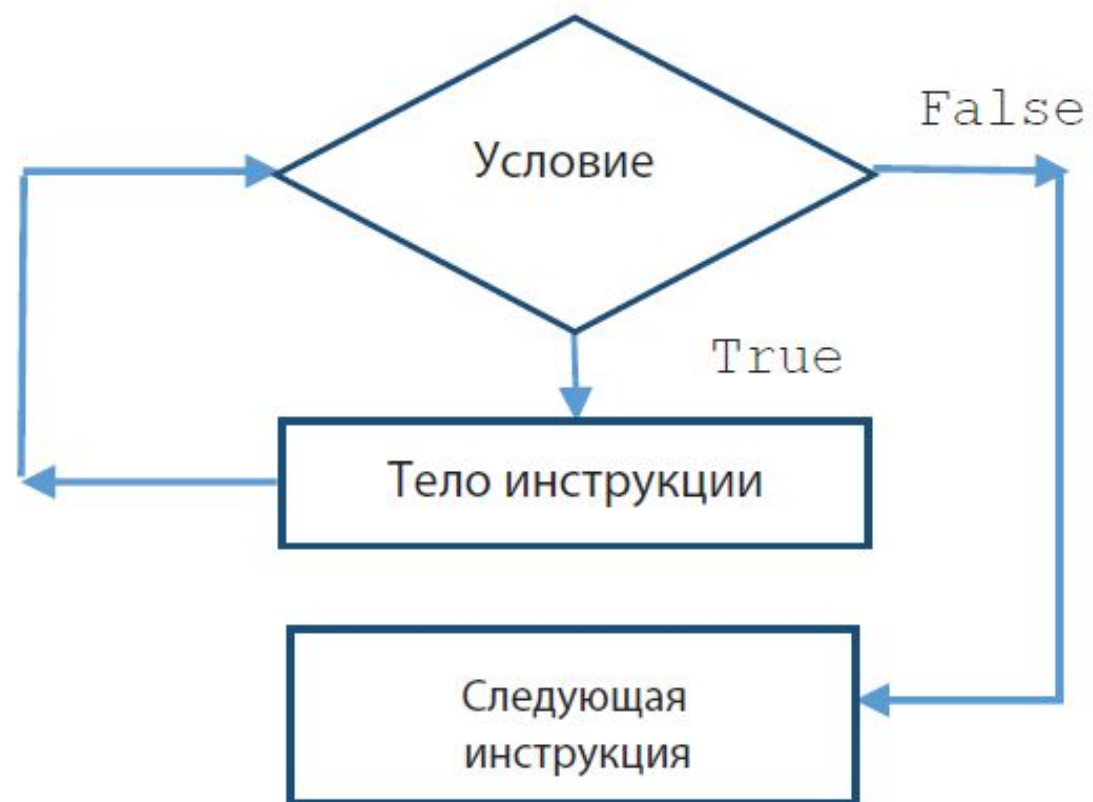
while *<условие>*:

<тело инструкции>

где *<условие>* – условие, при котором выполняется *<тело инструкции>*.

Цикл с предусловием – проверка на входе в цикл!

Схема, иллюстрирующая работу инструкции while:



Приведем полезное правило, с помощью которого можно установить условие, записываемое в такой инструкции:

- 1) необходимо определить условие, при котором *нельзя* или *не нужно* повторять действия;
- 2) записать в инструкцию `while` условие, противоположное найденному на предыдущем этапе.

Задача. Определить **количество цифр** в десятичной записи целого положительного числа, записанного в переменную **n**.

начальное значение
счётчика

условие
продолжения

заголовок
цикла

```
count = 0
while n > 0 :
    n = n // 10
    count += 1
```

тело цикла

Цикл с постусловием

Задача. Обеспечить ввод положительного числа в переменную `n`.

бесконечный
цикл

```
while True:  
    print ( "Введите положительное число:" )  
    n = int ( input () )  
    if n > 0: break
```

тело цикла

условие
выхода

прервать
цикл

- при входе в цикл условие **не проверяется**
- цикл всегда выполняется **хотя бы один раз**

Задача

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество трёхзначных чисел, кратных 4. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество трёхзначных чисел, кратных 4.

| Входные данные | Выходные данные |
|---------------------------|-----------------|
| 120 9 365 4 0 | 1 |

Задача
