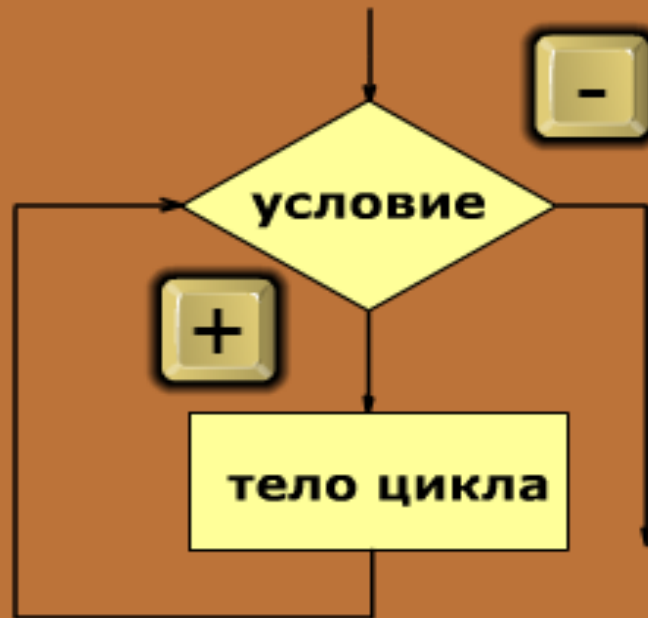


# Программирование ЦИКЛОВ

**Циклический алгоритм** – это алгоритм, в котором одна и та же последовательность команд (тело цикла) повторяется несколько раз.

**Цикл с предусловием на языке блок-схем**



# Типы циклов

- 1) Число повторений действий заранее известно
- 2) Число повторений неизвестно, действия повторяются пока справедливо некоторое условие

# Цикл с известным числом повторений (цикл с параметром)

```
for x in range (a, b,c):  
    тело цикла
```

**for** - для

**in range** – в диапазоне

**a**- начальное значение диапазона

**b**- конечное значение диапазона

**x** – параметр, меняющийся от **a** до **b-1** с шагом **c** (если шаг не указан, то он равен 1)

Примеры программ с  
использованием цикла **for**  
(цикл с параметром)

# Что будет выведено на экран?

```
1 for x in range(1,11):  
2     print('Вася')
```

# Напечатать имя 10 раз (в столбик)

```
1 for x in range(1,11):  
2     print('Вася')
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 111.py
```

```
Вася  
Вася  
Вася  
Вася  
Вася  
Вася  
Вася  
Вася  
Вася  
Вася  
Вася
```

```
>>>
```

Напечатать имя 10 раз  
(в строку через 1 пробел)

```
1 for x in range(1,11):  
2     print('Вася',end=' ')
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 111.py
```

```
Вася Вася Вася Вася Вася Вася Вася Вася Вася Вася
```

```
>>>
```



Какие значения выведет на экран данная программа?

```
for x in range(1,11):  
    print(x)
```

# Какие значения выведет на экран данная программа?

```
for x in range(1,11):  
    print(x)
```

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10
```

Для вывода в строку с одним пробелом между цифрами

```
1 for x in range(1,11):  
2     print(x,end=' ')
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 111.py
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

Какие значения нужно задать  
переменным **a** и **b** для  
распечатки ряда чисел:

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

```
for x in range(a,b):  
    print(x,end=' ')
```

```
1 for x in range(10,21):  
2     print(x,end=' ')
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 111.py
```

```
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
```

Что напечатает на экране данная программа?

```
1 for x in range(1,20):  
2     if x%3==0:  
3         print(x,end=' ')
```

# Числа, кратные 3 из диапазона от 1 до 19

```
1 for x in range(1,20):  
2     if x%3==0:  
3         print(x,end=' ')
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 111.py
```

```
3 6 9 12 15 18
```

# Как изменить программу, чтобы не использовать команду if?

```
1 for x in range(1,20):  
2     if x%3==0:  
3         print(x,end=' ')
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 111.py
```

```
3 6 9 12 15 18
```



x меняется от 3 до 20 с шагом 3

```
1 for x in range (3,20,3):  
2     print(x,end=' ')
```

Оболочка ×

Python 3.7.6 (bundled)

>>> %Run 132143124.py

3 6 9 12 15 18

Что напечатает на экране данная программа?

```
1 for x in range (100,0,-5):  
2     print(x,end=' ')  
3
```

# Что напечатает на экране данная программа?

```
1 for x in range (100,0,-5):  
2     print(x,end=' ')
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 132143124.py
```

```
100 95 90 85 80 75 70 65 60 55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5
```

# Задание 1

Напечатать все нечетные двузначные числа, у которых последняя цифра равна 3 или 7.

# Задание 1

```
for x in range (11,100,2):  
    if x%10==3 or x%10==7:  
        print (x,end=' ')
```

ИЛИ

```
for x in range (10,100):  
    if (x%10==3 and x%2!=0) or (x%10==7 and x%2!=0):  
        print (x,end=' ')
```

## Задание 2

Среди 10 введенных с клавиатуры целых чисел определить количество четных.

## Задание 2

```
1 k=0
2 print ('введите 10 целых чисел')
3 for x in range (1,11):
4     x=int(input())
5     if x%2==0:
6         k=k+1
7 print ('четных чисел:',k)
```

# Задания

## для самостоятельного решения

- 1) Напечатать числа, которые делятся на 27 из диапазона [200,500]
- 2) Среди 10 введенных с клавиатуры целых чисел определить количество чисел, которые оканчиваются на 6.