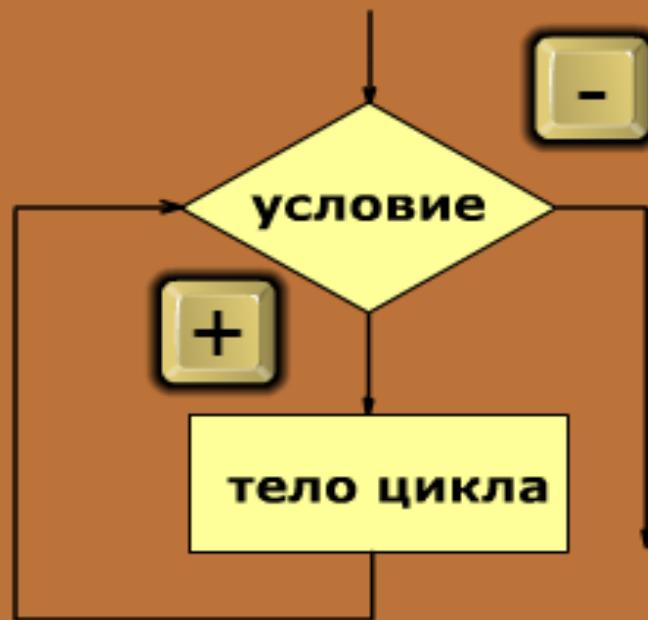


Повторение действий в программах. Циклы

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):  
    тело цикла
```

for - для

in range – в диапазоне

a- начальное значение диапазона

b- конечное значение диапазона

x – параметр, меняющийся от **a** до **b-1**
(число повторений цикла)

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
```

Вывести на экран квадраты целых чисел от 1 до 10

```
1 for x in range(1,11):  
2     y=x**2  
3     print('x=',x,'y=',y)
```

Оболочка ×

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

```
x= 1 y= 1  
x= 2 y= 4  
x= 3 y= 9  
x= 4 y= 16  
x= 5 y= 25  
x= 6 y= 36  
x= 7 y= 49  
x= 8 y= 64  
x= 9 y= 81  
x= 10 y= 100
```

Задания для практической работы (составить программы самостоятельно)

- 1) Напечатать на экране в строку свое имя 40 раз.
- 2) Напечатать на экране в строку числа от 50 до 70
- 3) Напечатать на экране в строку четные числа от 2 до 20
- 4) Напечатать на экране таблицу кубов чисел от 10 до 20