

Циклы for и while

while:

Цикл **while** проверяет истинность некоторого условия, и если условие истинно, то выполняются инструкции цикла.

После ключевого слова **while** указывается условное выражение, и пока это выражение возвращает значение TRUE, будет выполняться блок инструкций, который идет далее.

```
a = int(input())
cnt = 0
while a >= 0:
    a -= 2    #добавляем отступы, чтобы Python понял, что это часть цикла
    cnt += 1
print(cnt)  #выведет кол-во повторений цикла
```

```
a = int(input())
while a >= 0:
    a -= 2
    print(a)  #выведет переменную a на каждой итерации
```

Еще один момент.

Если введем следующим образом:

```
a = 1
while a < 5:
    a += 1
    print(a)
else:
    print("cheburek")
```

Else выполнится в последний раз. Тогда, когда условие в while не выполнится. Но, в целом, следующая конструкция выводит то же самое значение:

```
a = 1
while a < 5:
    a += 1
    print(a)
print("cheburek")
```

Резюме: while нужен для того, чтобы выполнять какие-либо повторяющиеся действия, пока выполняется условие.

for:

Цикл **for** пробегается по набору значений, помещает каждое значение в переменную, и затем в цикле мы можем с этой переменной производить различные действия

Например:

```
for i in range(1, 10):  
    print(i)
```

Выведет все числа от 1 до 10

Резюме: **for** нужен для того, чтобы перебирать значения из какого-либо набора (как правило, это **range**).

range:

у range есть 3 параметра:

- начальное значение - включается в вывод
- конечное значение - не включается в вывод
- то, насколько будет меняться наше значение (не может быть равен нулю)

Если хотим пойти в положительную сторону:

```
a = int(input()) #a > b  
b = int(input())  
for i in range(a, b, 2):  
    print(i)
```

Если хотим пойти в отрицательную сторону:

```
a = int(input())  
b = int(input())  
for i in range(b, a, -1):  
    print(i)
```

Если введем следующим образом:

```
for i in range(10)  
    print(i)
```

Выведутся числа от 0 до 9, то есть:
параметр а по дефолту будет равен 0
параметр с по дефолту будет равен 1
