

## Лабораторная работа 3. Работа с циклами в Python

Пример программы с циклом while:

```
#!/ Программа по вычислению факториала
number = int(input("Введите число: "))
i = 1
factorial = 1
while i <= number:
    factorial *= i
    i += 1
print("Факториал числа", number, "равен", factorial)
```

Пример:

```
n = int(input('Введите целое число не меньшее 2\n'))
i = 2
while n%i != 0:
    i+=1
print('наименьший натуральный делитель:', i)

Введите целое число не меньшее 2
49
наименьший натуральный делитель: 7
```

Пример цикла for в Python:

```
n=int(input('Введите количество элементов последовательности: '))
x=1
s=0
print(x)
for i in range(n):
    s+=x
    x/=-2
    print(x)
print('Сумма ряда:', s)
```

### ЗАДАНИЯ Задача 1

Найдите сумму ряда чисел от 1 до 100. Полученный результат выведите на экран.

### Задача 2

Вводится переменная a. Вычислите значение a! (факториал)

### Задача 3

Выведите на экран столько элементов ряда Фибоначчи, сколько указал пользователь. Например, если на ввод поступило число 6, то вывод должен содержать шесть первых чисел ряда Фибоначчи: 1 2 3 5 8 13.

### Задача 4

Написать программу для игры: загадывается число (использовать функцию random). Пользователю предлагается угадать число. Если пользователь не угадывает, то ему

предлагается угадать число снова и выдается подсказка, что число больше или меньше введенного. Так бесконечно, пока пользователь не введет слово exit. Бесконечный цикл организовать через «while True:».

### **Задача 5**

Вводится два целых числа, найдите их наибольший общий делитель.

Примечание. Наибольший общий делитель (НОД, англ. GCD) – это наибольшее число, на которое нацело делятся два заданных числа.

### **Задача 6**

В программе генерируется случайное целое число от 0 до 100. Пользователь должен его отгадать не более чем за 10 попыток. После каждой неудачной попытки должно сообщаться – больше или меньше введенное пользователем число, чем то, что загадано. Если за 10 попыток число не отгадано, то вывести загаданное число.