

Институт компьютерных наук (ИKN)

Кафедра Инфокоммуникационных технологий (ИКТ)

Отчет по лабораторной работе №3
по дисциплине «Разработка сетевых приложений
на языке программирования Python»
на тему «Введение в Python»

Выполнил:
студент группы БИСТ-22-1

Стерлигов Д. Е.

Проверил:
доц. каф. ИКТ

Стучилин В.В.

Цель работы: приобретения навыков организации циклов.

Задание 1

```
1  # Задание 1
2  # Написать лямбду, которая удваивает свой аргумент: lambda x: x*2, и
   использовать её в функции map, чтобы удвоить все элементы в списке.
3  print(list(map(lambda x: x ** 2, range(1, 10))))
```

Результат

```
● dmitrijsterligov@MacBook-Air-Dmitrij lab3 % python3 main.py
[1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81]
```

Задание 2

```
6  # Задание 2
7  # Создать лямбда-функцию, которая ищет числа больше нуля: lambda x: x > 0 и
   использует в filter, чтобы создать список исключительно положительных чисел.
8  print(list(filter(lambda x: x > 0, range(-10, 10))))
```

Результат

```
● dmitrijsterligov@MacBook-Air-Dmitrij lab3 % python3 main.py
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

Задание 3

```
10  # Задание 3
11  # Написать функцию arithmetic, принимающую 3 аргумента: первые 2 – числа,
   третий – операция, которая должна быть произведена над ними. Если третий
   аргумент +, сложить их; если -, то вычесть; * – умножить; / – разделить (первое
   на второе). В остальных случаях вернуть строку "Неизвестная операция".
   Использовать методы функционального программирования.
12  def arithmetic(a, b, operation):
13      operations = {
14          '+': lambda x, y: x + y,
15          '-': lambda x, y: x - y,
16          '*': lambda x, y: x * y,
17          '/': lambda x, y: x / y if y != 0 else "Деление на ноль!"
18      }
19      return operations.get(operation, lambda x, y: "Неизвестная операция")(a, b)
20
21  print(arithmetic(5, 3, '+'))
22  print(arithmetic(5, 3, '-'))
23  print(arithmetic(5, 3, '*'))
24  print(arithmetic(5, 3, '/'))
25  print(arithmetic(5, 0, '/'))
26  print(arithmetic(5, 3, '^'))
```

Результат

```
● dmitrijsterligov@MacBook-Air-Dmitrij lab3 % python3 main.py
8
2
15
1.6666666666666667
Деление на ноль!
Неизвестная операция
```

Задание 4

```
30 # Задание 4
31 # Написать функцию is_year_leap, принимающую 1 аргумент — год, и возвращающую
    True, если год високосный, и False иначе. Использовать методы функционального
    программирования.
32 is_year_leap = lambda year: (year % 4 == 0) and (year % 100 != 0) or (year %
    400 == 0)
33 print(is_year_leap(2000))
34 print(is_year_leap(1900))
35 print(is_year_leap(2024))
36 print(is_year_leap(2023))
```

Результат

```
● dmitrijsterligov@MacBook-Air-Dmitrij lab3 % python3 main.py
True
False
True
False
```

Задание 5

```
38 # Задание 5
39 # Написать функцию square, принимающую 1 аргумент — сторону квадрата, и
    возвращающую 3 значения (например, с помощью кортежа): периметр квадрата,
    площадь квадрата и диагональ квадрата. Использовать методы функционального
    программирования.
40 import math
41
42 square = lambda a: (
43     a * 4,
44     a ** 2,
45     a * math.sqrt(2)
46 )
47
48 print(list(map(square, range(5, 10))))
```

Результат

```
● dmitrijsterligov@MacBook-Air-Dmitrij lab3 % python3 main.py
[(20, 25, 7.0710678118654755), (24, 36, 8.485281374238571), (28, 49, 9.899494936611665), (32, 64, 11.313708498984761), (36, 81, 12.727922061357857)]
```


Вывод: получил базовые знания об организации циклов.