

Министерство цифрового развития и массовых коммуникаций
Российской Федерации

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»
(МТУСИ)

Кафедра Информационных технологий

Отчет по лабораторной работе № 2

по дисциплине «Введение в информационные технологии»
на тему: «Функции в Python и базовые алгоритмы»

Выполнил: студент группы БВТ2402
Левая Валерия Валерьевна

Москва 2024

Цель работы: Освоить принципы определения и использования функций в языке программирования Python, понять механизмы передачи аргументов в функции, научиться применять функции для решения практических задач, а также изучить базовые алгоритмические конструкции.

Ход работы:

Задание 1: Написание простых функций.

Напишем функцию `greet`, которая принимает имя пользователя в качестве аргумента и выводит приветствие с этим именем:

```
1  def greet(name):
2      print('Привет, ', name + '!')
3
4  name = input('Введите Ваше имя: ')
5  greet(name)
```

Создадим функцию `square`, которая возвращает квадрат переданного ей числа:

```
8  def square(number):
9      return number**2
10
11  number = int(input('Введите число: '))
12  print(square(number))
13
```

Реализуем функцию `max_of_two`, которая принимает два числа в качестве аргументов и возвращает большее из них:

```
14  def max_of_two(x, y):
15      if x > y:
16          return 'Большее число равно: ' + str(x)
17      elif y > x:
18          return 'Большее число равно: ' + str(y)
19      else:
20          return 'Числа равны: ' + str(x)
21
22  x = int(input('Введите первое число: '))
23  y = int(input('Введите второе число: '))
24  print(max_of_two(x, y))
```

Таким образом, полный код и результат:

```
task1.py > ...
1  ∨ def greet(name):
2      |     print('Привет,', name + '!')
3
4      name = input('Введите Ваше имя: ')
5      greet(name)
6
7
8  ∨ def square(number):
9      |     return number**2
10
11     number = int(input('Введите число: '))
12     print(square(number))
13
14  ∨ def max_of_two(x, y):
15  ∨     |     if x > y:
16      |         |     return 'Большее число равно: ' + str(x)
17  ∨     |     elif y > x:
18      |         |     return 'Большее число равно: ' + str(y)
19  ∨     |     else:
20      |         |     return 'Числа равны: ' + str(x)
21
22     x = int(input('Введите первое число: '))
23     y = int(input('Введите второе число: '))
24     print(max_of_two(x, y))
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб2> & C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб2\task1.py
Введите Ваше имя: Лера
Привет, Лера!
Введите число: 8
64
Введите первое число: 107
Введите второе число: 45
Большее число равно: 107
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ввикт\лаб2> █
```

Задание 2: Работа с аргументами функций.

Напишем функцию `describe_person`, принимающую имя и возраст человека, и печатающую эту информацию в читаемом виде. Сделаем возраст опциональным аргументом со значением по умолчанию 30:

```
task2.py > ...
1  def describe_person(name, age):
2      print('Имя:', name)
3      print('Возраст:', age)
4
5  name = input('Введите Ваше имя: ')
6  describe_person(name, age=30)
```

Результат:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL

PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ВВик\лаб2\task2.py"
Введите Ваше имя: Лера
Имя: Лера
Возраст: 30
```

Задание 3: Использование функций для решения алгоритмических задач.

Напишите функцию `is_prime`, которая определяет, является ли число простым, и возвращает **True** или **False** соответственно.

```
9  def is_prime(number):
10     return (number > 1 and all(number%i!=0 for i in range(2, int(number**0.5)+1)))
11
12  number = int(input('Введите число: '))
13  print(is_prime(number))
14
```

Результат:

```
Введите число: 105
False
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\ВВик\лаб2> 
```

Вывод: Я освоить принципы определения и использования функций в языке программирования Python.