

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Ордена Трудового Красного Знамени

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Московский технический университет связи и информатики»

Факультет «Информационные технологии»

Кафедра «Математическая кибернетика и информационные технологии»

Дисциплина: «Введение в информационные технологии»

Лабораторная работа №2

Функции в Python и базовые алгоритмы

Выполнил:

Студент группы БВТ2402

Чимитов Намжил

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.

Задачи

1. Написание простых функций.

- Написать функцию *greet*, которая принимает имя пользователя в качестве аргумента и выводит приветствие с этим именем.
- Создать функцию *square*, которая возвращает квадрат переданного ей числа.
- Реализовать функцию *max_of_two*, которая принимает два числа в качестве аргументов и возвращает большее из них.

2. Работа с аргументами функций.

- Написать функцию *describe_person*, принимающую имя и возраст человека, и печатающую эту информацию в читаемом виде. Сделать возраст опциональным аргументом со значением по умолчанию 30.

3. Использование функций для решения алгоритмических задач.

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

Ход работы

Задача 1. Написаны три функции по заданию.

```
def greet(name):  
    print(f'Здравствуйте, {name}!')  
  
def square(number):  
    return number ** 2  
  
def max_of_two(x, y):  
    if x >= y: return x  
    return y
```

Задача 2. Написана функция *describe_person*, принимающая имя и возраст человека, и печатающую эту информацию в читаемом виде. Возраст – опциональный аргументом со значением 30 по умолчанию. Реализована функция *choose_word*, которая подбирает слово к возрасту согласно правилам русского языка.

```
def choose_word(age):
    if age % 10 in (2, 3, 4):
        return 'года'
    elif age % 10 == 1:
        return 'год'
    else:
        return 'лет'

def describe_person(name, age=30):
    word = choose_word(age)
    print(f'Это {name}. Возраст: {age} {word}.')

describe_person(input(), int(input()))
```

Задача 3. Написана функция *is_prime*, которая определяет, является ли число простым, и возвращает *True* или *False* соответственно.

```
def is_prime(number):
    dels = set()
    for n in range(2, int(number ** 0.5) + 1):
        if number % n == 0:
            dels.add(n)
            dels.add(number * n)
    return len(dels) == 0

print(is_prime(int(input())))
```

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы были освоены принципы определения и использования функций в Python, механизмы передачи аргументов в функции, применение функций для решения практических задач, а также базовые алгоритмические конструкции.