

**Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №1  
«Основные конструкции языка Python»

Выполнил:  
студент группы ИУ5-35Б  
Хрипков Т.А.

Подпись и дата:

Проверил:

Подпись и дата:

Москва, 2024 г

### Задание:

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты А, В, С могут быть заданы в виде параметров командной строки. Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2.
4. Если коэффициент А, В, С введен или задан в командной строке некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и вводить коэффициент повторно пока коэффициент не будет введен корректно. Корректно заданный коэффициент - это коэффициент, значение которого может быть без ошибок преобразовано в действительное число.

### Текст программы:

```
import math
def solve_biquadratic():
    numbers = input("Enter three numbers separated by spaces: ")
    a, b, c = list(map(int, numbers.split()))
    D = b ** 2 - 4 * a * c
    if D < 0:
        print("Действительных корней нет")
        return []
    sqrt_D = math.sqrt(D)
    y1 = (-b + sqrt_D) / (2 * a)
    y2 = (-b - sqrt_D) / (2 * a)
    x_roots = []
    for y in (y1, y2):
        if y >= 0:
            x_roots.append(math.sqrt(y))
            x_roots.append(-math.sqrt(y))
    if x_roots == []:
        print("Положительных корней нет.")
    else:
        print("Корни биквадратного уравнения:", x_roots)
    return x_roots
solve_biquadratic()
```

### Пример работы:

```
(venv) PS C:\Users\tima\Piton\lab1\main.py> python main.py
Enter three numbers separated by spaces: 1 -2 1
Корни биквадратного уравнения: [1.0, -1.0, 1.0, -1.0]
(venv) PS C:\Users\tima\Piton\lab1\main.py> █
```

```
(venv) PS C:\Users\tima\Piton\lab1\main.py> python main.py
Enter three numbers separated by spaces: 2 2 2
Действительных корней нет
(venv) PS C:\Users\tima\Piton\lab1\main.py> █
```