

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

**Факультет «Радиотехнический»
Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

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

Выполнил:
студент группы РТ5-31Б:
Чиканчи В. А.

Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель кафедры ИУ5
Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

Москва, 2024 г.

Постановка задачи

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов A, B, C, вычисляет дискриминант и действительные корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент A, B, C введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и вводить коэффициент повторно.
4. Корни уравнения выводятся зелёным цветом. Если корней нет, то сообщение выводится красным цветом.
5. Коэффициенты A, B, C могут быть заданы в виде параметров командной строки. Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Проверка из пункта 3 в этом случае производится для параметров командной строки без повторного ввода с клавиатуры.

Текст программы

Файл «main.py»:

```
import sys
import math

def get_coef(index, prompt):
    try:
        coef_str = sys.argv[index]
    except:
        print(prompt)

        while (True):
            coef_str = input()
            try:
                coef = float(coef_str)
                break
            except:
                print("Неверный ввод данных")

    coef = float(coef_str)
    return coef

def solve_biquadratic(A, B, C):
    D = B**2 - 4 * A * C

    roots = []
    if D<0:
        return roots
```

```

y1 = (-B + math.sqrt(D)) / (2 * A)
y2 = (-B - math.sqrt(D)) / (2 * A)
for y in (y1, y2):
    if y >= 0: # Проверяем только неотрицательные значения
        roots.append(math.sqrt(y))
        roots.append(-math.sqrt(y))

return roots

def main():
    a = get_coef(1, 'Введите коэффициент A:')
    b = get_coef(2, 'Введите коэффициент B:')
    c = get_coef(3, 'Введите коэффициент C:')

    roots = solve_biquadratic(a, b, c)
    if len(roots) == 0:
        print("Нет корней")
    else:
        print("Корни биквадратного уравнения:", *roots)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Экранные формы с примерами выполнения программы

```

Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
-25
Введите коэффициент C:
26
Корни биквадратного уравнения: 4.890062597811333 -4.890062597811333 1.0427309286132609 -1.0427309286132609

```