

**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»

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

Выполнил:  
студент группы ИУ5-256  
Бикматов Д. А.

Проверил:  
преподаватель  
Гапанюк Ю. В.

Москва, 2024 г.

## Постановка задачи:

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  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. 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.
4. Если коэффициент  $A$ ,  $B$ ,  $C$  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.
5. Дополнительное задание 1 (\*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно-ориентированной парадигмы.
6. Дополнительное задание 2 (\*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме C++).

## Текст программы:

```
import math
import sys

def ans (dis, a, b):
    l = []
    if(dis < 0):
        return l
    if(dis == 0):
        if (-b/(2*a) > 0):
            l.append(-math.sqrt(-b/(2*a)))
            l.append(math.sqrt(-b/(2*a)))
        return l
    if ((-b-math.sqrt(dis))/(2*a) > 0):
        l.append(-math.sqrt((-b-math.sqrt(dis))/(2*a)))
        l.append(math.sqrt((-b-math.sqrt(dis))/(2*a)))
    if ((-b+math.sqrt(dis))/(2*a) > 0):
        l.append(-math.sqrt((-b+math.sqrt(dis))/(2*a)))
        l.append(math.sqrt((-b+math.sqrt(dis))/(2*a)))
```

```

    return l

def enter():
    coef = 0
    flag = True
    while(flag):
        try:
            coef = float(input())
            flag = False
        except:
            print("Incorrect input")
    return coef

if (__name__ == "__main__" and len(sys.argv)==4):
    try:
        a = float(sys.argv[1])
        b = float(sys.argv[2])
        c = float(sys.argv[3])
    except:
        a = enter()
        b = enter()
        c = enter()
    else:
        a = enter()
        b = enter()
        c = enter()
    dis = pow(abs(b), 2) - 4*a*c
    res = ans(dis, a, b)
    res.sort()
    print("dis|roots")
    print(dis, res)

```

### Пример выполнения:

Входные данные	Выходные данные
-------------------	-----------------

1 1 1	<pre> 1 1 1 dis roots -3.0 [] </pre>
1 -2 1	<pre> 1 -2 1 dis roots 0.0 [-1.0, 1.0] </pre>