

**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

Выполнил:

студент группы ИУ5-34Б

Файзуллин Камиль

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2023 г.

Задание:

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 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 ([вариант задания параметров приведен в конце файла с примером кода](#)). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. [Описание работы с параметрами командной строки](#).
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.

Код программы:

```
import sys
import math

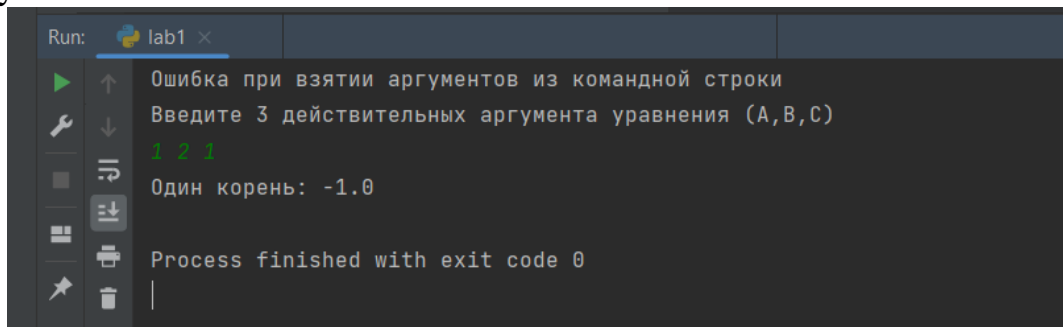
def get_coef():
    try:
        mas = [float(i) for i in sys.argv[1:]]
        if len(mas) == 3 and mas[0] != 0:
            print("аргументы взяты из командной строки")
            return mas
        else:
            print("Ошибка при взятии аргументов из командной строки")
    except:
        print("Ошибка при взятии аргументов из командной строки")
    n = False
    while not n:
        print("Введите 3 действительных аргумента уравнения (A,B,C)")
        mas = [float(i) for i in input().split()]
        if (len(mas) == 3 and mas[0] != 0):
            n = True
            return mas
        else:
            print("Ошибка при взятии аргументов")
            n = False

def roots(mas):
    result = []
    d = float(mas[1]**2 - 4*mas[0]*mas[2])
    if d == 0.0:
        answer = (-1 * mas[1]) / (2.0 * mas[0])
        result.append(answer)
    elif (d > 0.0):
        qd = math.sqrt(d)
        answer1 = (-1*mas[1] + qd) / (2.0 * mas[0])
        answer2 = (-1*mas[1] - qd) / (2.0 * mas[0])
        result.append(answer1)
        result.append(answer2)
    return result

def main():
    mas = get_coef()
    myroot = roots(mas)
    len_r = len(myroot)
    if (len_r == 0):
        print('Нет корней')
    elif (len_r == 1):
        print('Один корень: {}'.format(myroot[0]))
```

```
elif (len_r == 2):  
    print('Два корня: {} и {}'.format(myroot[0], myroot[1]))  
  
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

Результат:



```
Run: lab1 x  
Ошибка при взятии аргументов из командной строки  
Введите 3 действительных аргумента уравнения (A,B,C)  
1 2 1  
Один корень: -1.0  
Process finished with exit code 0
```