**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 ЛР№1

Выполнил: Проверил:

студент группы ИУ5-34Б преподаватель каф. ИУ5

Сергеев Максим Гапанюк Ю.Е. Подпись и дата: Подпись и дата:

Москва, 2023 г.

**Задача:**

Разработать программу для решения [биквадратного уравнения.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%B8#%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)

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 ( [вариант задания параметров приведен в конце файла с примером кода](https://github.com/ugapanyuk/BKIT_2022/blob/main/code/lab1_code) ). 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 sys  
  
  
def get\_num(x, request):  
 try:  
 num = sys.argv[x]  
 except:  
 print(request, end=' ')  
 num = input()  
 while True:  
 try:  
 num = float(num)  
 break  
 except:  
 print('Неверный формат, введите заново:', end=' 1')  
 num = input()  
 return num  
  
  
def solve(a, b, c):  
 d = b \* b - (4 \* a \* c)  
 ans = []  
 tentative = []  
 if a != 0:  
 if d > 0:  
 d = d \*\* 0.5  
 tentative.append((d - b) / (2 \* a))  
 tentative.append((-d - b) / (2 \* a))  
 for i in tentative:  
 if i > 0:  
 tmp = i \*\* 0.5  
 ans.append(tmp)  
 ans.append(-tmp)  
 elif i == 0:  
 ans.append(0)  
 elif d == 0:  
 ans.append(0)  
 else:  
 if c < 0 and b > 0 or c > 0 and b < 0:  
 tmp = (abs(c) / abs(b)) \*\* 0.5  
 ans.append(tmp)  
 ans.append(-tmp)  
 elif c == 0:  
 ans.append(0)  
 return ans  
  
  
def main():  
 a = get\_num(1, 'Введите коэффициент А:')  
 b = get\_num(2, 'Введите коэффициент B:')  
 c = get\_num(3, 'Введите коэффициент C:')  
 ans = list(map(str, sorted(solve(a, b, c))))  
 if len(ans) == 0:  
 print('Нет корней')  
 else:  
 print('Получено', len(ans), 'корней:', ', '.join(ans))  
  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 main()

**Результат работы программы:**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание