**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

Кожевников М. А. 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\_params():  
 try:  
 params = [float(i) for i in sys.argv[1:]]  
 except:  
 print("Ошибка при взятии аргументов из cmd")  
 else:  
 if len(params) == 3 and params[0] != 0:  
 print("Взяты параметры из cmd")  
 return params  
 else:  
 print("Ошибка при взятии аргументов из cmd")  
  
 while len(params) != 3 or params[0] == 0:  
 try:  
 prompt = "Введите 3 действительных числа через пробел (A, B, C): "  
 params = list(map(float, input(prompt).split()))  
 except:  
 print("Error")  
 else:  
 if len(params) != 3 or params[0] == 0:  
 print("Error")  
 return params  
  
  
def find\_roots(arr):  
 roots = []  
 d = float(arr[1] \*\* 2 - 4 \* arr[0] \* arr[2])  
 if d == 0:  
 x = -arr[1] / (2 \* arr[0])  
 roots.append(x)  
 elif d > 0:  
 x1 = (-arr[1] + d \*\* 0.5) / (2 \* arr[0])  
 x2 = (-arr[1] - d \*\* 0.5) / (2 \* arr[0])  
 if x1 > 0:  
 roots.append(x1 \*\* 0.5)  
 roots.append(-(x1 \*\* 0.5))  
 if x2 > 0:  
 roots.append(x2 \*\* 0.5)  
 roots.append(-(x2 \*\* 0.5))  
 return roots  
  
  
def main():  
 params = get\_params()  
 roots = find\_roots(params)  
 if len(roots) >= 1:  
 for el in roots:  
 print("X = {:.6}".format(el))  
 else:  
 print("Корней нет")  
  
  
if '\_\_main\_\_' == \_\_name\_\_:  
 main()

**Результат работы программы:**

