**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5. Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчёт по лабораторной работе № 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-31б  Садиров Ф.Э. |  | преподаватель каф. ИУ5  Гапанюк Ю.Е. |
|  |  |  |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

**Москва, 2022 г.**

***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 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). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Описание работы с параметрами командной строки.
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 math  
  
def get\_coef(index, prompt):  
 try:  
 coef\_str = sys.argv[index]  
 except:  
 print(prompt)  
 coef\_str = input()  
 flag = True  
 while flag:  
 try:  
 float(coef\_str)  
 flag = False  
 except:  
 coef\_str = input()  
 coef = float(coef\_str)  
 return coef  
  
  
def get\_roots(a, b, c):  
 result = []  
 D = b \* b - 4 \* a \* c  
 if D == 0.0:  
 t = -b / (2.0 \* a)  
 result.append(math.sqrt(t))  
 result.append(-math.sqrt(t))  
 elif D > 0.0:  
 sqD = math.sqrt(D)  
 t1 = ((-b + sqD) / (2.0 \* a))  
 t2 = ((-b - sqD) / (2.0 \* a))  
 if (t1 >= 0):  
 result.append(-math.sqrt(t1))  
 result.append(math.sqrt(t1))  
 if (t2 >= 0):  
 result.append(-math.sqrt(t2))  
 result.append(math.sqrt(t2))  
 return result  
  
  
def main():  
 a = get\_coef(1, 'Введите коэффициент А:')  
 b = get\_coef(2, 'Введите коэффициент B:')  
 c = get\_coef(3, 'Введите коэффициент C:')  
 roots = get\_roots(a, b, c)  
 roots = sorted(list(set(roots)))  
 len\_roots = len(roots)  
 if len\_roots == 0:  
 print('Нет корней')  
 elif len\_roots == 1:  
 print('Один корень: {}'.format(roots[0] \* (-1) \* int(roots[0] == -0.0)))  
 elif len\_roots == 2:  
 print('Два корня: {}, {}'.format(roots[0], roots[1]))  
 elif len\_roots == 3:  
 print('Три корня: {}, {}, {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))  
 elif len\_roots == 4:  
 print('Четыре корня: {}, {}, {}, {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2], roots[3]))  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 main()

**Анализ результатов**

 



