**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» Лаб1

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: | Проверил: |
| студент группы ИУ5-24Б: | преподаватель каф. ИУ5 |
| Здобняков Фёдор | Гапанюк Ю. |
| Подпись и дата: | Подпись и дата: |

Москва, 2023 г.

**Задание:**

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. [Описание работы с параметрами командной строки.](https://realpython.com/python-command-line-arguments/#the-command-line-interface)
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  
import math  
  
  
def get\_coef():  
 try:  
 sp = []  
 sp = [float(sys.argv[i]) for i in range(1, 4)]  
  
 except:  
 print("Неподходящие данные")  
 f = 0  
 while (f==0):  
 try:  
 st = str(input())  
 st = st.split()  
 sp = [float(st[i]) for i in range(3)]  
 f = 1  
  
 except:  
 print("Неподходящие данные")  
  
 for i in range(3):  
 print(sp[i])  
 return sp  
  
  
def solve(sp):  
 a = sp[0]  
 b = sp[1]  
 c = sp[2]  
 if a == 0:  
 print("Уравнение не бикdадратное")  
 exit()  
 result = []  
 D = b\*b - 4\*a\*c  
 if D == 0.0:  
 root = -b / (2.0\*a)  
 result.append(root)  
 elif D > 0.0:  
 sqD = math.sqrt(D)  
 root1 = (-b + sqD) / (2.0\*a)  
 root2 = (-b - sqD) / (2.0\*a)  
 result.append(root1)  
 result.append(root2)  
 return result  
  
  
cf = get\_coef()  
roots = solve(cf)  
len\_roots = len(roots)  
if len\_roots == 0:  
 print('Нет корней')  
elif len\_roots == 1:  
 print('Один корень: {}'.format(roots[0]))  
elif len\_roots == 2:  
 print('Два корня: {} и {}'.format(roots[0], roots[1]))

Результаты:





