**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет ИУ

Кафедра ИУ5

Курс «Основы информатики»

Отчет по лабораторной работе №\_2\_

«объектно-ориентированная парадигма»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-33Б: |  | преподаватель каф. \_\_\_\_ |
| Номоконов В.А. |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

Москва, 2024 г.

**Постановка задачи**

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.
5. Дополнительное задание 1 (\*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно-ориентированной парадигмы.
6. Дополнительное задание 2 (\*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме С++).

**Текст программы**

class QuadraticEquation:

    def \_\_init\_\_(self, a, b, c):

        self.a = a

        self.b = b

        self.c = c

    def calculate\_roots(self):

        dis = self.b\*\*2 - 4\*self.a\*self.c

        if dis < 0:

            return []

        elif dis == 0:

            return [-self.b / (2\*self.a)]

        else:

            root1 = (-self.b + dis\*\*0.5) / (2\*self.a)

            root2 = (-self.b + dis\*\*0.5) / (2\*self.a)

            return [root1, root2]

    def print\_roots(self):

        roots = self.calculate\_roots()

        if roots:

            print("Корни уравнения:", roots)

        else:

            print("Уравнение не имеет действительных корней.")

def main():

    a = float(input("Введите коэффициент A: "))

    b = float(input("Введите коэффициент B: "))

    c = float(input("Введите коэффициент C: "))

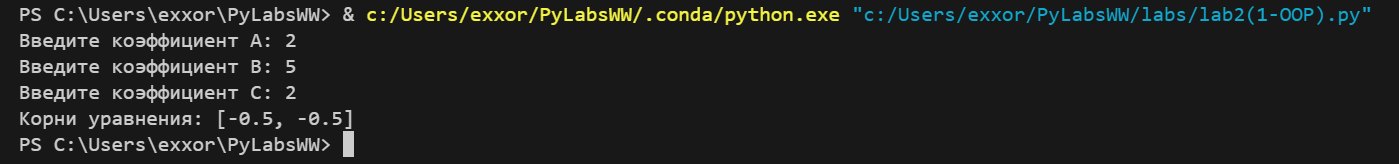
    equation = QuadraticEquation(a, b, c)

    equation.print\_roots()

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    main()

**Анализ результатов**

****