**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет ИУ

Кафедра ИУ5

Курс «Основы информатики»

Отчет по лабораторной работе №\_1\_

«Основные конструкции языка Python»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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**

import sys

def input\_coefficient(prompt):

    while True:

        try:

            value = float(input(prompt))

            return value

        except ValueError:

            print("Некорректное значение. Пожалуйста, введите коэффициент еще раз.")

def calculate\_discriminant(a, b, c):

    return b\*\*2 - 4\*a\*c

def calculate\_roots(a, b, c):

    discriminant = calculate\_discriminant(a, b, c)

    if discriminant < 0:

        return []

    elif discriminant == 0:

        return [-b / (2\*a)]

    else:

        root1 = (-b + discriminant\*\*0.5) / (2\*a)

        root2 = (-b - discriminant\*\*0.5) / (2\*a)

        return [root1, root2]

def main():

    if len(sys.argv) == 4:

        a, b, c = map(float, sys.argv[1:])

    else:

        a = input\_coefficient("Введите коэффициент A: ")

        b = input\_coefficient("Введите коэффициент B: ")

        c = input\_coefficient("Введите коэффициент C: ")

    discriminant = calculate\_discriminant(a, b, c)

    roots = calculate\_roots(a, b, c)

    print("Дискриминант:", discriminant)

    if roots:

        print("Корни уравнения:", roots)

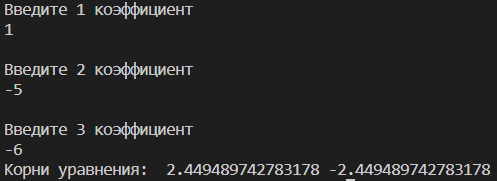
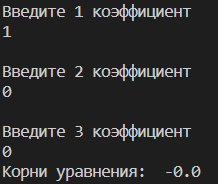
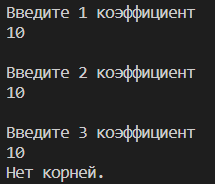
    else:

        print("Уравнение не имеет действительных корней.")

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

    main()

**Анализ результатов**

**  **