

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет ИУ
Кафедра ИУ5

Курс «Основы информатики»

Отчет по лабораторной работе №_2_
«объектно-ориентированная парадигма»

Выполнил:
студент группы ИУ5-33Б:

Номоконов В.А.
Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф.

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 A , B , C , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты A , B , C 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 A , B , C 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 C++).

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

```
PS C:\Users\exxor\PyLabsWW> & c:/Users/exxor/PyLabsWW/.conda/python.exe "c:/Users/exxor/PyLabsWW/labs/lab2(1-OOP).py"
Введите коэффициент A: 2
Введите коэффициент B: 5
Введите коэффициент C: 2
Корни уравнения: [-0.5, -0.5]
PS C:\Users\exxor\PyLabsWW> █
```