

**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»

Отчет по лабораторной работе №1
«Основные конструкции языка Python (исполнение на C#)»

Выполнил:
студент группы ИУ5-35Б
Никулин И.М.

Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель
Гапанюк Ю. В.
Подпись и дата:

Москва, 2024 г

Постановка задачи

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.

Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).

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.

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.

Дополнительное задание 1 (*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно-ориентированной парадигмы.

Дополнительное задание 2 (*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме C++).

Текст программы

```
using System;
```

```
class Program
```

```
{
```

```
    static void Main(string[] args)
```

```
    {
```

```
        double a = Double.NaN, b = Double.NaN, c = Double.NaN;
```

```
        if (args.Length == 3)
```

```
        {
```

```
            if (double.TryParse(args[0], out a) &&
```

```
double.TryParse(args[1], out b) && double.TryParse(args[2], out c))
```

```
            {
```

```

        Console.WriteLine($"Коэффициенты: a = {a}, b = {b}, c
= {c}");
    }

    else{
        Console.WriteLine("Некорректные коэффициенты.");
    }
}

if (a is Double.NaN || b is Double.NaN || c is Double.NaN)
{
    Console.WriteLine("Введите коэффициенты:");

    Console.WriteLine("a = ");
    while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out a))
    {
        Console.WriteLine("Некорректный ввод.");
    }

    Console.WriteLine("b = ");
    while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out b))
    {
        Console.WriteLine("Некорректный ввод.");
    }

    Console.WriteLine("c = ");
    while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out c))
    {
        Console.WriteLine("Некорректный ввод.");
    }
}

```

```
double D = b * b - 4 * a * c;

if (D > 0){

    double x2_1 = (-b + Math.Sqrt(D)) / (2 * a);
    double x2_2 = (-b - Math.Sqrt(D)) / (2 * a);

    if (x2_1 >= 0 && x2_2 >= 0){
        double x1 = Math.Sqrt(x2_1);
        double x2 = Math.Sqrt(x2_2);
        Console.WriteLine($"Уравнение имеет 4 действительных
корня: x1 = {x1}, x2 = {-x1}, x3 = {x2}, x4 = {-x2}");
    }

    else if (x2_1 >= 0){
        double x = Math.Sqrt(x2_1);
        Console.WriteLine($"Уравнение имеет 2 действительных
корня: x1 = {x}, x2 = {-x}");
    }

    else if (x2_2 >= 0){
        double x = Math.Sqrt(x2_2);
        Console.WriteLine($"Уравнение имеет 2 действительных
корня: x1 = {x}, x2 = {-x}");
    }

    else{
        Console.WriteLine("Уравнение не имеет действительных
корней.");
    }
}
```

