

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

**Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

**Отчет по лабораторной работе №1
«Решение биквадратного уравнения»**

Выполнил:

студент группы ИУ5-33
Сергеев МЮ

Подпись и дата:
29.12.20

Проверил:

Подпись и дата:

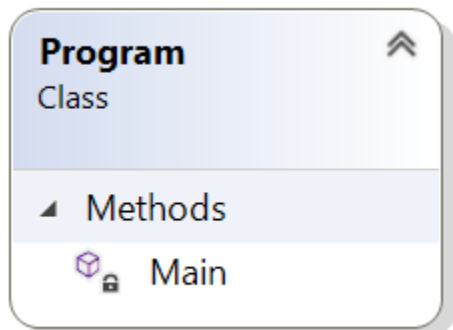
Москва, 2020 г.

Задание:

Разработать программу для решения биквадратного уравнения

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов A, B, C, вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент A, B, C введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.
4. Первой строкой программа выводит ФИО разработчика и номер группы.
5. Корни уравнения выводятся зеленым цветом. Если корней нет, то сообщение выводится красным цветом.
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ. Коэффициенты A, B, C задаются в виде параметров командной строки. Если они не указаны, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Проверка из пункта 3 в этом случае производится для параметров командной строки без повторного ввода с клавиатуры.

Диаграмма классов:



Текст программы:

Program.cs:

using System;

namespace Lab1

{

class Program

{

```

static int Main(string[] args)
{
    double A, B, C, D, r1, r2, x1, x2, x3, x4;
    int i = 0;
    bool b;
    string s;
    Console.WriteLine("Sergeev Maxim IU5-33B");
    if (args.Length == 3)
    {
        bool a, c;
        a=double.TryParse(args[0], out A);
        b=double.TryParse(args[1], out B);
        c=double.TryParse(args[2], out C);
        if (a==false|| b == false|| c == false)
        {
            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
            Console.WriteLine("Incorrect input");
            return 0;
        }
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Enter      coefficient      for      equation:
Ax^4+Bx^2+C=0");
        do
        {
            Console.Write("A=");
            s = Console.ReadLine();
            b = double.TryParse(s, out A);
        } while (b == false);
        do
        {
            Console.Write("B=");
            s = Console.ReadLine();
            b = double.TryParse(s, out B);
        } while (b == false);
        do
        {
            Console.Write("C=");
            s = Console.ReadLine();

```

```

        b = double.TryParse(s, out C);
    } while (b == false);
}
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
if (A == 0)
{
    r1 = -C / B;
    if (r1 > 0)
    {
        x1 = Math.Sqrt(r1);
        x2 = -Math.Sqrt(r1);
        Console.WriteLine($"x1={x1}");
        Console.WriteLine($"x2={x2}");
    }
    else if (r1 == 0)
    {
        x1 = 0;
        Console.WriteLine($"x1={x1}");
    }
    else if (r1 < 0)
    {
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
        Console.WriteLine("No roots");
    }
}
else
{
    D = B * B - 4 * A * C;
    if (D > 0)
    {
        r1 = (-B + Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
        r2 = (-B - Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
        if (r1 > 0)
        {
            x1 = Math.Sqrt(r1);
            x2 = -Math.Sqrt(r1);
            i = 2;
            Console.WriteLine($"x1={x1}");
            Console.WriteLine($"x2={x2}");
        }
    }
}

```

```

else if (r1 == 0)
{
    x1 = 0;
    i = 1;
    Console.WriteLine($"x1={x1}");
}
if (r2 > 0)
{
    x3 = Math.Sqrt(r2);
    x4 = -Math.Sqrt(r2);
    i += 2;
    Console.WriteLine($"x{i - 1}={x3}");
    Console.WriteLine($"x{i}={x4}");
}
else if (r2 == 0)
{
    x3 = 0;
    i++;
    Console.WriteLine($"x{i}={x3}");
}
else if (r1 < 0 && r2 < 0)
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.WriteLine("No roots");
}
}
else if (D == 0)
{
    r1 = -B / (2 * A);
    if (r1 > 0)
    {
        x1 = Math.Sqrt(r1);
        x2 = -Math.Sqrt(r1);
        Console.WriteLine($"x1={x1}");
        Console.WriteLine($"x2={x2}");
    }
    else if (r1 == 0)
    {
        x1 = 0;
        Console.WriteLine($"x1={x1}");
    }
}

```

```

    }
    else if (r1 < 0)
    {
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
        Console.WriteLine("No roots");
    }
}
else if (D < 0)
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.WriteLine("No roots");
}
}
Console.ResetColor();
return 0;
}
}
}

```

Экранные формы с примерами выполнения программы:

Sergeev Maxim IU5-33B

Enter coefficient for equation: $Ax^4+Bx^2+C=0$

A=1

B=-2

C=1

x1=1

x2=-1

Sergeev Maxim IU5-33B

Enter coefficient for equation: $Ax^4+Bx^2+C=0$

A=4

B=-2

C=1

No roots