

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

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра ИУ5.

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе №1

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б

Федоров Иван

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Юрий Евгеньевич

Подпись и дата:

г. Москва, 2020 г.

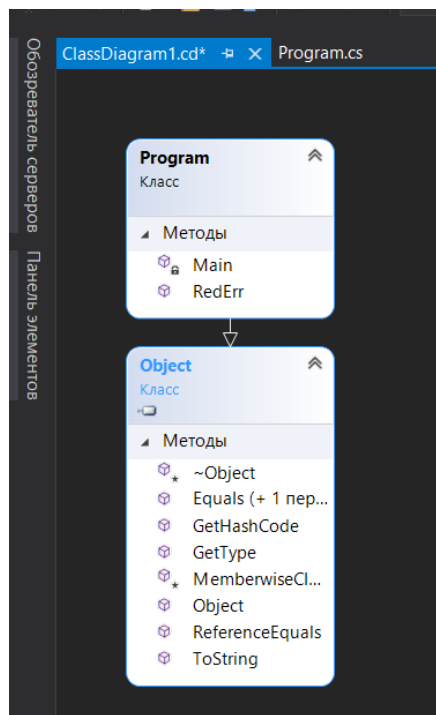
Постановка задачи

Разработать программу для решения биквадратного уравнения –

$$x_{1,2,3,4} = \pm \sqrt{\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}}.$$

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент А, В, С 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 А, В, С 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.

Разработка интерфейса класса



Листинг программы

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace Mymain
{
    class Program
    {
        public static void RedErr()
        {
            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red; // устанавливаем цвет
            Console.WriteLine("У данного уравнения нет корней");
            Console.ResetColor(); // сбрасываем в стандартный
        }
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Федоров Иван ИУ5-31Б");

            int A, B, C;
            string temp;

            try
            {
                temp = args[0];
                A = Convert.ToInt32(temp);
                temp = args[1];
                B = Convert.ToInt32(temp);
                temp = args[2];
                C = Convert.ToInt32(temp);
            }
            catch
            {
                Console.WriteLine("Параметры консоли заданы неверно.");

                Console.WriteLine("Введите коэффициенты биквадратного уравнения:");

                Console.WriteLine("Коэффициент A:");
                temp = Console.ReadLine();
                while (!int.TryParse(temp, out A) || temp == "0")
                {
                    Console.WriteLine("Введенные вами данные некоректны, повторите
ввод:");
                    temp = Console.ReadLine();
                }

                Console.WriteLine("Коэффициент B:");
                temp = Console.ReadLine();
                while (!int.TryParse(temp, out B))
                {
                    Console.WriteLine("Введенные вами данные некоректны, повторите
ввод:");
                    temp = Console.ReadLine();
                }
                Console.WriteLine("Коэффициент C:");
                temp = Console.ReadLine();
                while (!int.TryParse(temp, out C))
                {
```

```

        Console.WriteLine("Введенные вами данные некоректны, повторите
Ввод:");
    }
    temp = Console.ReadLine();
}

//estimating D

int D = B * B - 4 * A * C;

//

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green; //Зеленый цвет

if (D < 0)
{
    RedErr();
    return;
}
if (D == 0)
{
    if ((-B) / (2 * A) < 0)
    {
        RedErr();
        return;
    }
    double result1, result2;
    result1 = Math.Sqrt((-B) / (2 * A));
    result2 = (-1) * Math.Sqrt((-B) / (2 * A));
    Console.WriteLine("Первый корень: " + result1);
    Console.WriteLine("Второй корень: " + result2);
    Console.ReadKey();
    Console.ResetColor();
    return;
}

//D>0
double res1, res2, res3, res4;
if (((-B) + Math.Sqrt(D)) / (2 * A) < 0)
{
    res2 = Math.Sqrt((-B) - Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
    res4 = -Math.Sqrt((-B) - Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
    Console.WriteLine("Первый корень: " + res2);
    Console.WriteLine("Второй корень: " + res4);
    Console.ReadKey();
    Console.ResetColor();
    return;
}
if (((-B) - Math.Sqrt(D)) / (2 * A) < 0)
{
    res1 = Math.Sqrt((-B) + Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
    res3 = -Math.Sqrt((-B) + Math.Sqrt(D)) / (2 * A);

    Console.WriteLine("Первый корень: " + res1);
    Console.WriteLine("Второй корень: " + res3);
    Console.ReadKey();
    Console.ResetColor();
    return;
}

res1 = Math.Sqrt((-B) + Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
res2 = Math.Sqrt((-B) - Math.Sqrt(D)) / (2 * A);

```

```

        res3 = -Math.Sqrt((-B) + Math.Sqrt(D)) / (2 * A));
        res4 = -Math.Sqrt((-B) - Math.Sqrt(D)) / (2 * A));
        Console.WriteLine("Первый корень: " + res1);
        Console.WriteLine("Второй корень: " + res2);
        Console.WriteLine("Третий корень: " + res3);
        Console.WriteLine("Четвертый корень: " + res4);
        Console.ResetColor();
        Console.ReadKey();

        return;
    }
}

```

Анализ результатов

Примеры биквадратных уравнений были взяты с сайта
<https://tutomath.ru/uroki/bikvadratnye-uravneniya.html>

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Федоров Иван ИУ5-31Б
Параметры консоли заданы неверно.
Введите коэффициенты биквадратного уравнения:
Коэффициент A:
2 4 2
Введенные вами данные некоректны, повторите ввод:
2
Коэффициент B:
4
Коэффициент C:
2
У данного уравнения нет корней
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```