**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: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-35б |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Хижняков Вадим |  |  |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

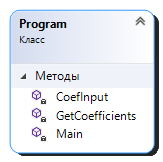
Москва, 2020 г.

# Задание.

Разработать программу для решения биквадратного уравнения – <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%B8#%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5>

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.

# Диаграмма классов



# Текст программы

using System;

using System.Collections.Generic;

namespace Sem3Lab1\_Equation

{

class Program

{

static double CoefInput()

{

double coef;

Console.WriteLine("Enter Coefficient: ");

string line = Console.ReadLine();

if (!Double.TryParse(line, out coef))

{

Console.WriteLine("Invalid Input!");

coef = CoefInput();

}

return coef;

}

static double[] GetCoefficients(string[] args)

{

var coefs = new double[3];

if (args.Length != 3)

{

Console.WriteLine("Enter a:");

do

{

coefs[0] = CoefInput();

} while (coefs[0] == 0);

Console.WriteLine("a = {0}", coefs[0]);

Console.WriteLine("Enter b:");

coefs[1] = CoefInput();

Console.WriteLine("b = {0}", coefs[1]);

Console.WriteLine("Enter c:");

coefs[2] = CoefInput();

Console.WriteLine("c = {0}", coefs[2]);

}

else

{

if (!double.TryParse(args[0], out coefs[0]))

{

Console.WriteLine("Incorrect data! Input A:");

do

{

coefs[0] = CoefInput();

} while (coefs[0] == 0);

}

if (!double.TryParse(args[1], out coefs[1]))

{

Console.WriteLine("Incorrect data! Input B:");

coefs[1] = CoefInput();

}

if (!double.TryParse(args[2], out coefs[2]))

{

Console.WriteLine("Incorrect data! Input C:");

coefs[2] = CoefInput();

}

}

return coefs;

}

static void Main(string[] args)

{

Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Yellow;

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.DarkBlue;

Console.WriteLine("\tИУ5-35 Хижняков Вадим");

Console.ResetColor();

double[] coefs = GetCoefficients(args);

HashSet<double> roots = new HashSet<double>();

double D = Math.Pow(coefs[1], 2) - 4 \* coefs[0] \* coefs[2];

roots.Add(Math.Sqrt((-coefs[1] + Math.Sqrt(D)) / 2 \* coefs[0]));

roots.Add(Math.Sqrt((-coefs[1] - Math.Sqrt(D)) / 2 \* coefs[0]));

roots.Add(-Math.Sqrt((-coefs[1] + Math.Sqrt(D)) / 2 \* coefs[0]));

roots.Add(-Math.Sqrt((-coefs[1] - Math.Sqrt(D)) / 2 \* coefs[0]));

roots.Remove(Double.NaN);

if (roots.Count == 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("NO ROOTS!");

Console.ResetColor();

}

else

{

Console.WriteLine("ROOTS:");

foreach (var root in roots)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

Console.Write("\t\* {0}\n", root);

Console.ResetColor();

}

}

}

}

}

# Результаты

