МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМ. Н. Э. БАУМАНА

Факультет "Информатика и системы управления"

### Кафедра ИУ5 “Системы обработки информации и управления”

Группа ИУ5-32Б

Отчёт по лабораторной работе №1

«Решение биквадратного уравнения»

Студент: Преподаватель:

Ваганов Даниил Дмитриевич Гапанюк Юрий Евгеньевич

Дата: \_\_\_.\_\_\_.\_\_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_.\_\_\_.\_\_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

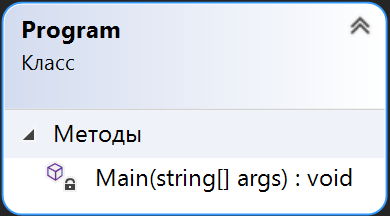
Москва, 2020

**Условие задания:**

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 Lab1

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

List <double> xs = new List <double>() { };

double a, b, c, disc, t1, t2;

a = b = c = disc = t1 = t2 = 0;

Console.WriteLine("Ваганов Даниил Дмитриевич ИУ5-32Б\n");

if (args.Length == 3)

{

double.TryParse(args[0], out a);

double.TryParse(args[1], out b);

double.TryParse(args[2], out c);

}

else

{

Console.WriteLine("Введите коэффициент a: ");

while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out a) || a == 0)

Console.WriteLine("Введено некорректное значение коэффициента.");

Console.WriteLine("Введите коэффициент b: ");

while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out b))

Console.WriteLine("Введено некорректное значение коэффициента.");

Console.WriteLine("Введите коэффициент c: ");

while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out c))

Console.WriteLine("Введено некорректное значение коэффициента.");

}

disc = b \* b - 4 \* a \* c;

if (disc > 0)

{

double temp = Math.Sqrt(disc);

t1 = (-b + temp) / (2 \* a);

t2 = (-b - temp) / (2 \* a);

if (t1 > 0)

{

double tempor = Math.Sqrt(t1);

xs.Add(tempor);

xs.Add(-tempor);

}

else if (t1 == 0)

{

xs.Add(0);

}

if (t2 > 0)

{

double tempor = Math.Sqrt(t2);

xs.Add(tempor);

xs.Add(-tempor);

}

else if (t2 == 0)

{

xs.Add(0);

}

else

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Корней нет");

Console.ResetColor();

}

}

else if (disc == 0)

{

t1 = -b / (2 \* a);

if (t1 > 0)

{

double tempor = Math.Sqrt(t1);

xs.Add(tempor);

xs.Add(-tempor);

}

else if (t1 == 0)

{

xs.Add(0);

}

else

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Корней нет");

Console.ResetColor();

}

}

else

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Дискриминант меньше нуля, корней нет");

Console.ResetColor();

return;

}

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

for (int i = 0; i < xs.Count; i++)

{

Console.WriteLine(xs[i]);

}

Console.ResetColor();

}

}

}

**Анализ результатов:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Тест* | *Вывод программы* |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |