**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

“Разработка программы для решения биквадратного уравнения”

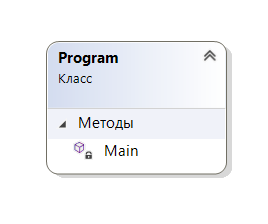
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-33Б  Ларионова Амина |  |  |
| Подпись и дата:  15.11.20 |  | Подпись и дата: |

Москва, 2020 г.

1. **Описание 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.
7. **Диаграмма классов**

****

1. **Текст программы**

**Program.cs**

using System;

using static System.Math;

namespace Лаб\_1\_2к

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("Ларионова Амина Павловна ИУ5-33Б");

int A = 0, B = 0, C = 0;//коэффиценты

bool n = false;

if (args.Length != 0)

{

if (!int.TryParse(args[0], out A))

Console.WriteLine("Ошибка ввода коэффицента А в командной строке");

n = true;

if (!int.TryParse(args[1], out B))

Console.WriteLine("Ошибка ввода коэффицента В в командной строке");

n = true;

if (!int.TryParse(args[2], out C))

Console.WriteLine("Ошибка ввода коэффицента С в командной строке");

n = true;

}

if (n == false)

{

//ввод коэффицентов с клавиатуры с проверкой

Console.WriteLine("Введите целочисленный коэффицент A:");

while (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out A) || A == 0)

{

Console.WriteLine("Ошибка!Введите целочисленный коэффицент A:");

}

Console.WriteLine("Введите целочисленный коэффицент B:");

while (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out B))

{

Console.WriteLine("Ошибка!Введите целочисленный коэффицент B:");

}

Console.WriteLine("Введите целочисленный коэффицент C:");

while (!int.TryParse(Console.ReadLine(), out C))

{

Console.WriteLine("Ошибка!Введите целочисленный коэффицент C:");

}

}

//решение биквадратного уравнения

double D = 0;

D = B \* B - (4 \* A \* C);

if (D < 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Данное биквадратное уравнение не имееет корней");

}

else if (D > 0)

{

Console.WriteLine("Дискриминант равен:" + D);

double y1 = 0, y2 = 0;

y1 = (-B + Sqrt(D)) / 2 \* A;

y2 = (-B - Sqrt(D)) / 2 \* A;

double x1 = 0, x2 = 0;

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

if (y1 >= 0)

x1 = Sqrt(y1);

if (y2 >= 0)

x2 = Sqrt(y2);

if (y1 >= 0 && y2 >= 0)

{

Console.WriteLine($"Корни уравнения: x1={x1} x2={-x1} x3={x2} x4={-x2}");

}

else if (y1 >= 0 && y2 < 0)

{

Console.WriteLine($"Корни уравнения: x1={x1} x2={-x1}");

}

else if (y2 >= 0 && y1 < 0)

{

Console.WriteLine($"Корни уравнения: x1={x2} x2={-x2}");

}

else

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Данное биквадратное уравнение не имееет корней");

}

}

else if (D == 0)

{

double y = -B /(2 \* A);

double x = 0;

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

if (y >= 0)

{

x = Sqrt(y);

Console.WriteLine($"Корни уравнения: x1={x} x2={-x}");

}

else if (y == 0)

{

x = 0;

Console.WriteLine($"Уравнение имеет один корень: x={x}");

}

else if (y < 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Данное биквадратное уравнение не имееет корней");

}

}

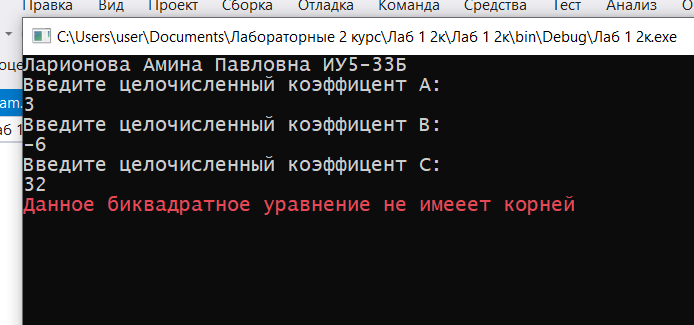
Console.ReadKey();

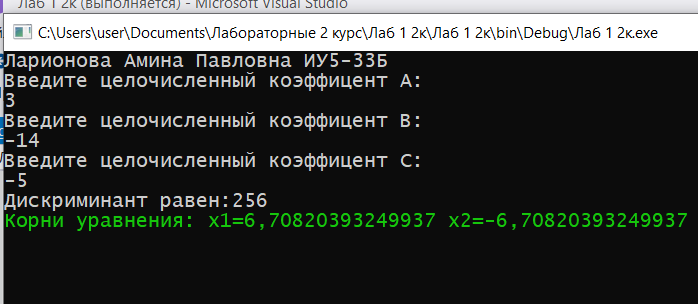
}

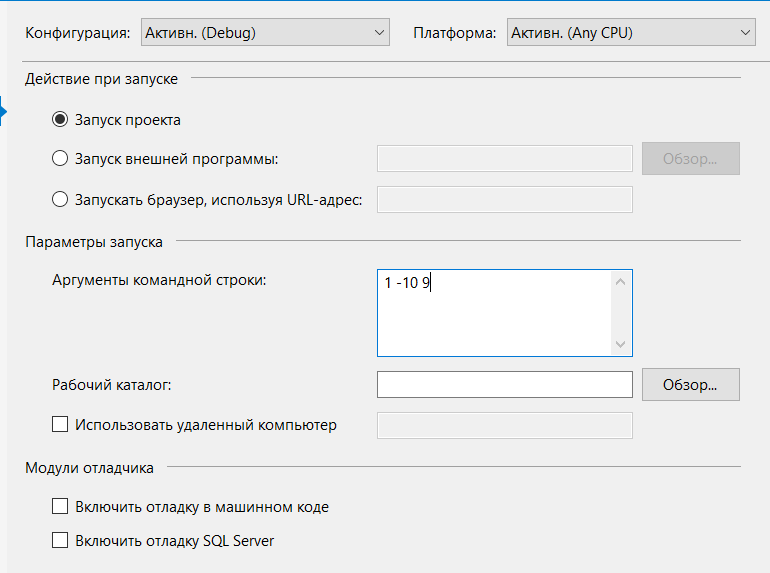
}

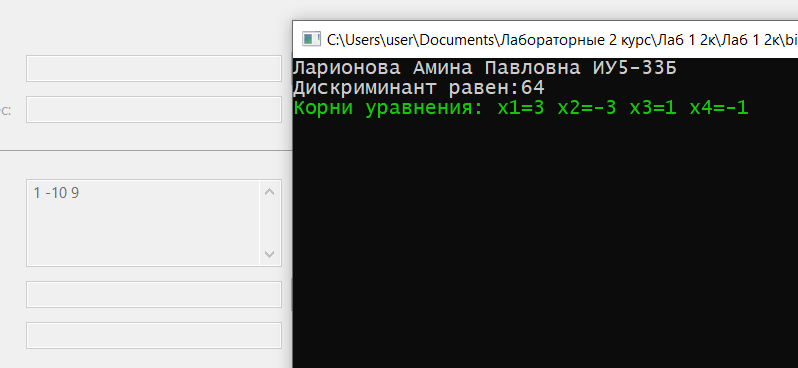
}

1. **Экранные формы с примерами выполнения программы**

****

****

****

****