

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

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе №1
«Трек курса «Функциональное программирование»»

Выполнил:
студент группы ИУ5-34Б
Драгун И.А.
Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Ю.Е. Гапанюк.
Подпись и дата:

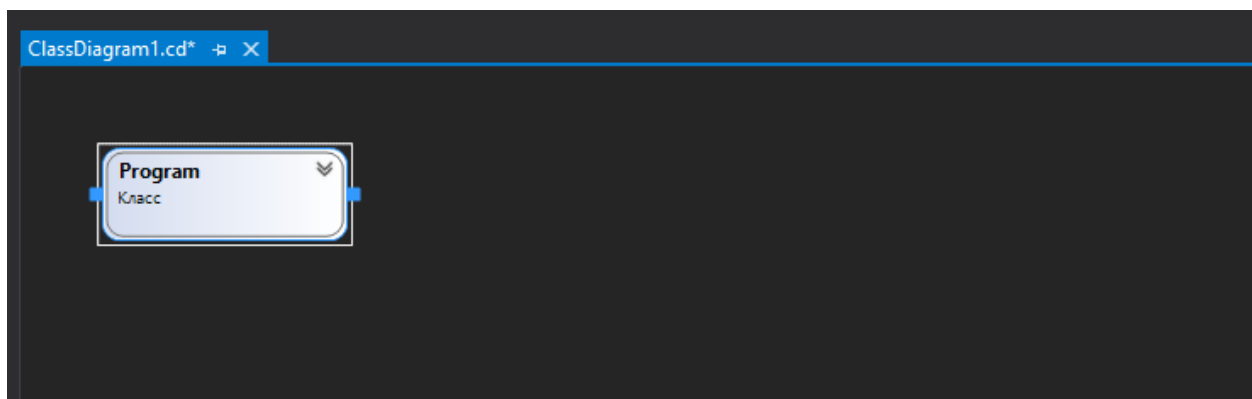
Москва, 2020 г.

Описание задания

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.
7. 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

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Numerics;
```

```

namespace bikvadrati
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Драгун Илья Алексеевич ИУ5-345");
            while(true){
                double A = 0, B = 0, C = 0;
                List<double> KoefsDouble = new List<double>();
                KoefsDouble.Add(A);
                KoefsDouble.Add(B);
                KoefsDouble.Add(C);
                List<string> KoefsStr = new List<string>();
                KoefsStr.Add("A");
                KoefsStr.Add("B");
                KoefsStr.Add("C");
                string s;
                double x;
                int i = 0;
                foreach (var v in KoefsStr)
                {
                    while (true)
                    {
                        Console.WriteLine("Введите коэффициент " + v + ": ");
                        if (!double.TryParse(s = Console.ReadLine(), out x))
                        {
                            Console.WriteLine("Некорректный ввод! Повторите");
                        }
                        else
                        {
                            KoefsDouble[i] = x;
                            Console.WriteLine(v + " = " + KoefsDouble[i]);
                            break;
                        }
                    }
                    i++;
                }
                double t1, t2, x1, x2, x3, x4, D;
                A = KoefsDouble[0];
                B = KoefsDouble[1];
                C = KoefsDouble[2];
                D = B * B - 4 * A * C;
                if (D > 0)
                {
                    t1 = (-B + Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
                    t2 = (-B - Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
                    if ((t1 >= 0) && (t2 >= 0))
                    {
                        x1 = Math.Sqrt(t1);
                        x2 = -Math.Sqrt(t1);
                        x3 = Math.Sqrt(t2);
                        x4 = -Math.Sqrt(t2);
                        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
                        Console.WriteLine("x1 = " + x1 + " x2 = " + x2 + " x3 = "
+ x3 + " x4 = " + x4);
                    }
                    else if ((t1 >= 0) && (t2 < 0))
                    {
                        x1 = Math.Sqrt(t1);
                        x2 = -Math.Sqrt(t1);
                        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

```

```

        Console.WriteLine("x1 = " + x1 + " x2 = " + x2);
    }
    else if ((t1 < 0) && (t2 >= 0))
    {
        x1 = Math.Sqrt(t2);
        x2 = -Math.Sqrt(t2);
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
        Console.WriteLine("x1 = " + x1 + " x2 = " + x2);
    }
    else if ((t1 < 0) && (t2 < 0))
    {
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
        Console.WriteLine("Нет корней");
    }
}
else if (D == 0)
{
    t1 = (-B) / (2 * A);
    if (t1 >= 0)
    {
        x1 = Math.Sqrt(t1);
        x2 = -Math.Sqrt(t1);
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
        Console.WriteLine("x1 = " + x1 + " x2 = " + x2);
    }
    else
    {
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
        Console.WriteLine("Нет корней");
    }
}
else
{
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
    Console.WriteLine("Нет корней");
}

Console.ResetColor();
}
}
}

```

Экранные формы с примерами выполнения программы

```
Драгун Илья Алексеевич ИУ5-34Б
Введите коэффициент А:
3
A = 3
Введите коэффициент В:
65
B = 65
Введите коэффициент С:
1
C = 1
Нет корней
Введите коэффициент А:
```

```
Драгун Илья Алексеевич ИУ5-34Б
Введите коэффициент А:
1
A = 1
Введите коэффициент В:
-5
B = -5
Введите коэффициент С:
4
C = 4
x1 = 2 x2 = -2 x3 = 1 x4 = -1
Введите коэффициент А:
```