

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5. Группа 31.

Отчет по лабораторной работе 1

Выполнила:
студентка группы ИУ5-31
Качанюк Татьяна
Подпись и дата:

Проверил:
Гапанюк Ю.Е.
Подпись и дата:

г. Москва, 2017 г.

1. Задание

Разработать программу для решения квадратного 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.

2. Текст программы

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

namespace LAB1
{
    class Program
    {
        static double ReadDouble(string message)
        {
            string resultString = "";
            double resultDouble = 0;
            bool flag = false;

            do
            {
                Console.Write(message);
                resultString = Console.ReadLine();
                flag = double.TryParse(resultString, out resultDouble);
                if (!flag) { Console.WriteLine("Необходимо ввести вещественное
число."); }
            } while (!flag);
            return resultDouble;
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Уравнение имеет вид  $A \cdot x^2 + B \cdot x + C = 0$ .");

            double A = 0, B = 0, C = 0, X1 = 0, X2 = 0;
```

```

A = ReadDouble("Введите коэффициент A: ");
Console.WriteLine("Вы ввели коэффициент A = " + A);

B = ReadDouble("Введите коэффициент B: ");
Console.WriteLine("Вы ввели коэффициент B = " + B);

C = ReadDouble("Введите коэффициент C: ");
Console.WriteLine("Вы ввели коэффициент C = " + C);

if (A == 0 && B == 0 && C != 0)
    Console.WriteLine("Уравнение не имеет решений.");

else if (A == 0 && B == 0 && C == 0)
    Console.WriteLine("Корней бесконечно много.");

else if (A == 0 && B != 0 && C != 0)
{
    X1 = -1 * B / C;
    Console.WriteLine("Единственный корень равен: " + X1);
}

else if ((B * B - 4 * A * C) > 0)
{
    X1 = ((-1 * B + Math.Sqrt(C)) / (2 * A));
    Console.WriteLine("Первый корень равен: " + X1);
    X2 = ((-1 * B - Math.Sqrt(B * B - 4 * A * C)) / (2 * A));
    Console.WriteLine("Второй корень равен: " + X2);
}

else if ((B * B - 4 * A * C) == 0)
{
    X1 = (-1 * B / (2 * A));
    Console.WriteLine("Единственный корень равен: " + X1);
}

else
{
    Console.WriteLine("Дискриминант меньше 0, действительных корней
нет.");
}

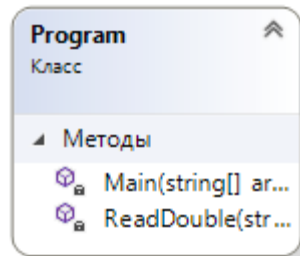
```

```

        Console.ReadLine();
    }
}

```

3. Диаграмма классов



4. Результаты выполнения программы

- Первые два коэффициента равны нулю.

```

Уравнение имеет вид A*x^2+B*x+C=0.
Введите коэффициент A: 0
Вы ввели коэффициент A = 0
Введите коэффициент B: 0
Вы ввели коэффициент B = 0
Введите коэффициент C: 6
Вы ввели коэффициент C = 6
Уравнение не имеет решений.

```

- Все коэффициенты равны нулю.

```

Уравнение имеет вид A*x^2+B*x+C=0.
Введите коэффициент A: 0
Вы ввели коэффициент A = 0
Введите коэффициент B: 0
Вы ввели коэффициент B = 0
Введите коэффициент C: 0
Вы ввели коэффициент C = 0
Корней бесконечно много.

```

- Первый коэффициент равен нулю.

```
Уравнение имеет вид  $A*x^2+B*x+C=0$ .  
Введите коэффициент A: 0  
Вы ввели коэффициент A = 0  
Введите коэффициент B: 4  
Вы ввели коэффициент B = 4  
Введите коэффициент C: 5  
Вы ввели коэффициент C = 5  
Единственный корень равен: -0,8
```

- Дискриминант больше нуля.

```
Уравнение имеет вид  $A*x^2+B*x+C=0$ .  
Введите коэффициент A: 1  
Вы ввели коэффициент A = 1  
Введите коэффициент B: 6  
Вы ввели коэффициент B = 6  
Введите коэффициент C: 4  
Вы ввели коэффициент C = 4  
Первый корень равен: -2  
Второй корень равен: -5,23606797749979
```

- Дискриминант равен нулю.

```
Уравнение имеет вид  $A*x^2+B*x+C=0$ .  
Введите коэффициент A: 1  
Вы ввели коэффициент A = 1  
Введите коэффициент B: 6  
Вы ввели коэффициент B = 6  
Введите коэффициент C: 9  
Вы ввели коэффициент C = 9  
Единственный корень равен: -3
```

- Дискриминант меньше нуля.

```
Уравнение имеет вид  $A*x^2+B*x+C=0$ .  
Введите коэффициент A: 1  
Вы ввели коэффициент A = 1  
Введите коэффициент B: 1  
Вы ввели коэффициент B = 1  
Введите коэффициент C: 1  
Вы ввели коэффициент C = 1  
Дискриминант меньше 0, действительных корней нет.
```