

**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:

студент группы ИУ5-31

Головацкий Андрей

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

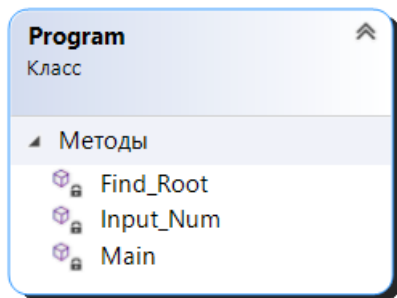
Москва, 2020 г.

## Описание задания:

- 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) 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:

- 1) Класс Program:



## Текст программы:

- 1) Program.cs:

```
1. using System;
2.
3. namespace BiqEquation
4. {
5.     class Program
6.     {
7.         static void Find_Root(double A, double B, double C)
```

```
8.         {
9.             double D;
10.            D = B * B - 4 * A * C;
11.            if (D < 0)
12.            {
13.                Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
14.                Console.WriteLine("\nДискриминант отрицательный =>
корней нет.");
15.                Console.ResetColor();
16.                return;
17.            }
18.            double y1, y2;
19.            y1 = (-B + Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
20.            y2 = (-B - Math.Sqrt(D)) / (2 * A);
21.            int counter = 1;
22.            Console.WriteLine("\nРезультат:");
23.            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
24.            if (C == 0)
25.                Console.WriteLine("root" + counter++ + " = 0");
26.            if (y1 < 0 && y2 < 0)
27.            {
28.                Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
29.                Console.WriteLine("Корней нет.");
30.                Console.ResetColor();
31.            }
32.            if (y1 > 0)
33.            {
34.                Console.WriteLine("root" + counter++ + " = " +
Math.Sqrt(y1) + "\nroot" + counter++ + " = " + Math.Sqrt(y1) * -1);
35.            }
36.            if (y2 > 0 && D > 0)
37.            {
38.                Console.WriteLine("root" + counter++ + " = " +
Math.Sqrt(y2) + "\nroot" + counter++ + " = " + Math.Sqrt(y2) * -1);
39.            }
40.            Console.ResetColor();
41.        }
42.        static int Input_Num(ref double A, string temp)
43.        {
44.            int i = 0;
```

```
45.         if (temp.Length == 0)
46.             return (-1);
47.         while (i < temp.Length)
48.         {
49.             if (temp[i] != ' ' && (temp[i] < '0' || temp[i] >
               '9') && temp[i] != '-')
50.                 return (-1);
51.             else if (temp[i] >= '0' && temp[i] <= '9')
52.                 break;
53.             else if (temp[i] == '-')
54.             {
55.                 i++;
56.                 break;
57.             }
58.             i++;
59.         }
60.         if (i == temp.Length)
61.             return (-1);
62.         while (i < temp.Length)
63.         {
64.             if (temp[i] < '0' || temp[i] > '9')
65.                 return (-1);
66.             i++;
67.         }
68.         A = double.Parse(temp);
69.         return (0);
70.     }
71.     static void Main(string[] args)
72.     {
73.         double A, B, C;
74.         A = B = C = 1;
75.         string temp;
76.         Console.WriteLine("Разработчик: Головацкий
               Андрей\nГруппа: ИУ5-31Б");
77.         if (args.Length > 0)
78.         {
79.             if (args.Length != 3)
80.             {
81.                 Console.WriteLine("\nОшибка. Неверное
               количество аргументов. Повторите ввод.");
```


```
82.         return;
83.     }
84.     temp = args[0];
85.     if (Input_Num(ref A, temp) == -1 || A == 0)
86.     {
87.         Console.WriteLine("\nНеверный формат.
Повторите ввод.");
88.         return;
89.     }
90.     temp = args[1];
91.     if (Input_Num(ref B, temp) == -1)
92.     {
93.         Console.WriteLine("\nНеверный формат.
Повторите ввод.");
94.         return;
95.     }
96.     temp = args[2];
97.     if (Input_Num(ref C, temp) == -1)
98.     {
99.         Console.WriteLine("\nНеверный формат.
Повторите ввод.");
100.        return;
101.    }
102.    Console.WriteLine("\nВведенные коэффициенты:\nA =
" + A + "\nB = " + B + "\nC = " + C);
103.    Find_Root(A, B, C);
104.    return;
105. }
106. Console.Write("\nВведите коэффициенты:\nA: ");
107. temp = Console.ReadLine();
108. while ((Input_Num(ref A, temp)) == -1 || A == 0)
109. {
110.     Console.Write("Неверный формат. Повторите
ввод.\nA: ");
111.     temp = Console.ReadLine();
112. }
113. Console.Write("B: ");
114. temp = Console.ReadLine();
115. while ((Input_Num(ref B, temp)) == -1)
116. {
```

```

117.                Console.WriteLine("Неверный формат. Повторите
    ввод.\nB: ");
118.                temp = Console.ReadLine();
119.            }
120.            Console.WriteLine("C: ");
121.            temp = Console.ReadLine();
122.            while ((Input_Num(ref C, temp)) == -1)
123.            {
124.                Console.WriteLine("Неверный формат. Повторите
    ввод.\nC: ");
125.                temp = Console.ReadLine();
126.            }
127.            Find_Root(A, B, C);
128.        }
129.    }
130. }

```

## Примеры выполнения программы:

1)  Консоль отладки Microsoft Visual Studio


```

Разработчик: Головацкий Андрей
Группа: ИУ5-31Б

Введите коэффициенты:
A: 1
B: 2
C: 3

Дискриминант отрицательный => корней нет.

```

2)  Консоль отладки Microsoft Visual Studio

```

Разработчик: Головацкий Андрей
Группа: ИУ5-31Б

Введите коэффициенты:
A: -3
B: 2
C: 1

Результат:
root1 = 1
root2 = -1

```

3)

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Разработчик: Головацкий Андрей
Группа: ИУ5-31Б

Введите коэффициенты:
A: 009
B: fsa
Неверный формат. Повторите ввод.
B: 8
C: k-11
Неверный формат. Повторите ввод.
C: -11

Результат:
root1 = 0,8643433792168228
root2 = -0,8643433792168228
```

4)

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Разработчик: Головацкий Андрей
Группа: ИУ5-31Б

Введите коэффициенты:
A: 4
B: -9
C: 4

Результат:
root1 = 1,2807764064044151
root2 = -1,2807764064044151
root3 = 0,7807764064044151
root4 = -0,7807764064044151
```

5) Ввод коэффициентов из командной строки:

```
MINGW64; d:\Visual Studio\C#Labs\Lab1\BiqEquation\bin\Debug\netcoreapp3.1
BiqEquation.dll* BiqEquation.pdb BiqEquation.runtimeconfig.json

Andrew@DESKTOP-VU3H5SRB MINGW64 /d/Visual Studio/C#Labs/Lab1/BiqEquation/bin/Debug/netcoreapp3.1
$ ./BiqEquation.exe 1 2 3
Разработчик: Головацкий Андрей
Группа: ИУ5-31Б

Введенные коэффициенты:
A = 1
B = 2
C = 3

Дискриминант отрицательный => корней нет.

Andrew@DESKTOP-VU3H5SRB MINGW64 /d/Visual Studio/C#Labs/Lab1/BiqEquation/bin/Debug/netcoreapp3.1
$ ./BiqEquation.exe
Разработчик: Головацкий Андрей
Группа: ИУ5-31Б

Введите коэффициенты:
A: -2
B: 14
C: 4

Результат:
root1 = 2,6972054459450017
root2 = -2,6972054459450017

Andrew@DESKTOP-VU3H5SRB MINGW64 /d/Visual Studio/C#Labs/Lab1/BiqEquation/bin/Debug/netcoreapp3.1
$
```