

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

Факультет «Радиотехнический»
Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №4
«Решение биквадратного уравнения на языке C#»

Выполнил:
студент группы РТ5-31Б:
Шарафутдинов М.Э.

Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель кафедры ИУ5
Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2024 г.

Постановка задачи

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 (не приводится к действительному числу), то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.
4. Корни уравнения выводятся зеленым цветом. Если корней нет, то сообщение выводится красным цветом.
5. 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.

Текст программы

```
class Program
{
    static int Main(string[] args)
    {
        double a = 0, b = 0, c = 0;
        double D = -1, root1, root2, root;
        if (args.Length == 3) // если есть аргументы командной строки
        {
            if(double.TryParse(args[0], out a) &&double.TryParse(args[1], out b)
&& double.TryParse(args[2], out c))
            {
                D = b*b - 4*a*c;
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Коэффициенты должны быть действительными
числами!!!");
            }
        }
        else
        {
            while (D < 0)
            {
                while (true)
                {
                    Console.Write("Введите коэффициент A: ");
                    if (double.TryParse(Console.ReadLine(), out a))
                    {
```

```

        break;
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Некорректный ввод!");
    }
}
while (true)
{
    Console.Write("Введите коэффициент B: ");
    if (double.TryParse(Console.ReadLine(), out b))
    {
        break;
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Некорректный ввод!");
    }
}
while (true)
{
    Console.Write("Введите коэффициент C: ");
    if (double.TryParse(Console.ReadLine(), out c))
    {
        break;
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Некорректный ввод!");
    }
}
D = b*b - 4*a*c;
if (D < 0)
{
    Console.WriteLine("Дискриминант меньше нуля");
}
}
}
if (D >= 0)
{
    D = Math.Sqrt(D);
    root1 = (-b + D) / (2 * a);
    root2 = (-b - D) / (2 * a);
    if (root1 >= 0 || root2 >= 0)
    {
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
        Console.Write("Уравнение имеет следующие корни: ");
        if (root1 >= 0)
        {
            root = Math.Sqrt(root1);
            Console.Write("{0}; {1} ", root, -root);

```

```

        if (root1 == root2)
        {
            Console.WriteLine("");
            Console.ResetColor();
            return 0;
        }
    }
    if (root2 >= 0)
    {
        root = Math.Sqrt(root2);
        Console.Write("{0}; {1} ", root, -root);
    }
    Console.WriteLine("");
    Console.ResetColor();
    return 0;
}
}
Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
Console.WriteLine("Уравнение не имеет корней");
Console.ResetColor();
return 0;
}
}

```

Результат выполнения программы

```

Введите коэффициент A: 1
Введите коэффициент B: 0
Введите коэффициент C: -4
Уравнение имеет следующие корни: 8; -8

```