

Отчет по лабораторной работе №2

Основные конструкции языка C#.

Цель лабораторной работы: изучение основных конструкций языка C#.

Задание:

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

```
Roots root = new Roots();
```

```
root.get_coef();
```

```
root.calculate_roots();
```

```
root.printres();
```

```
class Roots
```

```
{
```

```
    private double coef_a;
```

```
    private double coef_b;
```

```
    private double coef_c;
```

```
    private HashSet<double> root;
```

```
public Roots()
{
    coef_a = 0;
    coef_b = 0;
    coef_c = 0;
    root = new HashSet<double>();
}
```

```
public Roots(double coef_a, double coef_b, double coef_c, HashSet<double> root)
{
    this.coef_a = coef_a;
    this.coef_b = coef_b;
    this.coef_c = coef_c;
    this.root = root;
}
```

```
public void get_coef()
{
    string coef;
    Console.WriteLine("Введите коэффициент при x^4 ");
    while (true)
    {
        coef = Console.ReadLine();
        if (double.TryParse(coef, out double numericvalue))
        {
            coef_a = numericvalue;
            break;
        }
        else Console.WriteLine("Неверный ввод!");
    }
}
```

```
}
```

```
Console.WriteLine("Введите коэффициент при x^2 ");
```

```
while (true)
```

```
{
```

```
    coef = Console.ReadLine();
```

```
    if (double.TryParse(coef, out double numericvalue))
```

```
    {
```

```
        coef_b = numericvalue;
```

```
        break;
```

```
    }
```

```
    else Console.WriteLine("Неверный ввод!");
```

```
}
```

```
Console.WriteLine("Введите коэффициент при x^0 ");
```

```
while (true)
```

```
{
```

```
    coef = Console.ReadLine();
```

```
    if (double.TryParse(coef, out double numericvalue))
```

```
    {
```

```
        coef_c = numericvalue;
```

```
        break;
```

```
    }
```

```
    else Console.WriteLine("Неверный ввод!");
```

```
}
```

```
}
```

```
public void calculate_roots()
```

```
{
```

```
    double D = Math.Pow(coef_b, 2) - 4 * coef_a * coef_c;
```

```

        if (D >= 0)
        {
            double x1 = ((-coef_b - Math.Sqrt(D)) / 2 * coef_a), x2 = ((-coef_b +
Math.Sqrt(D)) / (2 * coef_a));

            if (x1 >= 0)
            {
                root.Add(Math.Sqrt(x1));
                root.Add(-Math.Sqrt(x1));
            }
            if (x2 >= 0)
            {
                root.Add(Math.Sqrt(x2));
                root.Add(-Math.Sqrt(x2));
            }
        }
    }
}

```

```

public void printres()
{
    switch (root.Count)
    {
        case 0:
            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
            Console.WriteLine("Корней нет");
            break;

        case 1:
            Console.Write("Один корень ");
            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

```

```

        Console.WriteLine(root.ElementAt(0));

        break;

    case 2:

        Console.Write("Два корня ");

        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

        Console.WriteLine("{0}, {1}", root.ElementAt(0), root.ElementAt(1));

        break;

    case 3:

        Console.Write("Три корня ");

        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

        Console.WriteLine("{0}, {1}, {2}", root.ElementAt(0),
root.ElementAt(1), root.ElementAt(2));

        break;

    case 4:

        Console.Write("Три корня ");

        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

        Console.WriteLine("{0}, {1}, {2}, {3}", root.ElementAt(0),
root.ElementAt(1), root.ElementAt(2), root.ElementAt(3));

        break;

    }

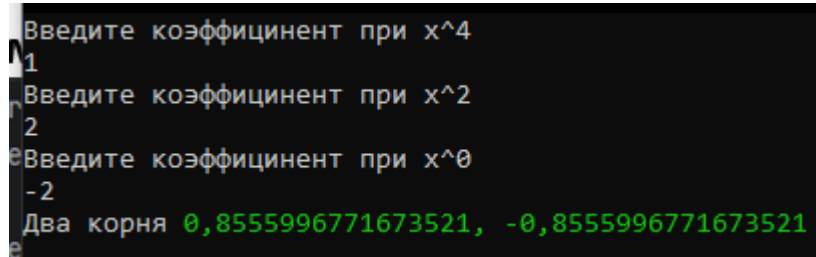
    Console.ResetColor();

}

}

```

Примеры выполнения программы



```

Введите коэффициент при x^4
1
Введите коэффициент при x^2
2
Введите коэффициент при x^0
-2
Два корня 0,8555996771673521, -0,8555996771673521

```

```
Введите коэффициент при x^4  
2  
Введите коэффициент при x^2  
-2  
Введите коэффициент при x^0  
1  
Корней нет
```

```
Введите коэффициент при x^4  
-2  
Введите коэффициент при x^2  
0  
Введите коэффициент при x^0  
0  
Один корень 0
```

Вывод

Я изучил основные конструкции языка C#.