**Московский государственный технический**

**Университет им. Н.Э. Баумана**

**Факультет «Информатика и системы управления»**

**Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №1

«Изучение основных конструкций языка С#»

Выполнил:

студент группы ИУ5Ц-52Б

Мефодьев Илья

Проверил:

Нардид А.Н.

2024 г.

**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 А, В, С, вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).

3. Если коэффициент А, В, С 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 А, В, С 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.

// Для ввода параметров консоли: Свойства лабы 1 -> Отладка -> Общие -> «Открыть пользовательский интерфейс профилей запуска отладки» -> «Аргументы командной строки».

// или просто запустить программу через консоль с параметрами.

**Текст программы**

using System;

using System.Diagnostics;

using static System.Net.Mime.MediaTypeNames;

class Lab1

{

static int EnterDouble() // доп функция для коррекного ввода чисел.

{

int result = 0;

while (true)

{

//Console.Write("Введите число: ");

string text = Console.ReadLine();

if (int.TryParse(text, out result)) break;

Console.Write("Некорректный ввод, попробуйте еще раз: ");

}

return result;

}

static void Main(string[] args){

var sw = new Stopwatch(); // попробовал посчитать заодно и время выполнения программы

if (args.Length != 0) sw.Start();

int A, B, C;

if (args.Length == 0)

// если не введены аргументы коммандной строки - вводим коэффициенты вручную

{

Console.Write("Введите коэффициент А: ");

A = EnterDouble();

Console.Write("Введите коэффициент B: ");

B = EnterDouble();

Console.Write("Введите коэффициент C: ");

C = EnterDouble();

}

else

{

int.TryParse(args[0], out A);

int.TryParse(args[1], out B);

int.TryParse(args[2], out C);

}

Console.WriteLine($"Введено уравнение {A}x^4 + {B}x^2 + {C} = 0");

int D = B \* B - 4 \* A \* C;

if (D < 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Корней нет!");

Console.ResetColor();

}

else if (D == 0)

{

double answer = -B / (2 \* A);

if (answer < 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Корней нет!");

Console.ResetColor();

}

else

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

Console.WriteLine($"x = {Math.Round(Math.Sqrt(answer),2)}");

Console.ResetColor();

}

}

else if (D > 0)

{

double answer1 = (-B - Math.Sqrt(D)) / (2 \* A);

double answer2 = (-B + Math.Sqrt(D)) / (2 \* A);

Math.Round(answer1, 3);

Math.Round(answer2, 3);

if (answer1 < 0 && answer2 < 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine("Корней нет!");

Console.ResetColor();

}

if (answer1 >= 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

Console.WriteLine($"x1 = {Math.Round(Math.Sqrt(answer1), 2)}");

Console.ResetColor();

}

if (answer2 >= 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

Console.WriteLine($"x1 = {Math.Round(Math.Sqrt(answer2), 2)}");

Console.ResetColor();

}

}

if (args.Length != 0) {

sw.Stop();

Console.WriteLine(sw.Elapsed);

}

Console.WriteLine("Завершение работы программы. Для продолжения нажмите любую клавишу");

Console.ReadKey(); // чтобы exe-файл не закрывался сразу

}

}

**Скриншоты с примерами выполнения программы**

