**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 №1

«Разработка программы для решения биквадратного уравнения на языке C#»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студент группы РТ5-31Б: |  | преподаватель кафедры ИУ5 |
| Паншин М.В. |  | Гапанюк Ю.Е. |
|  |  |  |

Москва, 2024 г.

# Описание задания

# 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.

# Текст программы

using System;

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

double a, b, c;

if (args.Length == 3)

{

//Проверка значений введенных через консоль

if (!double.TryParse(args[0], out a))

{

Console.WriteLine($"Некорректное значение для A: {args[0]}");

return;

}

if (!double.TryParse(args[1], out b))

{

Console.WriteLine($"Некорректное значение для B: {args[1]}");

return;

}

if (!double.TryParse(args[2], out c))

{

Console.WriteLine($"Некорректное значение для C: {args[2]}");

return;

}

}

else

{

//Ввод с клавиатуры

a = inputData("A");

b = inputData("B");

c = inputData("C");

}

double discriminant = b \* b - 4 \* a \* c;

// Решение биквадратного уравнения

if (discriminant < 0)

{

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;

Console.WriteLine($"У уравнения с коэффициентами A = {a}, B = {b}, C = {c} нет действительных корней");

Console.ResetColor();

}

else if (discriminant == 0.0)

{

double x = -b /( 2 \* a);

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

Console.WriteLine($"Корень уравнения x = {x}");

Console.ResetColor();

}

else

{

double x1 = (- b + Math.Sqrt(discriminant))/ (2 \* a);

double x2 = (-b - Math.Sqrt(discriminant)) / (2 \* a);

Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;

Console.WriteLine($"Корни уравнения x1 = {x1}, x2 = {x2}");

Console.ResetColor();

}

}

/// <summary>

/// Функция ввода и проверки коэффициентов с именем "data\_name"

/// </summary>

/// <param name="data\_name"></param>

/// <returns></returns>

static double inputData(string data\_name)

{

double coeficient;

while (true)

{

Console.WriteLine($"Введите коэффициент {data\_name}: ");

string? input = Console.ReadLine();

if (double.TryParse(input, out coeficient))

{

if (data\_name == "A" && coeficient == 0.0)

{

Console.WriteLine("Коэффициент A должен быть отличен от 0");

}

else

{

return coeficient;

}

}

else

{

Console.WriteLine($"Некорректный ввод коэффициента {data\_name}, попробуйте еще раз.");

}

}

}

# }

# Примеры работы программы

# 

# 

# 