**національний університет БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ україни**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4**

Виконав:

студент групи ІПЗ-2006б

Купчик В. Г.

Київ – 2023

**Завдання до лабораторної роботи**

**Мета роботи:** Набуття навичок використання посилань на методи з конкретним списком параметрів і типом значення, що повертається.

**Завдання до лабораторної роботи:**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Автоматически созданное описание

Варіант - 15

Изображение выглядит как Шрифт, текст, белый, рукописный текст

Автоматически созданное описание

Код:

using System;

public static class Program

{

public static double Fun1(double x) => 1 / Math.Pow(x, 1 / 3);

public static double Fun2(double x) => Math.Sin(x) / Math.Sqrt(x \* x);

public static double Fun3(double x) => x \* Math.Cos(x);

public delegate double FunctionDelegate(double x);

public static double Trapecia(FunctionDelegate function, double a, double b, int numberOfSegments)

{

if (numberOfSegments <= 0)

{

Console.WriteLine("Некоректне значення для кількості сегментів.");

return 0;

}

if (a >= b)

{

Console.WriteLine("Некоректний діапазон [a, b]. a повинно бути менше за b.");

return 0;

}

double dx = (b - a) / numberOfSegments;

double sum = 0;

for (int i = 0; i < numberOfSegments; i++)

{

double x = a + i \* dx;

sum += function(x) \* dx;

}

return sum;

}

internal static void Main()

{

Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;

FunctionDelegate function1 = Fun1;

FunctionDelegate function2 = Fun2;

FunctionDelegate function3 = Fun3;

Console.Write("Введіть кількість сегментів: ");

int numberOfSegments = int.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введіть a1: ");

double a1 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введіть b1: ");

double b1 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введіть a2: ");

double a2 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введіть b2: ");

double b2 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введіть a3: ");

double a3 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введіть b3: ");

double b3 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.WriteLine($"a1={a1:f}\tb1={b1:f}\ttrap={Trapecia(function1, a1, b1, numberOfSegments):f}");

Console.WriteLine($"a2={a2:f}\tb2={b2:f}\ttrap={Trapecia(function2, a2, b2, numberOfSegments):f}");

Console.WriteLine($"a3={a3:f}\tb3={b3:f}\ttrap={Trapecia(function3, a3, b3, numberOfSegments):f}");

// Створення об'єкта події та підписка на неї

NameEvent nameEvent = new NameEvent();

nameEvent.NameKeyPressed += (name) =>

{

Console.WriteLine("\nПідпис: " + name);

};

// Запуск слухача події

nameEvent.StartListening();

Console.ReadKey(true);

}

}

public class NameEvent

{

public event Action<string> NameKeyPressed;

public void StartListening()

{

Console.Write("\nХочете поставити підпис, натисніть 'V' якщо бажаєте вийти натисніть 'Q': ");

while (true)

{

ConsoleKeyInfo keyInfo = Console.ReadKey();

if (keyInfo.KeyChar == 'V' || keyInfo.KeyChar == 'v')

{

NameKeyPressed?.Invoke("Vitaliy Kupchik");

}

if (keyInfo.KeyChar == 'Q' || keyInfo.KeyChar == 'q')

{

break;

}

}

}

}

Результати виконання :

Изображение выглядит как текст, электроника, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Висновок

В цій лабораторній роботі ми створили C# програму для обчислення інтегралів використовуючи метод трапецій для трьох різних функцій. Ми також додали можливість спостереження за натисканням клавіші, яка починається з нашого імені.

Контрольні питання

1. Що таке делегат?

Делегат - це тип даних в мові програмування C#, який представляє собою вказівник на метод, і використовується для створення відгуків на події.

1. Як оголошуються делегати?

Делегат оголошується за допомогою ключового слова "delegate", за яким слідує сигнатура методу, який може бути вказаний делегатом.

1. Як здійснюється виклик методів класу за допомогою делегата?

Для виклику методу класу за допомогою делегата необхідно присвоїти йому вказівник на цей метод, а потім викликати делегат як звичайну функцію.

1. Що таке багатоадресність делегатів?

Багатоадресність делегатів вказує на те, що один делегат може вказувати на багато методів. При виклику такого делегата всі вказані методи будуть викликані послідовно.

1. Що таке подія?

Подія - це спеціальний механізм в C#, який дозволяє сповіщати інші частини програми про те, що сталася певна подія, і надавати можливість підписуватися на цю подію.

1. Як оголошуються події?

Подія оголошується у класі за допомогою ключового слова "event" і визначає делегат, який буде відповідати за обробку цієї події.

1. Як використовуються обробники подій?

Обробники подій - це методи, які підписуються на події і виконуються, коли подія відбувається. Для підписування обробників на подію використовується ключове слово "+=" в контексті об'єкта події.