**національний університет БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ україни**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Факультет інформаційних технологій

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Використання делегатів у С#

Виконав:

студент групи ІПЗ-20006б

Симон Дмитрій Вікторович

Київ – 2023

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

Призначення: ознайомлення з основними принципами роботи делегатів.

Завдання:

1. Методом правих прямокутникiв обчислити інтеграл ∫ b a f (x)dx .

1.1. Реалізувати пошук інтеграла у вигляді метода, одним із параметрів якого є функція, для якої розв’яується задача. Функції, для яких треба реалізувати пошук інтеграла, перелічені у варіантах завдань.

1.2. Для функції f(x)=x 2 аналітично визначити значення інтеграла на довільному проміжку [a,b] і знайти похибку при обчисненні інтеграла методом правих прямокутникiв на цьому проміжку [a,b].

1.3. Для передачи функції як параметра використовувати лямбда-вирази.

2. Створити подію, яка пов’язана з натисканням на клавіатурі символа, з которого починається ваше ім’я. Метод-обробник цієї події виводить ваше ім’я повністю.

Варіант №26

Зображення, що містить Шрифт, текст, ряд, типографія

Автоматично згенерований опис

Виконання завдання

Код програми:

using System;

public class Program

{

public delegate double Func(double x);

public static double calculate(Func func, double a, double b, int n)

{

double h = (b - a) / n;

double integral = 0.0;

for (int i = 1; i <= n; i++)

{

double x = a + i \* h;

integral += func(x);

}

double result = h \* integral;

return result;

}

public static void Main()

{

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

double[] result = new double[3];

int n = 100;

int a = 0;

int b = 1;

Func func = (double x) => 1.0 / Math.Exp(x);

result[0] = calculate(func, a, b, n);

func = (double x) => 1.0/Math.Sqrt(Math.Pow(x,2));

result[1] = calculate(func, a, b, n);

func = (double x) => 1.0/x\*Math.Cos(x);

result[2] = calculate(func, a, b, n);

int i = 1;

foreach (double x in result)

{

Console.WriteLine($"Інтеграл функції №{i}: {x}");

i++;

}

func = (double x) => Math.Pow(x, 2.0);

double integral = calculate(func, -1, 6, n);

Console.WriteLine("Інтеграл функції f(x) = x^2: " + integral);

double analyticValue = (Math.Pow(6, 3) / 3) - (Math.Pow(-1, 3) / 3);

double error = Math.Abs(analyticValue - integral);

Console.WriteLine("Похибка: " + error);

}

}

Результат виконання програми:Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Код програми:

using System;

delegate void MyEventHandler(ConsoleKeyInfo k);

class Event

{

public event MyEventHandler KeyPress;

public void Press()

{

if (KeyPress != null)

{

ConsoleKeyInfo k = Console.ReadKey(true);

KeyPress(k);

}

}

}

class Program

{

static void handler(ConsoleKeyInfo key)

{

if (key.KeyChar == 'd' || key.KeyChar == 'D')

{

Console.WriteLine("Dmitriy");

}

else Console.WriteLine("Ви ввели невірну літеру.");

}

static void Main(string[] args)

{

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

Event evt = new Event();

Console.WriteLine($"Введіть першу літеру вашого імені: ");

evt.KeyPress += new MyEventHandler(handler);

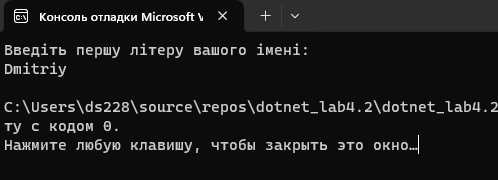
evt.Press();

Console.ReadKey();

}

}

Результат виконання програми програми:



Висновки:

Набув навичок використання посилань на методи з конкретним списком параметрів і типом значення, що повертається. Ознайомився з основними принципами роботи делегатів. Навчився визначати інтеграли і похибки методом правого прямокутника.