МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДВНЗ «УНІВЕРСИТЕТ МИТНОЇ СПРАВИ ТА ФІНАНСІВ»

Факультет інноваційних технологій

Кафедра комп’ютерних наук та інженерії програмного забезпечення

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1.

З дисципліни

«Крос-платформене програмування»

Варіант № 9

«ВИКОНАВ» ПЕРЕВІРИВ»

Студент групи К19-1 Старший викладач кафедри комп’ютерних наук та інженерії програмного забезпечення.

(посада, учене звання й учений ступінь)

*В.П.Іонідіс*  *В.А. Рябоволенко*

Підпис (П.І.Б) Підпис (П.І.Б)

Дніпро

2021

Лабораторна робота 1.

Тема роботи: Створення DLL-бібліотеки

Мета роботи: Створення DLL-бібліотеки. Створення рішення з кількох проектів (модулів). Створення DLL-бібліотеки як окремого рішення. Вивчення структури збірки, метаданих збірки.

**Приклад**

**MySin.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

namespace MyLib

{

/// Обчислення математичних фунцій

public static class MySin

{

/// <summary>

/// Sin(x)

/// </summary>

/// <param name="x">кут в радіанах - перший аргумент функціх Sin</param>

/// <param name="y">показник ступеня - другий аргумент функціх Sin</param>

/// <returns>Повертає значення фукнції Sin для заданого кута</returns>

public static double Sin(double x, int n)

{

double result = 0;

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

{

result = result + (Math.Pow((-1), 1) \* Math.Pow(x, (2 \* i + 1))) / F(2 \* i + 1);

}

return result;

}

static double F(int n)

{

double tmp = 1;

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

{

tmp = tmp \* 1;

}

return tmp;

}

}

}

**Program.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

namespace ConsoleMySin

{

class Program

{

/// <summary>

/// Виклик бібліотечного метода Sin(x,n) з MySin.dll

/// </summary>

static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("Введите x- угол в радианах");

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

Console.WriteLine("Введите показатель n");

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

//виклик методу обчислення sin(x) з бібліотеки

double my\_sinus = MyLib.MySin.Sin(x, n);

//виклик метода з класа Math

double sinus = Math.Sin(x);

double delta = sinus - my\_sinus;

Console.WriteLine("my\_sinus={0}, sin={1}, delt={2}", my\_sinus, sinus, delta);

Console.ReadKey();

}

}

}

**Результат:**



**Варіант 9**

**LibFunc.cs**

using System;

namespace MyLib1

{

public class LibleF

{

/// <summary>

/// Average(x,y)

/// </summary>

/// <param name="x">дійсне значення - перший аргумент функцiї Perim</param>

/// <param name="y">дійсне значення - другий аргумент функцiї Perim</param>

/// <param name="x1">дійсне значення - третiй аргумент функцiї Perim</param>

/// <param name="y1">дійсне значення - четвертий аргумент функцiї Perim</param>

/// <returns>Повертає значення середнє арифметичне</returns>

public static double Perim(double x, double y, double x1, double y1)

{

double result = (x + x1 + y + y1);

return result;

}

/// <summary>

/// Summ(x,n)

/// </summary>

/// <param name="x">дійсне значення - перший аргумент функцiї Summ</param>

/// <param name="n">кількість членів - другий аргумент функцiї Summ</param>

/// <returns>Повертає суму ряда</returns>

public static double Summ(double x, int n)

{

double result = 0;

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

{

result = result + Math.Pow(-1, n - 1) \* Math.Cos(2 \* n + 1) \* x / (Math.Pow(2 \* n + 1, 2));

}

return result;

}

/// <summary>

/// Seps(x,eps)

/// </summary>

/// <param name="x">дійсне значення - перший аргумент функцiї Seps</param>

/// <param name="eps">задана точність - другий аргумент функцiї Seps</param>

/// <returns>Повертає суму ряда</returns>

public static double Summeps(double x, double eps)

{

double previous, current;

double result = 0;

int n = 0;

current = Math.Cos(2 \* n \* x) / (4 \* Math.Pow(n, 2) - 1);

result += current;

n++;

do

{

previous = current;

current = Math.Cos(2 \* n \* x) / (4 \* Math.Pow(n, 2) - 1);

result += current;

n++;

} while (Math.Abs(current - previous) > eps);

return result;

}

}

}

**Program.cs**

using System;

namespace ConsoleLab\_1

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Console.WriteLine("Периметр трпецiї");

Console.Write("Введiть a: ");

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

Console.Write("Введiть b: ");

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

Console.Write("Введiть a1: ");

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

Console.Write("Введiть b1: ");

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

double perimetr = MyLib1.LibleF.Perim(a, b, a1, b1); // виклик методу обчислення Average(a,b) з бібліотеки

Console.WriteLine("Периметр = {0}", perimetr);

Console.WriteLine();

Console.WriteLine(" Знаходження суми ряду.");

Console.Write("Введiть n: ");

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

Console.Write("Введiть x: ");

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

double summ = MyLib1.LibleF.Summ(x, n); // виклик методу обчислення Summ(x,n) з бібліотеки

Console.WriteLine("Сума ряду = {0}", summ);

Console.WriteLine();

Console.WriteLine("3) Знаходження суми ряду з заданою точнiстю.");

Console.Write("Введiть точнiсть (e): ");

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

Console.Write("Введiть x: ");

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

double Summ = MyLib1.LibleF.Summeps(xarg, e); // виклик методу обчислення Summeps(xarg, e) з бібліотеки

double func = 1 / 2 - Math.PI / 4 \* Math.Abs(Math.Sin(xarg)); // обчислення точного значення

double t = (Math.Abs(Summ - func) / func) \* 100; // обчислення помилки

Console.WriteLine("Сума ряду = {0}, точне значення = {1}, помилка = {2} %", Summ, func, Math.Round(t, 3));

Console.ReadKey();

}

}

}

**Результат:**

