**національний університет БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ україни**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2**

Виконав:

студент групи ІПЗ-2006б

Купчик В. Г.

Київ – 2023

**Завдання до лабораторної роботи**

**Мета роботи:** дослідити створення, механізми зв’язування та використання бібліотек, що динамічно підключаються (DLL – бібліотек)

**Завдання до лабораторної роботи:**

1. Ознайомитися з механізмом створення модуля DLL – бібліотеки.

2. Створити модуль DLL – бібліотеки з двома функціями згідно з варіантом

Варіант - 5 (15)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, меню, Параллельный, число

Автоматически созданное описаниеВаріант брав за даним списком

Код:

Консольна частина:

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Reflection;

namespace ConsoleApp2

{

internal class Program

{

static void Main(string[] args)

{

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

Assembly a = Assembly.LoadFrom("TextManipulationLibrary.dll");

string sentence = "Роботу виконав Купчик Віталій, Student of the group IPZ-20006B, 4th year.";

int spaceCount = StringManipulation.CountSpaces(sentence);

string upperCaseSentence = TextTransformation.ConvertToUppercase(sentence);

Console.WriteLine($"Кількість пробілів: {spaceCount}");

Console.WriteLine($"Функція, яка перетворює всі латинські символи рядка до\r\nверхнього регістра (a =>A, … d =>D )и: {upperCaseSentence}");

Console.ReadLine();

}}}

Dll

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

public class StringManipulation

{

public static int CountSpaces(string input)

{

return input.Count(c => c == ' ');

}

}

public class TextTransformation

{

public static string ConvertToUppercase(string input)

{

char[] charArray = input.ToCharArray();

for (int i = 0; i < charArray.Length; i++)

{

char c = charArray[i];

if (IsLatinCharacter(c))

{

charArray[i] = char.ToUpper(c);

}

}

return new string(charArray);

}

private static bool IsLatinCharacter(char c)

{

return (c >= 'A' && c <= 'Z') || (c >= 'a' && c <= 'z');

}

}

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

Автоматически созданное описание

Результати виконання роботи:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Висновок

У ході виконання лабораторної роботи ми навичлись створювати і використовувати DLL-бібліотеки що динамічно підключаються в середовищі розробки Visual Studio і мові програмування C#. Основною метою створення таких бібліотек є можливість розділити функціональність програми на модулі, що дозволяє краще управляти кодом, спрощує його підтримку та забезпечує можливість використовувати ці модулі в інших програмах.

Контрольні питання

1. Що таке наслідування?

Наслідування - це механізм об'єктно-орієнтованого програмування, в якому новий клас (підклас або нащадок) може успадковувати властивості і методи іншого класу (базового класу або батька).

1. Що таке інкапсуляція?

Інкапсуляція - це принцип об'єктно-орієнтованого програмування, який полягає в об'єднанні даних (полів чи змінних) та методів (функцій) для їх операцій в одному об'єкті або класі, і прихованні деталей реалізації від зовнішнього світу.

1. Що таке поліморфізм?

Поліморфізм - це концепція об'єктно-орієнтованого програмування, яка дозволяє об'єктам різних класів реагувати на однаковий запит або метод специфічним для свого класу способом. Це дозволяє використовувати загальні інтерфейси для роботи з об'єктами різних типів.

1. Що таке абстрактний клас?

Абстрактний клас - це клас у програмуванні, який не може бути інстанційованим (створеним як об'єкт), і він містить один або декілька абстрактних методів, які мають бути реалізовані в підкласах. Використовується для створення загальних інтерфейсів і обов'язкових методів для підкласів.

1. Розкрийте призначення DLL-бібліотеки.

DLL (Dynamic Link Library) - це файл бібліотеки у середовищі операційної системи Windows, який містить функції і ресурси, доступні для інших програм. Вони дозволяють спільно використовувати функціональність між різними програмами та зменшують дублювання коду.

1. Наведіть переваги застосування DLL-бібліотек.

Переваги використання DLL-бібліотек включають:

Можливість спільного використання функціональності між декількома програмами.

Зменшення обсягу коду в окремих програмах.

Можливість оновлення і виправлення бібліотек без зміни основного програмного коду.

Зменшення використання системних ресурсів завдяки перевикористанню коду.

1. Опишіть механізм створення модуля DLL-бібліотеки.

Для створення DLL-бібліотеки в середовищі Windows, ви виконуєте наступні кроки:

Створіть новий проект у вашому обраному середовищі розробки (наприклад, Visual Studio).

Виберіть тип проекту, який відповідає бібліотеці DLL.

Розробіть функції або класи, які мають бути доступні з інших програм.

Скомпілюйте проект у форматі DLL.

Ваша бібліотека DLL готова до використання і може бути викликана іншими програмами, які імпортують її функціональність.