1. 問答題

1.現在有一個C# 字串 Str，請寫出字串方法 ToUpper（））、Substring（2,4） 和 IndexOf（"程式"）的輸出結果，如下所示：

string str = "Visual C# 程式設計範例教本"；

Console.WriteLine(str.ToUpper());

Console.WriteLine(str.Substring(2, 4));

Console.WriteLine(str.IndexOf("程式"));

2. . 請簡單說明什麼是搜尋與排序？請問搜尋方法依照搜尋的資料可以分為哪兩種？

1. **線性搜尋（Linear Search）**

* + 適用於**未排序**的資料。
  + 一個一個依序比對，直到找到目標或比對完所有資料。

1. **二分搜尋（Binary Search）**
   * 適用於**已排序**的資料。
   * 每次將資料範圍折半，比對中間值，效率較高。

B實作題

1. 請建立 C# 應用程式宣告 5個元素的一維陣列後，使用亂數類別來產生陣列的元素值，其範圍是 1~200的整數，然後將陣列內容排序後，顯示在標籤控制項

using System;

using System.Linq;

using System.Windows.Forms;

namespace RandomArraySort

{

public partial class Form1 : Form

{

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

private void Form1\_Load(object sender, EventArgs e)

{

// 宣告陣列

int[] numbers = new int[5];

Random rnd = new Random();

// 產生 1~200 的亂數並填入陣列

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

{

numbers[i] = rnd.Next(1, 201); // 上限為201，實際產生值為 1~200

}

// 陣列排序

Array.Sort(numbers);

// 顯示陣列內容在 Label 上

label1.Text = "排序後的陣列： " + string.Join(", ", numbers);

}

}

}

1. 請分別建立 arrMinO 和 anMax）函數傳入整數陣列，傳回值是陣列的最小僅和最大值，請建立 C#應用程式的表單介面讓使用者輸入6個數字，然後找出其中的最小值和最大值

using System;

using System.Windows.Forms;

namespace MinMaxArrayApp

{

public partial class Form1 : Form

{

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

// 回傳陣列最小值

private int arrMin(int[] arr)

{

int min = arr[0];

foreach (int num in arr)

{

if (num < min)

min = num;

}

return min;

}

// 回傳陣列最大值

private int arrMax(int[] arr)

{

int max = arr[0];

foreach (int num in arr)

{

if (num > max)

max = num;

}

return max;

}

private void btnCalculate\_Click(object sender, EventArgs e)

{

try

{

int[] numbers = new int[6];

numbers[0] = int.Parse(txt1.Text);

numbers[1] = int.Parse(txt2.Text);

numbers[2] = int.Parse(txt3.Text);

numbers[3] = int.Parse(txt4.Text);

numbers[4] = int.Parse(txt5.Text);

numbers[5] = int.Parse(txt6.Text);

lblMin.Text = "最小值：" + arrMin(numbers).ToString();

lblMax.Text = "最大值：" + arrMax(numbers).ToString();

}

catch

{

MessageBox.Show("請輸入有效的整數！", "錯誤", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);

}

}

}

}