

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB3
		發佈日期：	2022/03/13

# LAB 3

## 指標與資料結構應用

長榮大學  
資訊工程學系

班級：資工 2B

姓名：郭智榮

學號：109B30612

日期：2022/03/13

版本校定紀錄：

版本	更新紀錄	發佈日期
0.0.0.0	初版完成	2022/03/13

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB3
		發佈日期：	2022/03/13

## 一. 實驗需求：

### (一). 題目說明

描述：

撰寫一個程式，能讓使用者依序輸入五個整數，並指定一個要搜尋的整數，透過循序搜尋法搜尋陣列中是否含有使用者所要搜尋的整數。

輸入說明：

使用者每次輸入一個整數，並重複五次，隨後輸入要搜尋的整數。

輸出說明：

若有搜尋到該整數則輸出該整數位置，若無則輸出沒有該整數。

### (二). 演算法

```

number[5]; //創建一個大小為 5 的陣列
ptr = &number; //創建 ptr 用於存放陣列 number 的位置
for(i → 0 to 4){
    (ptr+i) = input; //將輸入的數值放到 ptr+i 的位置
}

search = input; //輸入要搜尋的數值
index = -1; //創建一個 index 變數存放搜尋結果，預設-1 代表未找到
for(i → 0 to 4){
    if((ptr+i) == search){
        index = i+1; //若數值與搜尋項目符合，則存放數值位置
    }
}

if(index == -1){ //當位置在-1 時，代表無法找到
    output 無法找到這個數字！ //輸出無法找到時的句子
}
else{
    output 數字的位置在 index！ //輸出找到的位置
}

```

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB3
		發佈日期：	2022/03/13

## 二. 完整程式碼：

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>

int main(int argc, char *argv[]){
    printf(" ===== 循序搜尋法 ===== \n");
    printf(" ---- 請連續輸入五個數值 ---- \n");

    int number[5], i;
    int *ptr = number;
    for(i = 0 ; i < 5 ; i++){
        printf("\n 請輸入第%d 個整數: ", i+1);
        scanf("%d", (ptr+i));
    }

    int search;
    printf("\n 請輸入要搜尋的整數: ");
    scanf("%d", &search);

    int index = -1;
    for(i = 0 ; i < 5 ; i++){
        if(*(ptr+i) == search){
            index = i+1;
        }
    }
    printf(" ===== \n");
    if(index == -1){
        printf(" 無法找到 %d 這個數字!", search);
    }
    else{
        printf(" %d 是第 %d 個數字!", search, index);
    }

    return 0;
}
```

資訊工程學系	資料結構應用	文件編號：	LAB3
		發佈日期：	2022/03/13

### 三. 輸入及輸出結果：

```

D:\Program\C&CPP\LAB3\LAB3.exe
----- 循序搜尋法 -----
---- 請連續輸入五個數值 ----
請輸入第1個整數: 68
請輸入第2個整數: 90
請輸入第3個整數: 34
請輸入第4個整數: 55
請輸入第5個整數: 82
請輸入要搜尋的整數: 55
-----
55 是第 4 個數字!
-----
Process exited after 11.66 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .

```

### 四. 心得與討論：

本次實作的循序搜尋法，算是搜尋演算法中的一個蠻基礎的東西，因此實作起來相對簡易明瞭。但搜尋的功能在未來也應該會蠻常用到的，不論是在解題或實作一些小專題時，都很常會有需要搜尋某筆資料的情況；因此搜尋演算法也算是一個必備的基礎知識，希望未來能夠再多學到一些較困難的搜尋演算法。