

IECS 104 Introduction to Computer Science Lab II

The 3rd lab test

1. (12%)

A. 請定義一個 C macro **SUM** 把兩個整數加起來

B. 寫一個主程式

鍵盤讀入：兩個整數，

以此二整數當參數，使用 **SUM** macro 把兩個整數加起來

螢幕輸出：兩個整數加起來的結果。

2. (12%)

A. 請定義一個 C macro **SUMMARY** 把一個一維陣列內的整數加起來，此 macro 有兩個參數：
陣列名字 及 元素個數

B. 寫一個主程式，由循序性檔案 “array.txt” 讀入個一維陣列內的整數
以此一維陣列當參數，使用 **SUMMARY** macro 把所有整數加起來。’

螢幕輸出：一維陣列整數加起來的結果。

3. (12%) 寫一個 C 程式把這程式執行的日期及時間顯示出來。

4. (32%) 用底下的節點結構，實作堆疊

```
struct node
```

```
{
```

```
    int n;
```

```
    struct node *nptr;
```

```
};
```

a. 寫一個 C 函式，輸入**放置“連結串列起始位置”的位置**， PUSH 一個整數 入堆疊。

b. 寫一個 C 函式，輸入“堆疊位置”，POP 一個整數 出堆疊。 。

c. 寫一個 C 函式，輸入“堆疊位置”，如果堆疊沒有節點，輸出 1，否則輸出 0。

d. 寫一個 C 函式，輸入“堆疊位置”，列印堆疊內所有節點的資料(從頂到底)。

e. 寫一個主程式，

I. 由循序性檔案 “stack.txt” 讀入節點資料並依序 PUSH 進堆疊。

II. 列印堆疊內所有節點的資料(從頂到底)。

III. POP 2 個堆疊內資料。

IV. 印堆疊內所有節點的資料(從頂到底)。

5. (32%) 用底下的節點結構，實作連結串列

```
struct node
```

```
{
```

```
    int n;
```

```
    struct node *nptr;
```

```
};
```

a. 寫一個 C 函式，輸入**放置“連結串列起始位置”的位置**，插入一個節點到連結串列

- b. 寫一個 C 函式，輸入“連結串列起始位置”，列印連結串列內所有節點的資料(從頭到尾)。
- c. 寫一個 C 函式，輸入“連結串列起始位置”與一個整數： 檢查該輸入整數，如果在連結串列中，輸出 1，否則輸出 0。
- d. 寫一個 C 函式，輸入“連結串列起始位置”與一個整數： 檢查該輸入整數，如果在連結串列中，將該資料節點刪除，否則輸出“查無此資料”。。
- e. 寫一個主程式，
 - I. 由**循序性**檔案 “**list.txt**” 讀入節點資料並依序 (先讀入接近連結串列的頭，後讀入接近連結串列的尾) 插入連結串列。
 - II. 列印連結串列內所有節點的資料(從頭到尾)。
 - III. 用亂數由**循序性**檔案 “**list.txt**”隨機選擇一整數，列印該整數，並將該資料節點刪除。
 - IV. 列印連結串列內所有節點的資料(從頭到尾)。