

OOP 實習課 0327

HW1. 矩陣四則運算

- 請定義一個matrix class，必須包含以下變數和函式
 1. N(方陣的維度)
 2. public add(matrix*, matrix*)
 3. public sub(matrix*, matrix*)
 4. public multiple(matrix*, matrix*)
 5. public divide(matrix*, matrix*)

HW1. 矩陣四則運算 (main function)

1. 使用者輸入 N (行數)， N 的範圍為2~3
2. 接著輸入兩組 $N \times N$ 的正整數，整數範圍 $0 \sim 2^{31}$ ，分別為 A 、 B 矩陣的元素
3. 提供下列功能讓使用者選擇，除非選擇離開，否則運算完後回到表單
 - Addition // 矩陣相加
 - Subtraction // 矩陣相減
 - Multiplication // 顯示 AB 相乘的結果
 - Division // 若存在 C 滿足 $AC = B$ 則顯示 C ，否則顯示 $N \times N$ 的零矩陣
 - Exit
4. 所有元素需照對應的行列顯示，如:

2	4	4	8
6	8	12	16

HW1. 矩陣四則運算 (範例)

```
Input N: 2
Input matrix A: 2 4 6 8
Input matrix B: 4 8 12 16
1-Addition
2-Subtraction
3-Mutiplicaion
4-Divition
5-Exit
4
2 0
0 2

1-Addition
2-Subtraction
3-Mutiplicaion
4-Divition
5-Exit
2
-2 -4
-6 -8

1-Addition
2-Subtraction
3-Mutiplicaion
4-Divition
5-Exit
1
6 12
18 24

1-Addition
2-Subtraction
3-Mutiplicaion
4-Divition
5-Exit
5
-----
Process exited after 115 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

HW2. How Many Minimum Number to Make Parentheses Valid

- Input: 輸入一組長度1~100的字串，每個字元為大小寫英文字母、小括號“(”)”、中括號“ [”]”、大括號“ { ” }”，且要能一直輸入，直到輸入數字0才會離開程式。
- Output: 請統計需要多少的括號，才能使得這字串為valid，不同的括號須分別統計。
- Example :
 - ((AA)D) => 小括號:0，中括號:0，大括號:0 //剛好兩個左括號及右括號
 - {} => 小括號:0，中括號:0，大括號:1
 -)([=> 小括號:2，中括號:1，大括號:0 //右括號前沒有左括號
 - { => 小括號:1，中括號:0，大括號:1 //小括號缺少右括號、大括號缺少左括號
 - {} => 小括號:0，中括號:0，大括號:0
 - 0 => 離開程式

HW2. How Many Minimum Number to Make Parentheses Valid (範例)

```
Input a string or 0 to exit: ((AA)D)
Parentheses: 0, Square Brackets: 0, Braces: 0

Input a string or 0 to exit: {(())}
Parentheses: 0, Square Brackets: 0, Braces: 1

Input a string or 0 to exit: )([
Parentheses: 2, Square Brackets: 1, Braces: 0

Input a string or 0 to exit: {}
Parentheses: 1, Square Brackets: 0, Braces: 1

Input a string or 0 to exit: {(())
Parentheses: 0, Square Brackets: 0, Braces: 0

Input a string or 0 to exit: 0

-----
Process exited after 38.75 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

檔名規定

- 按照學號及第幾小題將主程式(包含int main() function的cpp檔)命名為：

學號_hw題號.cpp

- 檔名範例：第一題的主程式碼命名為 4113xxxxx_hw1.cpp，第二題的主程式碼命名為 4113xxxxx_hw2.cpp
- Class的定義.h檔與class實作.cpp檔可自由命名，最後將這檔案放到壓縮檔內命名為：

學號_hw.zip(.7z)並上傳壓縮檔

- 程式輸出(cout)盡量不要有中文
- 若不依規定造成助教批改困難則酌量扣分