

# OOP 0501 題目

# HW1. 矩陣四則運算 – with vector

- 請定義一個matrix class，必須包含以下變數和函式
  1. N(方陣的行數和列數)
  2. public static add(matrix\*, matrix\*)
  3. public static sub(matrix\*, matrix\*)
  4. public static multiple(matrix\*, matrix\*)

# 1. 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. 矩陣元素必須用多維vector做存取，使用其他container或全部用單維vector會扣分
4. 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
  1. Addition // 矩陣相加
  2. Subtraction // 矩陣相減
  3. Multiplication // 顯示  $AB$  相乘的結果
  4. Exit
5. 所有元素需照對應的行列顯示，如:

2	4	4	8
6	8	12	16

```
2
2 4 6 8
4 8 12 16
1. Addition
2. Subtraction
3. multiplication
4. Exit
1
6 12
18 24
1. Addition
2. Subtraction
3. multiplication
4. Exit
-
```

## HW2.供電問題

- 紐西蘭的供電系統分成 $N$ 個區域（澳克蘭是 1 號區域，威靈頓是第 13 號區域）。首先他們會「隨機」選擇一個數。首先他們會「隨機」選擇一個數 $m$ ，接著從第 1 號區域開始斷電，接著每往後數 $m$ 個區域（忽略掉已經斷電過的區域，超過 $N$ 就從頭繼續數），被點到的最後一個區域就會成為下一個被斷電的區域。例如，如果 $N = 17$  並且 $m = 5$ ，那麼依序被斷電的區域是：1,6,11,16,5,12,2,9,17,10,4,15,14,3,8,13,7. 問題是，最理想的情況下，威靈頓應該要是最後一個被斷電的區域（畢竟那是電力供應廠的所在地），所以每一個「隨機」選擇的數字 $m$ 應當被小心地選擇好讓區域 13 是最後一個被選上的斷電區域。
- 編寫一個程式，可以讀入區域的數量並且決定最小的數字 $m$ 使得威靈頓（區域 13）在剩下的區域都黯淡無光以前仍然在運作。

## HW2.供電問題

- 每組測試資料一行，包含一個數字 $N$ ，其中  $13 \leq N < 100$
- 當  $n=-1$  代表輸入結束。
- 對每組測試資料輸出一行。輸出滿足上述需求的最小 $m$ 。
- 答案可能無解

## HW2.供電問題

- | 輸入   | 輸出        |
|------|-----------|
| • 14 | no answer |
| • 17 | 7         |
| • 18 | 17        |
| • -1 | //結束程式    |

```
14
no answer

17
7

18
17

-1

-----
Process exited after 10.06 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . ■
```