

# 109 計算機程式設計 (Computer Programming 1279)

## bhw04 說明：

1. Deadline: 2020/11/23 13:00 (不接受遲交)
2. llearning 上傳標題：學號\_bhw04
3. 程式碼檔案名稱(檔名錯誤不計分)：
  - 第 1 題：學號\_p1.c
  - 第 2 題：學號\_p2.c
  - 第 3 題：學號\_p3.c
  - 第 4 題：學號\_p4.c
4. 程式內開頭第 1 行到第 4 行，以註解的方式寫下列資訊：  
/\*  
\* 系級：  
\* 學號：  
\* 姓名：  
\* 聯絡電子郵件：  
\*/
5. 每筆測資限制執行時間為 8 秒

**bhw04 題目：**

1. 輸入一個1~N的排列，你可以交換其中兩個數字的位置一次或者一次都不交換，請問是否讓數列變成依照遞增順序排列，如果可以則輸出 YES，不行則輸出 NO。(25%)

輸入格式：

N

$p_1 \ p_2 \ p_3 \ \dots \ p_n$

其中的  $p_1 \sim p_n$  表示1~N的一個排列

輸入輸出規範：

■  $2 \leq N \leq 50$

程式執行範例 1：

5

5 2 3 4 1

YES

程式執行範例 2：

5

2 4 3 5 1

NO

程式執行範例 3：

7

1 2 3 4 5 6 7

YES

2. 輸入一個長度為  $N$  的數列： $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ ，請依序輸出以下  $N$  個問題的答案：

從數列中移除  $A_1$ ，其他數字中的最大值為？

從數列中移除  $A_2$ ，其他數字中的最大值為？

從數列中移除  $A_3$ ，其他數字中的最大值為？

...

從數列中移除  $A_N$ ，其他數字中的最大值為？(25%)

輸入格式：

$N$

$A_1$

$A_2$

...

$A_n$

輸入輸出規範：

■  $2 \leq N \leq 200,000$

■  $1 \leq A_i \leq 200,000$

■ 所有輸入數字皆為整數

程式執行範例 1：

3

1

4

3

4

3

4

程式執行範例 2：

2

5

5

5

5

Hint:

考慮最大值不重複的情況下，

如果移除的不是數列中的最大值，那答案是？

如果移除的是數列中的最大值，那答案是？

→找最大的兩個值

再考慮如果最大值有重複出現的話，可不可以用一樣的方式求出答案。

Or

有一種方法不需要找出最大的兩個值。

3. 輸入一正整數  $N$ ，請輸出所有  $1 \sim N$  的排列組合，請依照字典序 (lexicographic order) 順序輸出。(25%)

輸入輸出規範：

- $1 \leq N \leq 6$
- 輸出數字之間以一個空白間隔

程式執行範例 1：

```
2  
1 2  
2 1
```

程式執行範例 2：

```
3  
1 2 3  
1 3 2  
2 1 3  
2 3 1  
3 1 2  
3 2 1
```

4. 小明是一個厲害的小偷，現在他想要在一條有  $N$  棟房子的街上大賺一筆，每棟房子內有  $M_i$  元，但是如果他連續偷了兩間相鄰的房子，就會觸動警報遭到逮捕，請幫助小明算出他最多可以在這條街上偷到多少錢而不被逮捕。(25%)

輸入格式：

$N$

$M_1 M_2 M_3 \cdots M_N$

輸入輸出規範：

■  $1 \leq N \leq 100$

■  $1 \leq M_i \leq 1000$

程式執行範例 1：

5

100 1 100 8 99

299

程式執行範例 2：

8

1 3 5 7 9 18 2 1

29

(備註： $3 + 7 + 18 + 1 = 29$ )

程式執行範例 3：

4

100 1 1 100

200