

## Problem D

### 快速排序

Time limit: 1 second

Memory limit: 256 megabytes

#### 題目內容

##### 本題請用 quick sort 實作

給你一個只包含整數陣列，再給你一個數字  $op$

現在你要由小到大排序。

如果  $op = 1$ ，每次 pivot 請選擇中間 (即  $left + right / 2$ )；

如果  $op = 2$ ，請使用給定的種子碼隨機指定 pivot (即  $left + rand() \% (right - left + 1)$ )。

每輪操作時，請使用上課教的 Hoare 演算法。

每輪操作後，請輸出整個長度為  $n$  的陣列。

在 quickSort 遞迴時，請從左半部開始遞迴。

#### 輸入格式

第一行輸入一個正整數  $n$ ，代表陣列長度，跟一個正整數  $op$ ，代表如何選擇 pivot，如果  $op = 2$ ，會再輸入一個種子碼 seed。

第二行輸入  $n$  個整數  $a_1, a_2, \dots, a_n$ ，代表要排序的陣列。

#### 輸出格式

輸出若干行長度為  $n$  的陣列。

#### 技術規格

- $1 \leq n \leq 10^3$
- $op \in \{1, 2\}$
- $-10^9 \leq a_i \leq 10^9$  where  $1 \leq i \leq n$
- 保證 seed 是合法的。

#### 範例輸入 1

```
5 1
4 8 7 6 3
```

#### 範例輸出 1

```
4 3 6 7 8
3 4 6 7 8
3 4 6 7 8
3 4 6 7 8
```

#### 範例輸入 2

```
4 2 2
4 7 5 3
```

#### 範例輸出 2

```
4 3 5 7
3 4 5 7
3 4 5 7
```

**範例輸入 3**

```
10 2 9
13 -14 16 -12 -19 15 -5 9 20 -17
```

**範例輸出 3**

```
13 -14 -17 -12 -19 9 -5 15 20 16
-19 -17 -14 -12 13 9 -5 15 20 16
-19 -17 -14 -12 13 9 -5 15 20 16
-19 -17 -14 -12 13 9 -5 15 20 16
-19 -17 -14 -12 13 9 -5 15 20 16
-19 -17 -14 -12 -5 9 13 15 20 16
-19 -17 -14 -12 -5 9 13 15 20 16
-19 -17 -14 -12 -5 9 13 15 20 16
-19 -17 -14 -12 -5 9 13 15 20 16
-19 -17 -14 -12 -5 9 13 15 16 20
-19 -17 -14 -12 -5 9 13 15 16 20
```