

114 學年度第二學期進階程式設計【HW4】

Description: 在資料分析、搜尋引擎及推薦系統中，經常需要從大量資料中快速找出前幾名的重要數據。例如：

- 找出全班前 5 高分的學生
- 找出銷售量最高的前 10 項商品
- 找出觀看次數最高的前 20 部影片

此類問題稱為 **Top-K Selection**（前 K 大元素搜尋）。

Question:

請撰寫一個程式，讓使用者輸入：

1. 隨機數字的數量（可重複，且介於 1 至 100 間）
2. 欲搜尋的前 k 大的數字

利用**循序搜尋（Sequential Search）**，依序找出前 k 大的數字，並由大到小輸出。

Request:

1. Please **DO NOT** use function calls。
2. 須設計完整輸入介面（如下圖所示）。
3. 須顯示原始資料內容。
4. 須依序輸出前 k 大數字及其索引值。
5. 須正確處理重複數值。
6. 不得使用下列函式或資料結構
sort()、stable_sort()、partial_sort()、priority_queue、set、multiset、
map、unordered_map、unordered_set
7. 須使用**循序搜尋（Sequential Search）**。

8. 請將檔案名稱命名為 **HW4_班級座號**，否則將不予計分（如：你/妳為二年六班 1 號，則檔案名稱為 **HW4_20601.cpp**）。

Output :

```
隨機數字量 = ?30
7 54 36 98 8 57 2 96 34 69 35 85 71 27 24 57 73 8 100 41 51 62 85 50 52 92 17 14 57 98

前 k 大的數字, k = ?6
100 at index 18
98 at index 3
98 at index 29
96 at index 7
92 at index 25
85 at index 11
```