

# Data Structure

---

Programming assignment 6

# Problem

今天地板灑落了一地的紙牌，每張紙牌上面都有數字，今天我們的任務是找到二張紙牌中，他們的差會是最小，然而，我們不限定是最小而是第  $k$  小。例如：地板有 8、2、6、5、2 五張紙牌，我們要求找第二小的差距，則我們會得到 1 這個結果，因為最小的差是 0。





# Hint

---

- 將任意二數取其差，並建立 Min Heap。
- 對 Min Heap 做  $k$  次的 removal。
- 注意：第  $k$  小有可能會重複，例如：有 1、1、1、1 四張牌，則會有六種差，其中，他們第  $k$  小的差都會是 0。
- $1 \leq k \leq C_2^n$

# Requirement

---

- 請使用Python3來撰寫程式。
- 程式必須要讀取同一目錄下的 input 並將結果輸出到同目錄下 output，input 與 output 格式參考附件。
- 請將程式碼命名為『**exec.py**』，並壓縮**zip**上傳到CEIBA上面，只需繳交程式碼即可。
- 請注意，TA會用程式批改，如果因為檔名錯誤無法執行，以 0 分計算。

# Input & Output

---

- 每行都是一筆測資，第一個數字代表  $k$ ，後面的數字代表紙牌，每個數字都會用空白隔開。每筆測資都有一個輸出，並使用換行來做分隔測資與答案。使notepad++ 來開啟測資比較不會有格式跑掉的問題。
- 範例：3 1 5 2 3，則  $k = 3$ ，後面的 1、5、2、3 為四張牌，則答案你必須要輸出 2。
- 請參考附檔 input 和 output。



# Score

---

- Code 100% 。
- 範例與批改的測資會不相同，有100筆批改測資。
- output 完全正確 → 100% 。
- output 格式錯誤無法批改 → 0% 。
- output 格式正確但有部分答案錯誤，依據答對比例來給分 → 答對一筆得1% 。