

# 進階程式設計課程 程式作業#2

(請使用 C 或 C++ 語言撰寫解決下列問題之程式)

## 峰值計算

所謂的灰階影像就是靜態影像中的每一個點(也稱像素或畫素)有 256 種顏色變化，像素值為 0 表示最黑，像素值為 255 表示最白，中間尚有 254 種灰階值，所以電腦內至少要用一個位元組(8 個位元)來記錄一個點的顏色，以直方圖統計為基礎的可回復式資訊隱藏方法是一非常知名的技術，可以將機密資訊藏入個別像素中而且於取出機密資訊後能還原被改變過的像素值回原來的像素值，其方法簡單且易實作，該方法的第一步就是要統計一張灰階影像裡面每個像素值出現的次數有多少，之後找到出現次數最多的像素值，我們稱此點為**峰點**(peak point)，另外我們還要找到出現次數為 0 且**距離峰點最近的像素值**，我們稱此點為**零點**(zero point)，**峰點的值(也就是峰點像素值出現的次數)決定這張影像可以藏入的資訊量有幾個位元**，零點與峰點的距離決定藏入機密資料後的影像品質，請寫一程式計算出所給定的影像用以上方法可藏入多少位元的資料?零點像素值為何?

### 輸入說明：

第一列有二個正整數  $L$  和  $W$  ( $0 < L, W \leq 4096$ )，代表測試影像的長( $L$ )跟寬( $W$ )各有幾個像素，也就是整張影像有  $L*W$  這麼多個像素，接下來有  $L$  列，每一列有  $W$  個介於 0~255 之間的數值代表該列影像的像素值。

### 輸出說明：

第一列請輸出所給定的影像可藏入多少位元的資料

第二列請輸出零點的像素值為何? 若零點不只一個，請以像素值較小者為標準答案，若零點不存在，請輸出 -1，若峰點不只一個時，請以像素值最大者為參考峰點。

### 範例輸入：

```
4 6
12 0 255 12 12 38
34 45 12 12 66 67
13 11 10 9 8 17
12 13 14 12 12 0
```

### 範例輸出：

```
8
15
```