

# 影像處理 期末挑戰

教師:蕭兆翔

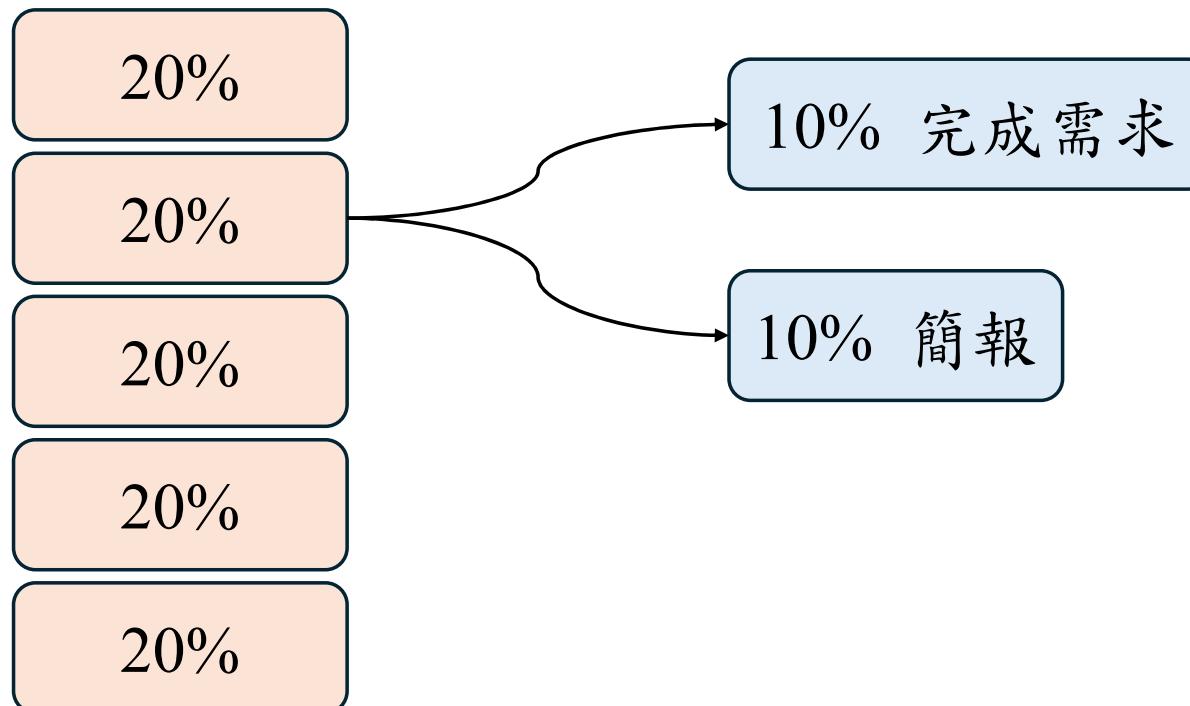
助教:陳信宏

# 說明

- 請同學至資料夾下載需要的資料，至自己的電腦上處理
- 請嘗試各種處理，達成任務需要的條件
- 不需要泛化能力很好，只需針對此次挑戰的資料做應用
- 期末報告大約**10分鐘**
- 期末報告內容可提及(不一定要按照這樣):
  - 解題思路
  - 處理過程的效果圖
  - 團隊分工

# 評分標準

- 總共5題，1題占20%。
- 20% 裡面: 10% 是否達到需求、10% 簡報過程



# 第一題

這是一個散落硬幣的影像。

需求：

- 使用程式找出影像中總共有幾個硬幣
- 使用程式計算畫面中硬幣總共有多少錢

請自行嘗試各種前處理的方式過濾掉不需要的地方，結合一些處理達成題目需要的任務

原始影像在資料夾的 01\_image.jpg

 01\_image.jpg



## 第二題

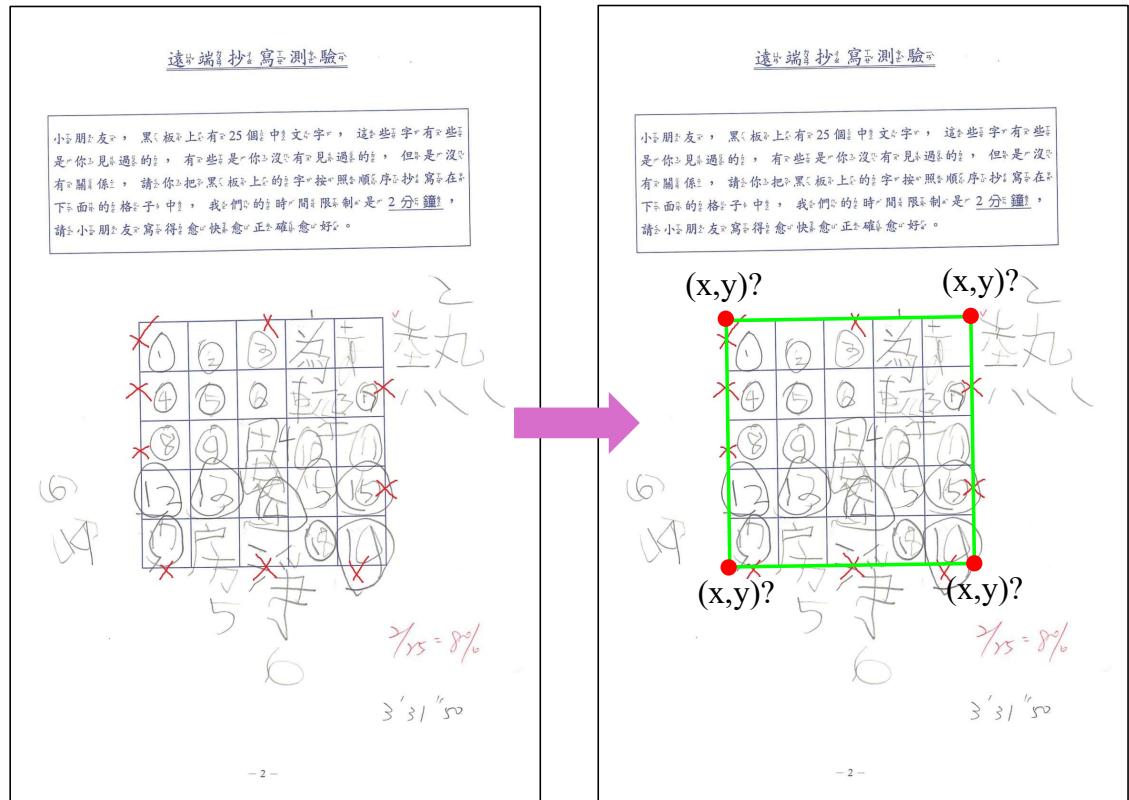
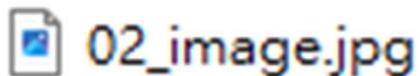
這是一份手寫測試掃描檔案，我們希望透過影像處理的方式。

需求：

- 用程式找出角落4個點的(x,y)座標在哪
- 框出影像中間框的位置

請自行嘗試各種前處理的方式過濾掉不需要的地方。

原始影像在資料夾的 02\_image.jpg

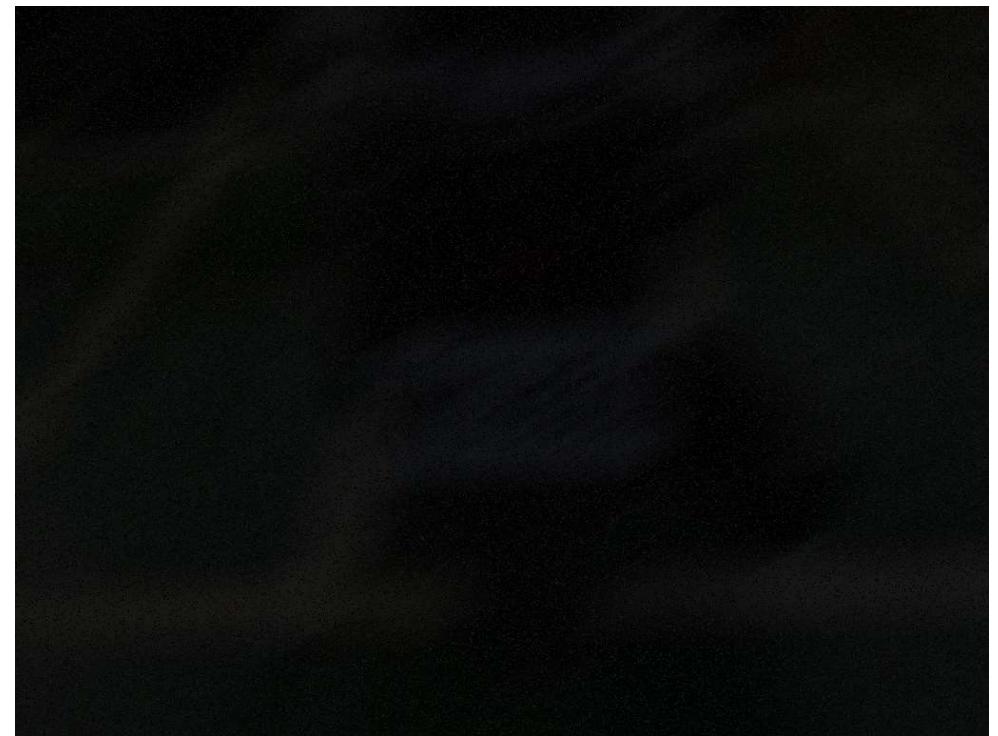
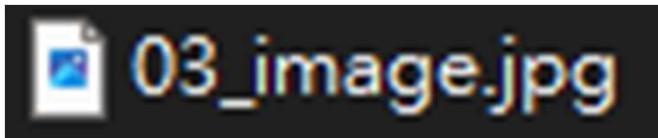


## 第三題

03\_image.jpg 是一個經過不同處理的髒亂影像，同學們需要自行反處理，將影像盡可能復原到原始影像，至少要看得出來影像是甚麼。

需求：

- 尽可能复原影像
- 解讲使用的反处理步骤
- 描述原始影像为和？
- 原始影像中的8个字元为和？



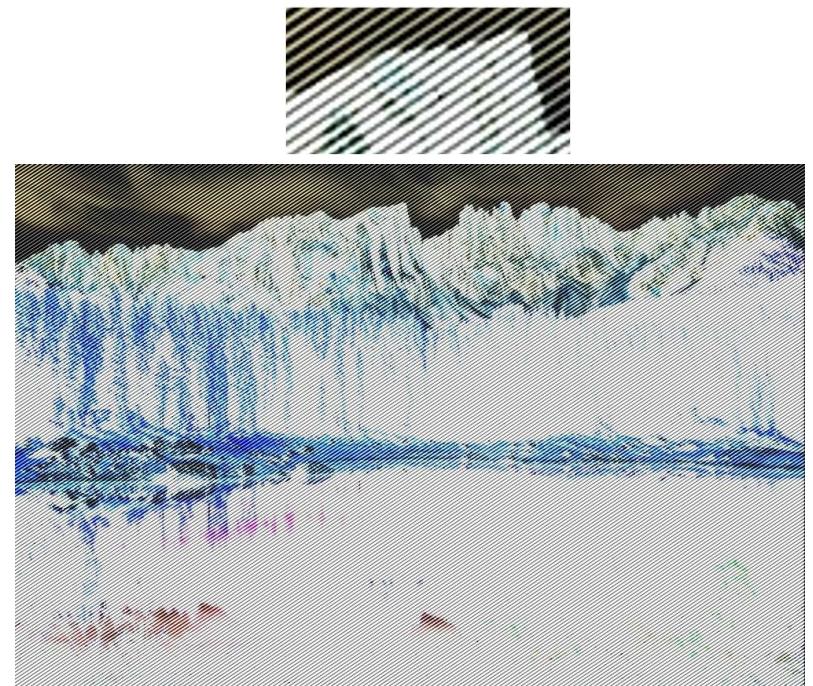
## 第四題

04\_image.jpg 是一個經過不同處理的髒亂影像，上面有週期性的條紋。

需求：

- 消除條紋
- 讓影像色彩變和諧
- 解釋這張圖是甚麼東西

04\_image.jpg



# 第五題

05\_image.ipynb 是一個從cifar10 擷取狗跟卡車各5000張，  
並且透過kmeans分群 計算分類準確度。

需求：

- 請同學們自行修改第二區塊程式
- 不可動到第一區與第三區
- 不可使用預訓練模型
- 只能將影像前處理or使用不同的特徵提取器
- 將所有特徵存入features，送進kmeans。
- 準確率70.79%~71% 得5分
- 準確率超過71%，每多1%，多+5分
- Ex:73% = 得15分

05\_keams.ipynb



(有點難，  
但我看過最高82.82%)

# 第五題

Left: Dog (10x10)

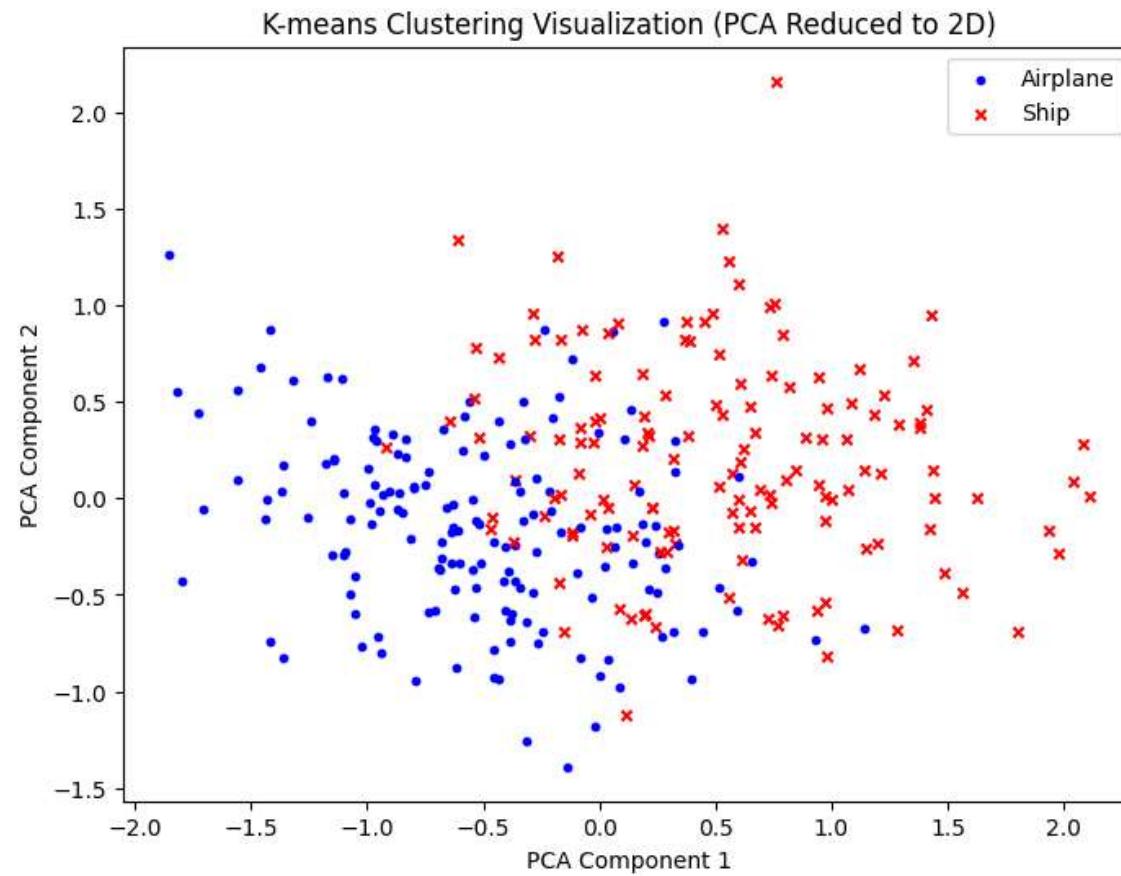


Right: Trucks (10x10)



# 第五題

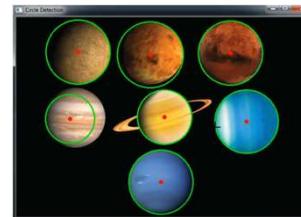
同學們可以透過隨機抽取100個特徵點看分佈，看圖片有沒有被分開來



# 參考工具

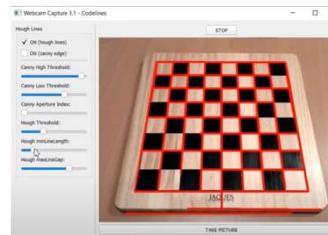
使用 Hough Circles 進行 Python OpenCV 圓檢測

<https://www.youtube.com/watch?v=8CMTqpZoec8>



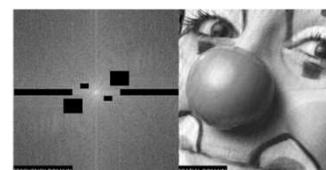
使用 Hough Line 進行 Python OpenCV 線條檢測

[https://www.youtube.com/watch?v=Yb0pvwsi\\_no](https://www.youtube.com/watch?v=Yb0pvwsi_no)



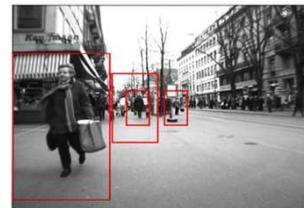
從圖像中去除週期性雜色

<https://blog.ampedsoftware.com/2023/10/03/remove-periodic-noise-from-an-image>



使用HOG特徵擷取進行人形識別

<https://www.youtube.com/watch?v=rc7jTDLifUA>



同學可以根據關鍵字進行搜尋或與  
ChatGPT進行討論，找出解決辦法

# 報告順序與時間

- 1~5人一組，同學盡快給我你們組名單
  - 先講先報，之後按照座號順序
  - 當天無人優先報告，就按照座號報告
- 
- 第14週: 12/17 (三) 期末報告成績+2
  - 第15週: 12/24 (三) 期末報告成績+1
  - 第16週: 12/31 (三) 不額外加分