

影像處理 期末挑戰

教師:蕭兆翔

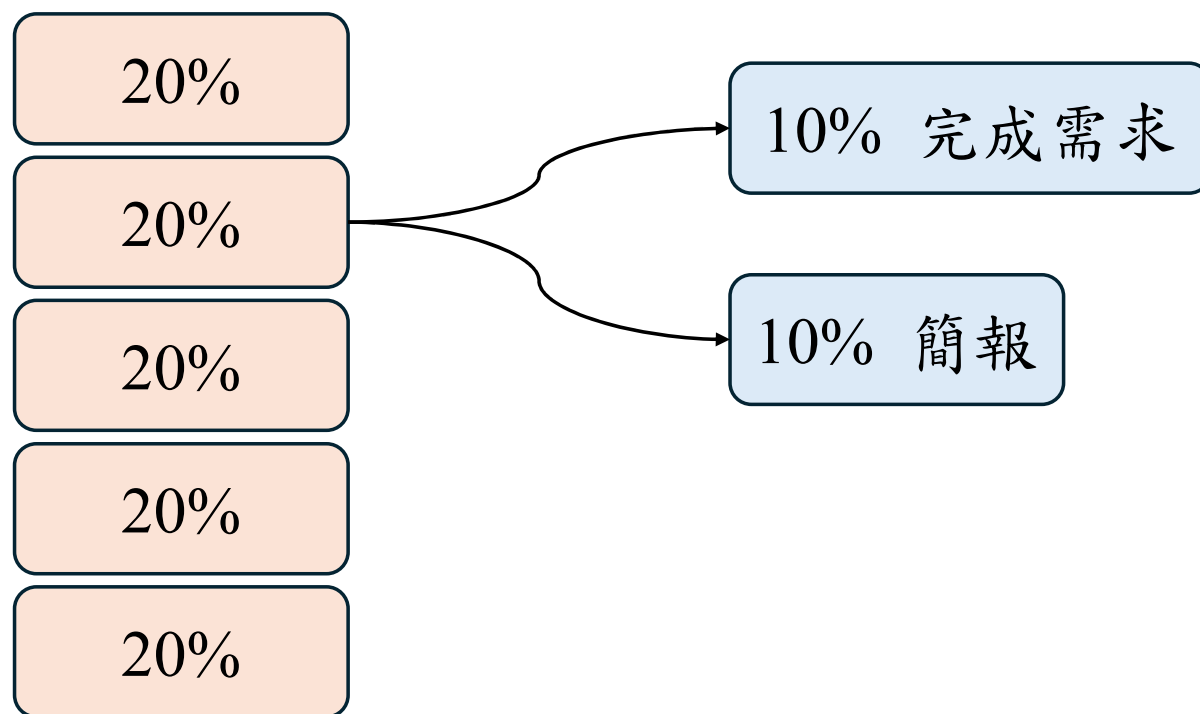
助教:陳信宏

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。

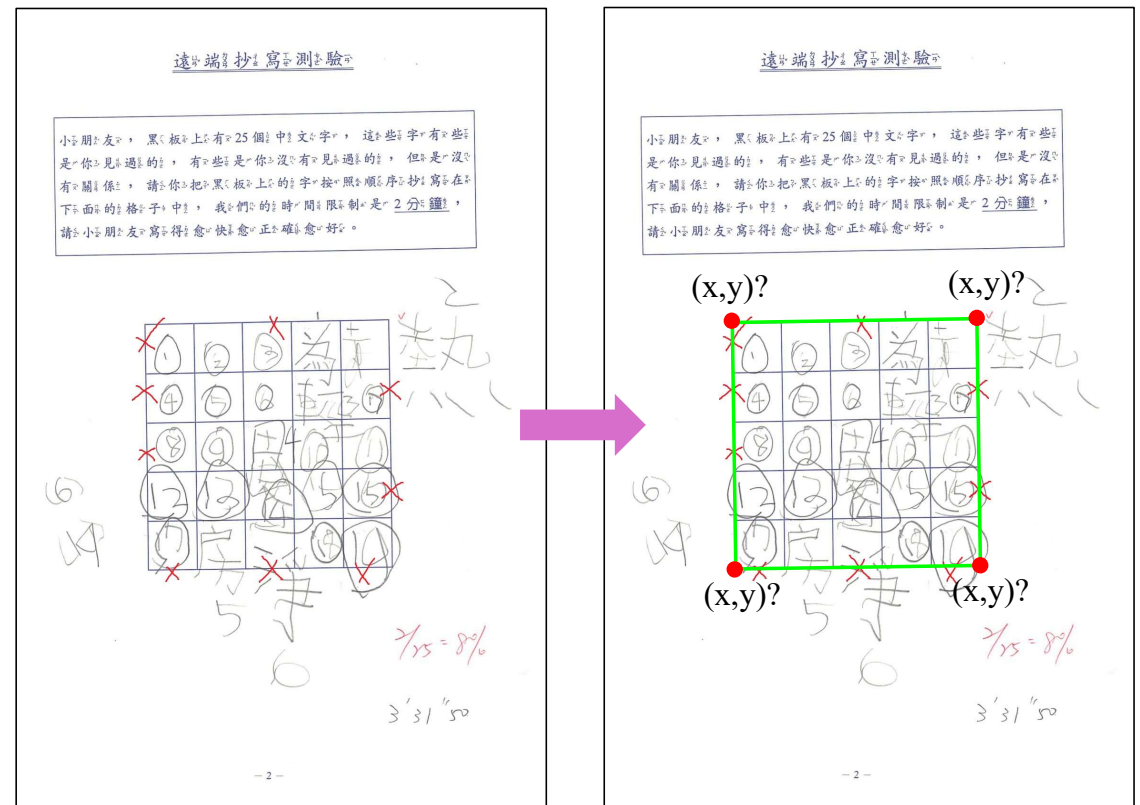
需求：

- 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

 02_image.jpg

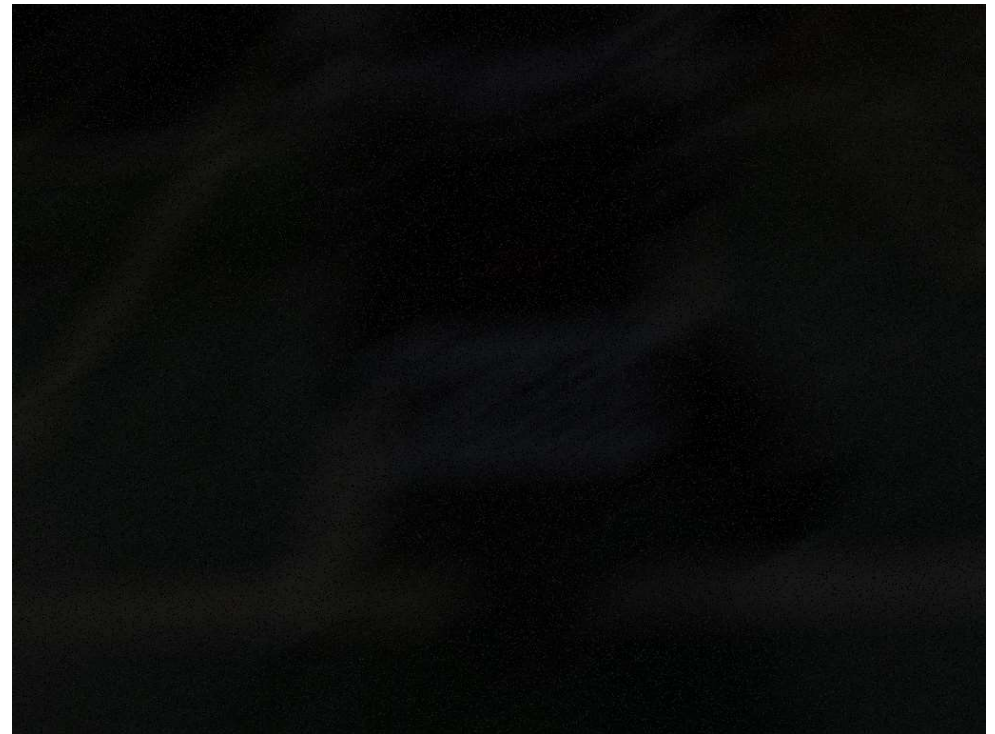
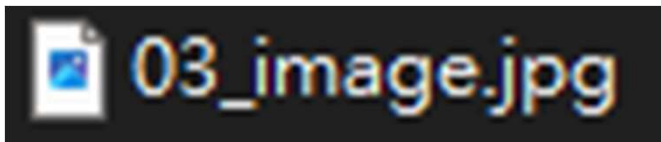


第三題

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：

- 盡可能復原影像
- 解講使用的反處理步驟
- 描述原始影像為和？
- 原始影像中的8個字元為和？



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



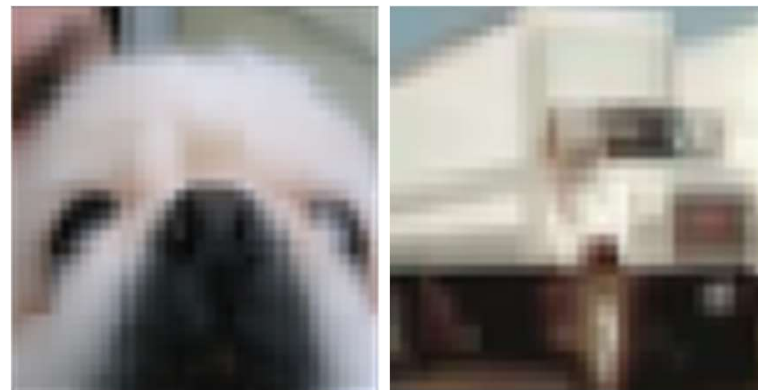
第五題

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)

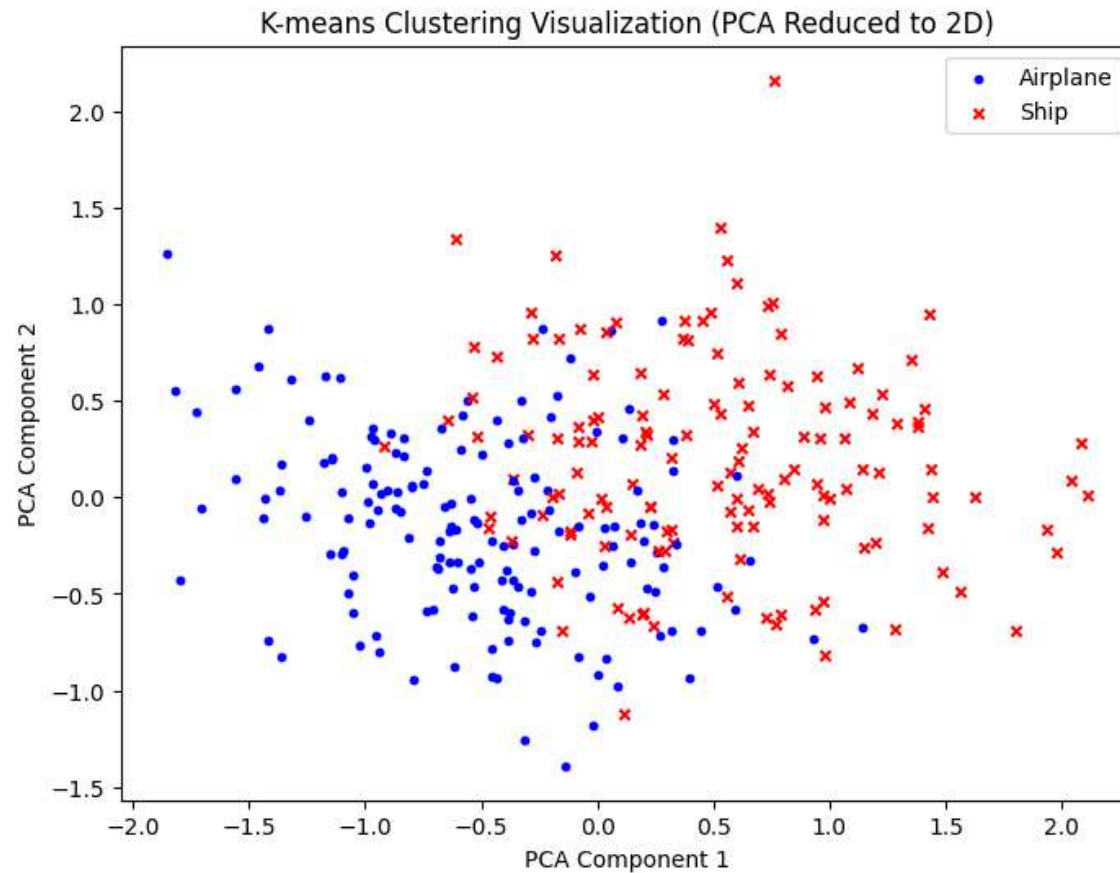


Right: Trucks (10x10)



第五題

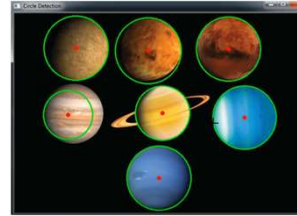
同學們可以透過隨機抽取100個特徵點看分佈，看圖片有沒有被分開來



參考工具

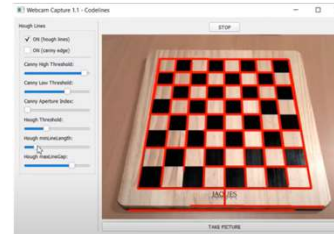
使用 Hough Circles 進行 Python OpenCV 圓檢測

<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



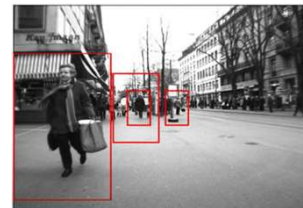
從圖像中去除週期性雜色

<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