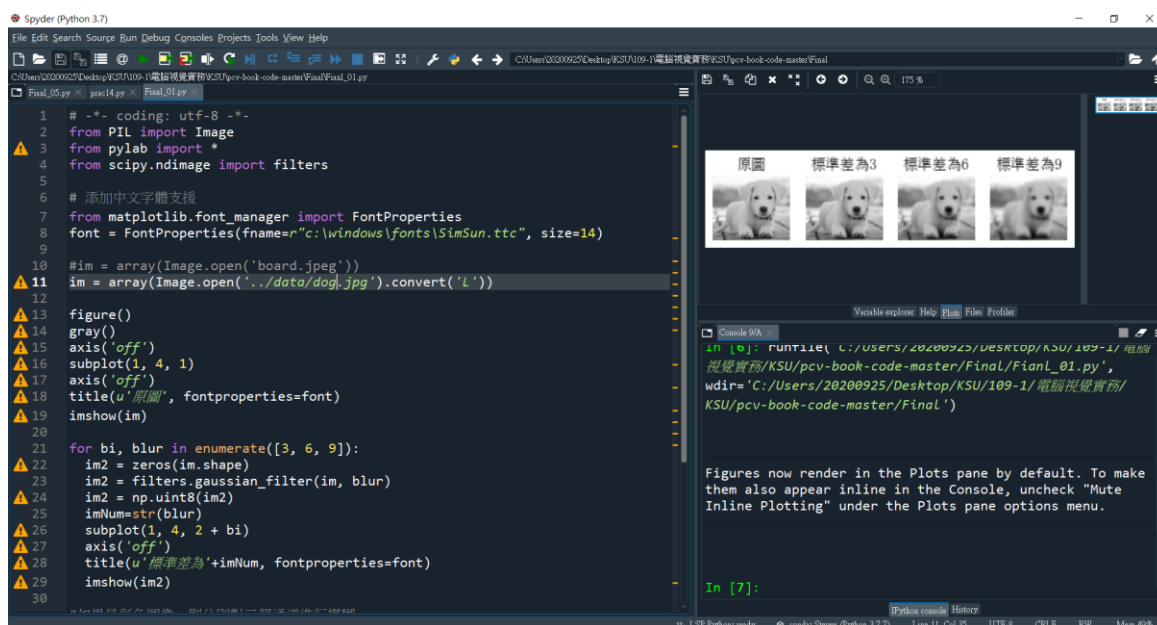


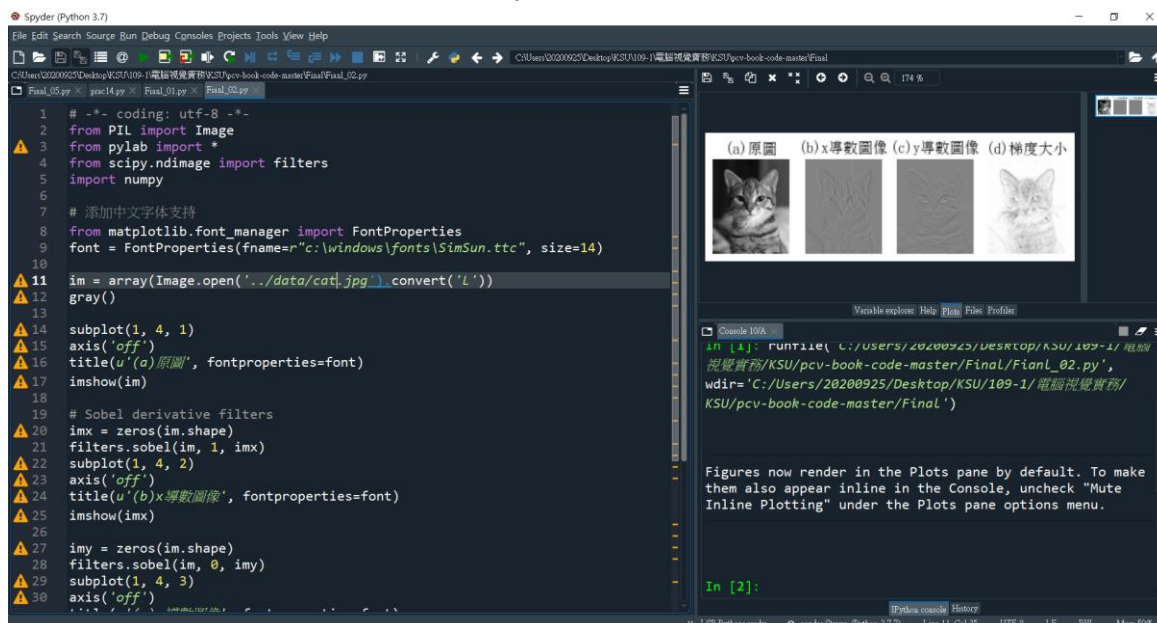
崑山科技大學資訊工程系 109 學年度 第一學期電腦視覺實務 期末考試題

使用 Python 解題，各題皆須標示題號並將其執行結果截圖貼於word檔中，再連同各題的程式碼一起壓縮於以學號命名的壓縮檔，上傳至網大作業區「期末考」。

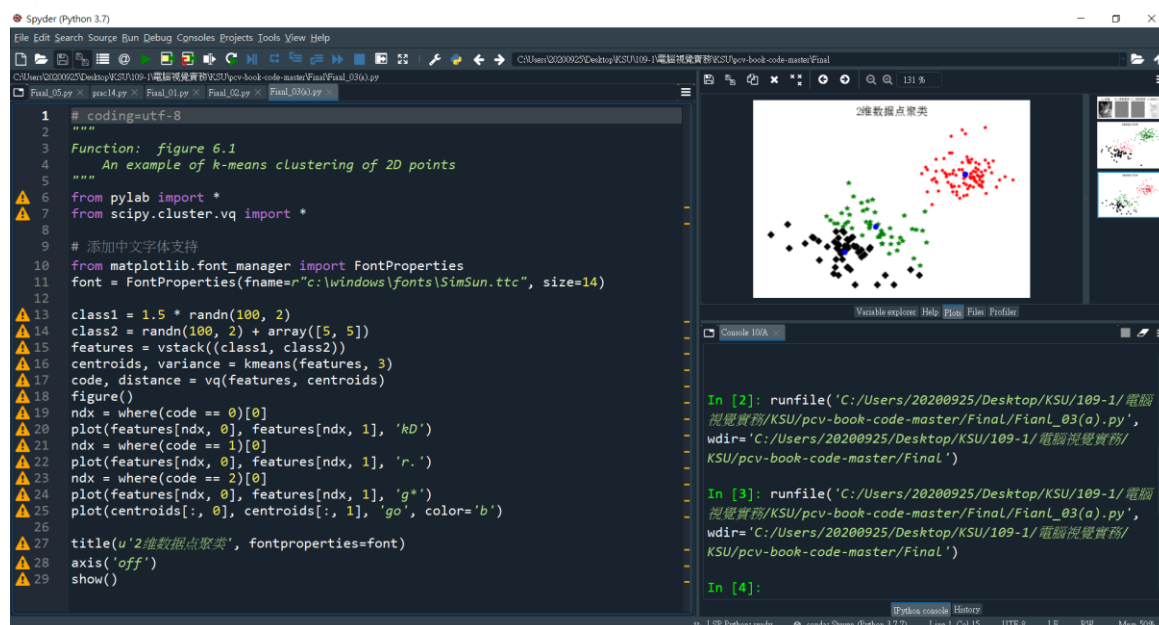
1. 任找一張彩色圖片將其高斯模糊化(高斯濾波器處理)，顯示 (a)原始灰度圖像；(b)使用 $\sigma=3$ 的處理結果；(c)使用 $\sigma=6$ 的處理結果；(d)使用 $\sigma=9$ 的處理結果。



2. 任找一張彩色圖片，使用 Sobel 導數濾波器計算其導數圖像，結果顯示：(a)原圖圖像；(b) x 導數圖像；(c) y 導數圖像；(d) 梯度大小圖像

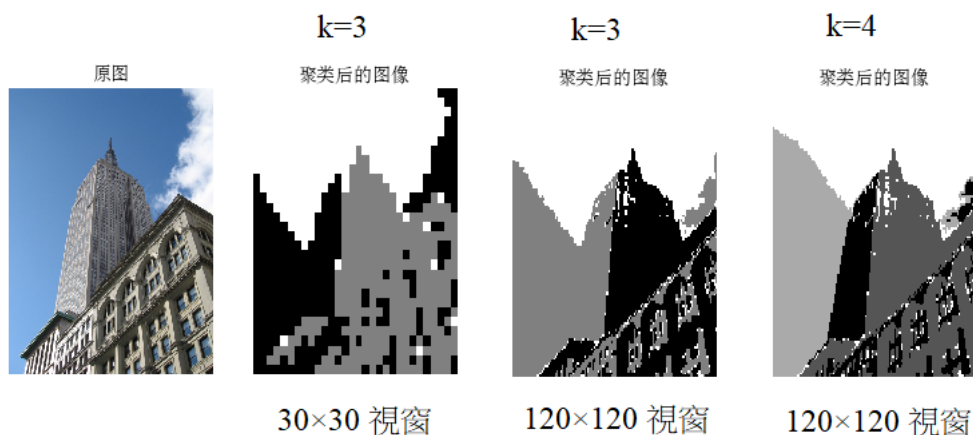


3. (a)將課本圖 6-1 對二維資料用 k-means 進行聚類的兩群示例改成三群，類中心標記為藍色大圓環，預測出的類分別標記為綠色*、黑色正方形和紅色點，如下所示。



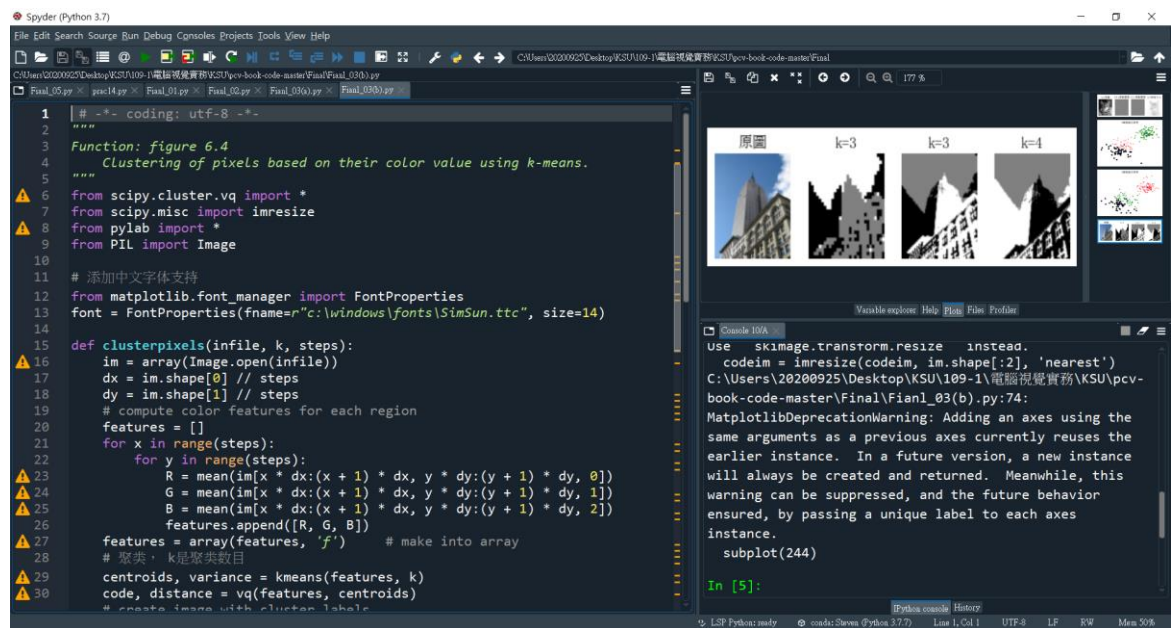
(b)

參考課本 6.1.4 像素聚類實作，使用 k-means 分群(聚類)法進行聚類，程序為用一個步長為 steps 的方形網格在圖像中滑動，每滑一次對網格中圖像區域像素求平均值，將其作為新生成的低解析度圖像對應位置處的像素值，並用 k-means 進行聚類，使能顯示類似如下的畫面。



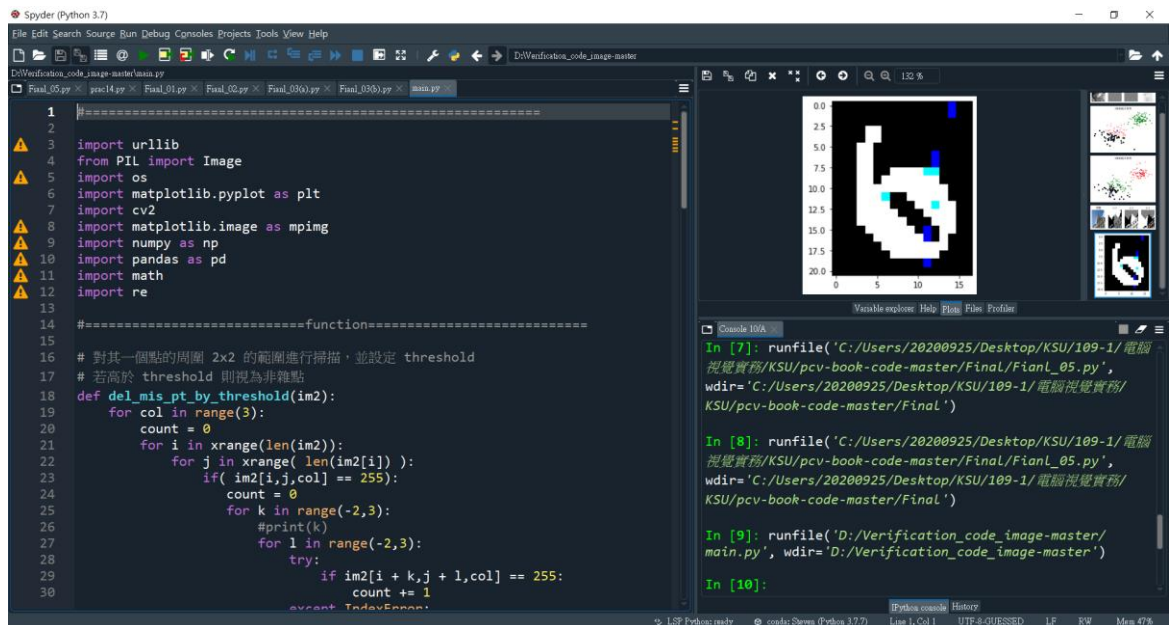
崑山科技大學資訊工程系 109 學年度 第一學期電腦視覺實務 期末考試題

請找一張彩色圖片分別測試 (a) 用 $k=3$ 和 50×50 大小的視窗進行聚類的結果；(b) 用 $k=3$ 和 100×100 大小的視窗進行聚類的結果 (c) 用 $k=4$ 和 100×100 大小的視窗進行聚類的結果。



4. 從網路<https://github.com/> 找一個以 Python 開放原始碼實作之電腦視覺或影像處理專案，並

- (a) 摘要說明該專案的內容：驗證碼影像處理，主要是將圖片，灰度化、去雜點、切割，再搭配 DL，將有助於提高準確率
(b) 下載和執行，若無法重現結果則貼出錯誤訊息。



5. 依據業師授課之內容，設計一可執行的 UI 範例。

