

HW2 report

R10922082 林育駿

本次作業中使用 python opencv 幫助圖片的 I/O 一些處理部分，執行 R10922082_HW2.py 會生成 binarized_lena.bmp, lena_histogram.png, connected_components_lena.bmp 三張圖片對應三個小題。

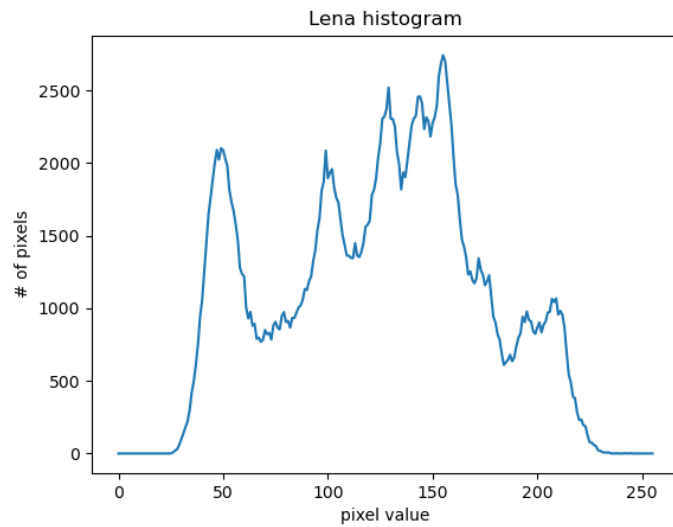
(a) binarize lena.bmp at 128 to get a binary image



設定門檻值當每個 pixel 的 rgb 平均大於 128 與否直接輸出為 255 或 0，達到 binarize 的效果。

```
# manipulate pixels
for i in range(imgHeight):
    for j in range(imgWidth):
        if img[i][j].mean() >=128:
            binimg[i][j]= np.array([255,255,255])
        else:
            binimg[i][j]= np.array([0,0,0])
```

(b) histogram



將出現在整張圖片中每個 pixel 值計算數量呈現在圖表上，單純所過整張圖一邊紀錄某個 pixel 值出現次數。

```
for i in range(imgHeight): # height 512
    for j in range(imgWidth): # width 512
        histoy[int(img[i][j].mean())] +=1
```

(c) connected components (regions with + at centroid, bounding box)



對(a)小題所做出來的 **binarized** 圖片來找尋圖中的 **connected components** 並篩選出大小超過 500 的 **components** 來框出範圍和標記重心。實作方法主要是用 **iterative algorithm**，先將所有為 1 的 **pixel** 上不同標籤，再反覆更新鄰近的標籤由上往下，再由下往上持續到再無更新為止。標註好圖上不同區域後再去對每個 **component** 計算重心和四個角落的範圍。