[Computer Vision I] Homework 3

學號: R07943087姓名: 林啟源

**Write a program to generate images and histograms:**

content = load\_image(config.init\_pict) # 讀圖片

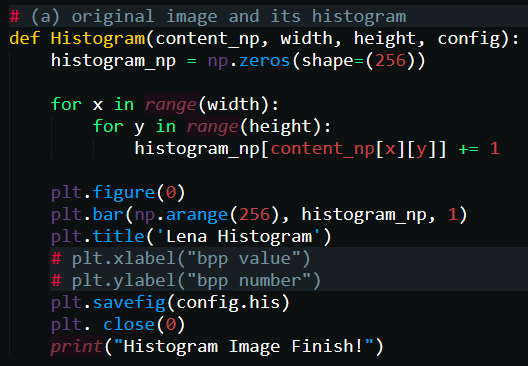
width, height = content.size # 紀錄圖片長寬

content\_np = np.asarray(content).copy() # 複製圖片至2D numpy array

content\_np\_new = np.zeros(shape=(width,height)) # 建立一個空的2D numpy

array，以供之後function使用

1. **original image and its histogram**



* 使用2個for迴圈控制lena.bmp的2D numpy array。 建立1D numpy array “histogram\_np”紀錄histogram 0~255的值，例如: pixel[10][10]=125, 則histogra[125] += 1。
* plt.figure(0) # 清空圖片

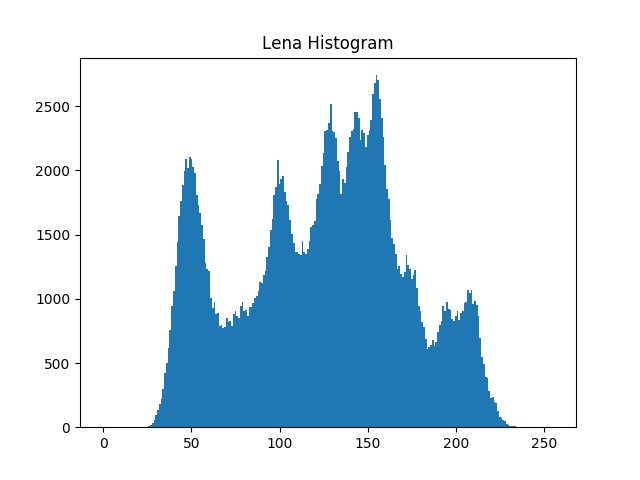
plt.bar(np.arange(256), histogram\_np, 1) # 建立長條圖

plt.title('Lena Histogram') # 圖名

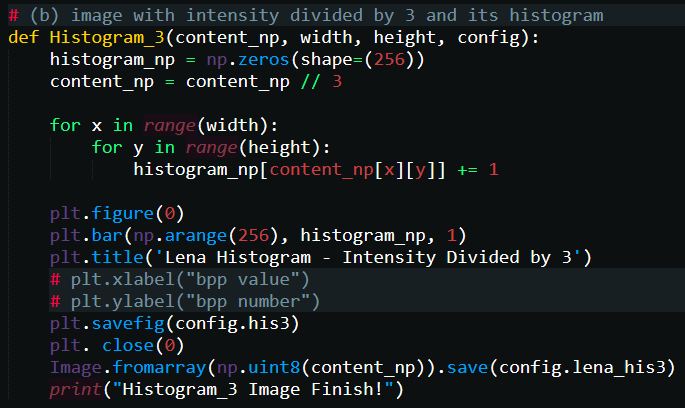
plt.savefig(config.his) # 儲存圖片

plt. close(0) # 關閉圖片

lena.bmp histogram lena.jpg



1. **image with intensity divided by 3 and its histogram**



* 使用2個for迴圈控制lena.bmp的2D numpy array。 建立1D numpy array “histogram\_np”紀錄histogram 0~255的值，例如: pixel[10][10]=125, 則histogra[125] += 1。
* content\_np = content\_np // 3 # intensity divided by 3
* plt.figure(0) # 清空圖片

plt.bar(np.arange(256), histogram\_np, 1) # 建立長條圖

plt.title('Lena Histogram - Intensity Divided by 3') # 圖名

plt.savefig(config.his) # 儲存圖片

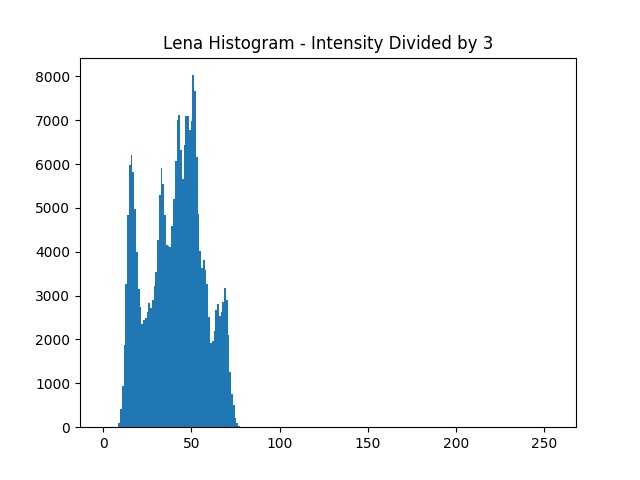
plt. close(0) # 關閉圖片

* Image.fromarray(np.uint8(content\_np)).save(config.lena\_his3) 用來儲存圖片。

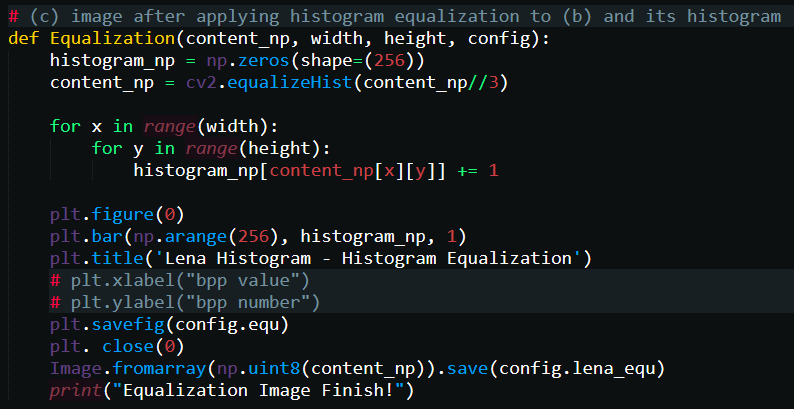
lena\_h3 lena.jpg



histogram\_3 lena.jpg



1. **image after applying histogram equalization to (b) and its histogram**



* step1. 將圖片intensity divided by 3，並equalization
* 使用2個for迴圈控制lena.bmp的2D numpy array。 建立1D numpy array “histogram\_np”紀錄histogram 0~255的值，例如: pixel[10][10]=125, 則histogra[125] += 1。
* plt.figure(0) # 清空圖片

plt.bar(np.arange(256), histogram\_np, 1) # 建立長條圖

plt.title('Lena Histogram - Histogram Equalization') # 圖名

plt.savefig(config.his) # 儲存圖片

plt. close(0) # 關閉圖片

* Image.fromarray(np.uint8(content\_np)).save(config.lena\_equ)用來儲存圖片。

lena\_equ lena.jpg



histogram\_equ lena.jpg

