

Homework 2

109550135 范恩宇

Method

1. Histogram Equalization

計算輸入圖片的 histogram，然後用 `cumsum()` 函式來取得它的累積分布函數並標準化結果。接著將前面得到的結果跟 `flatten` 後的圖片資料丟入 `interp()` 函式，就能算出 `equalize` 的 histogram，計算完再將其 `reshape` 成等同原圖的狀態即為要求的結果。







2. Histogram Specification

計算目標圖片及參考圖片的 histogram，一樣用 `cumsum()` 函式取得它們的累積分布函數並標準化結果。接著將前面得到的結果跟 `flatten` 後的圖片資料丟入 `interp()` 函式，從而生成 `lookup table` 來將參考圖片的 `intensity map` 至目標圖片。最後藉由 `lookup table` 取得目標圖片所對應的調整後結果。

3. Gaussian Filter ($K=1$, $\text{size}=5 \times 5$, $\sigma=25$)

首先依據要求的 `size` 和 `sigma` 生成對應的 `Gaussian kernel`，並給目標圖片補綴部分數值方便實作。接著 `traverse` 圖片的各 `channel`，並將符合前面生成之 `Gaussian kernel` 要求者加入一個 `channel list`，再把篩進 `channel list` 的這些 `channel merge` 為新圖片。最後將先前補綴的數值移除，即為結果

Result

原圖		
Q1.jpg	Q2.jpg	Q3.jpg
		
處理結果		
Q1_ans.jpg	Q2_ans.jpg	Q3_ans.jpg
		

Feedback

這次作業不算難，看懂網路上各種相關教學就能知道該怎麼做，實作一遍後更進一步瞭解能怎麼應用這些技術來滿足生活中的需求。不過希望下次的作業講解 PDF 能詳盡些，至少可以加「不能用的確切函式種類」和「結果範例」，尤其後者。不然這次是另外靠 call function 來檢查自己結果對不對，有點沒安全感。又或者可以開個作業討論區讓大家問問題，大概也是不錯的選擇。