**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。

1. 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。

1. Gaussian Filter (K=1, size=5x5, σ=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。