

主旨：

Haar 小波轉換

說明：

由於數位圖片檔案過大，因此我們往往會對圖片做圖像壓縮，壓縮過後的檔案大小不僅存放於電腦中不會佔到過大容量，也方便我們於網路上傳送。原始照片做完哈爾小波轉換後，原本矩陣中變化量不大的元素經過轉換後會趨近零，再配合適當量化便可以達到壓縮的效果了。此外若一矩陣作完哈爾小波轉換後所含的零元素非常多的話，稱此矩陣叫稀疏，若一矩陣越稀疏壓縮效果越好。

分析流程：

原始圖 -> R, G, B 三通道 -> 三通道個別進行 Haar 小波轉換 -> 三通道整合 -> 產生新圖

Haar 小波轉換：

A：原始圖矩陣

H：Harr 轉換矩陣

B：新圖矩陣

$$B = HAH^T$$

Note：

1. 若最後計算數值<0, 則改為 0
2. 若最後計算數值>255, 則改為 255
3. 其他數據四捨五入
4. 原始圖矩陣的長寬必為小波矩陣的倍數，需將原始圖矩陣轉為方塊矩陣，每個轉換以方塊矩陣處理

截止時間:

2018.11.06 23:59

繳交方式:

批改系統、Portal

作業系統:

Ubuntu 14.04

程式語言:

C or C++ (gcc version 5.4.0)

Input:

An Image, A Haar Matrix

Output:

An Image

Command:

hw2.exe image.filename matrix.filename output.filename

e.g:

hw2.exe 1.png 1.txt output1.png

Provide data:

mailto: [tinin@saturn.yzu.edu.tw](mailto:tinin@saturn.yzu.edu.tw)

注意事項:

1. argv[1] 原始圖檔名
2. argv[2] Harr 矩陣檔名
3. argv[3] 輸出檔檔名
4. 不要有 system("pause");