

404410030 資工二 鄭光宇

1. 程式執行方法：使用 Matlab 開啟 NearestNeighbor.m，按下 Run 執行。
2. 重要變數名稱：
 - “images”紀錄 n 個 col.s、m 個 row.s (其中 n 是影像個數，m 是影像大小)
 - “id_offset”紀錄在“images”中，屬於第 i-1 個人的最大 index 範圍(其中 i 是 id_offset 的 index, $i > 1$, $\text{id_offset}(1)=0$)
 - “NNebor”紀錄每一張影像對應到的 NN(SSD)
 - “NNebor0”紀錄每一張影像對應到的 NN(SAD)
3. 結果：會輸出三個檔案，一個是 SSD、SAD 的準確度“precision.txt”，一個是從一個樣本與它找到的 NN 的圖片檔“sample.pgm”，一個是每個相片對應到 NN 的表格“NNTable.csv”。

結果如下：

precision.txt,

SAD: 0.862561

SDD: 0.883361

sample.pgm:



4. 結論心得：

測試後的結果，SDD 略好於 SAD。

有一些判斷錯的圖片組合，用肉眼看也很難分辨差別，感覺這兩種方法雖然說不上精確，但表現還不錯。
5. 遇到的問題：

在編寫程式的過程中，剛開始忘記轉型，造成矩陣還是以 uint8 來計算，這樣會導致結果完全不準確，因為 Matlab 將高於 255 的值全部以 255 表示，轉成 double 或 single 就可以了。

還有因為 Matlab 的矩陣運算很快、迴圈很慢，所以我在處理運算的部分盡量以矩陣運算完成。
6. 測試圖片檔來源：

<http://vision.ucsd.edu/extyaleb/CroppedYaleBZip/CroppedYale.zip>