

# 多媒體技術概論Project 1

---

系級: 資工三

學號: 408410046

姓名: 龔鈺閔

## 實作方法

---

將 training data 以及 test data 使用 `imread()` 讀入後再轉成 `int16()` 的矩陣。接著使用迴圈讓每張 test image 去和 training image 去做 SAD 以及 SSD。將矩陣元素的差異存成矩陣，SAD 是把所有元素的絕對值都相加，SSD 是將所有元素先平方後再相加。相加後的結果最小值即為最接近的圖片。

## 實驗結果

---

以前9張做舉例，左側3x3為測試資料，右側3x3為對應的圖片。

### SAD



### SSD



## 準確率

```
Command Window
processing... image1287 image1278
processing... image1287 image1279
processing... image1287 image1280
processing... image1287 image1281
processing... image1287 image1282
processing... image1287 image1283
processing... image1287 image1284
processing... image1287 image1285
processing... image1287 image1286
processing... image1287 image1287
SAD accuracy: 0.670552
SSD accuracy: 0.613831
fx >>
```

從實驗結果可以得知使用 SAD 的準確率為67.0552%，SSD 的準確率為61.3831%

## 結果討論

SAD 比起 SSD 就沒有那麼敏感，對於矩陣內元素的差異不會因為平方而去放大差異。不過就已這次實作的兩種方法，都屬於非常簡單的演算法，在對影像的比對就沒有其他複雜的演算法來的準確。要做臉部辨識或許可以考慮用卷積神經網路去做，去學習影像的特徵，準確率應該會比這樣簡單的演算法高上許多。

## 問題討論

原本在做的時候有遇到兩張圖片相減後差異本該是小於0的，但是卻變0。後來找了資料才發現 imread()預設是unsign，可以透過int16()去做轉換，就能解決了。