




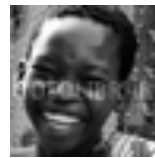



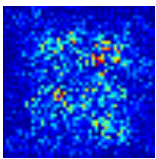
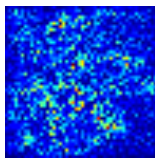
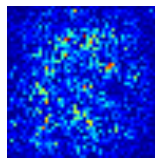
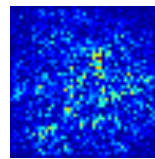
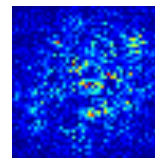
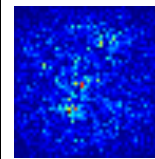
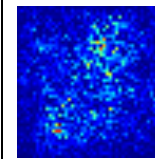
Machine Learning HW4 Report

學號：b06901007 系級：電機二 姓名：戴子宜

2019.4.7

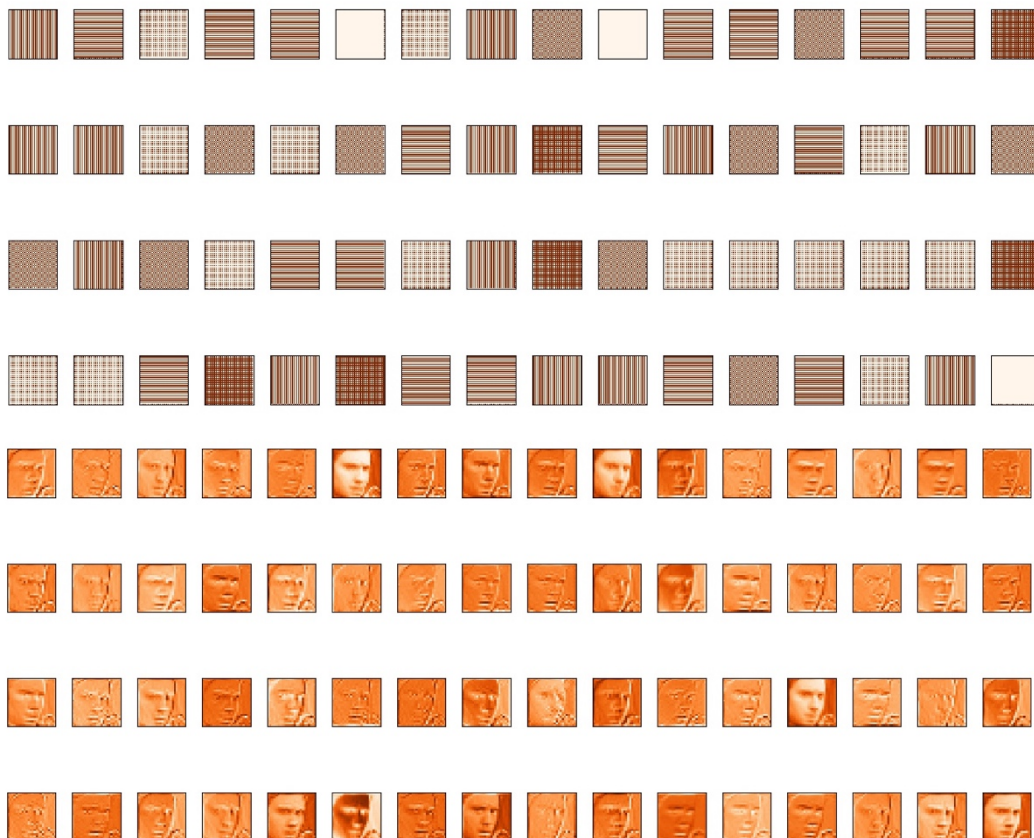
1. (2%) 從作業三可以發現，使用 CNN 的確有些好處，試繪出其 saliency maps，觀察模型在做 classification 時，是 focus 在圖片的哪些部份？

(Collaborators: None)

| Angry(0) | Disgust(1) | Fear(2) | Happy(3) | Sad(4) | Surprise(5) | Neutral(6) |
|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

由圖片可以判斷，在 classification 的時候，主要是 focus 在眼睛和嘴巴的部分。

2. (3%) 承(1) 利用上課所提到的 gradient ascent 方法，觀察特定層的 filter 最容易被哪種圖片 activate 與觀察 filter 的 output。(Collaborators: None)



我選擇的是第一層 convolution 的 filter 總共 64 個，可以發現主要是判斷各種的條紋圖形，可以看到有一些 filter 其實是重複的，做出來的 image convolution 後的結果也一樣。

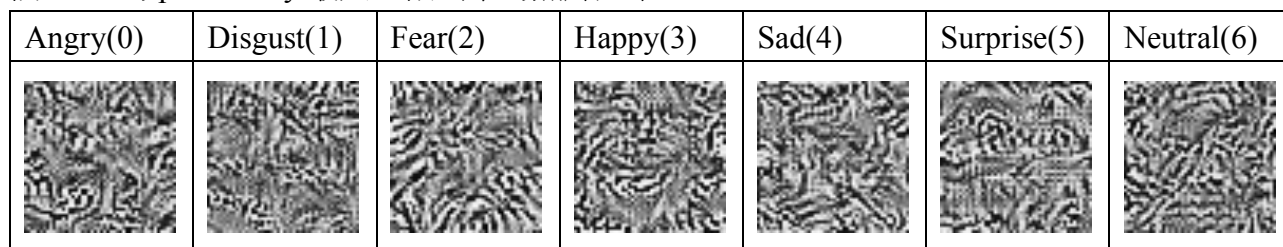
3. (3%) 請使用 Lime 套件分析你的模型對於各種表情的判斷方式，並解釋為何你的模型在某些 label 表現得特別好 (可以搭配作業三的 Confusion Matrix)。



大部分的 segmentation 的標示都有集中在眼睛和嘴巴的趨勢，代表是正確的判斷表情。我的 confusion matrix 中，disgust 很容易 label 錯，從圖上也可以看出來，他的標示位置不太正確，沒有集中在五官。而表現的最好的 label 是 happy，因為大部分的 happy 的照片都真的有看到眼睛和嘴巴笑的表情，可能因為比起其他的 label，happy 的嘴型是最不一樣的，其他的 label 有時候會標示到不正確的位置。

4. (2%) [自由發揮] 請同學自行搜尋或參考上課曾提及的內容，實作任一種方式來觀察 CNN 模型的訓練，並說明你的實作方法及呈現 visualization 的結果。

我試著找出我的 model 的 global explanation。我利用上課說的 Activation Minimization 的方法，先 random 一個 array，然後利用 gradient ascent 的方法去找哪一種圖片會讓跑出來的那個 class 的 probability 最大，做出來的照片如下：



做出來的圖都人臉應該的樣子，我之後有試著加入 regularization，但做出來的結果也差不多，可能因為我的 model 本身的準確率跟辨識就沒 train 到很完美的關係。