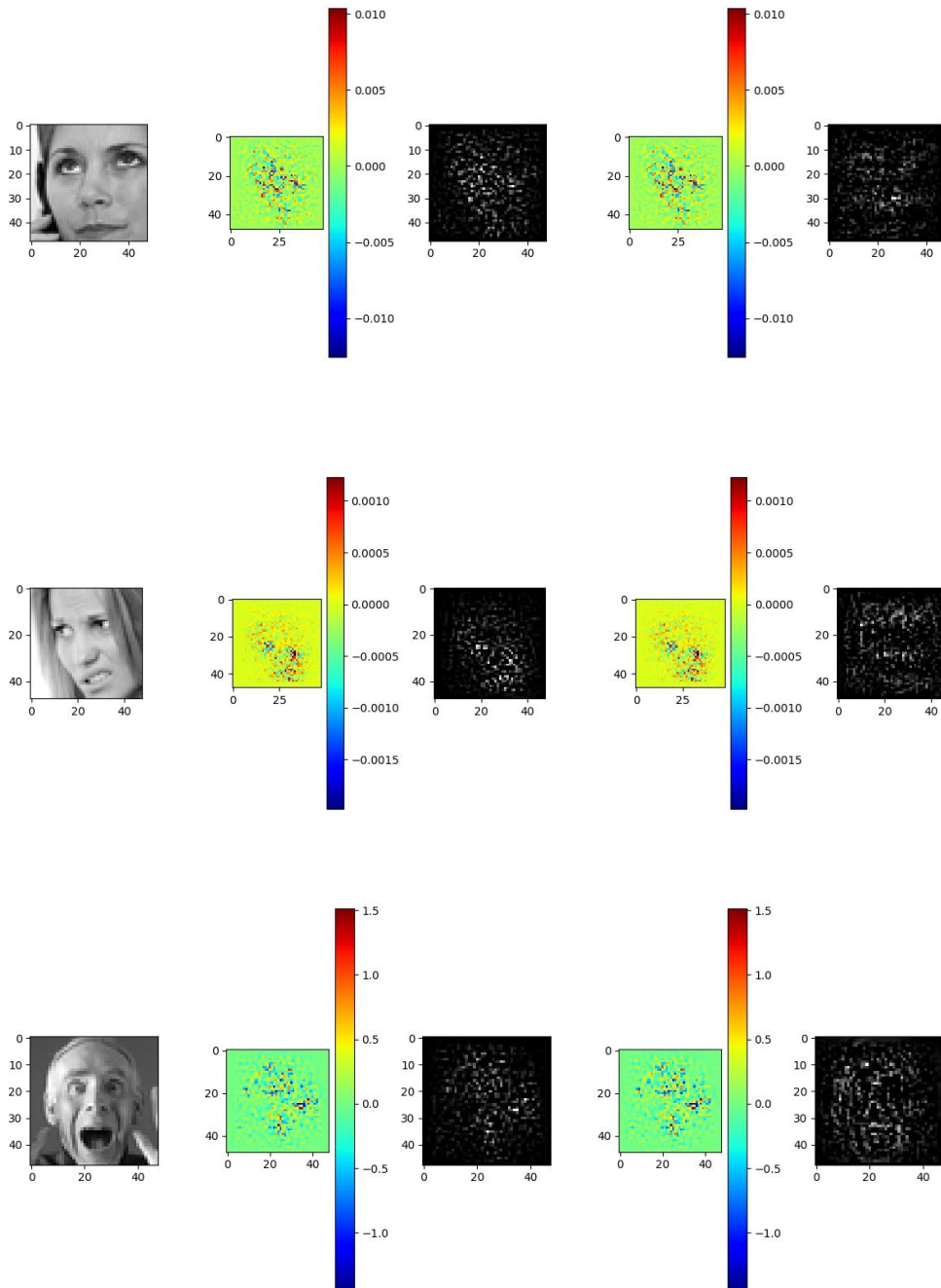
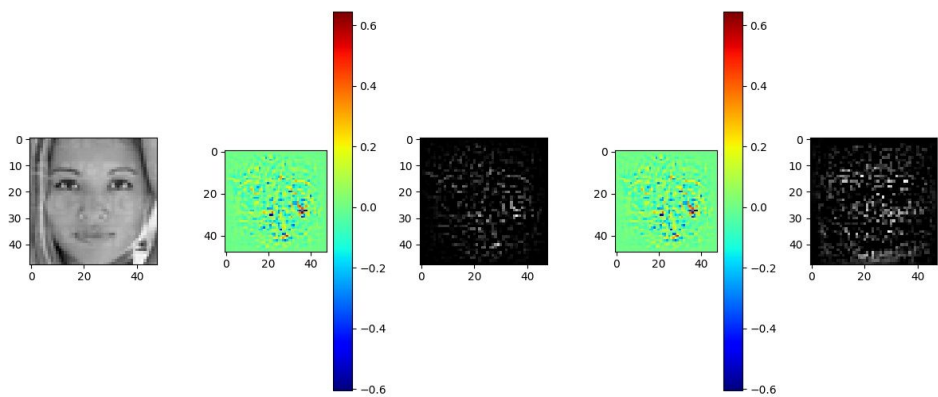
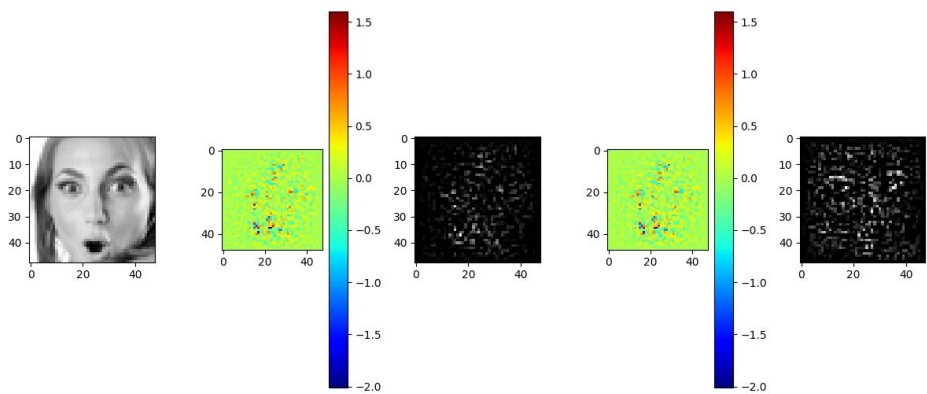
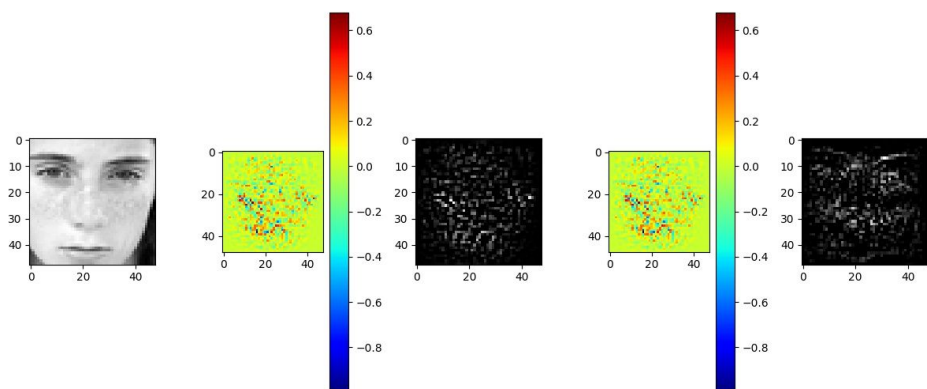
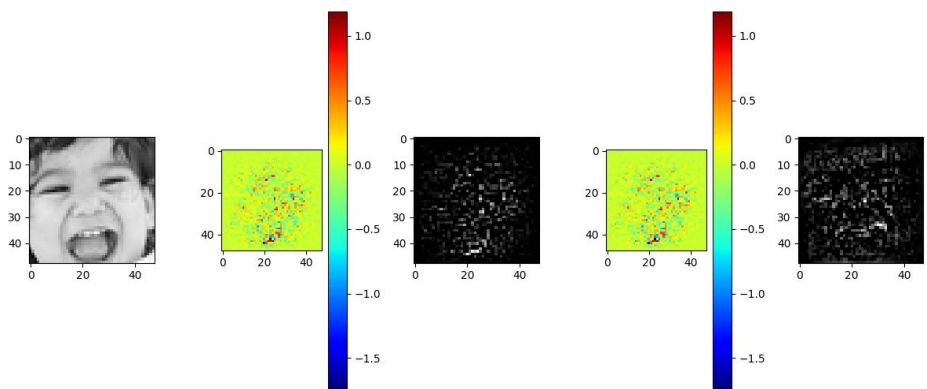


學號：B06901087 系級：電機二 姓名：翁瑋襄

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？

答：





這是我做每個label各取一張圖片做saliency map的結果，從中觀察，我發現眉頭跟靠近眼睛的臉頰肌肉和嘴巴對於判斷表情的影響滿大的。

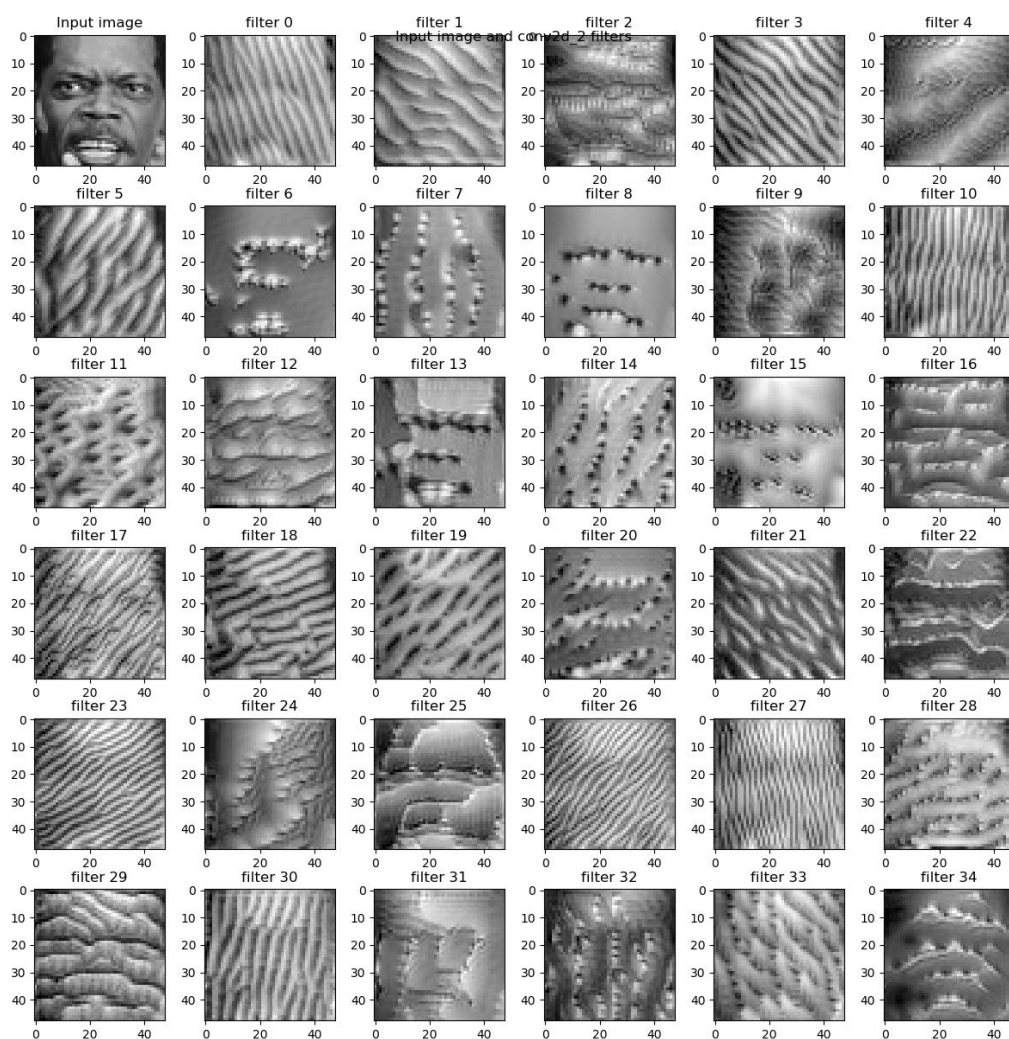
2. (3%) 承(1) 利用上課所提到的 gradient ascent 方法，觀察特定層的filter最容易被哪種圖片 activate 與觀察 filter 的 output。(Collaborators:)

答：

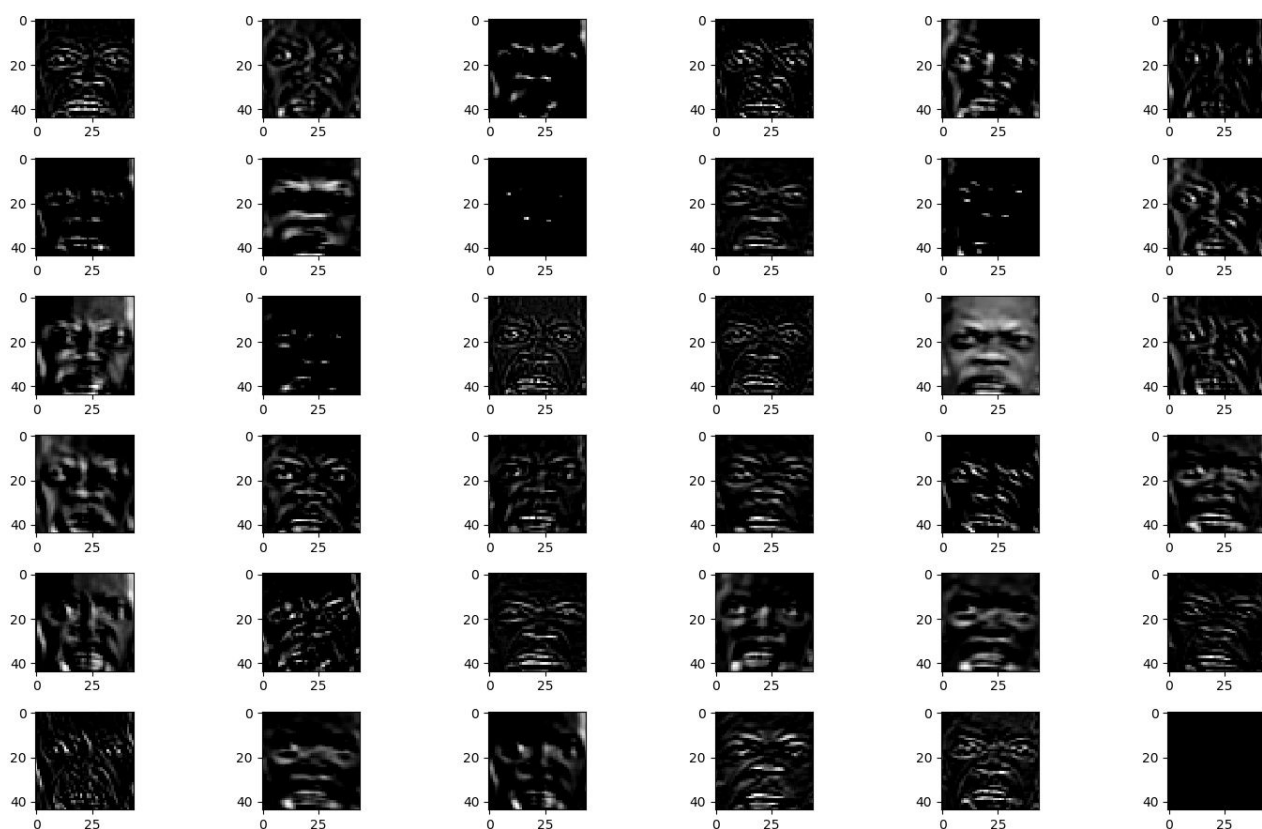
原圖：



filter:



output:



試了幾張圖片後，我認為正臉且沒有被其他東西(如手)擋住的臉結果是最明顯的。觀察filter篩選的特徵，我覺得眼睛跟嘴巴是判斷表情的重點。

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)。

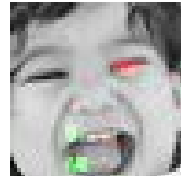
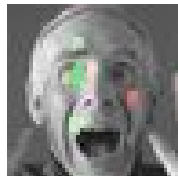
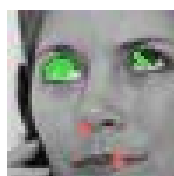
#0

#1

#2

#3

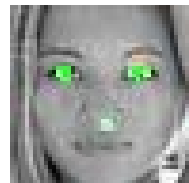
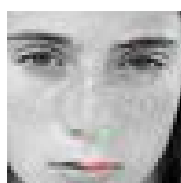
答：



#4

#5

#6



我認為當照片中的主角是情緒化的時候，可以明顯看到眼部附近或嘴巴附近被

label，然而當沒有情緒表現時，label變沒有達到太大的作用。然而像上面照片的#0和#2，情緒分別為生氣和恐懼時，眼睛都是張很大的，因此眼部也特別被label，但對於機器而言，可能還無法明確分辨眼睛睜大時的不同表情，因此在confusion matrix上正確辨識的比率也較低。



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。

答：我實作的是HeatMap，將48*48的圖片分成6*6個區塊，每次在圖片上相對應的地方蓋上單一顏色區塊，然後將這36張蓋上區塊的圖片再predict一次，將正確的label項目預測機率相除，得到0~1的區間，並使用深淺的方式代表該區塊對預測精確度的影響，淺色代表該區塊對整體預測影響不大，而深色則代表那個區塊對整體預測的影響顯著。下面為範例：

