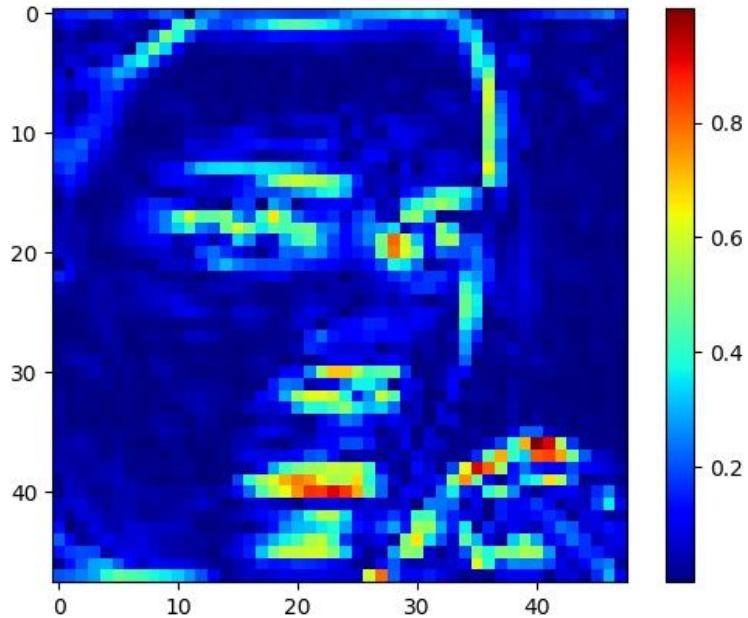


學號：B04505028 系級：工海四 姓名：林秀銓

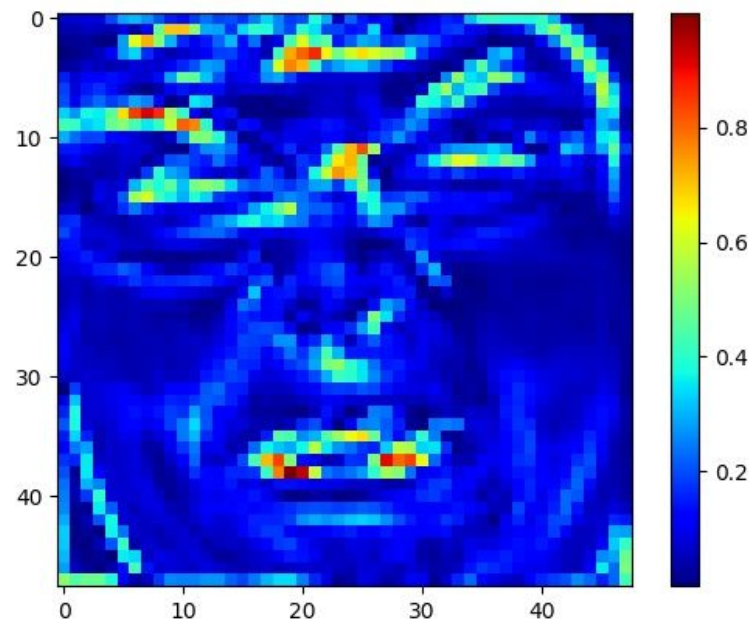
1. (2%) 從作業三可以發現，使用 CNN 的確有些好處，試繪出其 saliency maps，觀察模型在做 classification 時，是 focus 在圖片的哪些部份？
(Collaborators:)

答：

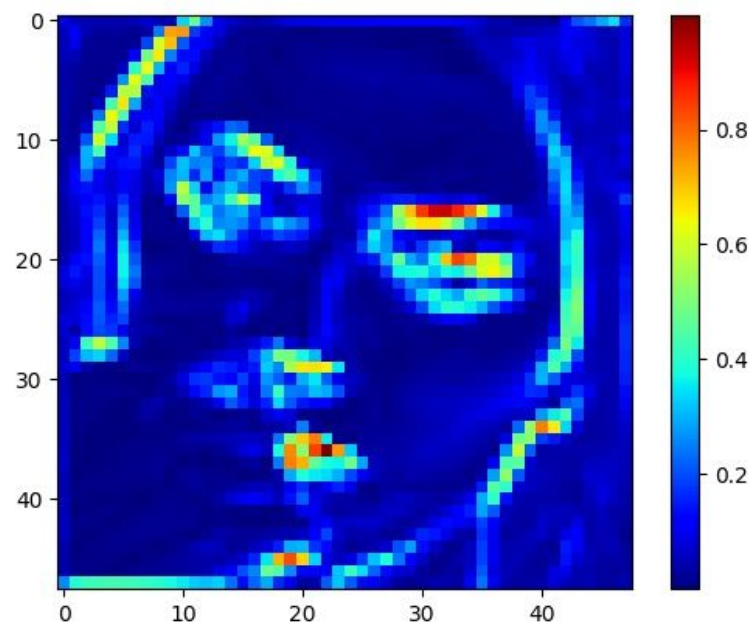
藉由以下的 saliency maps 可以發現，模型在做分類時，主要 focus 的地方多為眼睛和嘴巴的部份。

label	saliency map
0(生氣)	

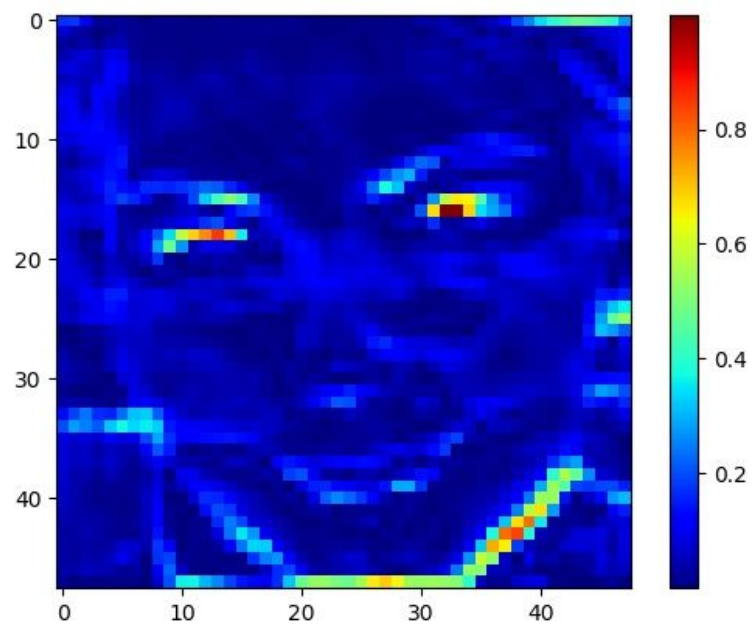
1(厭惡)



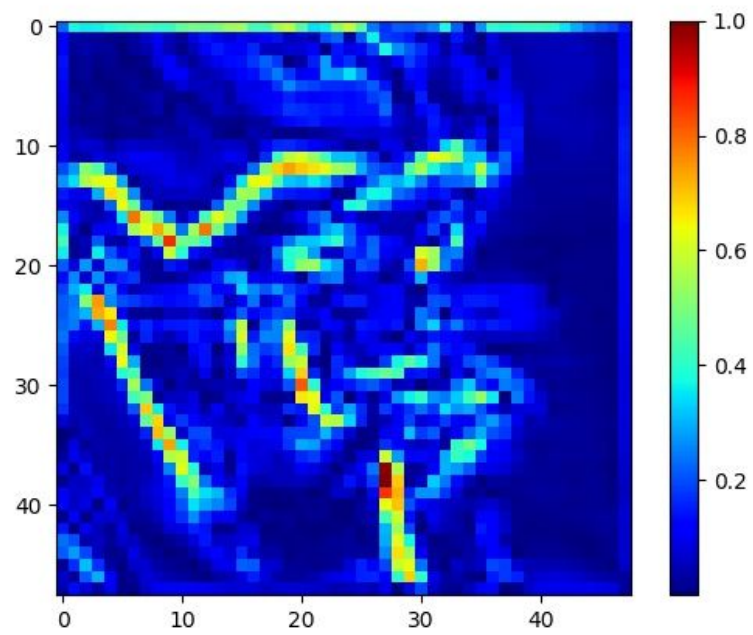
2(恐懼)



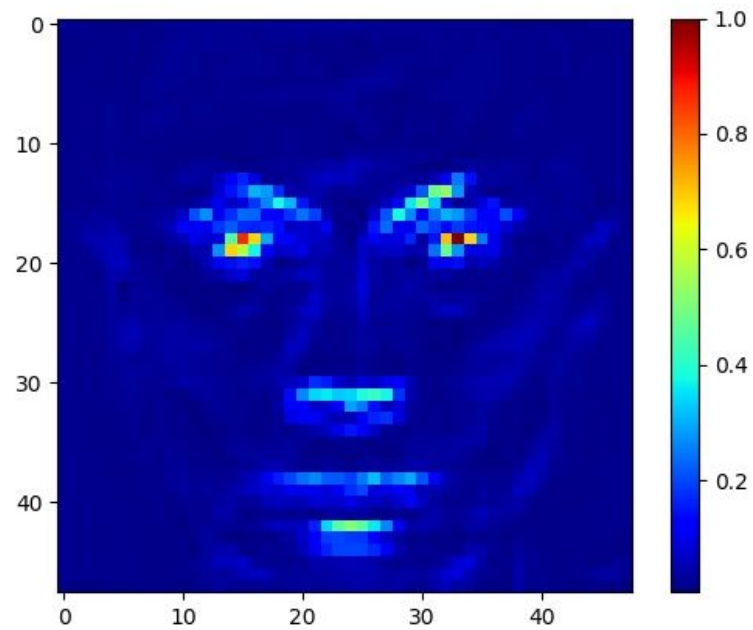
3(高興)



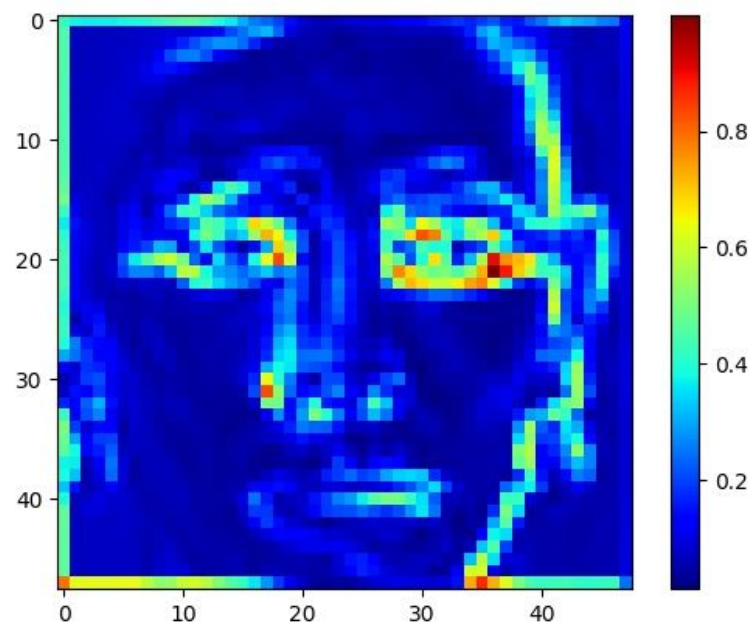
4(難過)



5(驚訝)



6(中立)

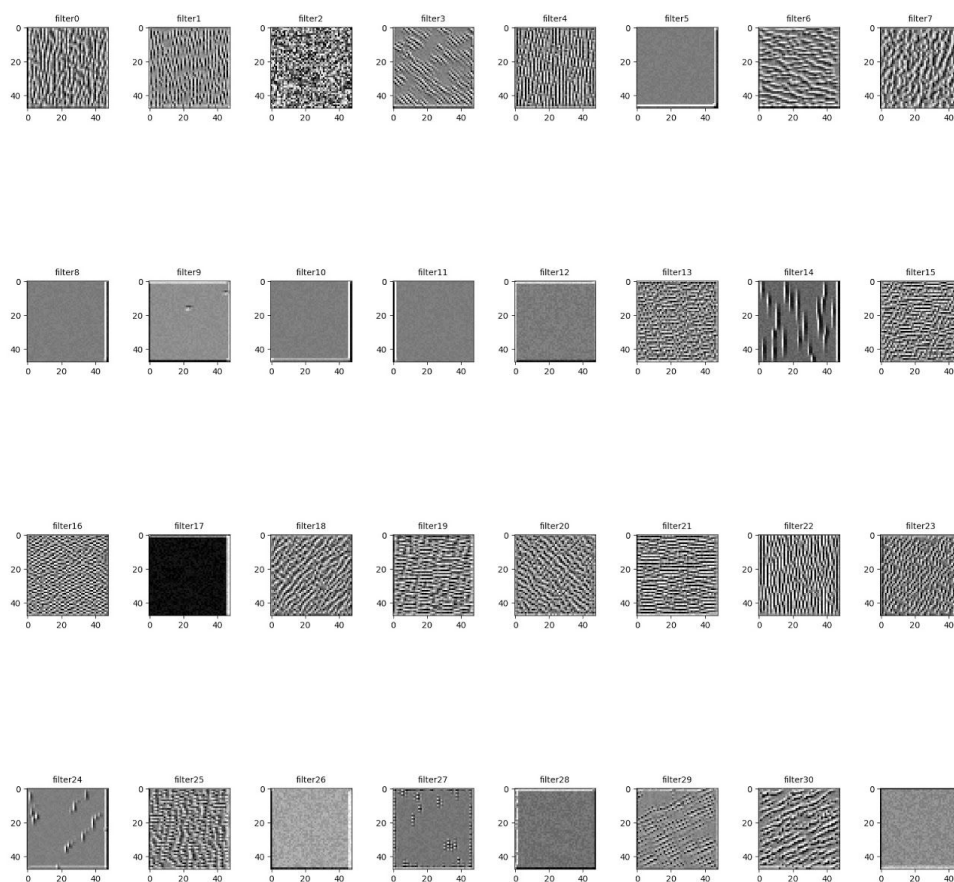


2. (3%) 承(1) 利用上課所提到的 gradient ascent 方法，觀察特定層的filter最容易被哪種圖片 activate 與觀察 filter 的 output。(Collaborators:)

答：

下面兩張圖分別是 CNN 第一層的filter與output，可以看到第一層 activate 都是一些 紋路 pattern，若圖片的眼睛或嘴巴等部份剛好在這些紋路上，則filter就容易被activate，第二章圖中有些output還是可以清晰看出臉型，則可能就是filter被activate了。

filter of conv2d_1



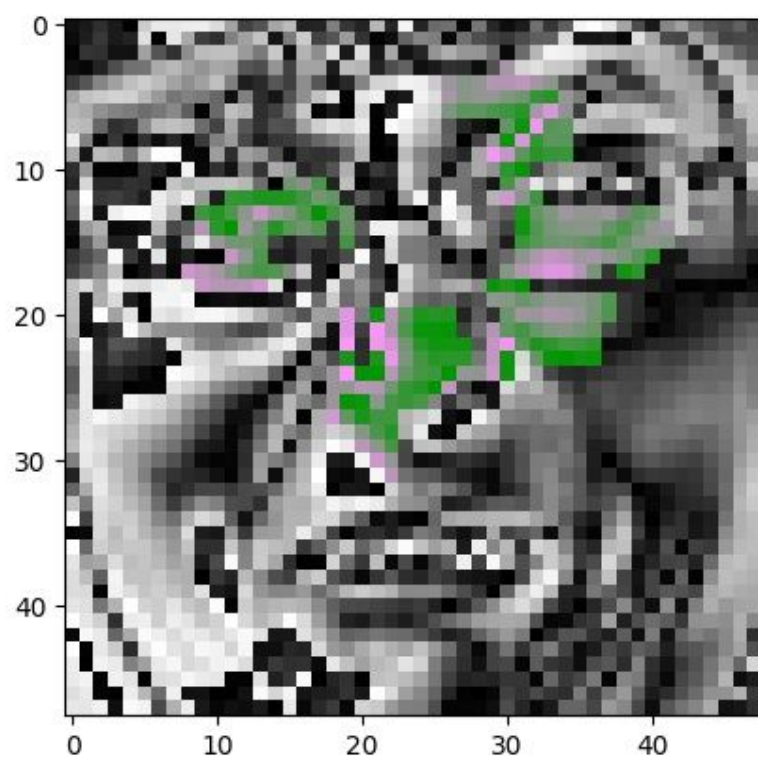
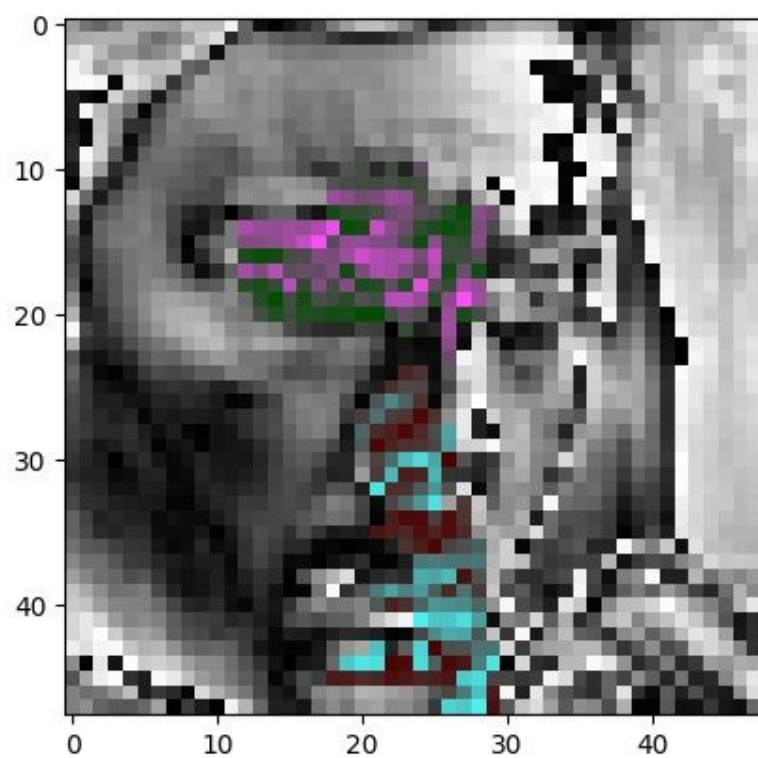
output face of filter conv2d_1(image = 28000)

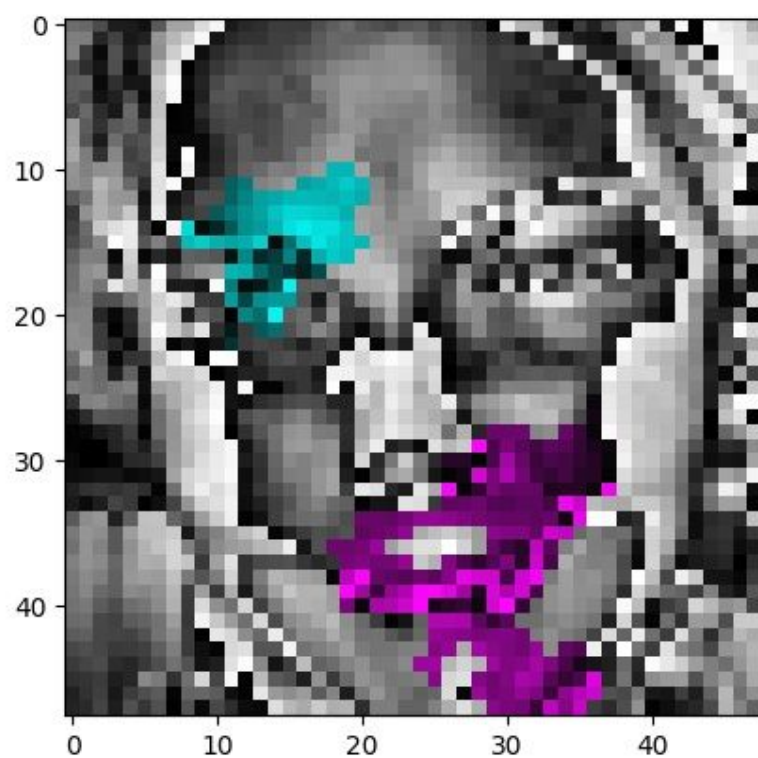
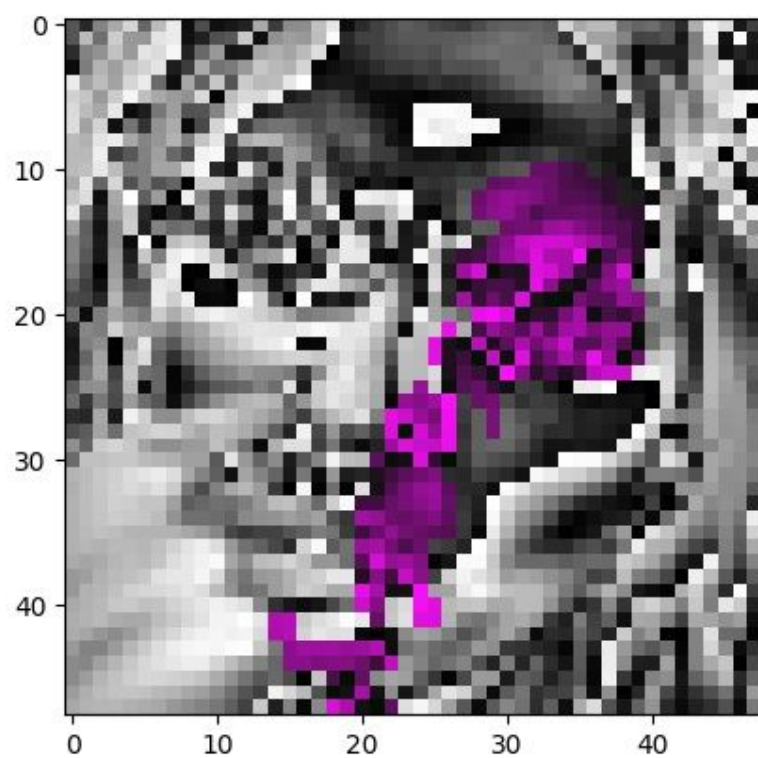


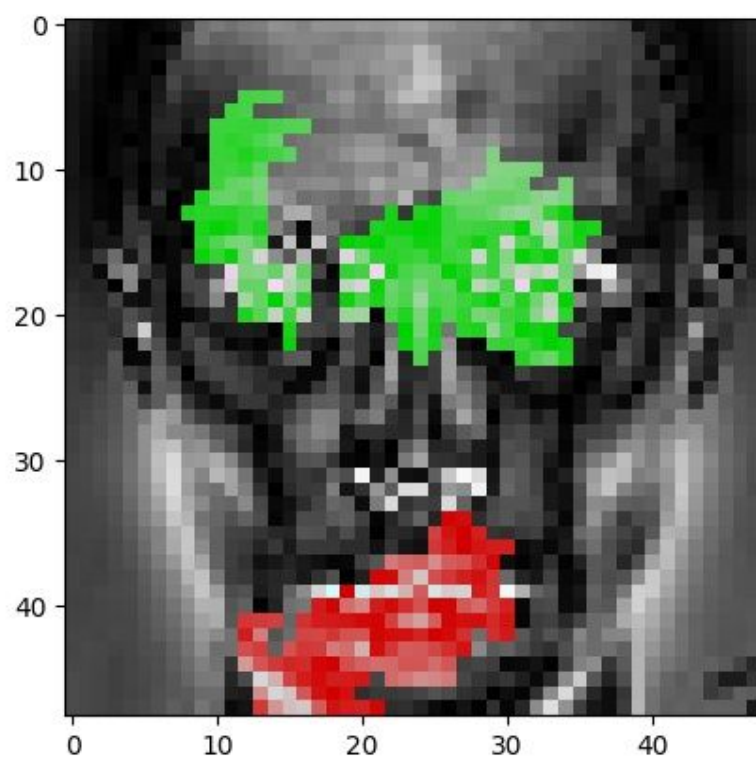
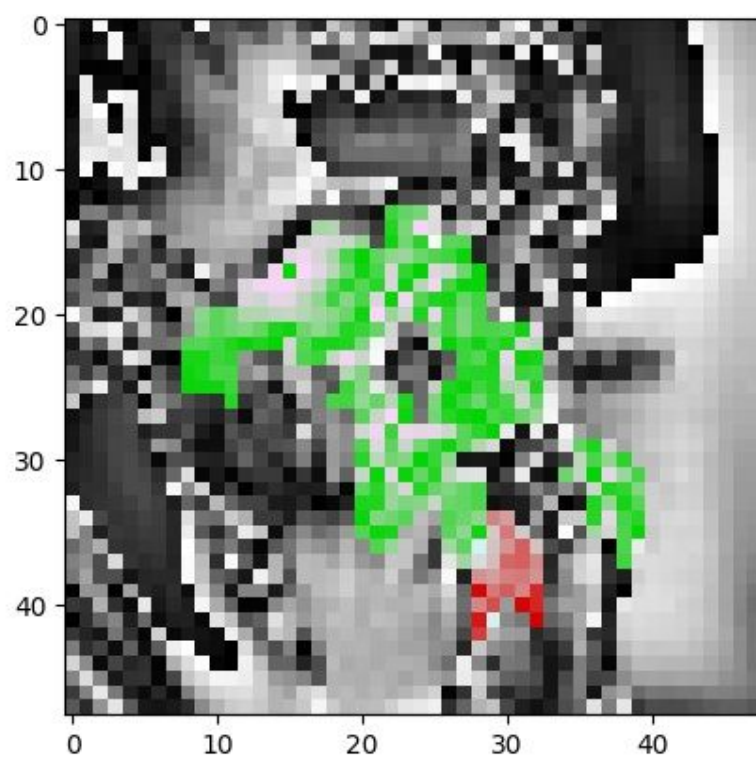
3. (3%) 請使用Lime套件分析你的模型對於各種表情的判斷方式，並解釋為何你的模型在某些label表現得特別好 (可以搭配作業三的Confusion Matrix)。

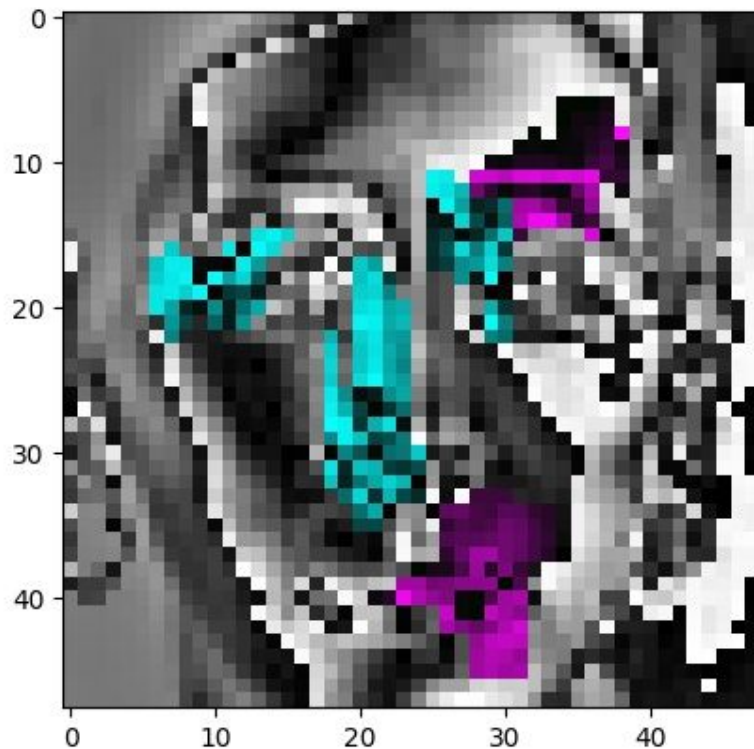
答：

根據hw3的confusion matrix來看，我的模型在class 3, class 5, class 6的表現特別好，可能是因為這些label的圖片中的人臉較多處於正面且無有備手臂遮擋，使模型在預測時能清楚看到雙眼和嘴巴的動作，增加準確率







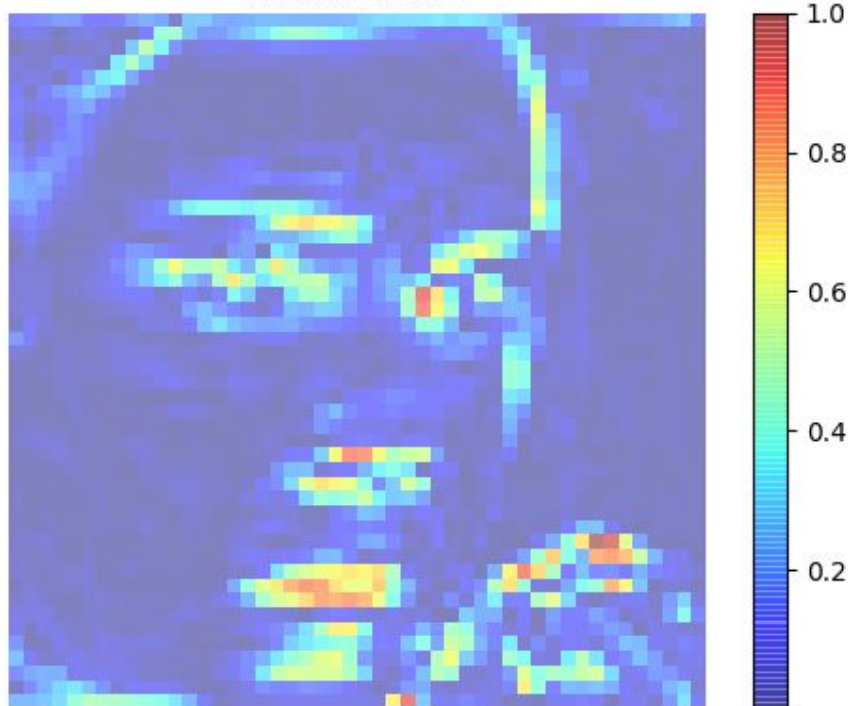


4. (2%) [自由發揮] 請同學自行搜尋或參考上課曾提及的內容，實作任一種方式來觀察CNN模型的訓練，並說明你的實作方法及呈現visualization的結果。

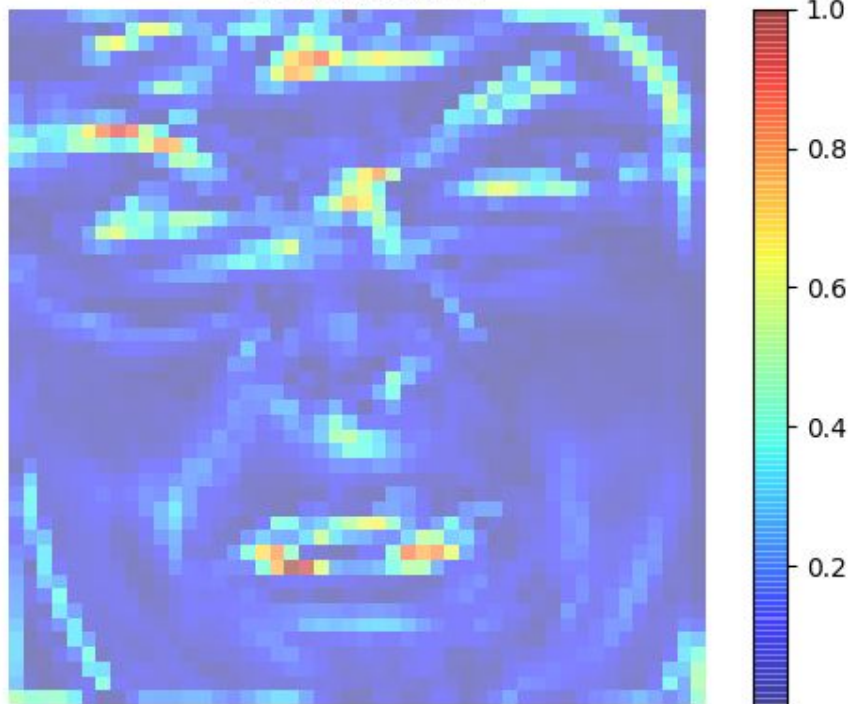
答：

我使用grad_cam的方式來觀察模型，給定一個圖像和一個目標類別作為輸入，我們將圖像傳播通過模型的CNN部分，然後通過特定任務的計算來獲得該類別的原始分數。對於所有類別，除了所需的類別的梯度設置為1，其餘的梯度設置為零。然後將該信號反向傳播到所關注的整形卷積特徵圖，其中我們結合起來計算粗糙的Grad-CAM定位，它表明了模型需要看哪裡去做出精確決定。最後，我們將熱力圖與導向反向傳播逐點相乘，獲得高分辨率和特定概念的Guided Grad-CAM可視化。

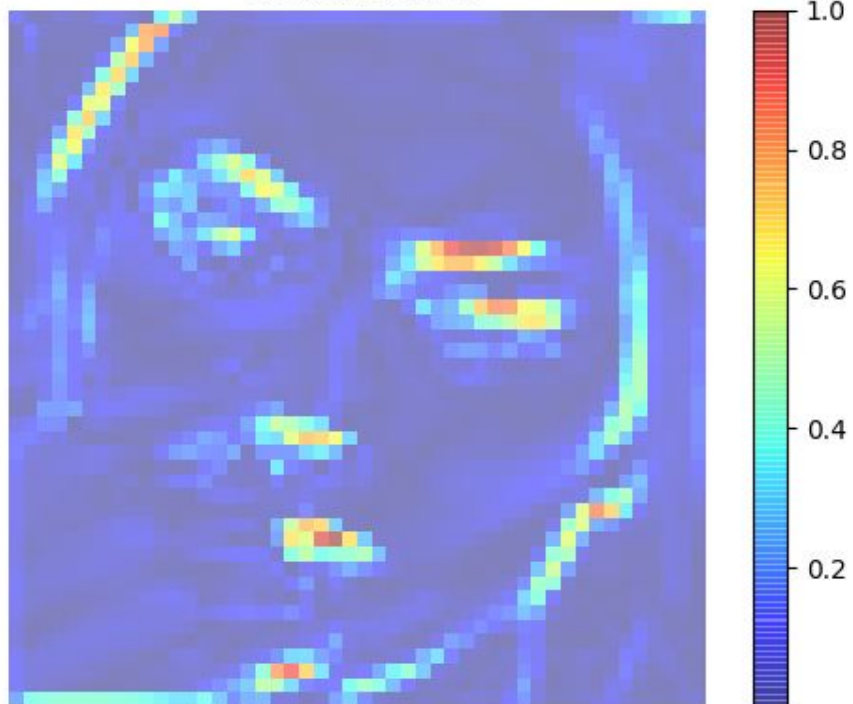
GradCAM clas0



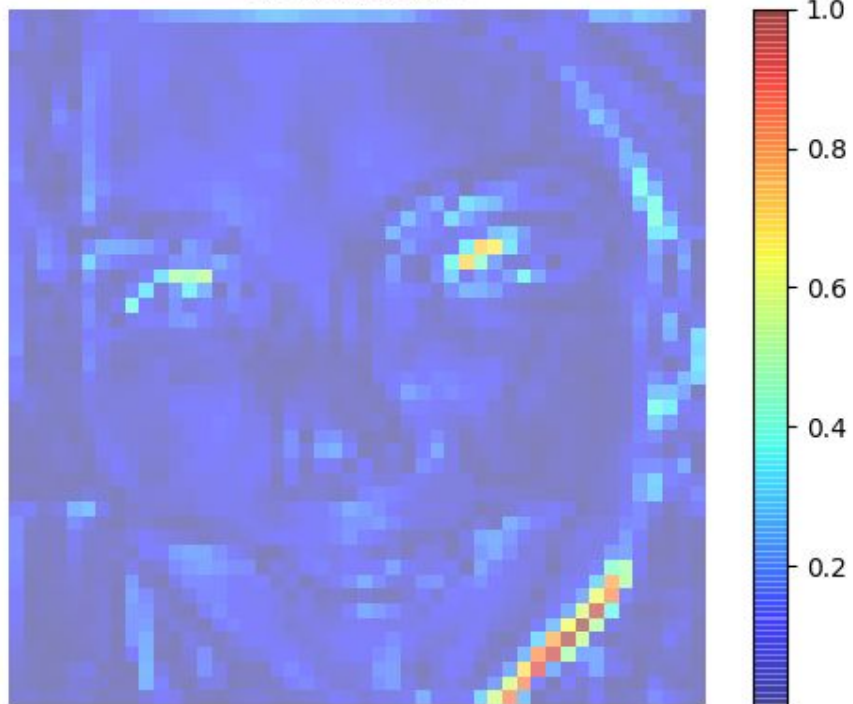
GradCAM clas1



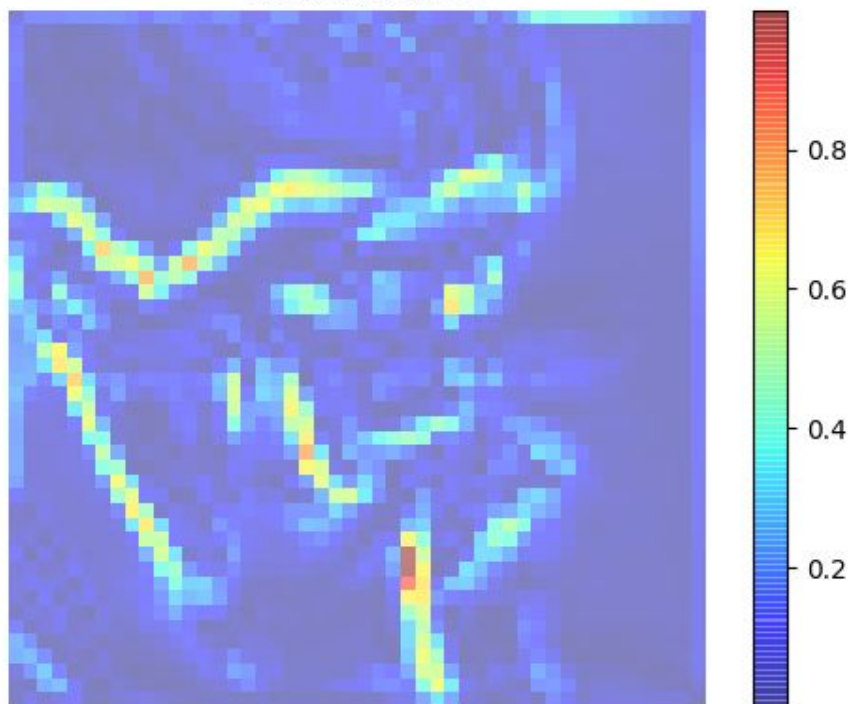
GradCAM clas2



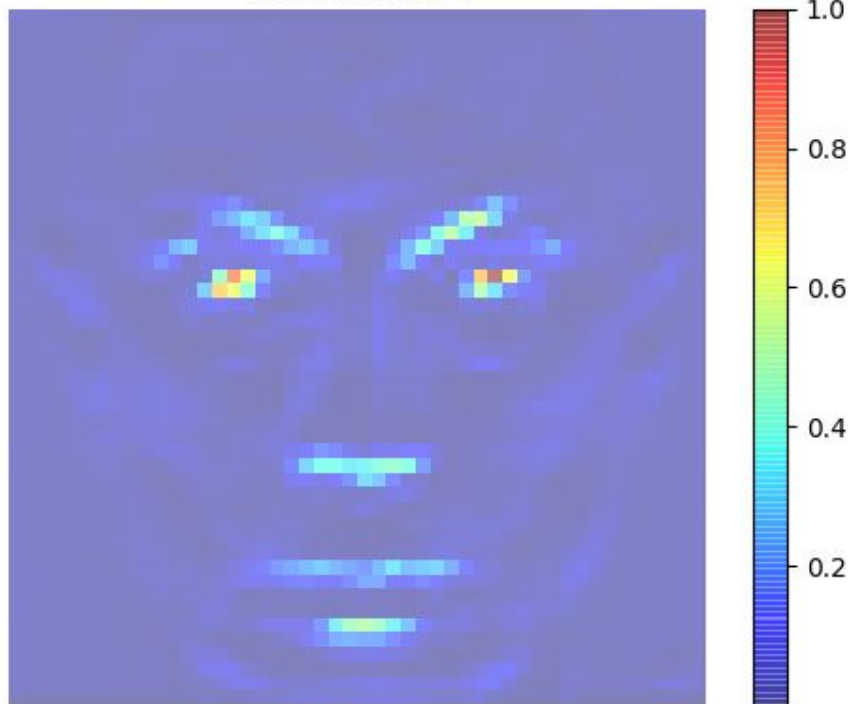
GradCAM clas3



GradCAM clas4



GradCAM clas5



GradCAM clas6

