說明：請各位使用此 template 撰寫 report，如果想要用其他排版模式也請註明題號以及題目內容（請勿擅自更改題號），最後上傳至 GitHub 前，請務必轉成 PDF 檔，並且命名為 report.pdf，否則將不予計分。

中英文皆可，但助教強烈建議使用中文。

----------------------------------------閱讀完以上文字請刪除---------------------------------------

學號： 系級： 姓名：

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：# 從第二張圖片的 saliency，我們可以發現 model 有認出蛋黃的位置

# 從第三、四張圖片的 saliency，雖然不知道 model 細部用食物的哪個位置判斷，但可以發現 model 找出了食物的大致輪廓

1. (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：

    # 根據圖片中的線條，可以猜測第 15 層 cnn 其第 0 個 filter 可能在認一些線條、甚至是 object boundary

    # 因此給 filter 看一堆對比強烈的線條，他會覺得有好多 boundary 可以 activate

# 從下面四張圖可以看到，activate 的區域對應到一些物品的邊界，尤其是顏色對比較深的邊界

1. (2%) 請使用 Lime 套件分析你的模型對於各種食物的判斷方式，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：

    # 從以下前三章圖可以看到，model 有認出食物的位置，並以該位置為主要的判斷依據

    # 唯一例外是第四張圖，看起來 model 似乎比較喜歡直接去認「碗」的形狀，來判斷該圖中屬於 soup 這個 class

    # 至於碗中的內容物被標成紅色，代表「單看碗中」的東西反而有礙辨認。

    # 當 model 只看碗中黃色的一坨圓形，而沒看到「碗」時，可能就會覺得是其他黃色圓形的食物。

1. (3%) [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：