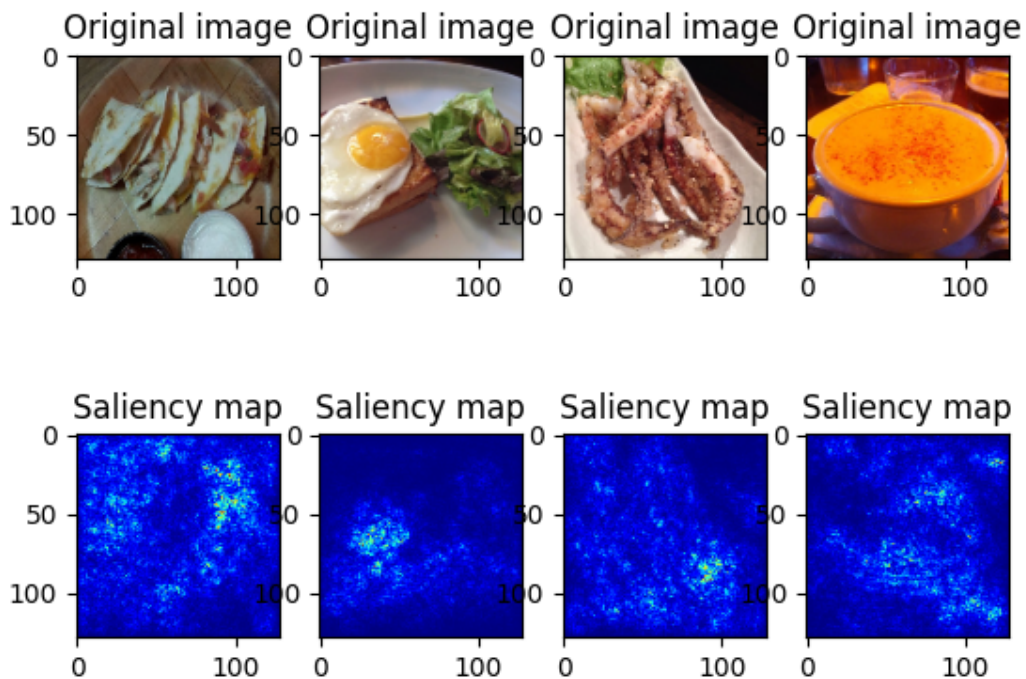


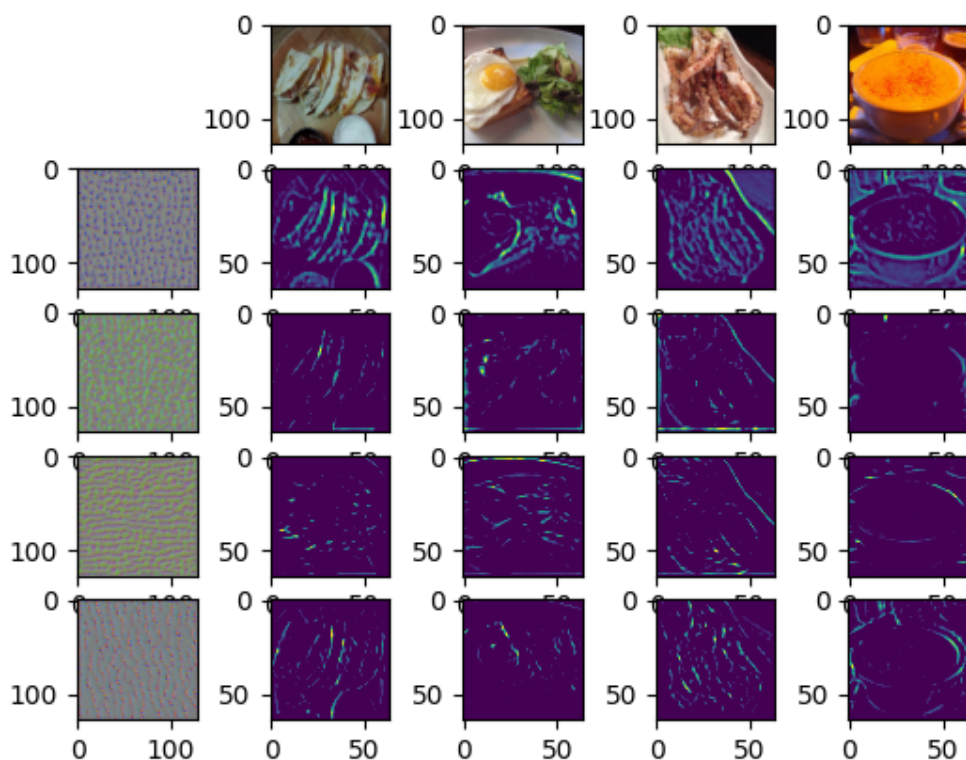
1. (2%) 從作業三可以發現，使用 CNN 的確有些好處，試繪出其 saliency maps，觀察模型在做 classification 時，是 focus 在圖片的哪些部份？
(Collaborators:)

答：由下圖可看出來，在 saliency map 上的確是圖片的重點部分（物件的輪廓等等）會有高亮度。這說明了 CNN 真的可以抓取圖片的特色並進而分類。



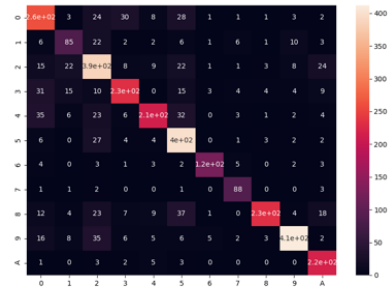
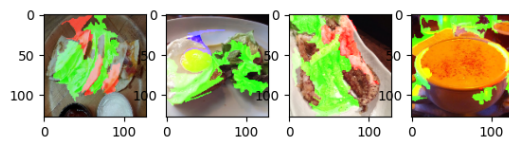
2. (3%) 承(1) 利用上課所提到的 gradient ascent 方法，觀察特定層的 filter 最容易被哪種圖片 activate 與觀察 filter 的 output。(Collaborators:)

答：我選取第二層的 convolution，再將 128 個 filter 的 gradient 都計算出來後，觀察到 filter 最容易被輪廓清楚、鮮明的圖片 activate。另外，下圖中第一個 filter 的 gradient 是最高的，也可以看得出來經過它的輪廓是最清晰的。



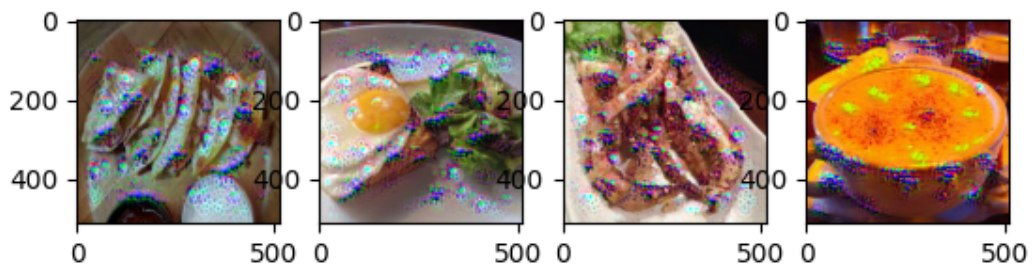
3. (2%) 請使用 Lime 套件分析你的模型對於各種食物的判斷方式，並解釋為何你的模型在某些 label 表現得特別好 (可以搭配作業三的 Confusion Matrix)。

答：由下圖可知模型大部分是判斷出圖片當中最有特色的部分，像是湯品幾乎都有湯碗，因此在判斷上 confusion 的程度也比較低，同時，蛋的蛋黃、麵條的輪廓、飯食的顆粒也較容易分辨。而乳製品因為沒有一個明顯的特色，則很容易被判斷成甜點，五顏六色的甜點也有可能被認成蔬果。



4. (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：我使用 deep dream 來實作觀察 CNN 的訓練，在加強模型的效果後，能看出來在邊界上有許許多多模型認為是某項食物的小區塊，這也說明了 CNN 在判斷模型上的功效。



5. Appendix: 第二題的選擇是由下圖中 Gradient 較高的幾個來選

