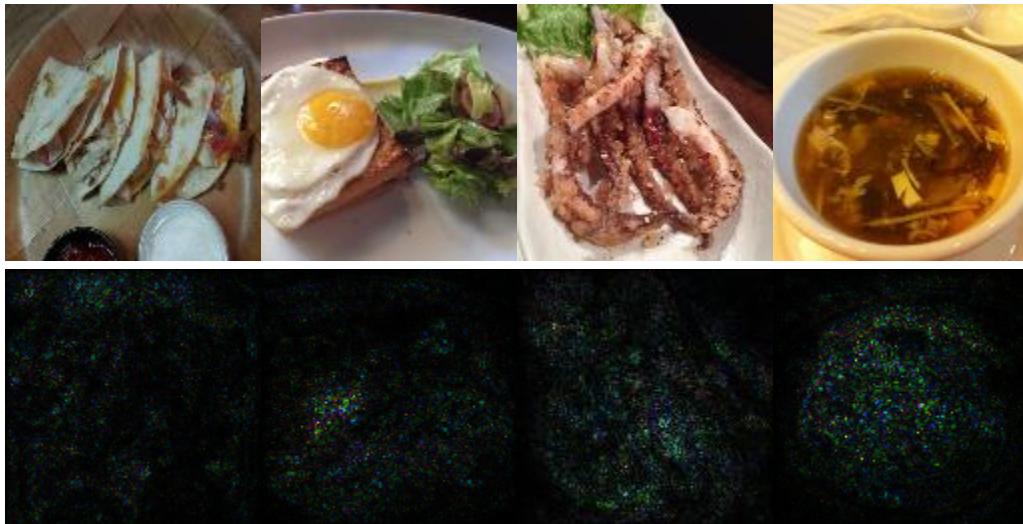


學號：b06901153 系級：電機三 姓名：林瑩昇

Collaborators：None

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？

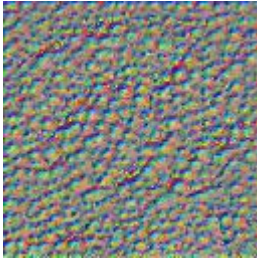
答：由下面四張圖可以看出 cnn 有學到圖片中的精隨，像是蛋就有抓到蛋黃，湯就有抓到圓形的形狀。



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。

答：由下圖可以看出，經過這個 filter 後，可以抓到目標的邊緣，像是湯的部分就可以明顯看到碗的邊緣。

Filter(cnnid=15, filterid=0) :

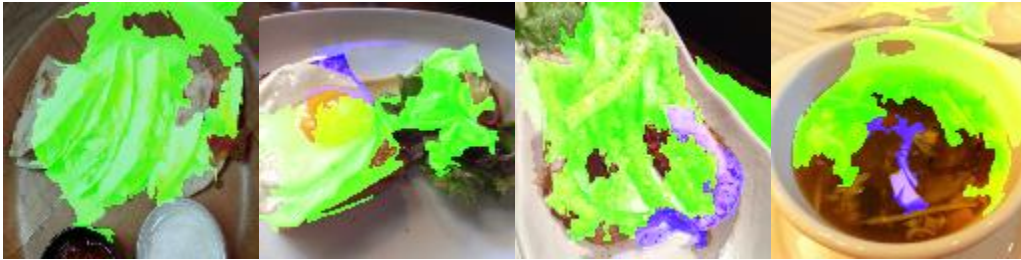


Filter activation output



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)。

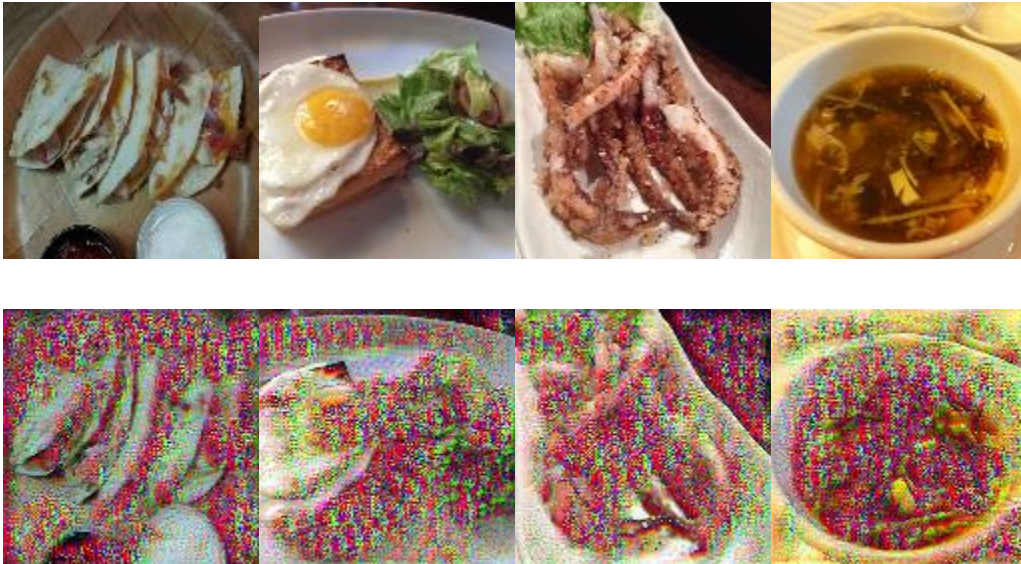
答：我 hw3 中表現最不好是 bread，尤其容易跟 egg 搞混，從下圖中可以看出其實在判斷 egg 的時候，model 也同時會關注在 bread 上面。而表現最好的是 soup，因為用 lime 可以看出在判斷 soup 的時候，model 常常會關注在碗上，而湯往往就會跟碗同時出現。再者，湯的內容物本來就多變，model 關注在碗上面確實會正確率比較高。



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：我用的是 deep dream

實作的方式是先指定 cnn layer，然後用 hook 的方式 register 該層的 output，之後再用計算 gradient 的方式改動 input image。其實教授上課時 demo 的照片效果很好，但是我自己嘗試的結果卻不太好，唯一比較看得出來的便是“雜訊”位置與 lime 的結果有一點重疊的部分。我在想可能是因為圖片比較小，能夠 dream 出來的東西也很有限。畢竟連 reference 也是用很大的圖片做處理。



Ref : <https://github.com/juanigp/Pytorch-Deep-Dream?fbclid=IwAR3baUN4tk0fduSROvsZn3etrmndLVyyIRCRXv1IYsm0NfXCZ8Es4Rbz5xw>