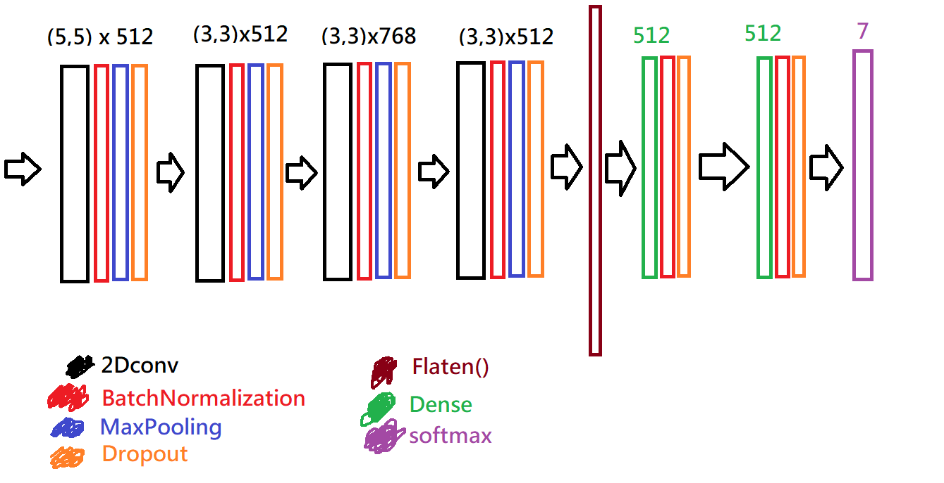
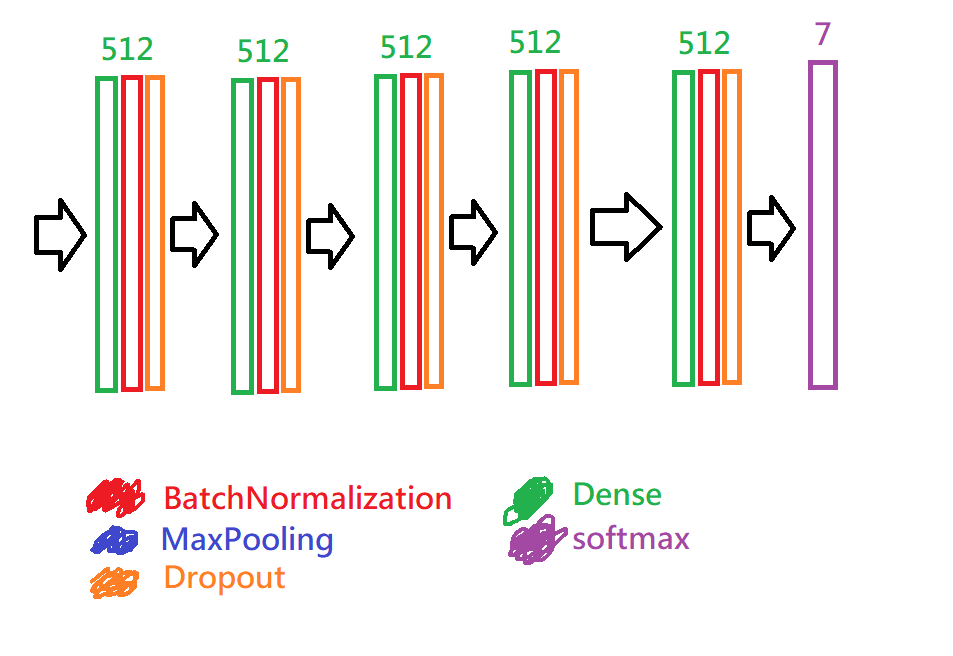
學號：R07943095 系級： EDA碩一 姓名：劉世棠~

1. (2%) 請說明你實作的 CNN model，其模型架構、訓練參數和準確率為何？並請用與上述 CNN 接近的參數量，實做簡單的 DNN model，同時也說明其模型架構、訓練參數和準確率為何？並說明你觀察到了什麼？  
   (Collaborators:劉治硯、吳辰鋐 )

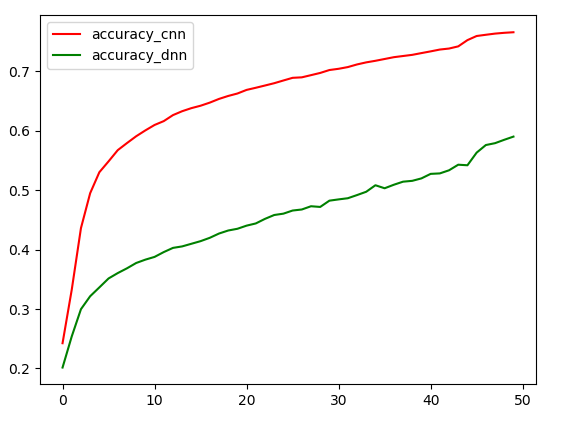
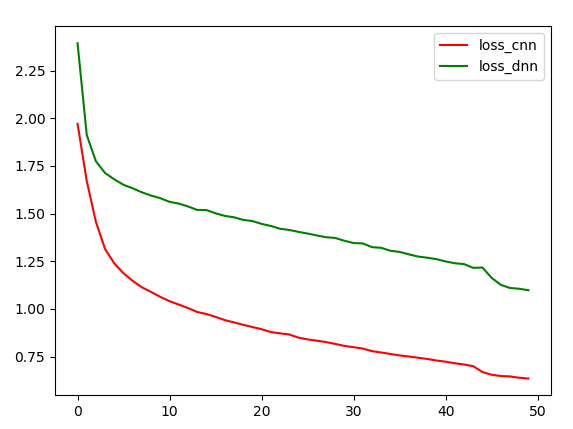
(左圖為CNN)

* 以上為我實作CNN的其中一種方法，準確率在public set上面約68%，而我實際上會用好幾種CNN疊在一起做ensemble，準確率有極大的上升(約2~3%)

(左圖為DNN)

* 以上分別為CNN與DNN的架構，在實驗觀察中有發現一件情形，越深的神經網路不見得有更好的水準，像是上面的CNN，之前我使用更多層卻沒有更好的效果，而後來訓練DNN時也有相同的現象，根據我訓練多次的結過，CNN確實有較好的效果。

1. (1%) 承上題，請分別畫出這兩個model的訓練過程 (i.e., loss/accuracy v.s. epoch)  
   (Collaborators: 劉治硯、吳辰鋐 )



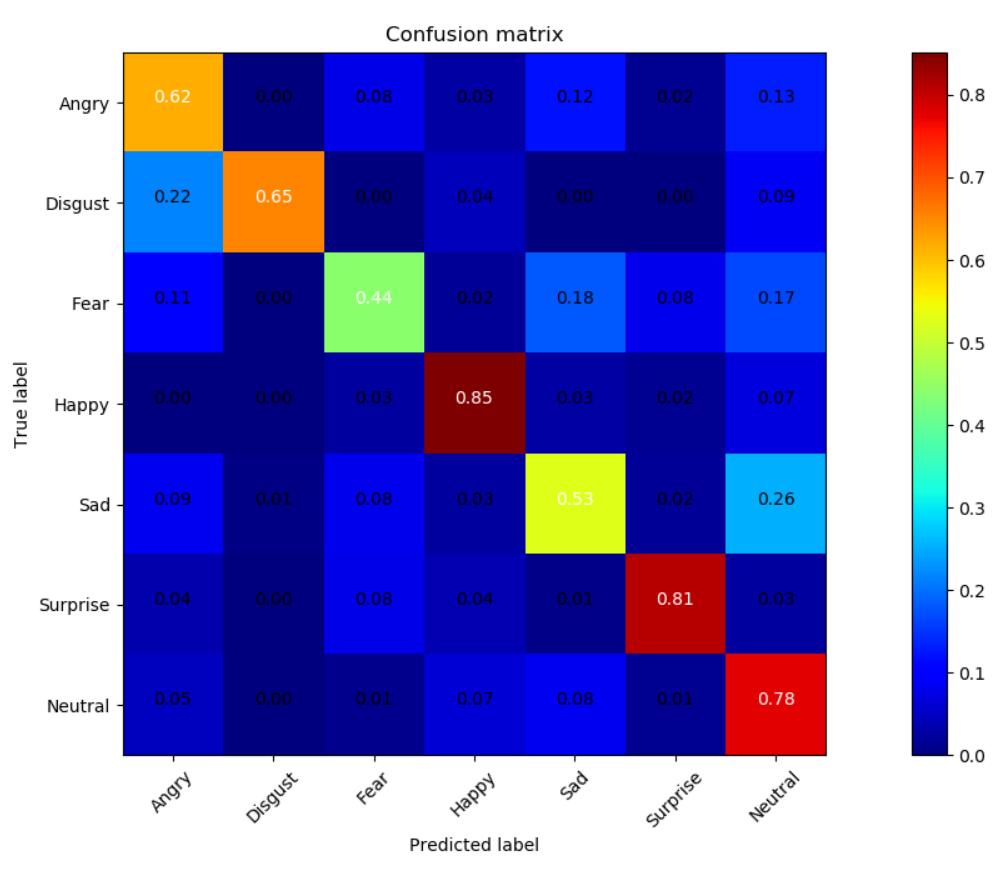
=>從以上結果可得知，DNN對於圖像處裡的效果並不出色。

1. (1%) 請嘗試 data normalization, data augmentation,說明實作方法並且說明實行前後對準確率有什麼樣的影響？  
   (Collaborators: 劉治硯、吳辰鋐)

經過實驗發現，經過data normalization準確率在private set上有下降的結果，而data augmentation確有良好的提升，以下為它們在public set和private set的結果。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | public | private |
| Basic CNN | 65.422% |  |
| CNN with normalization | 64.669% |  |
| CNN with both | 69.852% |  |

1. (1%) 觀察答錯的圖片中，哪些 class 彼此間容易用混？[繪出 confusion matrix 分析]  
   (Collaborators: 劉治硯、吳辰鋐)

=> 這邊可以發現一件事情，難過容易被誤認為是中立，可能是因為中立有點面無表情，所以與難過時的感覺很相近。