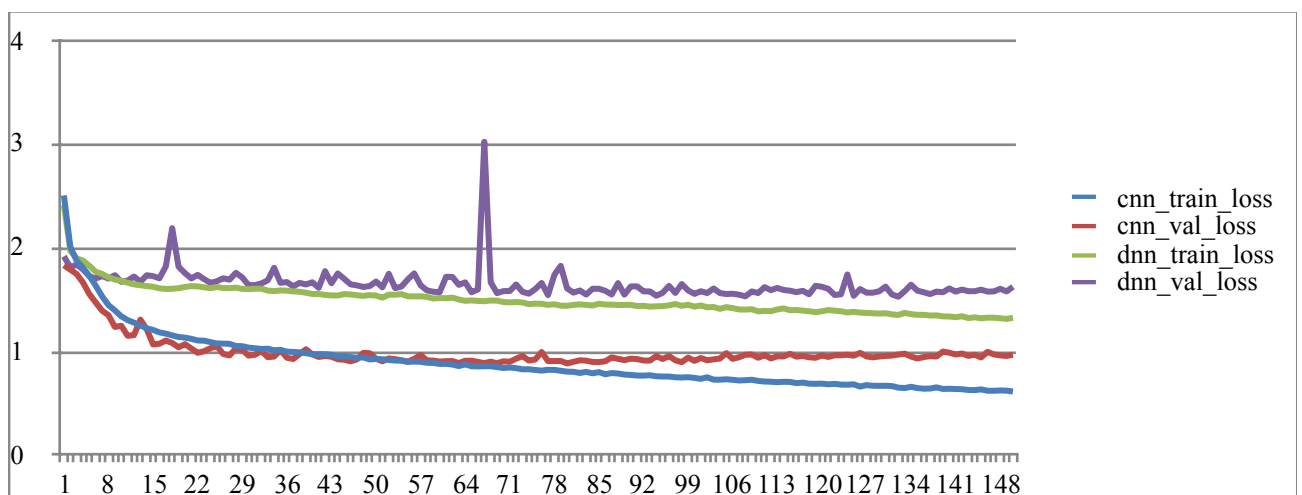
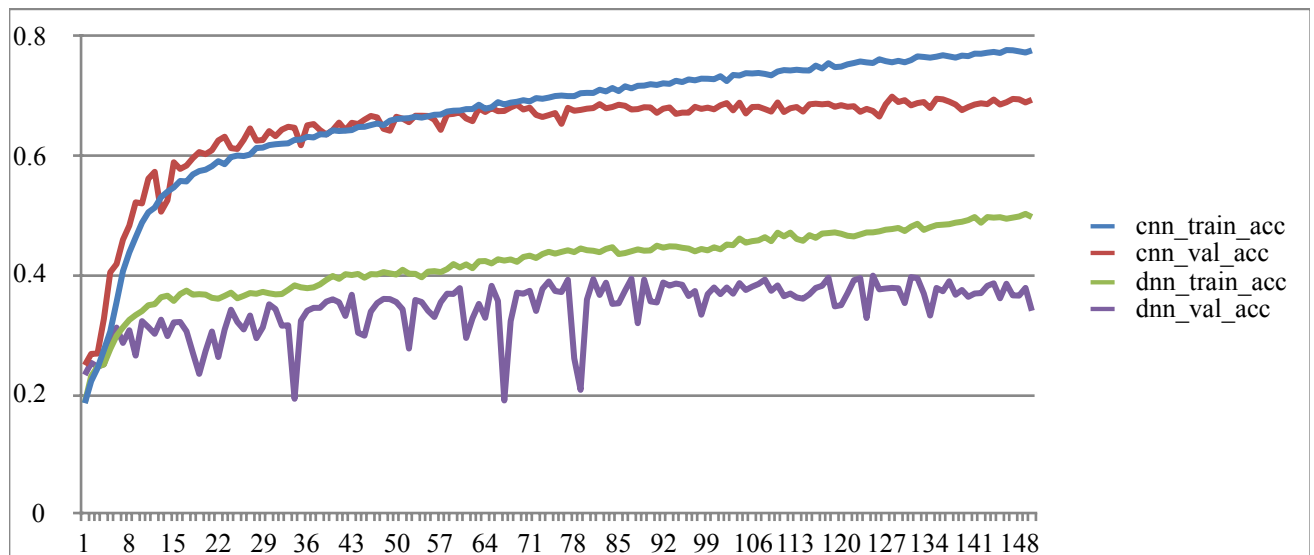


1. (2%) 請說明你實作的 CNN model，其模型架構、訓練參數和準確率為何？並請用與上述 CNN 接近的參數量，實做簡單的 DNN model，同時也說明其模型架構、訓練參數和準確率為何？並說明你觀察到了什麼？

CNN架構為7層CNN(每層皆有作maxpooling、dropout、normalization)、5層DNN，參數總共有14,000,000左右，validation accuracy為0.69、train accuracy為0.78

跟差不多參數的DNN模型(13,000,000左右)相比，CNN模型的訓練過程較為穩定，在進入150個epoch後仍有進步空間，而DNN在150個epoch後有overfitting的情況出現且訓練過程波動較大。

2. (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)



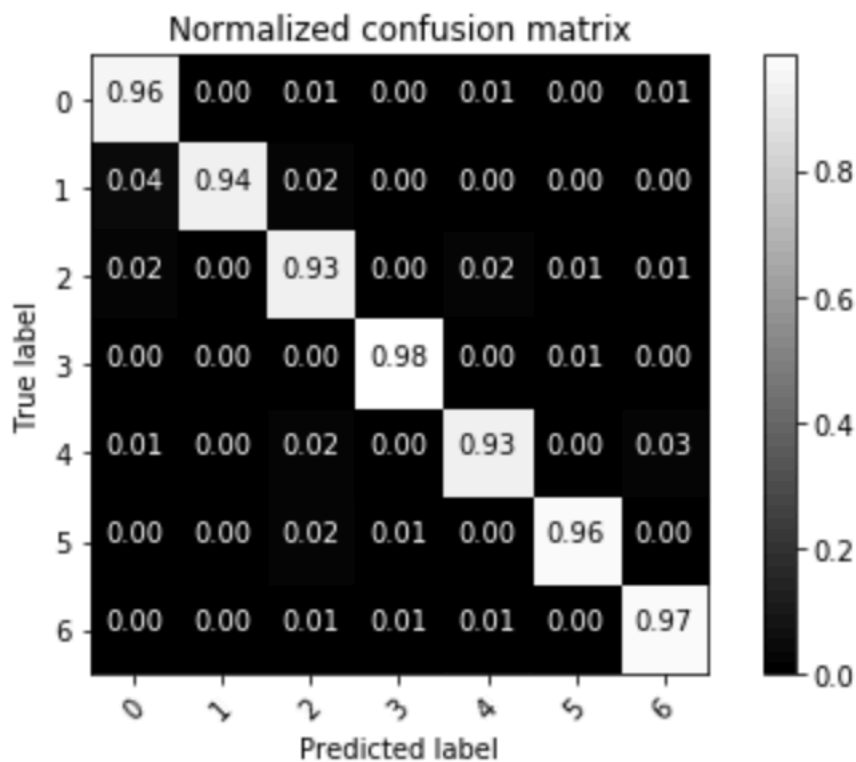
3. (1%) 請嘗試 data normalization, data augmentation, 說明實作方法並且說明實行前後對準確率有什麼樣的影響？

Data normalization：實作方法是把每個pixel的data除以255，實作後對於準確率影響似乎不高，猜想可能是因為我在每一層cnn都有作batch normalization所以影響並不大

Data augmentation：實作方法是使用ImageDataGenerator給現有的資料一些變化，實作前會有很嚴重的overfitting，實作後可以有效降低overfitting的程度，讓validation set與training set都有穩定的學習曲線

4. (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:)

答：



較容易搞混的class為：厭惡vs生氣，難過vs中立