

學號：r07942092 系級：電信所碩一 姓名：白佳灝

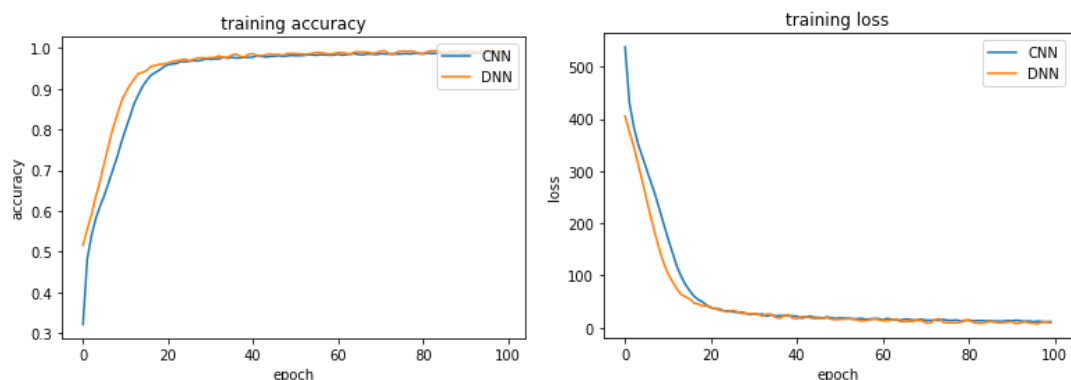
1. (2%) 請說明你實作的 CNN model，其模型架構、訓練參數和準確率為何？並請用與上述 CNN 接近的參數量，實做簡單的 DNN model，同時也說明其模型架構、訓練參數和準確率為何？並說明你觀察到了什麼？

(Collaborators: 沒有)

	CNN	DNN
模型架構	<pre>self.cnn = nn.Sequential(nn.Conv2d(1, 64, 4, 2, 1), nn.BatchNorm2d(64), nn.LeakyReLU(0.2), nn.Conv2d(64, 64, 3, 1, 1), nn.BatchNorm2d(64), nn.LeakyReLU(0.2), nn.MaxPool2d(2, 2, 0), nn.Conv2d(64, 128, 3, 1, 1), nn.BatchNorm2d(128), nn.LeakyReLU(0.2), nn.Conv2d(128, 128, 3, 1, 1), nn.BatchNorm2d(128), nn.LeakyReLU(0.2), nn.MaxPool2d(2, 2, 0), nn.Conv2d(128, 256, 3, 1, 1), nn.BatchNorm2d(256), nn.LeakyReLU(0.2), nn.Conv2d(256, 256, 3, 1, 1), nn.BatchNorm2d(256), nn.LeakyReLU(0.2), nn.MaxPool2d(2, 2, 0) self.fc = nn.Sequential(nn.Linear(256*3*3, 1024), nn.LeakyReLU(0.2), nn.Dropout(p=0.5), nn.Linear(1024, 512), nn.LeakyReLU(0.2), nn.Dropout(p=0.5), nn.Linear(512, 7))</pre>	<pre>self.flat = nn.Sequential(nn.Linear(48*48, 1000), nn.BatchNorm1d(1000), nn.ReLU(), nn.Linear(1000, 3000), nn.BatchNorm1d(3000), nn.ReLU(), #nn.Dropout(0.5), nn.Linear(3000, 7))</pre>
訓練參數	5283328	5325000
準確率(val acc)	0.613510	0.497214

從中我們觀察到，雖然參數設置差不多，但是 CNN 確實適合用來分辨圖像，比同樣參數數量的 DNN 強大許多(從 val acc 來看的話)。

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) (Collaborators:沒有)



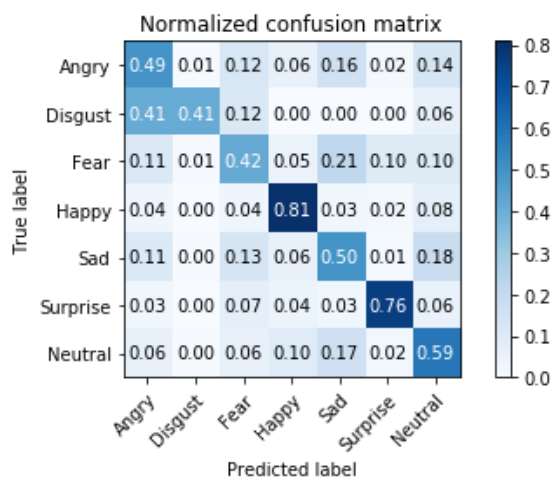
3. (1%) 請嘗試 data normalization, data augmentation,說明實作方法並且說明實行前後對準確率有什麼樣的影響？(Collaborators: 沒有)

data normalization 使用方法為，將 data 直接除以 255。data augmentation 的方法為將每張讀進來的圖片都向左翻轉，`np.flip(data,axis=2)`。

	有做 Normalization+ augmentation	沒做 Normalization+ augmentation
Val acc	0.63834	0.59886

有做 normalize 和 augmentation 後，acc 比較好。

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:無)



答：

判斷 disgust 時，Angry 和 disgust 很容易被混淆。判斷 fear 時，也會有不小的機率判成 sad。判斷 neutral 時，也有一些可能是判成 sad。