

學號：B04507025 系級：電機四 姓名：韓秉勳

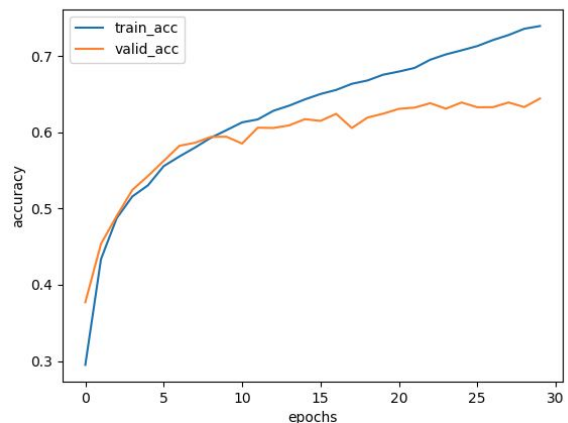
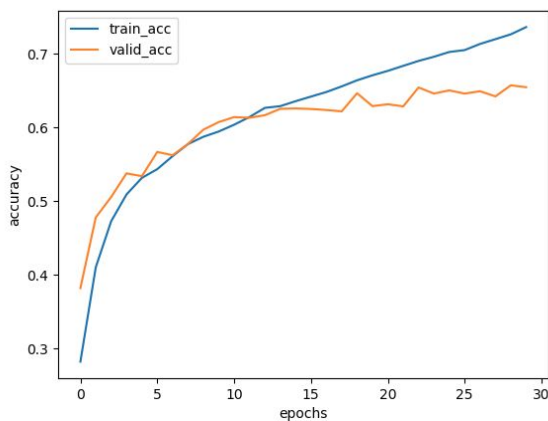
1. (2%) 請說明你實作的 CNN model, 其模型架構、訓練參數和準確率為何? 並請用與上述 CNN 接近的參數量, 實做簡單的 DNN model, 同時也說明其模型架構、訓練參數和準確率為何? 並說明你觀察到了什麼?
(Collaborators:)

答：我的CNN model 是用VGG16疊成，最後用三層fully-connected layer連接。參數全取，有transform旋轉，flip 以及 normalize，並用5個model ensemble。最後 kaggle public accuracy到0.70660

DNN 就疊了3層，kaggle public accuracy到0.67177，參數比cnn少2萬個左右。

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:)

答：左圖為CNN，右圖為DNN(僅以train 30 epoch 做表示)



可看到training 歷程相似，但DNN準確率較低

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:)

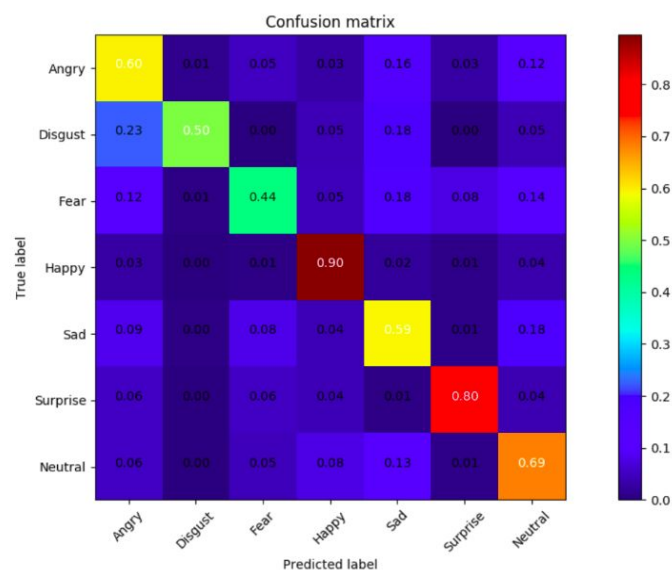
答：pytorch 內建transform函數已包含normalize與flip, rotate 等augmentation功能，我取horizontal flip還有random crop兩種方式來增加變化度。另外我normalize 方式為

mean 與std都取0.5 , 使答案在-1~1之間。

	kaggle public accuracy	kaggle private accuracy
cnn有 data normalize+ data augmentation	0.70660	0.69406
cnn有 data normalize	0.65765	0.63458
cnn無 data transform	0.63889	0.61131

可看出有transform 的準確率較高，雖然traing accuracy 較低，但testing確實效果較好。

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:)



答：由 confusion matrix 可以看到不好分的是 Angry, Disgust, Fear, Sad, Neutral 四種情緒。 Happy, Surprise 較不易搞混。