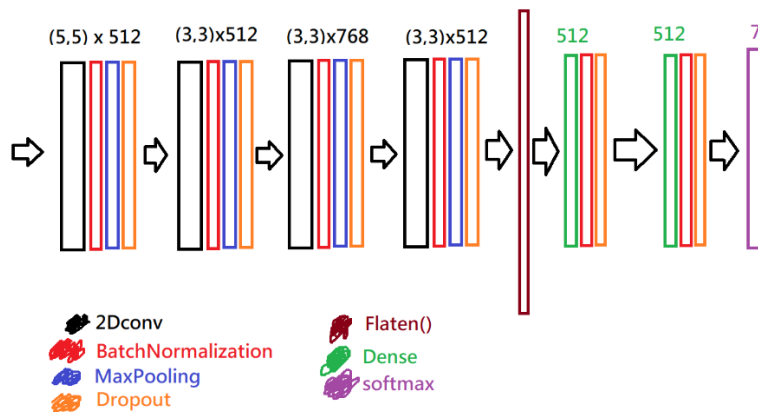


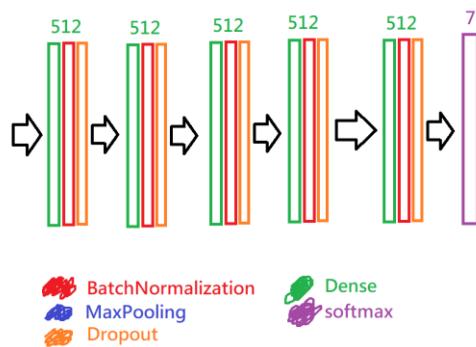
學號：R07943095 系級：EDA 碩一 姓名：劉世棠

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、吳辰鉉)

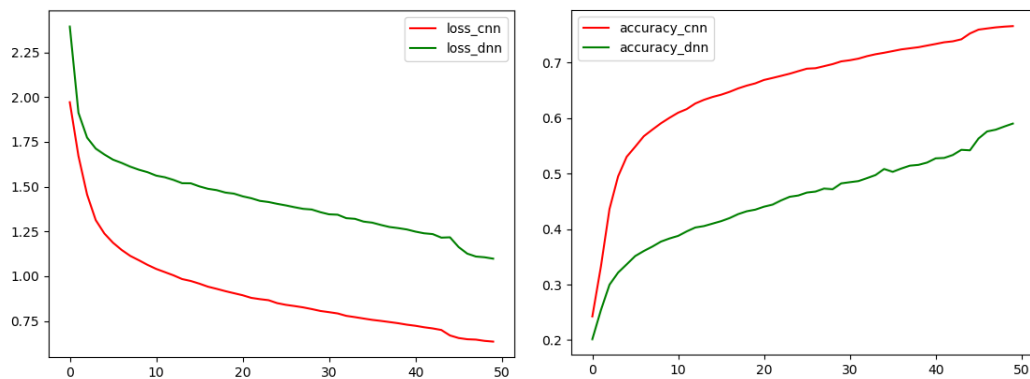


- ⇒ 以上為我實作 CNN 的其中一種方法，準確率在 public 與 private 上面 69.852% 和 68.459%，而我實際上會用好幾種 CNN 疊在一起做 ensemble，準確率有極大的上升(約 2~3%)



- ⇒ DNN 在 public 和 private 上分別為 47.979% 和 47.422%，效果並非特別好。
- ⇒ 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，根據我訓練多次的經過，CNN 確實有較好的效果。

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: 劉治硯、吳辰鉉)



=>從以上結果可得知，DNN 對於圖像處理的效果並不出色。

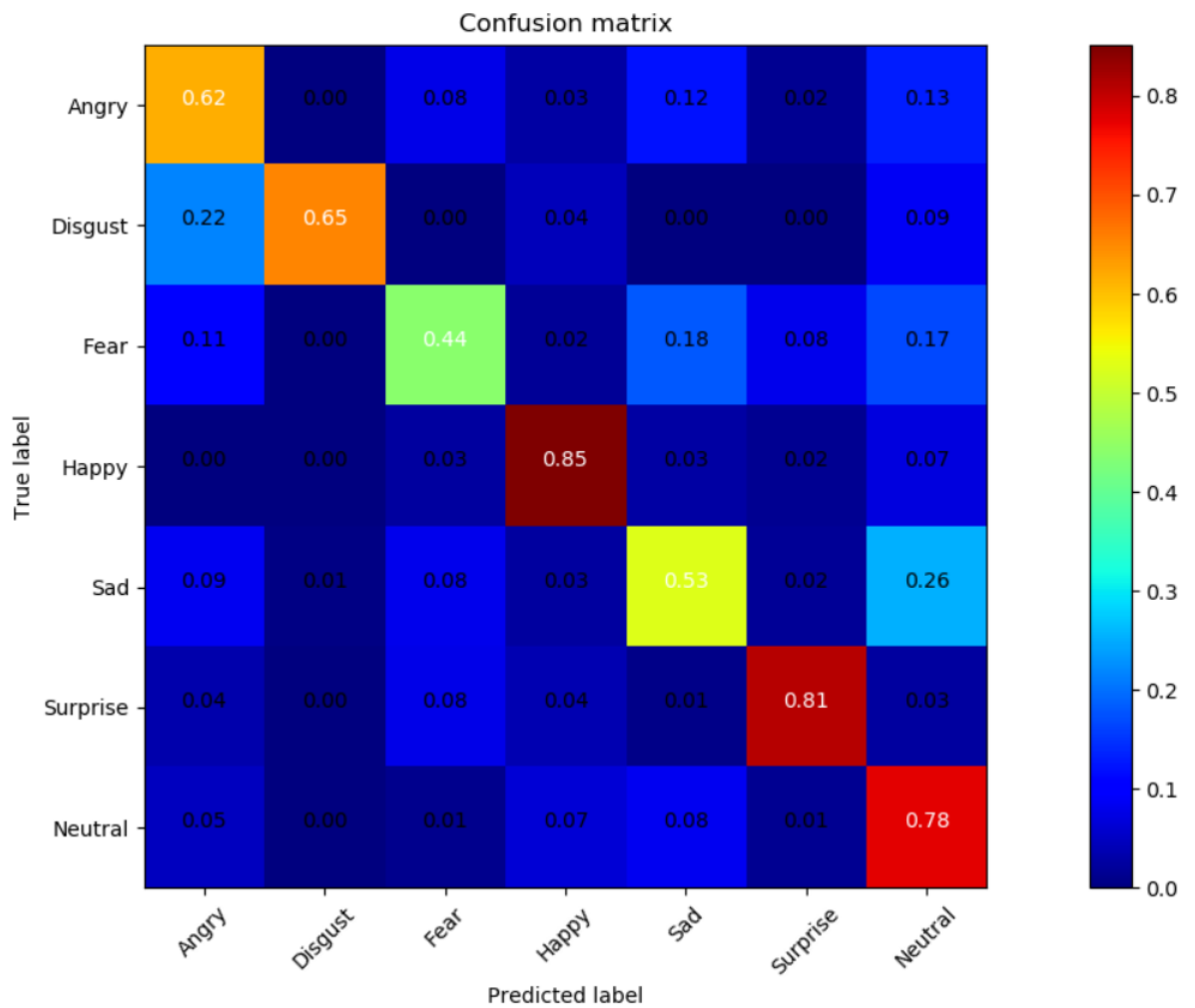
3. (1%) 請嘗試 data normalization, data augmentation, 說明實作方法並且說明實行前後對準確率有什麼樣的影響？
(Collaborators: 劉治硯、吳辰鉉)

```
150 datagen = ImageDataGenerator(
151     rotation_range=30,
152     width_shift_range=0.2,
153     height_shift_range=0.2,
154     zoom_range=[0.8,1.2],
155     shear_range=0.2,
156     horizontal_flip=True)
```

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%	64.669%
CNN with normalization	64.669%	64.641%
CNN with both	69.852%	68.459

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: 劉治硯、吳辰鉉)



=> 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。