

1. (1%) 請說明你實作的 RNN model，其模型架構、訓練過程和準確率為何？

(Collaborators:)

答： 在 RNN 的部份 一開始實做(embedding, LSTM, dense) 後來為了提昇準確度嘗試使用 bidirection 以及多層 LSTM，最後最好結果為 bidirectional 加上兩層 LSTM。

訓練過程及準確度：

```
Epoch 1/4
2017-12-07 16:49:29.178122: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1121] Creating TensorFlow device (/device:GPU:0) -> (device: 0, name: GeForce GTX 1070, pci bus id: 0000:05:00.0, compute capability: 6.1)
180000/180000 [=====] - 479s 3ms/step - loss: 0.5095 - acc: 0.7450
- val_loss: 0.4409 - val_acc: 0.7954
Epoch 2/4
180000/180000 [=====] - 477s 3ms/step - loss: 0.4111 - acc: 0.8123
- val_loss: 0.4177 - val_acc: 0.8088
Epoch 3/4
180000/180000 [=====] - 474s 3ms/step - loss: 0.3636 - acc: 0.8382
- val_loss: 0.4190 - val_acc: 0.8138
Epoch 4/4
180000/180000 [=====] - 461s 3ms/step - loss: 0.3263 - acc: 0.8581
- val_loss: 0.4253 - val_acc: 0.8129
Epoch 00004: early stopping
```

2. (1%) 請說明你實作的 BOW model，其模型架構、訓練過程和準確率為何？

(Collaborators:)

答： BOW model 我的實做方法為在建立完 dictionary 後，將只出現一次的字歸類在"others_tmp"裡面來縮小 dictionary 的大小，因為如果都不處理的話，當我將 training data 和 testing data 轉換成 BOW vector 時會造成 memory 不夠的結果。

而 BOW model 我主要利用三層 dense 去實做。

訓練過程及準確度：

```
Epoch 1/2
2017-12-08 11:38:01.724073: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1121] Creating TensorFlow device (/device:GPU:0) -> (device: 0, name: GeForce GTX 1070, pci bus id: 0000:05:00.0, compute capability: 6.1)
180000/180000 [=====] - 36s 202us/step - loss: 0.4706 - acc: 0.7776
- val_loss: 0.4484 - val_acc: 0.7892
Epoch 2/2
180000/180000 [=====] - 38s 210us/step - loss: 0.3630 - acc: 0.8390
- val_loss: 0.4510 - val_acc: 0.7974
```

3. (1%) 請比較 bag of word 與 RNN 兩種不同 model 對於 "today is a good day, but it is hot" 與 "today is hot, but it is a good day" 這兩句的情緒分數，並討論造成差異的原因。
(Collaborators:)

答： Bag of word : 第一句 1, 第二句 1

RNN : 第一句 0, 第二句 1

我認為會造成差距的原因：因為 bag of word 不會考慮文法以及詞出現的順序，因此在這兩句裡面可能都有出現 good 就都判斷成正面的意思。而在 RNN model 裡面，因為會考慮出現的順序以及文法，因此在第一句 good 出現在 but 之前所以猜測為負面。

4. (1%) 請比較 "有無" 包含標點符號兩種不同 tokenize 的方式，並討論兩者對準確率的影響。
(Collaborators:)

答： 有包含標點符號的準確度會比較好，因為標點符合可以判斷文句的組合以及可能存在影響情緒的判斷。

5. (1%) 請描述在你的 semi-supervised 方法是如何標記 label，並比較有無 semi-supervised training 對準確率的影響。
(Collaborators:)

答： 先將之前 train 好的 RNN model 拿來對 nlabel 的資料做 testing, 設定一個 threshold 來標記這些 nlabel data 的 label, 在將 testing 出來的資料在丟進 training 產生出新的 model。拿已經 train 好的 model 再做 semi-supervised 再做一次 training, 準確度會上升，也就是在模糊之處在做調整出新的分界線。