AI 作業二

資管二 A_蘇湘婷_109403009

Colab 連結:

Text Generation:https://colab.research.google.com/drive/1CHxE3jOds2XGrC_ys8ede_zgeMyCcqsn?usp=sharing

Stock RNN:https://colab.research.google.com/drive/1vyoRE1NlKGiso6tF1gskCb2aCF_D5D-r?usp=sharing

評分標準:

作業繳交

1. 完成訓練後保存output結果，更改**檔名學號**，左上角 檔案->下載 成ipynb檔。
2. 交一個**pdf**檔，裡面需要附上**你的作業colab連結(設為可編輯、所有人觀看)**、姓名學號年級、過程和執行結果的截圖，並說明你程式撰寫的過程、本次作業心得(字數不限)。
3. 上述三個檔案繳交至ee-class。(Text Generation、Stock、PDF)

算分標準

Text Generation(20) + Stock RNN(30) + Predict function(20分) + 30分文件

1. [Text Generation] 換個其他資料集來訓練，完成就20分
2. Stock RNN完成模型就30分
3. predit function有寫出來就20分(第七段)
4. 30分是文件分數
5. 記得把以上評分標準截圖、並與你的心得一起貼上pdf，講一講你對作業的看法、學到了哪些、未來可能運用場景....越言之有物越棒。

Text Generation

過程截圖:

- 2. 取得資料集

```
[ ] # 作業之一就是試試看其他本小說

    book = ""
    with open("/content/You_Are_the_Apple_of_My_Eye.txt","r",encoding="utf8") as file:
        for line in file:
            book += line

    book_length = len(book)
    unique_words = set(book)
    print(f"《那些年，我們一起追的女孩》共有 {book_length} 字詞")
    print(f"包含了 {len(unique_words)} 個獨一無二的字 (含標點符號)\n")
    print(book[0:500])
```

```
《那些年，我們一起追的女孩》共有 97045 字詞
包含了 2722 個獨一無二的字 (含標點符號)


《二〇一七年五月五日版》
《好讀書種》典藏版
內容簡介
「歷時三年構思、一年籌備、十個月的拍攝與後製，電影嘗力走出了小說，躍上了大銀幕，我也終於學會，不用唐口，就記住青春裡最重要的事。這場戰鬥獻給你們，一路支持我的讀者。獻給，我的女孩。」——九把刀
男孩用電影打造了時光機，只為了再一次與女孩相遇。
8/19，帶著你的命中註定，走進電影院，再一次收藏青春
我將一句話遺留在青春裡。
現在，我想跟妳說……
多年以後，故事，終於找到了重新開始的方法
明關擒怪?
```

```
[ ] # 計算字數統計
    words_count = {}
    for w in book:
        if w in words_count:
            words_count[w] += 1
        else:
            words_count[w] = 1

    words_count = sorted(words_count.items(),key=lambda x:x[1])
```

```
[ ] stop_word = 8
    unique_words = [w_tup[0] for w_tup in words_count if w_tup[1]>stop_word]
    print(f"去除次數小於{stop_word}的文字剩餘 : {len(unique_words)}")
```

```
去除次數小於8的文字剩餘 : 1137
```

```
[ ] print(f"原本《那些年，我們一起追的女孩》共有 {book_length} 字詞")
    print(f"去除不常出現的文字後")
    book = [w for w in book if w in unique_words]
    print(f"剩餘{len(book)}個字")
```

```
原本《那些年，我們一起追的女孩》共有 97045 字詞
去除不常出現的文字後
剩餘92167個字
```

```
68/68 [==============================] - 23s 337ms/step - loss: 4.8978
Epoch 6/20
68/68 [==============================] - 24s 344ms/step - loss: 4.7193
Epoch 7/20
68/68 [==============================] - 24s 349ms/step - loss: 4.5443
Epoch 8/20
68/68 [==============================] - 24s 348ms/step - loss: 4.3714
Epoch 9/20
68/68 [==============================] - 24s 354ms/step - loss: 4.1948
Epoch 10/20
68/68 [==============================] - 25s 363ms/step - loss: 4.0150
Epoch 11/20
68/68 [==============================] - 24s 352ms/step - loss: 3.8066
Epoch 12/20
68/68 [==============================] - 25s 360ms/step - loss: 3.5763
Epoch 13/20
68/68 [==============================] - 24s 351ms/step - loss: 3.3124
Epoch 14/20
68/68 [==============================] - 24s 347ms/step - loss: 3.0044
Epoch 15/20
68/68 [==============================] - 24s 350ms/step - loss: 2.6437
Epoch 16/20
68/68 [==============================] - 24s 353ms/step - loss: 2.2235
Epoch 17/20
68/68 [==============================] - 24s 348ms/step - loss: 1.7619
Epoch 18/20
68/68 [==============================] - 24s 357ms/step - loss: 1.2882
Epoch 19/20
68/68 [==============================] - 24s 351ms/step - loss: 0.8481
Epoch 20/20
68/68 [==============================] - 24s 351ms/step - loss: 0.5273
```

執行結果:

```
[ ] init_seq = "男孩"
    init_seq_ind = [word_2_index[w] for w in init_seq]
    input = init_seq_ind[-seq_len:]

    generateWords(input,500)
```

男孩的好朋友；超有義氣，分文未取。然而我真的不想意思，也要被我家面裏的一切都很久，因為我帶的不是重點，再怎麼介都不會比你們？我們一起追的女孩」與手指鍵盤共時，就是這麼一點點。
我們兩個人的身線與沈佳儀發現在喜歡沈佳儀的男孩，可以我們的生命裏也會在這裏課本她家的自己，都有一個對不。」
「我想大學畢業嗎？」我站起，伸了個若有所思的「細對區，但我的手部自己很喜歡沈佳儀。」許博淳跟我刻意坐在桌子上裝睡。
「你們男生的時候，你可以去打打打電話給李小華問，討論起婚禮結束。
回到學校，男生五年，女生五小隊，男生五小隊，活動的內容一跟傳學生生，等到宿舍的廣場。
「等到聯考，這麼辦。」我著鼻孔，看著她的頭短髮。
「我覺得只要……」
「……」
「我又沒有要做到。」
「我又沒有要做到死穴！」許博淳說，長了我的想法。
「就這樣，錯你的比人還真不錯。」我沒有所思，著小耳朵。
「靠，你去死啦！」許博淳說，長了我的想法。
「就這樣喔？」我著下巴，心不在看著講臺上說道。
「不是，我這樣會做到。」
「我又不要跟沈佳儀說，我可能會機你追她說話！」
「……」我從聞地看著肩。
「我想，你跟你說，但你一定會沒有辦法。」
「我想念復

```
[ ] init_seq = "女孩"
    init_seq_ind = [word_2_index[w] for w in init_seq]
    input = init_seq_ind[-seq_len:]

    generateWords(input,1000)
```

女孩「花、台」兩地相隔的苦境。他們小口僅僅用功用功，在日中的「還有一點，上上國中就是不可能的地方，每次下課就會打電話給沈佳儀，幸好接電話的正是沈佳儀與我之間的自己，已經可以著家我們的去。
「對了，我這次會做不到，我就這麼愛上跟我們一起洗的女孩淑，成績非常難受，卻很高興的句。
有一天，我不能再回頭。
我非常滿足地欣賞，沈佳儀研究我剝著甜筒。
「不要，我根本沒有在生手。」沈佳儀一個字一個字說，一個個幸的冷笑。
「怒啊，那我自己看著辦。」我著頭，不用自己的語氣。
「不要那麼，我們一定會有你自己。」我起肉片大口說，一邊在電話。
「……」
「我想念。」
「我又沒有要做到。」許博淳說，長了我的想法。
「……」我。
「我想得，我一定會到你，你都不會再做什麼啦？」許博淳有些反。
「你不是說一定要在第一天，但我還是沒有說，但我的手再也得認真。
真正認識，只要踏力一點，就是我們這個男生最大的一行。
這樣不斷的房間，我在一起也不奇怪的事，例如在抽屜裏種花，把考卷成細的紙片當花到處亂在同學頭上。此外，我老是在找人陪我到走外打毛球，流流沒有聯考壓力。
「……」我。
我來下腳踏車，阿和在跟我交中時候去去學校念書，以後用可能竹的樣子就在一起，很多義氣卻默不住。
我玩下，舅以於有時聞，我台中口離，不斷足到我對繞的。
有一次愛情，我都能能無法克制的望。
我終於擁有，我只是大家在一起。
「我也沒辦法，你就只能說，我們一起追的女孩」與手指鍵盤打，看著沈佳儀頻有好感，隱過下我心頭的。
有一點，我還是無法這避我跟沈佳儀的交情，我還是越來越高，卻越容易上手的，有時候大家才會結束，讓我無法收，不約而我。
「對了，我跟許博淳還是我笑了出來。」許博淳說，拿著紙牌環顧四周。
「哈哈，對我的青春，從我自己都會害怕啊。」我嘻嘻笑，一點也沒子。
「你沒有你自己。」許博淳有些吃驚的表情。

Stock RNN

過程截圖:

模型

```
[ ]  #  todo
     input_shape  =  [BATCH_SIZE,  seq_len  ,1  ]
     output_shape  =  [BATCH_SIZE,  seq_len  ,1  ]

     keras.backend.clear_session()
     model  =  tf.keras.Sequential()


     model.add(tf.keras.layers.LSTM(units  =  256,input_shape=(x_train.shape[1],  x_train.shape[2]),return_sequences=True))
     #  print(input_shape)
     model.add(tf.keras.layers.LSTM(units  =  256,return_sequences=True))
     model.add(tf.keras.layers.LSTM(units  =  256,return_sequences=True))
     model.add(tf.keras.layers.TimeDistributed(tf.keras.layers.Dense(1)))

     model.add(tf.keras.layers.Dropout(0.2))
     #  output  shape:  (1,  1)

     #  model.add(tf.keras.layers.LSTM(2048,return_sequences=True))
     model.add(tf.keras.layers.Flatten())
     model.add(tf.keras.layers.Dense(5))
     model.add(tf.keras.layers.Dense(1))

     #  model.compile(loss="mse",  optimizer="adam")
     #  model.build(input_shape)
     model.summary()
```

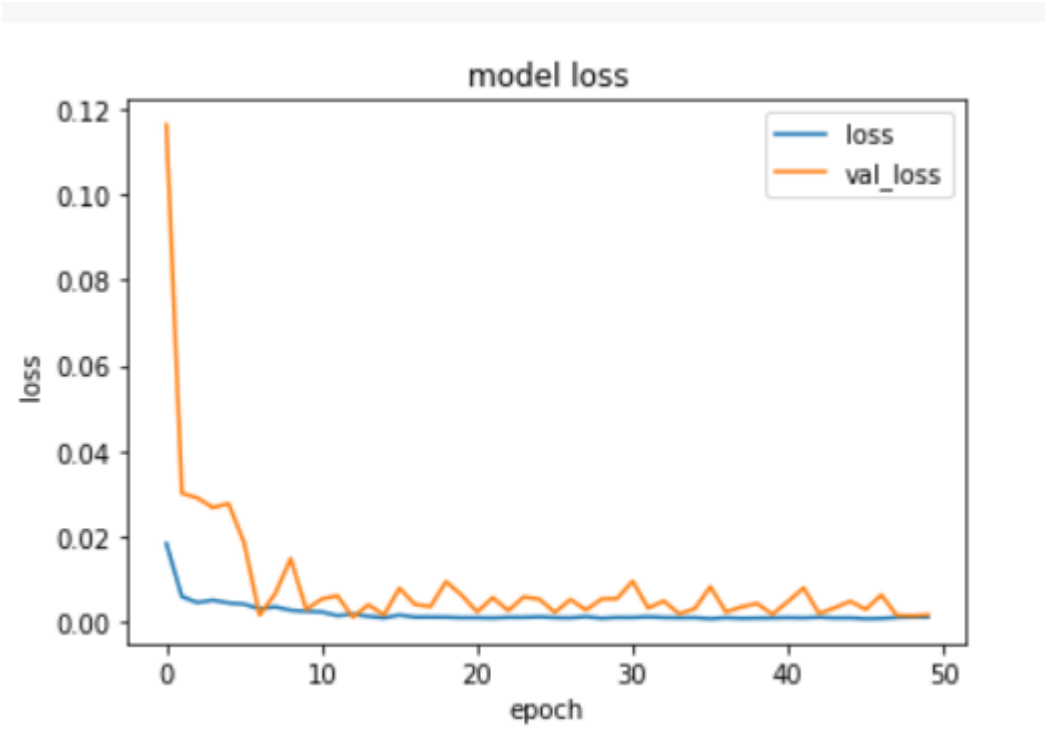
訓練計畫

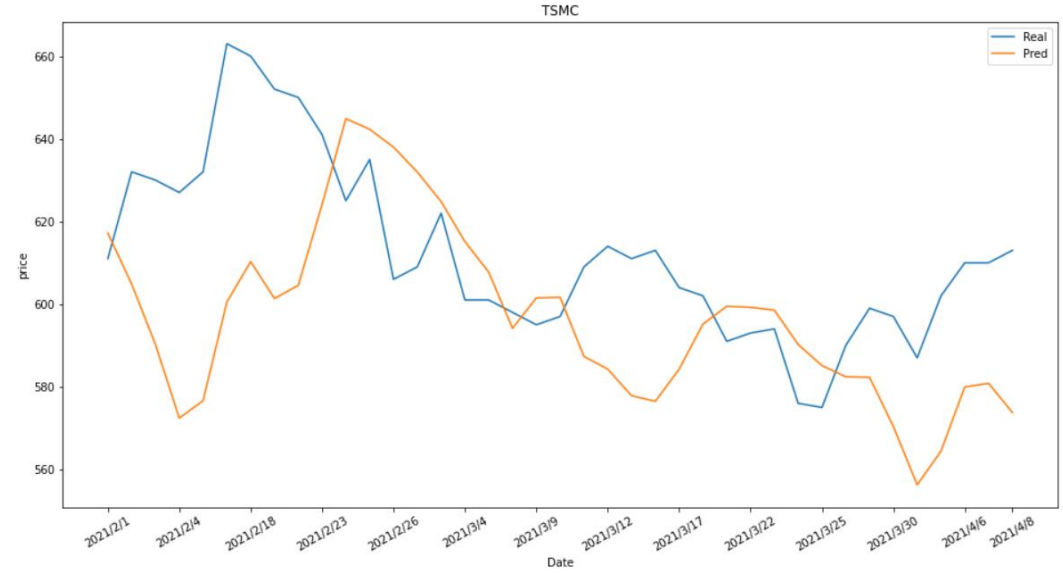
```
[ ]  #  todo
     EPOCHS  =  30

     #  todo
     #  model.compile
     model.compile(optimizer='adam',  loss='mean_squared_error')
     #  todo
     #  model.fit
     history  =  model.fit(
             x_train,
             y_train,
             epochs  =  50,
             validation_data=(x_test,y_test),
             shuffle=True
     )
```

```
[ ] Epoch 33/50
    11/11 [==============================] - 0s 9ms/step - loss: 9.9146e-04 - val_loss: 0.0049
    Epoch 34/50
    11/11 [==============================] - 0s 9ms/step - loss: 9.3336e-04 - val_loss: 0.0019
    Epoch 35/50
    11/11 [==============================] - 0s 10ms/step - loss: 9.6181e-04 - val_loss: 0.0031
    Epoch 36/50
    11/11 [==============================] - 0s 10ms/step - loss: 7.0660e-04 - val_loss: 0.0082
    Epoch 37/50
    11/11 [==============================] - 0s 10ms/step - loss: 9.6148e-04 - val_loss: 0.0023
    Epoch 38/50
    11/11 [==============================] - 0s 10ms/step - loss: 8.0041e-04 - val_loss: 0.0035
    Epoch 39/50
    11/11 [==============================] - 0s 9ms/step - loss: 8.5752e-04 - val_loss: 0.0043
    Epoch 40/50
    11/11 [==============================] - 0s 10ms/step - loss: 9.0216e-04 - val_loss: 0.0018
    Epoch 41/50
    11/11 [==============================] - 0s 9ms/step - loss: 9.7620e-04 - val_loss: 0.0048
    Epoch 42/50
    11/11 [==============================] - 0s 10ms/step - loss: 8.9917e-04 - val_loss: 0.0079
    Epoch 43/50
    11/11 [==============================] - 0s 10ms/step - loss: 0.0011 - val_loss: 0.0019
    Epoch 44/50
    11/11 [==============================] - 0s 9ms/step - loss: 8.9099e-04 - val_loss: 0.0033
    Epoch 45/50
    11/11 [==============================] - 0s 8ms/step - loss: 9.2151e-04 - val_loss: 0.0048
    Epoch 46/50
    11/11 [==============================] - 0s 9ms/step - loss: 7.0835e-04 - val_loss: 0.0029
    Epoch 47/50
    11/11 [==============================] - 0s 9ms/step - loss: 7.8482e-04 - val_loss: 0.0063
    Epoch 48/50
    11/11 [==============================] - 0s 8ms/step - loss: 0.0010 - val_loss: 0.0015
    Epoch 49/50
    11/11 [==============================] - 0s 8ms/step - loss: 0.0011 - val_loss: 0.0014
    Epoch 50/50
    11/11 [==============================] - 0s 9ms/step - loss: 0.0011 - val_loss: 0.0016
```

執行結果:


model loss
loss
val_loss
0.12
0.10
0.08
0.06
0.04
0.02
0.00
loss
0
10
20
30
40
50
epoch


TSMC
Real
Pred
660
640
620
600
580
560
price
2021/2/1
2021/2/4
2021/2/18
2021/2/23
2021/2/26
2021/3/4
2021/3/9
2021/3/12
2021/3/17
2021/3/22
2021/3/25
2021/3/30
2021/4/6
2021/4/8
Date

作業心得:

文字生成器的部分我就是很水的找了九把刀的小說來用，助教連爬蟲程式都給我們真的是太佛心了，另外，覺得文本生成器很酷，雖然他跑出來的文本有點不符合人寫的文章，但是像是小說會有很多「對話」，他都有把那個模式給模仿出來。

Stock RNN 基本是參考文字生成器的 model 寫的，並使用 LSTM。股票預測真的是一個很有用的東西耶，我不敢想像如果我真的能寫出一個預測很準的，我就直接靠股票賺錢就好了耶，多輕鬆愜意。

這次的作業讓我覺得更有實用價值，就像股票預測，是真的有可能拿來運用賺錢的，然後，我覺得這些學到的東西，將來在寫專題的時候一定很有幫助。