

# FDA\_HW3-1 Report

F74066307 陳品修

## 1. 資料選擇與前處理:

以 Open Price , High Price , Low Price 與 Volume 預測 Close Price

對 Open , High , low Price 以及 Volume 做標準化

做為結果判斷的 Close Price 則對其取整數 , 因為 fit() 要求 y 需是整數 , 因此將其小數位後捨去

## 2. 三個模型預測:

三個都用 K-fold 拆 train set 做訓練

數值 acc 是直接 use accuracy\_score 算 , 而漲跌 accuracy 是 , 用下一天的 close price 減去今天的 close price , 如果 pred 跟 test 出來的走向一致的話 ( 都是大於或小於或等於 ) , 給 acc+1 , 最後讓 acc 除掉總數算正確率

### 1. Logistic Regression:

利用 sklearn.linear\_model 的 LogisticRegression

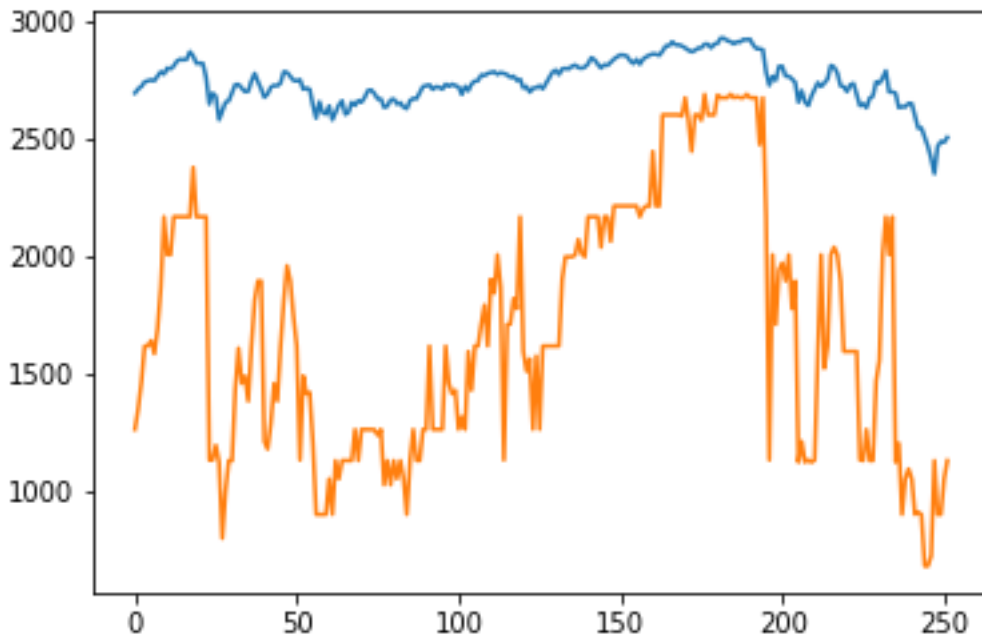
```
model = LogisticRegression(random_state=1012,max_iter=500,solver='saga',class_weight='balanced')
```

固定 random state , 選擇 'saga' 作為 solver , 在 max\_iter=500 時就可收斂 , 設定 class\_weight 會比沒有設定的表現好

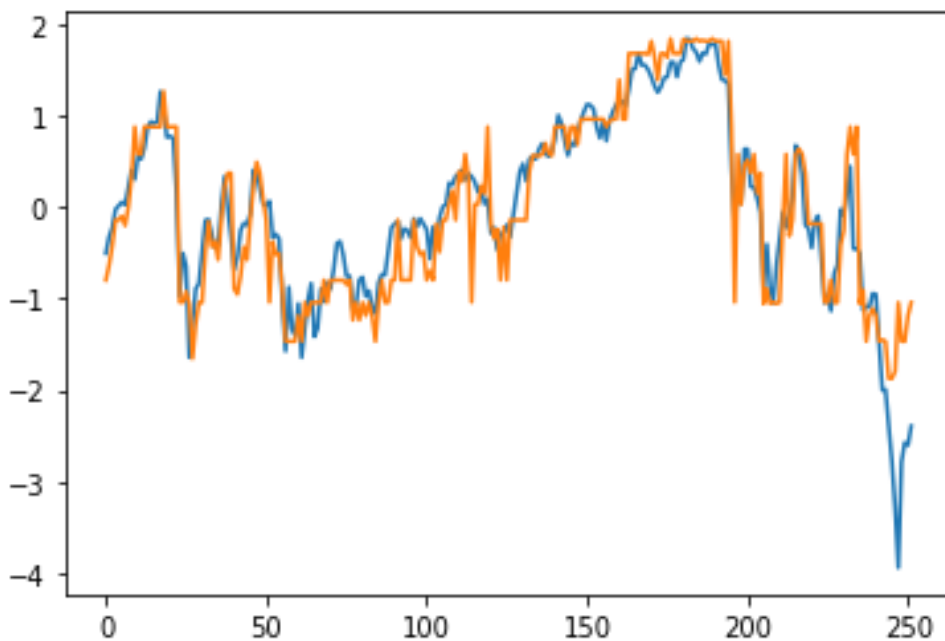
```
average train accuracy: 0.008613111193186597  
average valid accuracy: 0.0022094590634706675
```

數字 acc:0.0 , 股價漲跌 accuracy: 0.450199203187251

Close Price 圖:



標準化之後的Close Price圖:



## 2.decison tree classifier:

利用 sklearn.tree 的 DecisionTreeClassifier

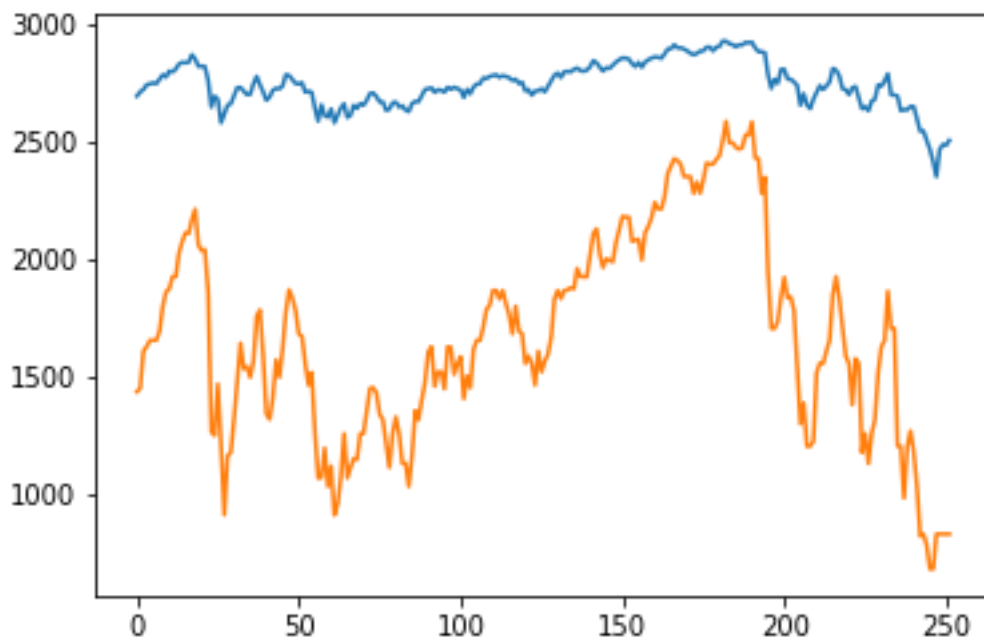
```
model = DecisionTreeClassifier(  
    criterion='gini',  
    random_state=1012)
```

結果:

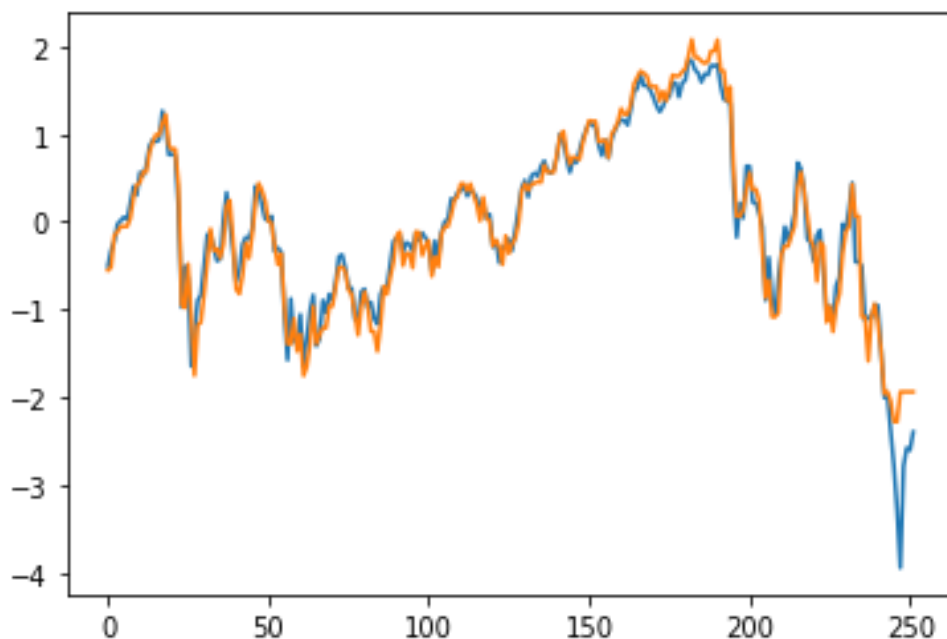
```
average train accuracy: 1.0  
average valid accuracy: 0.0538895075113794
```

數字acc:0.0 ,股價漲跌accuracy: 0.701195219123506

Close Price預測圖:



Close Price預測圖(標準化之後的樣子):



### 3.neural network:

利用 `sklearn.neural_network` 的 `MLPClassifier`

```
model = MLPClassifier(random_state=1012,max_iter=500,hidden_layer_sizes=(100,200,10))
```

固定 `random state`，嘗試幾種 `hidden_layer_sizes` 之後，發現在(中間值，較大，縮小)的情況下畫出的漲跌圖最符合預期的樣子，因此採用這個值

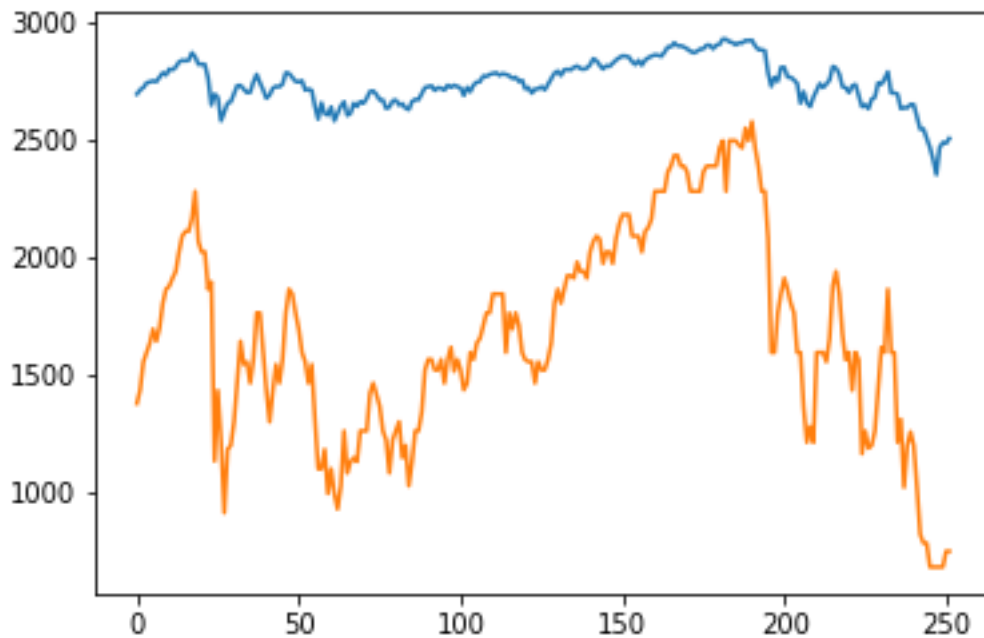
結果:

average train accuracy: 0.09904946835807178

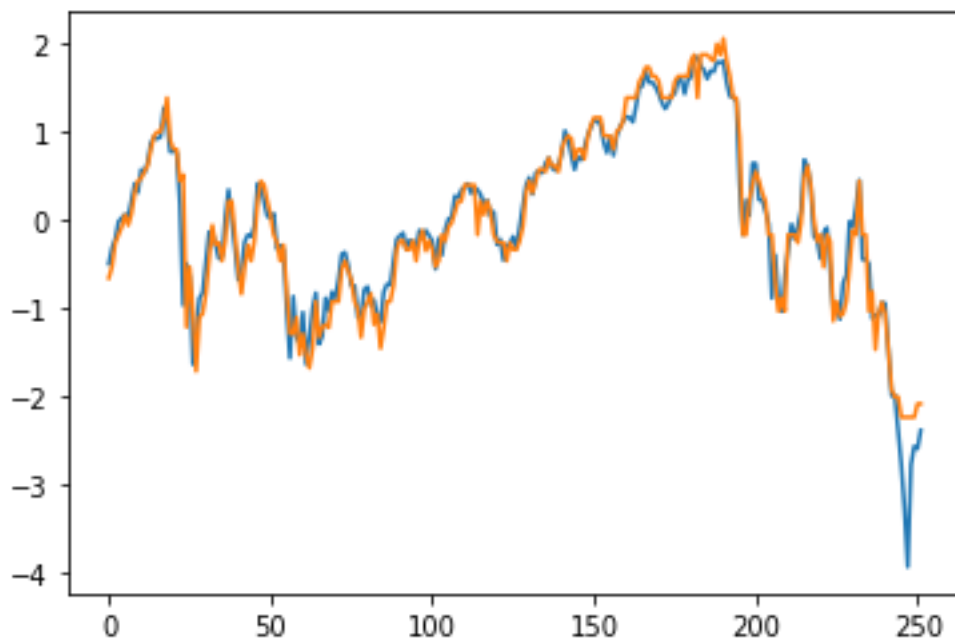
average valid accuracy: 0.021207681337787415

數字acc:0.0 ,股價漲跌accuracy: 0.5976095617529881

Close Price圖:



Close Price圖(標準化):



### 3. 結論:

因為作業要求是預測漲跌走向，因此即使實際產出的數字有差異，對「漲」或「跌」的預測還是有一定準確度的

決策樹預測走向效果比想像中的好，沒有特地調參數也能出現挺不錯的結果

Logistic Regression出現的成果較差，可能是因為訓練用的資料欄對這個模型不夠符合，若能找到Open，High，Low Price與Volume之外的欄給予訓練，或許能產出更好的結果

神經網路的預測圖看起來是最符合走向的，但是在 test 最後面一路降低的地方還是不夠符合，可能是訓練資料中較少出現這類情況，導致預測不到這種走向