

我嘗試用程式交易，主要用 random forest model 去預測 buy BTC 或 sell BTC 。  
在交易了一天之後，有對 random forest 做改進。最後會對這兩天的交易作分析

初始版 random forest 設定：

## 1. 用 random forest

把

Percent change in closing price

Rolling volatility(七天內)

MA7

MA21

Price difference between open and close

給 random forest 做 training 。

## 2. Random forest 的設定是

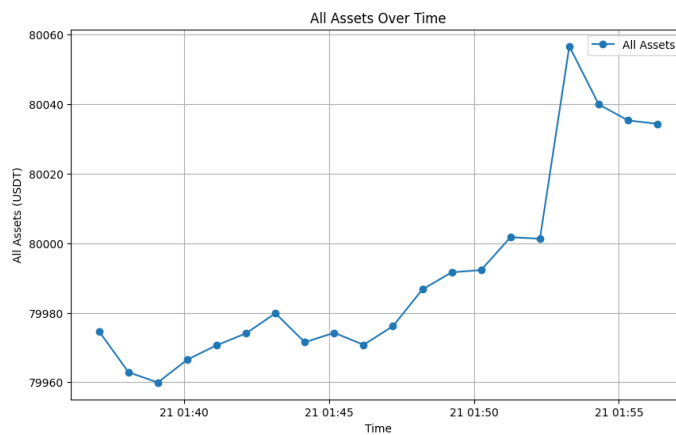
n\_estimators\_values = 100

max\_depth\_values = None

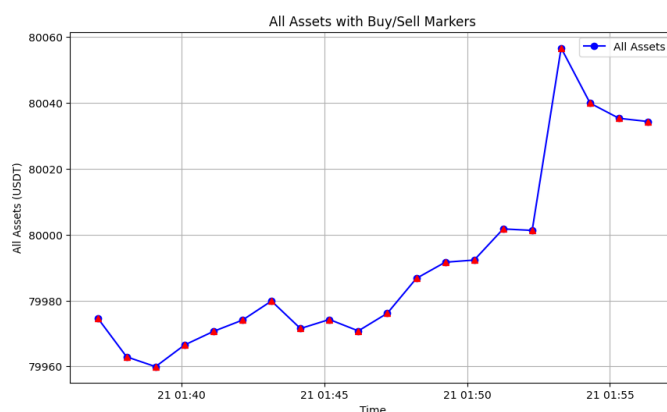
## 3. 每 1 分鐘交易一次，每 5 分鐘 retrain 一次 model。如果 model accuracy<=0.5 就隔一分鐘重 train 一次，直到 accuracy>0.5

## 4. 結果

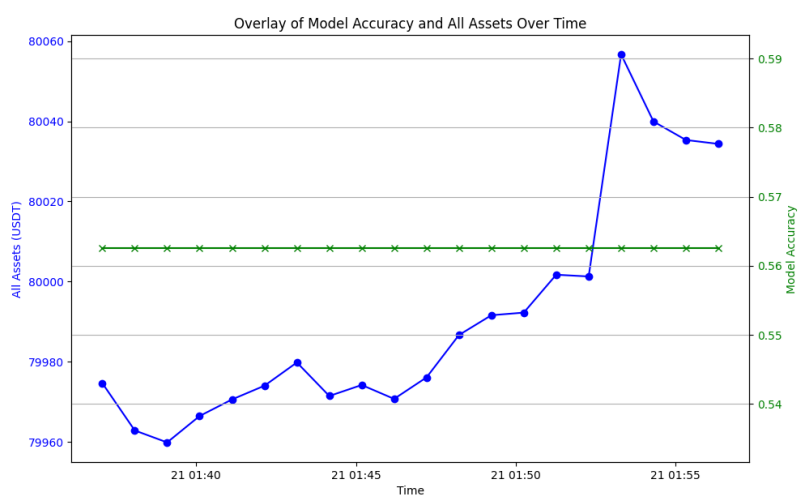
(1) 總資產有上升(全部換算成 USDT)



(2) 全部都是做 sell BTC



(3) model accuracy 一直在 0.562，之後因為 model accuracy 一直  $\leq 0.5$ ，就一直 retrain



5. 分析：第一天是有賺錢的。想改進 model accuracy，看會不會獲利更高。

進階版 random forest 設定：

1. 新增 RSI 和 MACD features 給 random forest 做 training
2. 每次都試過以下組合的 random forest，並找 accuracy 最高的那個 model

`n_estimators_values = [100, 300, 500]`

`max_depth_values = [None, 10, 20, 30]`

`min_samples_split_values = [2, 5, 10]`

### 3. 每次交易

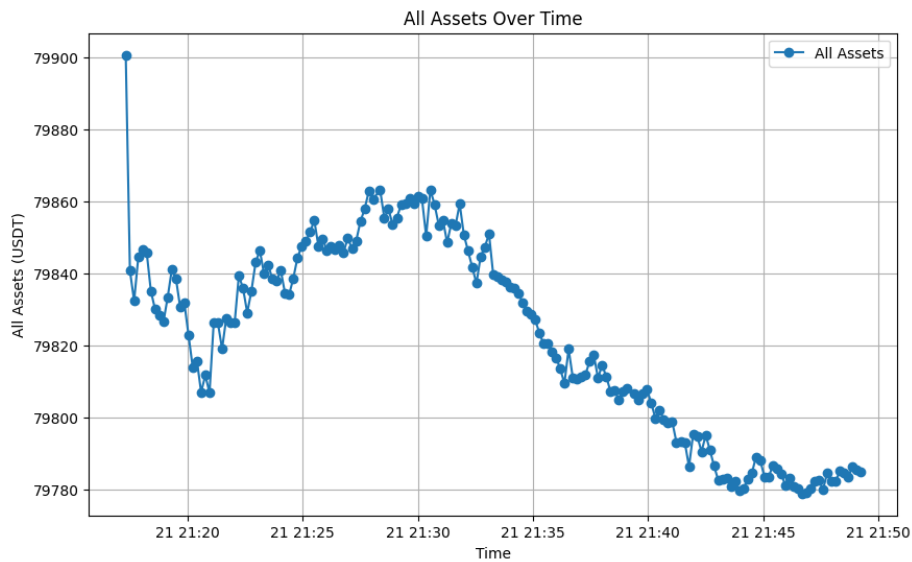
`trade_amount_btc = 0.0011`

`trade_amount_usdt = 11`

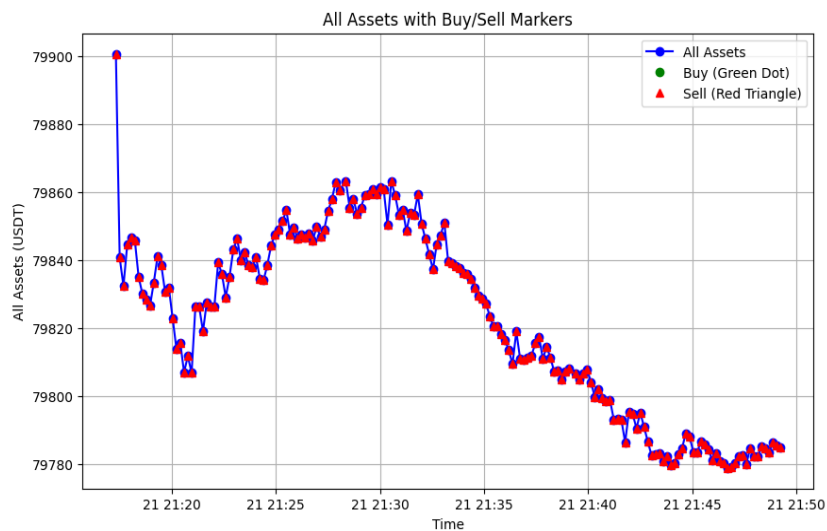
並改為每 10 秒交易一次，每 10min retrain model

### 4. 結果：

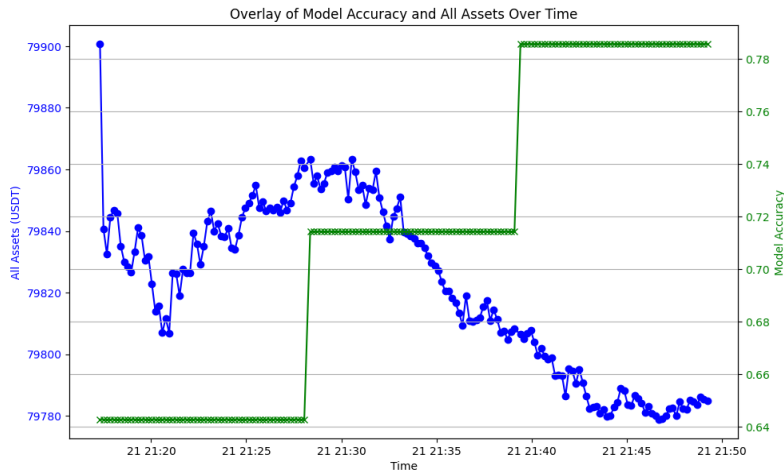
總資產下跌；總資產的走勢跟 BTC 一樣



全部都還是 **sell** 的操作，算是有預測到大走勢

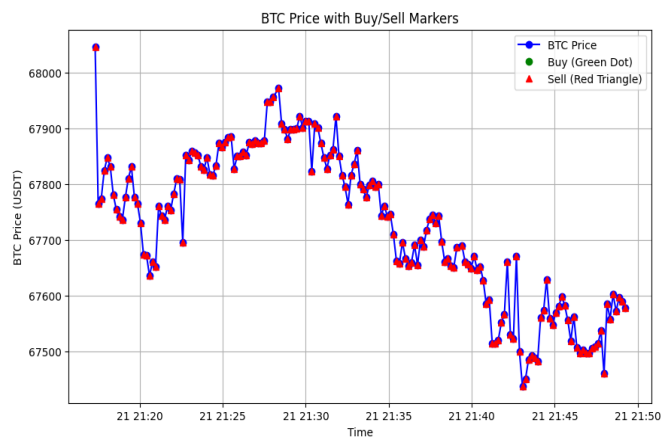


model accuracy 有上升



## 6. 分析

下圖是 BTC price 的走勢圖，上面的點是做甚麼操作



可以看到，2024/10/21 這天，bitcoin 的價格是下跌的，我的 model 有預測到 price 是下跌的，所以一直在賣出。可以再改進的是，因為我做的都是 1 分鐘以內的交易，但是都是拿 7 天到 21 天的 Data 去

做 training。還沒有驗證 model 是不是有學到短線的模式。總資產下跌也是因為 sell 的速度趕不上 BTC 下跌的速度。也應該要開兩隻帳號同時模擬不同機交易策略的好壞，不能單看誰賺多少，因為每天狀況不一樣。

## 7. Code: [https://github.com/tang0214/finance\\_Hw3](https://github.com/tang0214/finance_Hw3)