



比特幣永續期貨－機器學習

第九組：張哲瑋

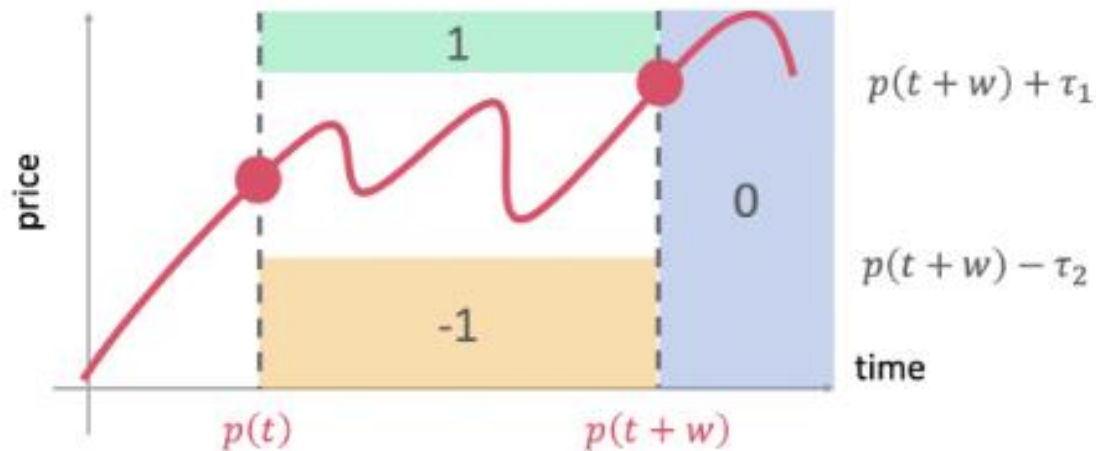
回測假設

- 商品：比特幣永續期貨
- 本金：10,000 USD
- 每次投入最大金額：10,000 USD
- 手續費：單邊0.04%
- 交易頻率：15T
- Training Data：2020/1/1~2023/6/30
- Testing Data：2023/7/1~2024/6/30

策略資訊 – Triple Barrier

參數設定

- $\tau_1 = 0.12$ ，停利
- $\tau_2 = 0.05$ ，停損
- $w = 48$ ，rolling window 的時間為12小時



策略資訊 – Triple Barrier

Label 標記

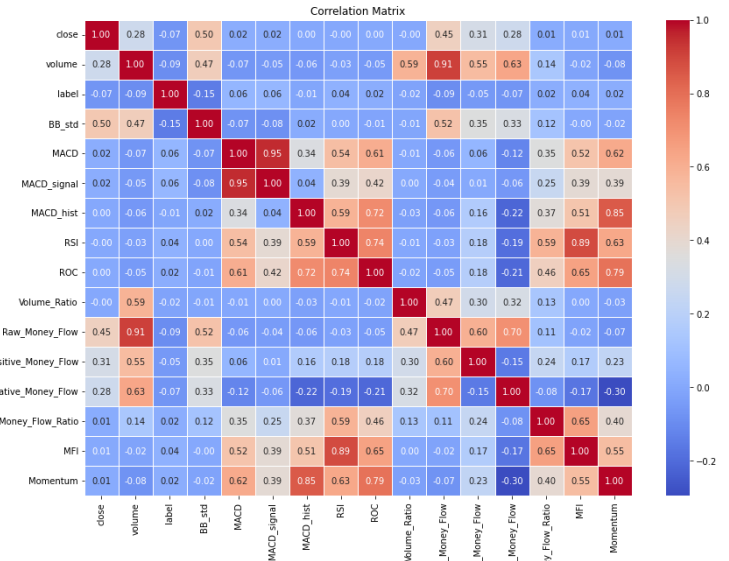
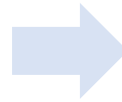
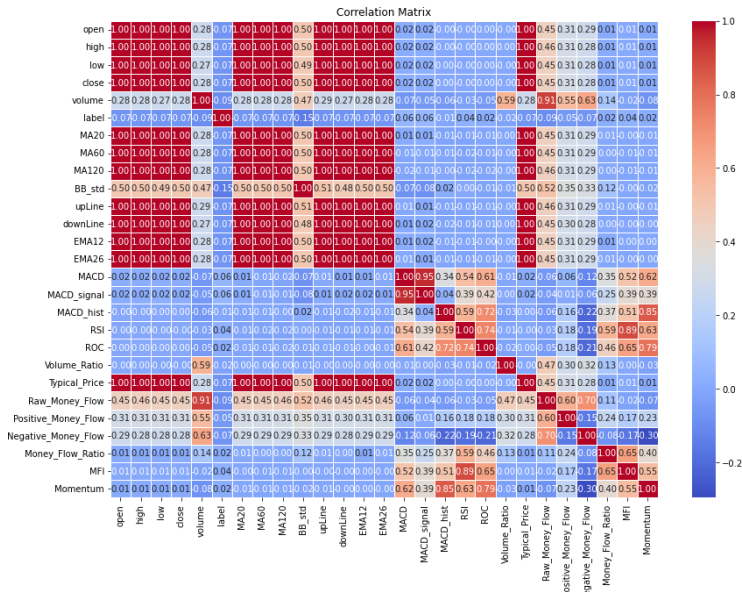
- Label = +1，當現在價格在12小時內上漲 12% 以上
- Label = - 1，當現在價格在12小時內下跌 5% 以上
- Label = 0，在12小時內價格未突破上界或下界

交易策略

- 入場：label 為 0 時建立倉位
- 持有：label 保持為 0 時維持倉位
- 出場：label 變為 -1 或 +1 時平倉

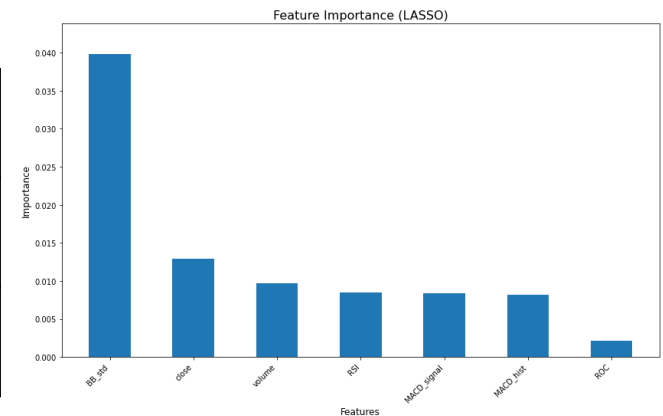
機器學習模型 – 特徵選擇

解決共線性問題



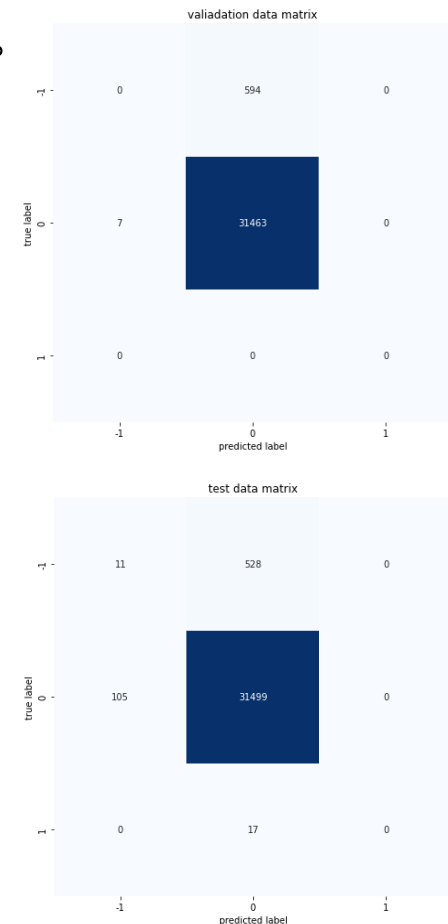
特徵選擇

Forward stepwise	BB_std, MACD_hist, close, ROC, volume, MACD_signal, RSI, Raw_Money_Flow.....
lasso	BB_std, close, volume, RSI, MACD_signal, MACD_hist, ROC
ridge	Close, BB_std, MACD_hist, ROC, MACD_signal, volume, RSI, MFI

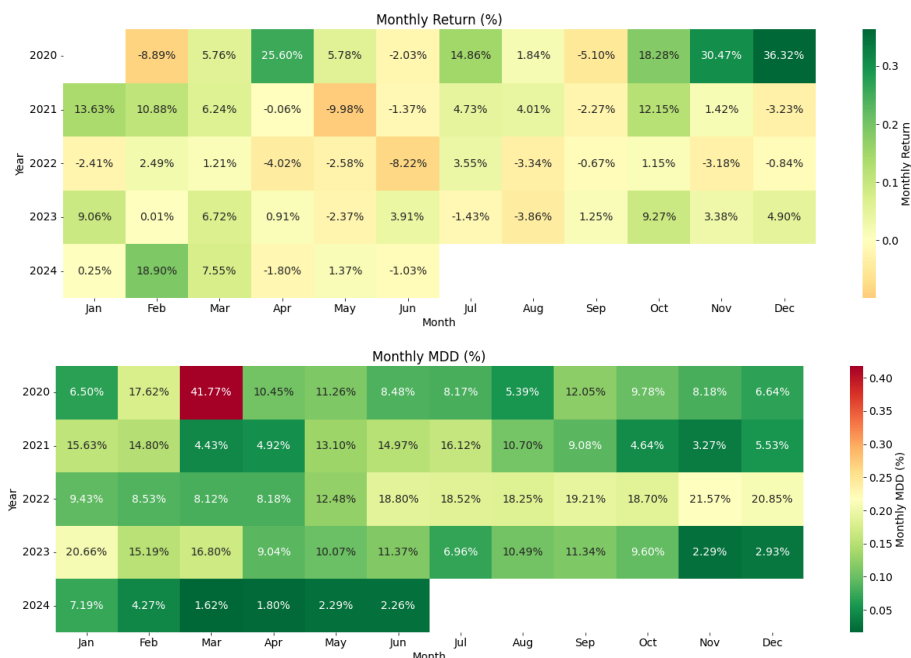


機器學習模型 – 模型選擇

- 預測模型：random forest
- 將樣本切割為 training data, validation data, testing data，
並從validation data中進行 hyper parameter。
- 最佳超參數：
 - ◆ n_estimators=200
 - ◆ max_depth=10
 - ◆ max_features='sqrt'
 - ◆ min_samples_leaf=2
 - ◆ min_samples_split=5
- validation data accuracy : 0.9813
- test data accruacy : 0.9798



回測結果



	樣本內	樣本外	全樣本
累積報酬率	431.43%	43.36%	663.09%
年化報酬率	61.31%	43.66%	57.15%
年化波動度	61.36%	15.33%	63.24%
MDD	-42.59%	-9.44%	-42.59%
年化夏普	0.98	2.78	0.89
風報比	10.13	4.62	15.57
交易次數	108	32	140
勝率	48.15%	46.88%	47.68%

可改善之處

- 停利點與停損點
- 模型對於 label 為 -1 或 1 的預測能力
- 交易策略，嘗試加碼、減碼或做空



感謝聆聽，敬請指教