

CSIE5434 量化交易團隊競賽 柴柴兄弟 策略說明

R09922119 陳涵宇

R09922135 徐賢翰

R09922144 王懷德

1. 策略分工

本次競賽的策略分工以及各幣種的投資額分配如下:

- BTC-USDT: 徐賢翰，初始投資額 60000 USDT
- ETH-USDT: 王懷德，初始投資額 60000 USDT
- MIOTA-USDT: 陳涵宇，初始投資額 120000 USDT

剩餘 60000 USDT 為保留資金。

2-1. BTC-USDT 策略介紹

(1) 交易資訊

本策略每 10 分鐘進行一次交易，並使用 SMA 技術指標，其中短線週期為 5、長線週期為 20。

(2) 買進

本策略符合以下條件時會發出買入訊號:

1. SMA 發生黃金交叉(即短線由下而上穿過長線)
2. 當前價格比長線資料中最舊的一筆高(長線採用過去 20 筆資料，意即當前價格必須比回推第 20 筆資料的價格高)

SMA 黃金交叉的部分用於判斷當前市場是否有上漲的趨勢；與過去第 20 筆資料比較則是用於判斷前述趨勢為長期趨勢亦或是短期波動。

當買進訊號產生時，策略會根據設計的公式計算應買進多少 BTC。公式設計如下:

- 令 $\theta_{percent} = 80$
- 令 $\theta = \frac{\text{當前價格} - \text{短線外最新價格}}{\text{短線外最新價格}}$ (短線採用過去 5 筆資料，因此短線外最新價格即回推第 6 筆資料的價格)
- 投入資金 = 目前持有 USDT 數量 $\times \min(1, (\theta \times \theta_{percent})^2)$

(3) 賣出

賣出訊號的產生條件與買入相反：

1. SMA 發生死亡交叉(即短線由上而下穿過長線)
2. 當前價格比長線資料中最舊的一筆低

同樣的，SMA 死亡交叉的部分用於判斷當前市場是否有下跌的趨勢；與過去第 20 筆資料比較則是用於判斷前述趨勢為長期趨勢亦或是短期波動。

賣出數量的部分與買入幾乎一樣，僅賣出量由持有的 BTC 數量決定而非 USDT，

意即賣出數量 = 目前持有 BTC 數量 $\times \min(1, (\theta \times \theta_{percent})^2)$ 。

(4) 停利/停損

本策略設定若將目前持有的所有 BTC 賣出利潤可達 10%(即資產總值達 66000 USDT)則全數賣出並不再進行任何交易。

(5) 策略特點

本策略最大的特點為買賣數量會根據短期內的漲跌變化量決定，且在運算時利用平方運算將不同變化量的計算結果做出明顯區隔，進而達到趨勢明確時大量買賣、趨勢不明時僅小量買賣的目的。

2-2. ETH-USDT 策略介紹

(1) 交易資訊

本策略每 10 分鐘進行一次交易，並使用 SMA 以及 RSI 技術指標。SMA 短線週期為 6、長線週期為 13；RSI 短線及長線週期亦為 6 和 13，另設有週期為 10 的中期線(以下簡稱中線)。

(2) 買進

本策略符合以下條件時會發出買入訊號:

1. SMA 發生黃金交叉
2. RSI 發生黃金交叉或 RSI 值 < 20

RSI 黃金交叉是利用短線(週期為 6)以及長線(週期為 13)進行比較，RSI 值的判斷依據則是中線(週期為 10)。

當買進訊號產生時，策略會投入目前持有 USDT 的 10%進行交易。

(3) 賣出

賣出訊號的產生條件與買入相反:

1. SMA 發生死亡交叉
2. RSI 發生死亡交叉或 RSI 值 > 80

賣出數量的部分設定為目前持有的所有 ETC。

(4) 停利/停損

本策略設定若將目前持有的所有 ETC 賣出利潤可達 10%(即資產總值達 66000 USDT)則全數賣出並不再進行任何交易。

另外，若虧損達 20%(即資產總值縮水為 48000 USDT)同樣全數賣出並不再進行任何交易以達成停損的目的。

(5) 策略特點

本策略最大的特點為在 RSI 指標的運用上使用三種不同週期，除了利用中線進行原始的 RSI 值判斷外還利用短線與長線的交叉去做趨勢判斷，以求增加指標的準確性。

2-3. MIOTA-USDT 策略介紹

(1) 交易資訊

本策略每 10 分鐘收集一次資料，每 1 小時進行一次交易，且前 6 小時不進行交易，僅收集資料供後續使用。

(2) 買進

本策略針對過去 1 小時的價格利用線性回歸的方式找出最佳直線，並由直線斜率判斷趨勢。若斜率 > 0 則判斷目前為上漲趨勢適合買進；斜率 < 0 則判斷目前為下跌趨勢不宜進行交易。

當買進訊號發生時會投入目前持有 USDT 的 50% 進行交易。

(3) 賣出

本策略在以下兩種情況下會發出賣出訊號：

1. 目前持有的 MIOTA 總值較買進時高，且目前價格較前一次價格(即 10 分鐘前)低。
2. 當持有過久(本策略設定為超過 12 小時)且目前 MIOTA 總值虧損不超過 2% 在 1 的部分，進行總值比較的目的是確保能獲得利潤，價格比較則是盡量確保不會在連續上漲的期間內賣出，以求獲得更高的利潤。
2 的部分則是認為若買進後一段時間都沒有遇到合適的脫手時機代表目前價格波動較大或甚至處在下跌階段，因此希望在不虧損太多的情況下安全出場。

(4) 停利/停損

由於本策略面向的 MIOTA 屬於較新的加密貨幣，較容易出現價格波動導致獲利不穩定，因此並沒有特意設定停利標準。

停損部分則是檢查每次買入的 MIOTA 市值，若當前市值已低於買入的 75% 則全數賣出。停損範圍設定較大的原因與停利雷同，因為容易出現價格波動，若容許範圍設定過小則可能會出現連續停損的情況。

(5) 策略特點

本策略最大的特點為利用線性回歸計算取代傳統技術指標，且在買賣的部分採取高勝率的策略，每次買賣都會遵循「能獲利的情況盡可能追求更高收益、無法獲利的情況力求降低虧損」這樣的原則，嘗試透過積少成多的方式累積獲利。

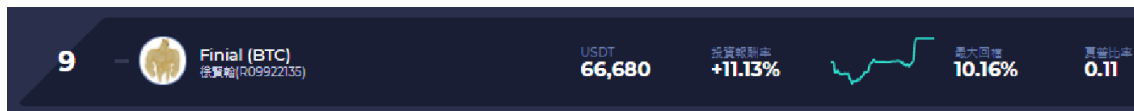
3. 競賽結果

團隊排名

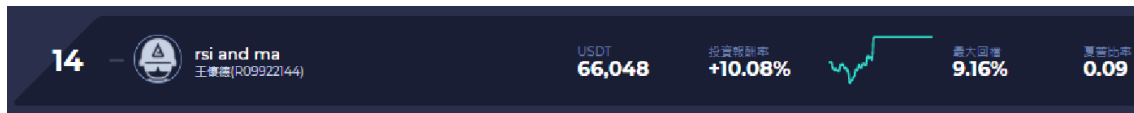


各幣種排名

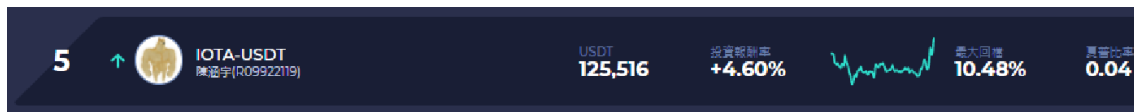
BTC



ETH



MIOTA



由於競賽期間 BTC 與 ETH 皆漲勢兇猛，因此兩支策略皆達到停利標準。

4. 與期中的比較

陳涵宇

- I. 由 5 種指標結合的投票系統改為利用線性回歸進行判斷
- II. 提升收集資料以及交易的頻率。收集資料頻率由 20 分鐘縮短為 10 分鐘，交易頻率由 8 小時縮短為 1 小時
- III. 交易量由自定義的單位數量改為投入固定比例的資金
- IV. 新增停損標準

徐賢翰

- I. 改善計算交易量的函數，使得面對不同程度的價格波動時交易量能有明顯的區別
- II. 由於賽前 BTC 看漲，因此將停利標準由 5% 上調為 10%

王懷德

- I. 期中僅使用 RSI 指標判斷；期末則增加 SMA 與 RSI 搭配進行更為準確的判斷
- II. 交易量由期中的 1 單位改為現有資金的 10%，將利潤有效放大
- III. 新增停利及停損標準

5. 未來改進

陳涵宇

- I. 調整線性回歸的週期長度以獲得更穩定的趨勢，同時需注意將暴漲或暴跌的價格變動額外處理，避免計算出的最佳直線受到影響，進而導致誤判情勢
- II. 新增空單的部分，讓價格走勢即使處於下跌狀態依然有利可圖
- III. 將期中的投票系統引進作為另一項判斷趨勢的依據，並修改運作機制讓投票系統可以更靈敏且更有彈性

徐賢翰

- I. 雖然提升停利標準，但在牛市的環境下依然輕鬆達標，而停利後的停止交易導致利潤減少，因此可以改為保留 10%利潤作為現金，並使用原本的本金繼續交易，同時新增停損點以確保策略不會賠錢。
- II. 結合更多技術指標(如 MACD, KD 等)進行判斷或是調整技術指標週期，藉此讓策略可以更符合加密貨幣市場的需求

王懷德

- I. 結合更多技術指標(如 MACD, KD 等)進行判斷，藉此獲得更準確的進出場時機
- II. 調整技術指標週期以求更貼近加密貨幣市場的變化
- III. 交易量可以參考「變動比率投資法」