

## RICHER - 虛擬貨幣運用統計分析設計套利系統

專題編號：107-CSIE-S016

執行期限：106年第1學期至107年第1學期

指導教授：王正豪

專題參與人員：104590012 莊文翊

104590028 鄭琮翰

104590453 李嘉欣

104590454 廖于晴

### 一、摘要

RICHER 是一個利用資料統計分析，並透過演算法計算後，會自動通知客戶的加密貨幣套利系統。因虛擬貨幣在各交易所的價差甚大，加上快速大幅度漲跌的特性，普通的買賣交易風險極大，使用「套利」來交易可以讓我們不只在漲的時候可以獲利，連在跌的時候都有機會賺錢。

**關鍵詞：**套利、投資、虛擬貨幣

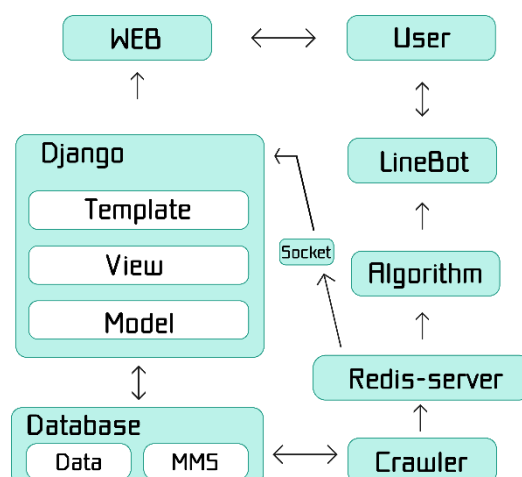
### 二、緣由與目的

普通人力管理的效能和速度已遠不及電腦，我們想要利用電腦強大的運算能力，透過我們撰寫的演算法公式，讓電腦自動幫我們計算出良好的套利時機，並利用推播讓我們能夠在第一時間收到通知，借用套利交易的方式打造出風險極小、收益穩定的交易模式。

### 三、系統架構

使用者在註冊並至 Line Bot 驗證過後，除了網頁查看爬蟲所獲得的貨幣資料功能以外，亦可到 order 進行下單的動

作，即是向 RICHER 表達自己想關注的兩間交易所，而當爬取資料下來經過演算法的運算後，若是符合使用者之需求，RICHER 會使用 Line Bot 通知使用者，這時使用者可以自行決定是否要依循我們所提供之路徑，進行買賣的動作。



(圖一) 系統架構圖

### 四、Dijkstra's Algorithm

我們使用的 Dijkstra's Algorithm 是一種「尋找當前最佳選擇的 Greedy Algorithm」，這個演算法主要是以廣度優先搜尋的方式來解決邊具有權重的有向圖的「Single source 最短路徑問題」，如此一來可以加速我們找到當下那一刻的最佳套利路徑。

## 五、系統功能

### (一) 訂單：

使用者在訂單頁面依照自己的需求選取交易所，並提交資料後，即可以透過 Line 來接收推播。使用者亦可自行取消自己先前的訂單。

### (二) 圖表：

使用我們撰寫的爬蟲，去爬四大交易所的六種貨幣，並將爬出來的資料轉化成圖表，讓使用者更加了解目前趨勢。

### (三) 新聞：

在新聞頁面裡面，我們使用了 JS 去針對虛擬貨幣的新聞網頁所提供的 API 去做爬蟲，並將資料做整理，讓使用者能夠追蹤最新的趨勢。

### (四) 歷史紀錄：

在這個頁面中，我們紀錄了使用者所有訂閱的交易所紀錄，裡面包括了使用者的訂單及套利的機會紀錄。

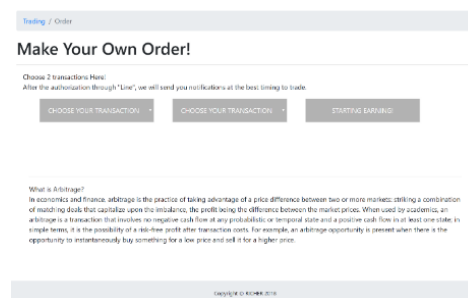
### (五) Line bot 推播功能：

在網頁上送出訂單後，系統會依照其所提交的交易所，在套利時機將訊息透過 Line 的聊天室傳給對應的使用者。

## 五、網頁介面



(圖二) 圖表介面



(圖三) 新增訂單畫面



(圖四) 推播畫面

Transaction History			
1	Cryptopia	Bittrex	103.037233985
2	Cryptopia	Bittrex	103.40423047
3	Cryptopia	Bittrex	103.253777093
4	Cryptopia	Bittrex	103.189464573

(圖五) 推播歷史紀錄

## 六、結語

因為資安及風險問題，RICHER 目前無法做到使用真錢交易的模式，目前我們將所有的考量改至虛擬的部分，也希望在未來可以將此系統真實化。

## 參考文獻

[1] 對沖

<https://zh.wikipedia.org/wiki/對沖>

[2] Dijkstra's Algorithm

<http://www.csie.ntnu.edu.tw/~u91029/>

[3]. 一個比特幣套利系統的實現

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/24839805>