2019年全國大專校院智慧創新暨跨域整合創作競賽

作品設計測試文件

一．系統名稱:

Stockers

二．系統目的與範圍：

1. 前言：

   多數人會選擇使用 excel 來紀錄自己的選股策略，然而 excel 在操作上卻十分複雜，市面上也極少有整合靜態資訊呈現與動態資訊操作的理財平台，往往需要透過兩個甚至更多的應用或平台才能達成自己的目的。親自體會過痛點後，Stockers 的想法應運而生，期望能打造一個同時擁有靜態資料呈現與動態資料操作的投資理財平台。

   因此，Stockers 結合市面上投資平台的優點，提供大量的股票資訊，並專注於改善一般投資平台操作與資訊複雜導致新手投資者不知所措的痛點，透過簡單易操作的介面與精心設計的使用者體驗流程，致力於打造一個不管是資料呈現與選股策略操作都讓使用者愛不釋手的投資理財平台。

2. 系統非功能需求

非功能需求編號	非功能需求描述
(系統簡稱)-NF-001	pm2 process manage - 解決程式常駐、喚醒問題，有效管理process
(系統簡稱)-NF-002	Nginx - 撰寫loadbalance、Reverse Proxy，將更有效利用、分配OS間process的工作
(系統簡稱)-NF-003	Cron - crontab 撰寫排程系統，解決例行性行程
(系統簡稱)-NF-004	Docker - 將各個容器內容獨立，使系統不相互汙染，以達到microservice architecture 敏捷式開發:藉由敏捷式開發每個Sprint間工作的分配，快速產出，立即修正，有效讓團隊掌握節奏

(系統簡稱)-NF-005	CDN - 有效減少網路路由路徑，降低連線時間 AWS:使用該一系列功能，達到service less、減少DevOps的開發成本
(系統簡稱)-NF-006	Moment: 管理時間套件
(系統簡稱)-NF-007	Apollo Client: 查詢資料庫，資料寫入
(系統簡稱)-NF-008	Lodash: Javascript 擴充工具庫

3. 系統功能需求

功能需求編號	功能需求描述
(系統簡稱)-F-001	reChart - react 圖表套件
(系統簡稱)-F-002	MySQL Relation Database - 藉由該資料庫有的關聯查詢，處理複雜的關聯資料
(系統簡稱)-F-003	Mongo NoSQL Database - 藉由該資料庫高效率的存取模式，有效降低一般資料存取間的延遲

(系統簡稱)-F-004	Influx time series database - 使用時間序列方式存取資料，收集、存取每個時間上的股市價格
(系統簡稱)-F-005	Redis - 降低IO存取速度、訊息中介解決大型分散式系統間溝通
(系統簡稱)-F-006	GrapQL - 新式API架構，使得前端API使用者不受到既有API所可存取資料的限制

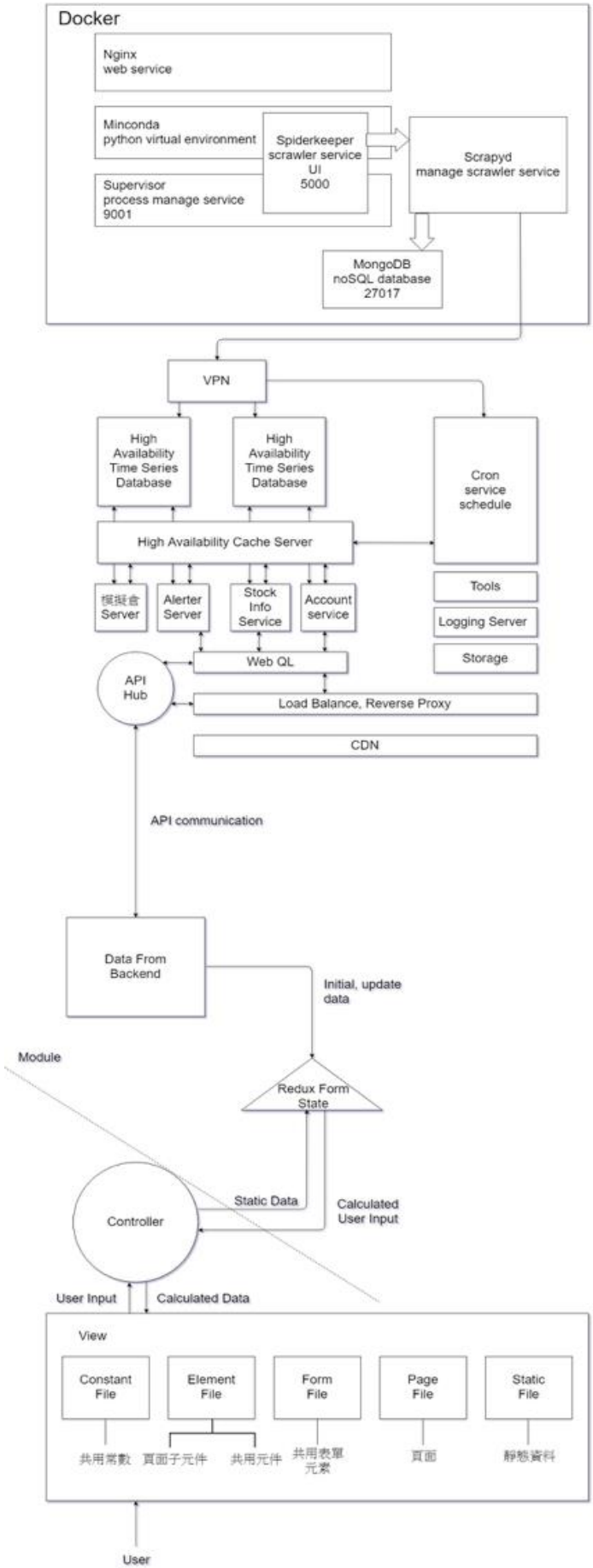
4. 系統功能操作使用案例劇本（Use case Scenario）

使用案例編號：(系統簡稱)-UC001	使用案例名稱：投資策略模型
系統反應動作	使用者操作動作

a. 進入下一頁面-進入策略模型編輯頁面	點選編輯計算模型
新建空模型開始編輯	b. 新增計算模型
c. 開啟滑動調整比重視窗	點選調整比重按鈕
設定買入賣出訊號計算模型	d. 以excel操作方式輸入表格間的數學函式關係
e. 新增一整行且自動依各列時間填入選擇之籌碼面資訊data	新增自定義報表欄位
修改且自動依各列時間填入選擇之籌碼面資訊data	f. 修改自定義報表欄位
g. 刪除一整行資料	刪除自定義報表欄位
依選擇結果顯示整個報表資料	h. 選擇各列資料時間間隔(季、月、年)
i. 儲存、刪除修改結果	儲存、刪除

三．系統架構設計

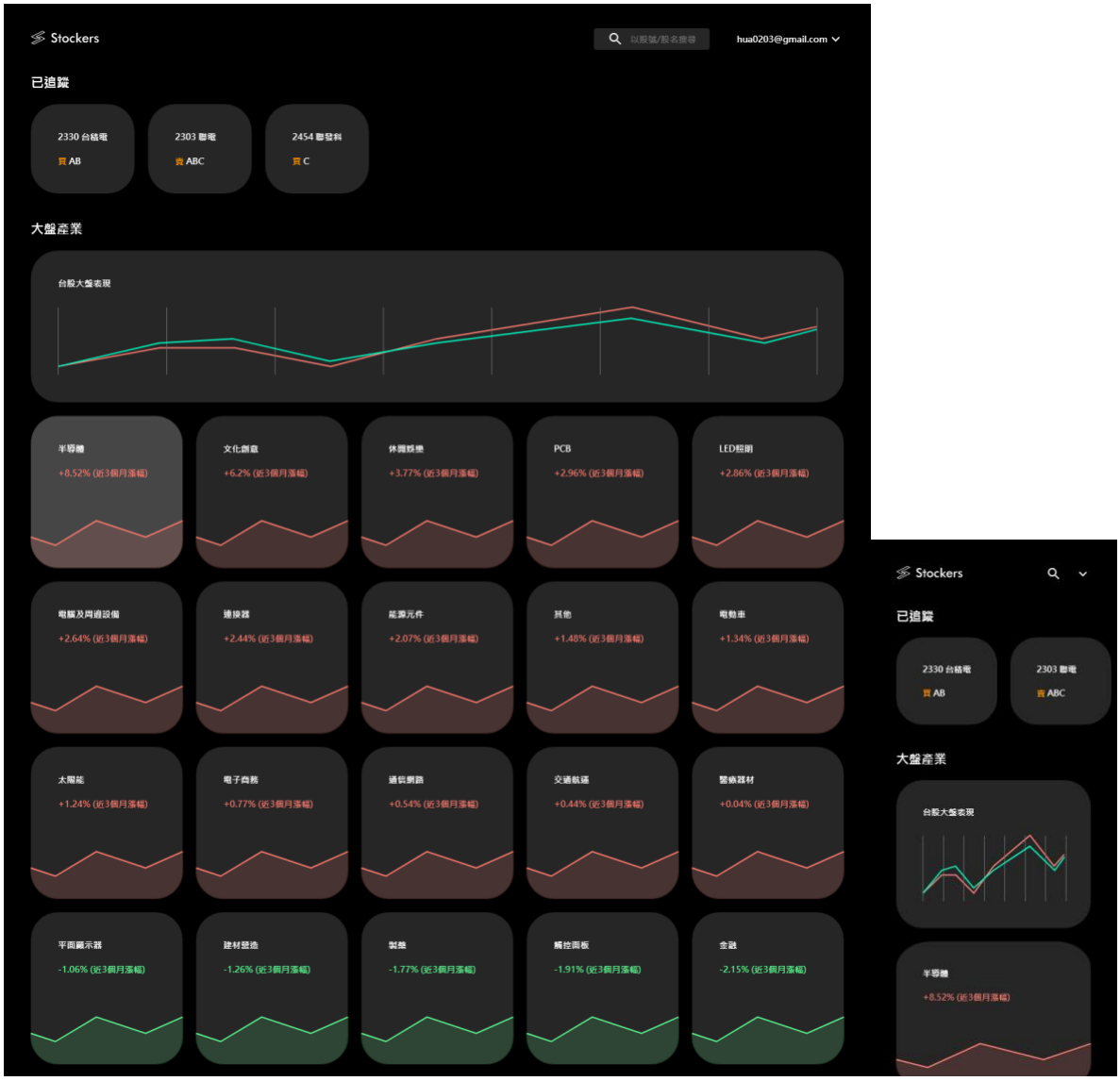
1. 流程圖（下一頁）


Docker
Nginx
web service
Minconda
python virtual environment
Supervisor
process manage service
9001
Spiderkeeper
scrawler service
UI
5000
Scrapyd
manage scrawler service
MongoDB
noSQL database
27017
VPN
High Availability Time Series Database
High Availability Time Series Database
Cron service schedule
High Availability Cache Server
Tools
Logging Server
Storage
Alerter Server
Stock Info Service
Account service
Web QL
API Hub
Load Balance, Reverse Proxy
CDN
API communication
Data From Backend
Initial, update data
Module
Redux Form State
Controller
Static Data
Calculated User Input
User Input
Calculated Data
View
Constant File
Element File
Form File
Page File
Static File
共用常數
頁面子元件
共用元件
共用表單元素
頁面
靜態資料
User

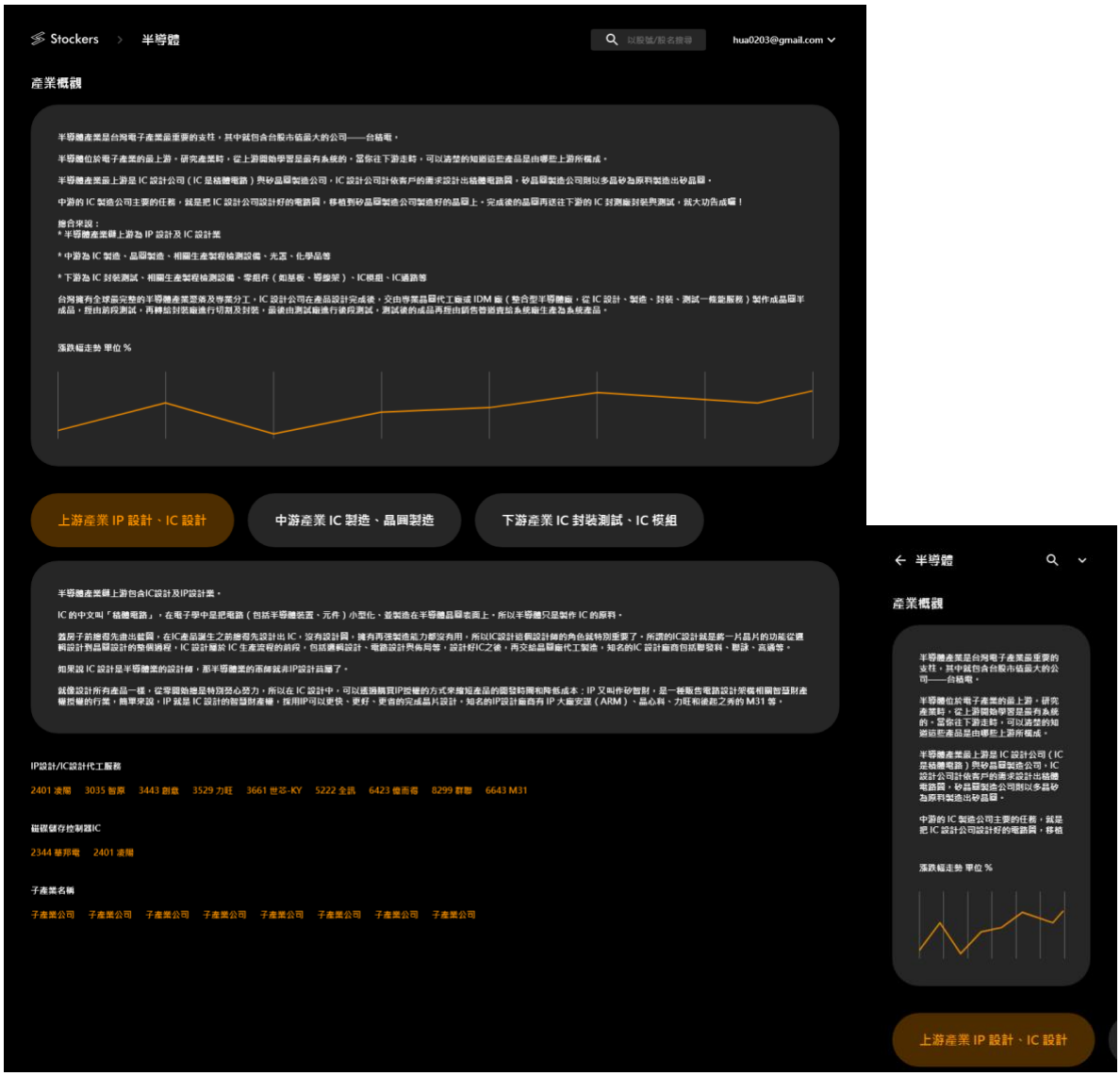
2. 系統簡介
    1. Backend
        A. Web deep scrawler get stocks information
        B. Store stocks info into Mongo Database
        C. User service - Login, Third party login, Register, Logout
        D. Frontend, Backend Restful API communication
        E. Store user data into SQL Database
        F. Seperate Simulation calculation feature to a new server for multi-pr ocess calculation
        G. Nginx: reverse proxy and load balance
        H. docker: mircoservice
    2. Frontend
        A. Folder management
        B. Module component management
        C. Redux state: controller
        D. Redux-form: user input state controller
        E. Re-chart: charts UI
        F. Pub/Sub design pattern communication
        G. React frontend framework
        H. React hook manufacture functional component

四．系統介面設計(電腦/行動裝置)

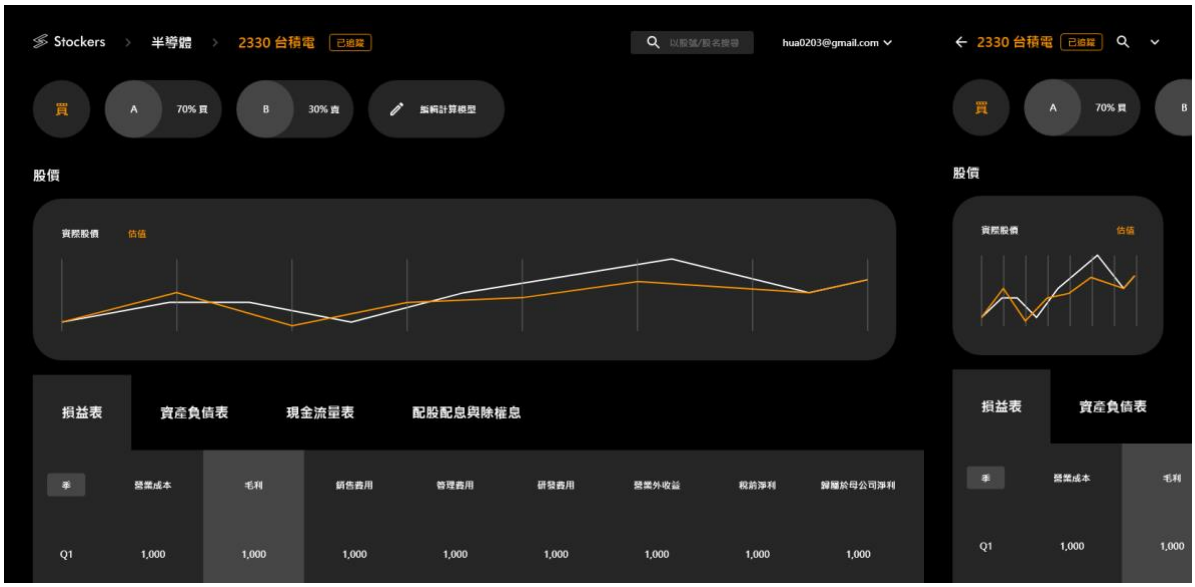
1. 首頁(追蹤股)


Stockers
以股號/股名搜尋
hua0203@gmail.com
已追蹤
2330 台積電
買 AB
2303 聯電
賣 ABC
2454 聯發科
買 C
大盤產業
台股大盤表現
半導體
+8.52% (近3個月漲幅)
文化創意
+6.2% (近3個月漲幅)
休閒娛樂
+3.77% (近3個月漲幅)
PCB
+2.96% (近3個月漲幅)
LED照明
+2.86% (近3個月漲幅)
電腦及周邊設備
+2.64% (近3個月漲幅)
連接器
+2.44% (近3個月漲幅)
能源元件
+2.07% (近3個月漲幅)
其他
+1.48% (近3個月漲幅)
電動車
+1.34% (近3個月漲幅)
太陽能
+1.24% (近3個月漲幅)
電子商務
+0.77% (近3個月漲幅)
通信網路
+0.54% (近3個月漲幅)
交通航運
+0.44% (近3個月漲幅)
醫療器材
+0.04% (近3個月漲幅)
平面顯示器
-1.06% (近3個月漲幅)
建材營造
-1.26% (近3個月漲幅)
製藥
-1.77% (近3個月漲幅)
觸控面板
-1.91% (近3個月漲幅)
金融
-2.15% (近3個月漲幅)
Stockers
已追蹤
2330 台積電
買 AB
2303 聯電
賣 ABC
大盤產業
台股大盤表現
半導體
+8.52% (近3個月漲幅)

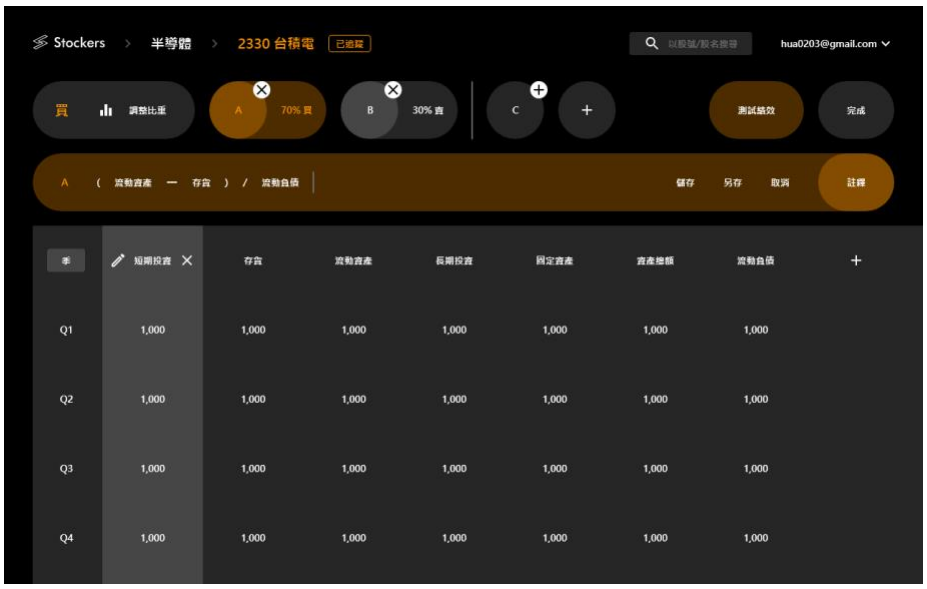
2. 大盤股市(上中下游產業)



3. 個股

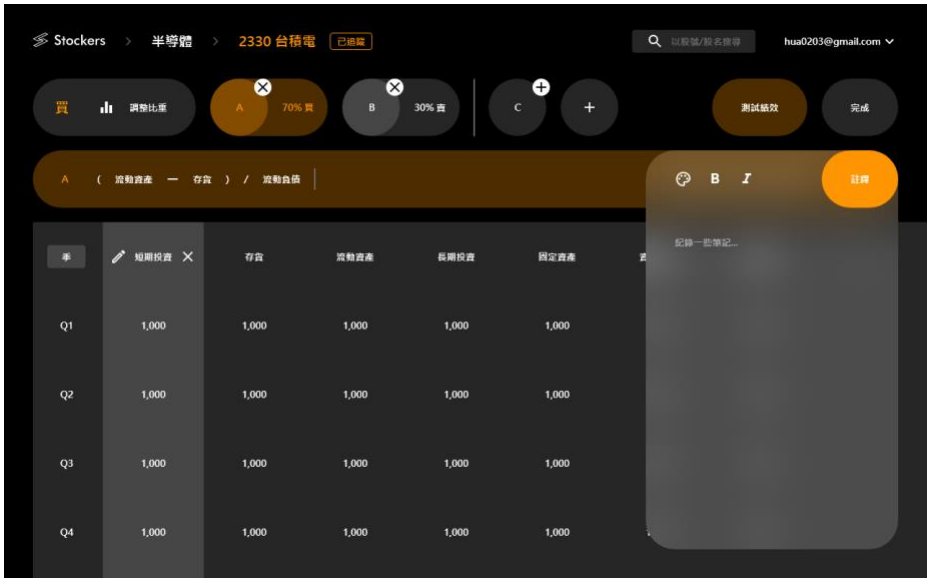

Stockers
半導體
2330 台積電
已追蹤
hua0203@gmail.com
買
A
70% 買
B
30% 賣
編輯計算模型
股價
資產負債表
現金流量表
配股配息與除權息
損益表
資產負債表
營業成本
毛利
銷售費用
管理費用
研發費用
營業外收益
稅前淨利
歸屬於母公司淨利
Q1
1,000

4. 數學模型

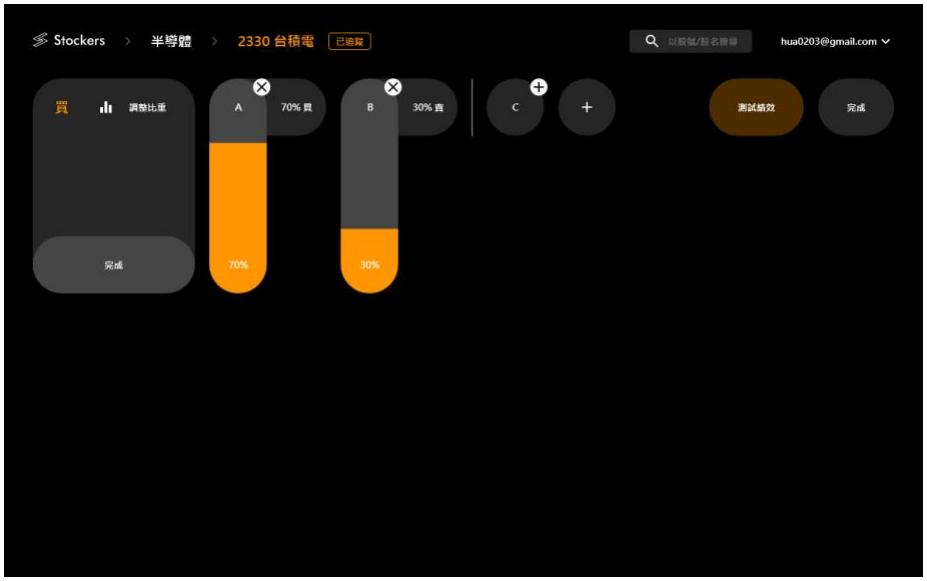

Stockers
半導體
2330 台積電
已追蹤
hua0203@gmail.com
買
調整比重
A
70% 買
B
30% 賣
C
測試績效
完成
流動資產
存貨
流動負債
儲存
另存
取消
計算
短期投資
存貨
流動資產
長期投資
固定資產
資產總額
流動負債
Q1
Q2
Q3
Q4
1,000

5. 數學模型(新增欄位)

6. 添加註釋筆記


Stockers
半導體
2330 台積電
已追蹤
hua0203@gmail.com
買
調整比重
A
70% 買
B
30% 賣
C
測試績效
完成
A (流動資產 — 存貨) / 流動負債
B
I
註釋
紀錄一些筆記...
季
短期投資
存貨
流動資產
長期投資
固定資產
Q1 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000
Q2 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000
Q3 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000
Q4 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000

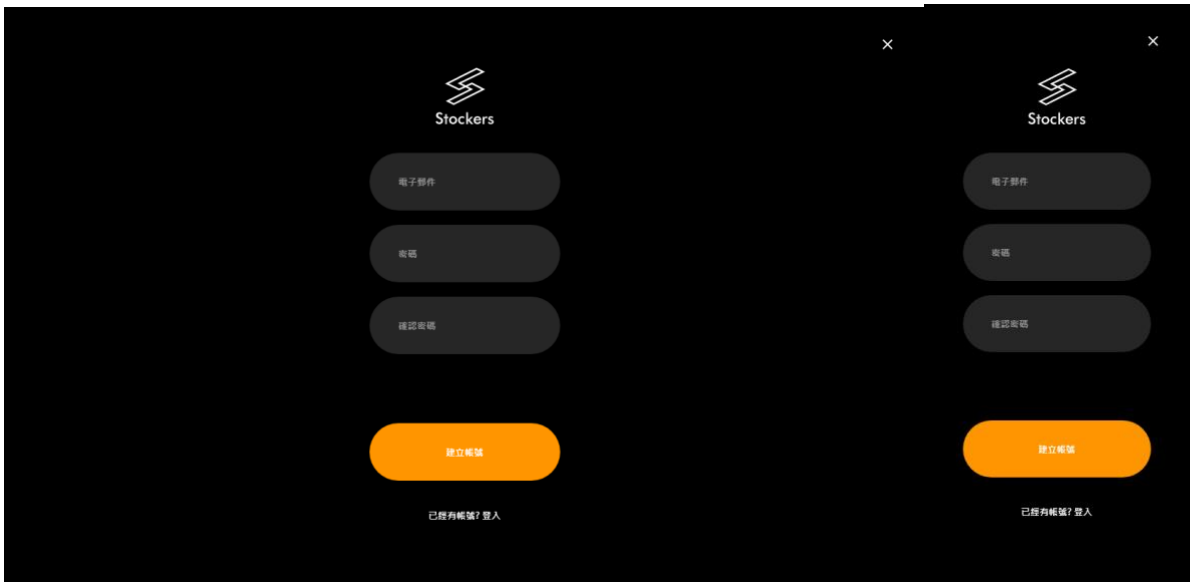
7. 調整各模型權重


Stockers
半導體
2330 台積電
已追蹤
以股號/股名搜尋
hua0203@gmail.com
買
調整比重
A
70% 買
B
30% 賣
C
測試績效
完成
完成
70%
30%

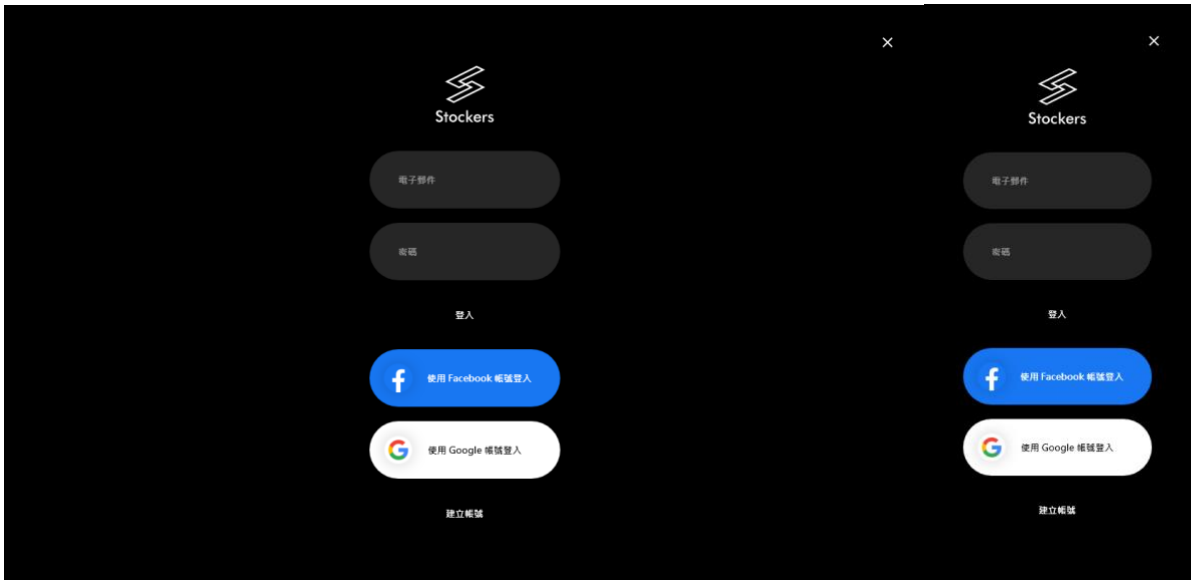
8. 測試模型綜合績效


Stockers
半導體
2330 台積電
已追蹤
以股號/股名搜尋
hua0203@gmail.com
買
調整比重
A
70% 買
B
30% 賣
C
測試績效
完成
用回歸分析測試績效
2009
2019
投入金額 $200.000
結餘金額 $350.000

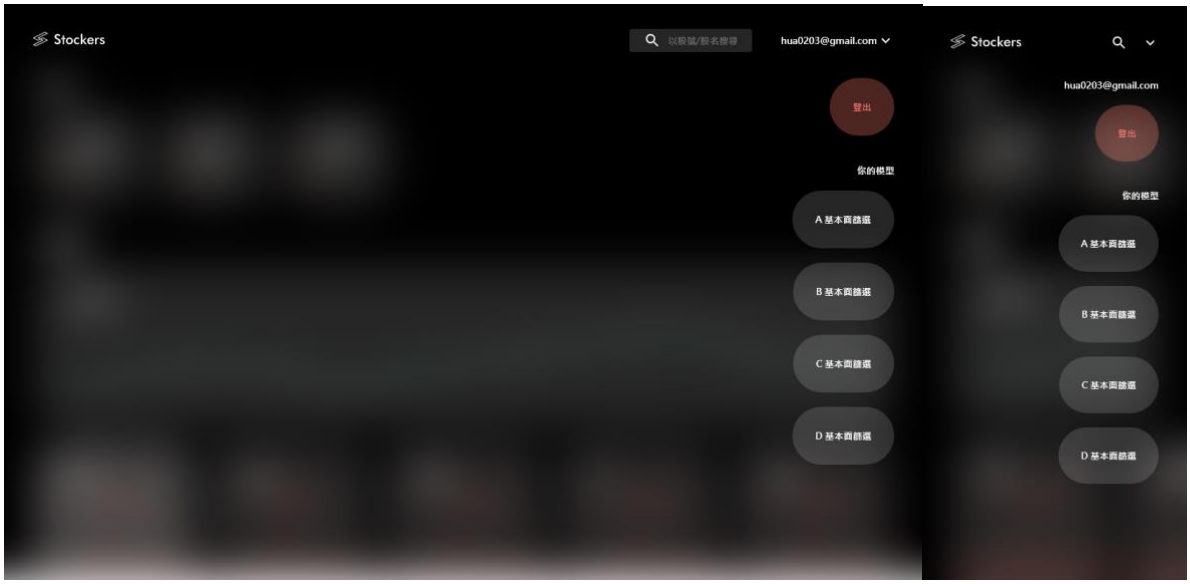
9. 建立帳號



10. 登入(含第三方)



11. 已建立的模型


Stockers
以股號/股名搜尋
hua0203@gmail.com
登出
你的模型
A 基本面篩選
B 基本面篩選
C 基本面篩選
D 基本面篩選
Stockers
hua0203@gmail.com
登出
你的模型
A 基本面篩選
B 基本面篩選
C 基本面篩選
D 基本面篩選

五．軟體或硬體架構設計

1. 資料架構設計

使用者資訊(User) :

欄位名稱	欄位代號	定義	型態
電子郵件(帳號)	email	使用者帳號	String
密碼	password	使用者密碼	String
名稱	name	使用者名稱	String
權限	authId	第三方登入 id	String

股票資訊(Stock) :

欄位名稱	欄位代號	定義	型態
名稱	companyName	公司名稱	String
股號	companyNumber	公司股號	Integer
數值	calculatedValue	數學模型計算值	Float

推播	alertion	推播通知訊號	String
比率	rate	模型權重比率	Float
使用者	userId	使用者 id	Integer

投資策略模型(Modules) :

欄位名稱	欄位代號	定義	型態
名稱	name	模組標題	String
副名	subName	模組副標題	String
使用者	userId	使用者 id	Integer
評論	comment	模組註記	commentObject
使用股票	usingStock	此模組套用的股票	Array
數學模型	mathModule	自定義數學模型	mathModuleObj

commentObj :

```
commentInfo: {
     blocks: [
          {
            id: String
            content: String
            type: String
            meta: {
            MARKERS: [
                  {
                     TYPE: String,
                     FROM: Integer,
                     TO: Integer
                  }
                ],
            }
          }
      ]
},
```

mathModuleObj :

```
mathModuleInfo: {
 content: String,
 chipInfos: [
     {
       FROM: Integer,
       TO: Integer,
       chipData: {
         type: String,
         chipId: Integer,
         chipName: String,
         date: Date,
       }
     }
 ]
}
```

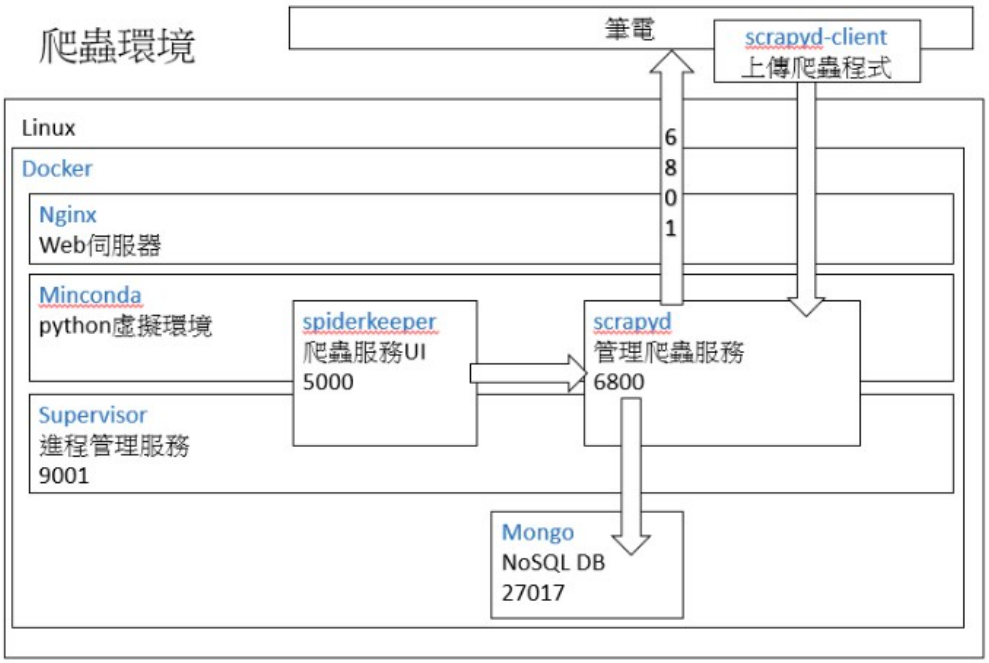
使用者選用籌碼(Header) :

欄位名稱	欄位代號	定義	型態
名稱	headerName	選用籌碼名稱	String
模組	moduleId	模組 id	Integer
欄	columnId	欄位 id	Integer

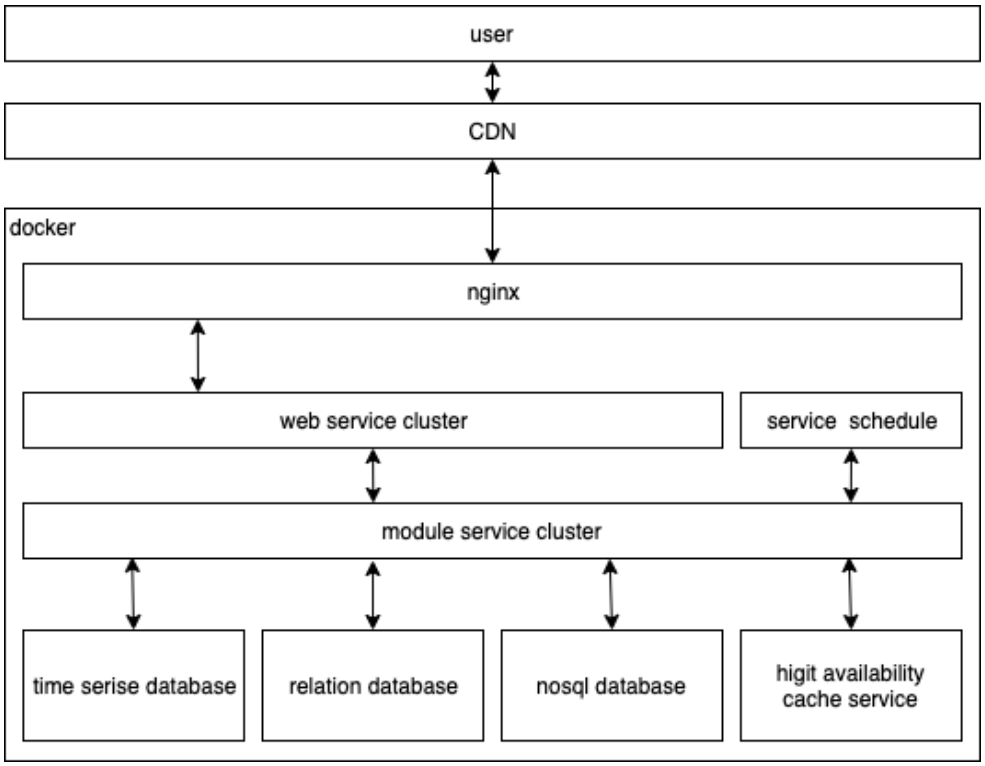
籌碼(Chip) :

欄位名稱	欄位代號	定義	型態
名稱	parentName	父層籌碼名稱	String
模組	chipName	籌碼名稱	String

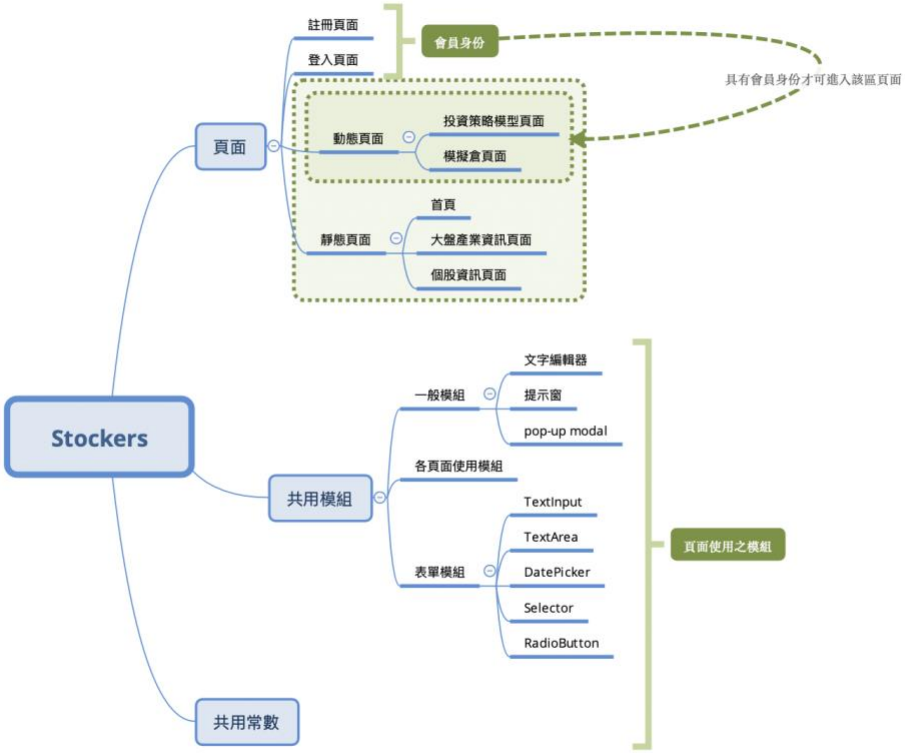
2. 爬蟲架構設計



3. docker架構設計



4. Front end專案folder架構設計

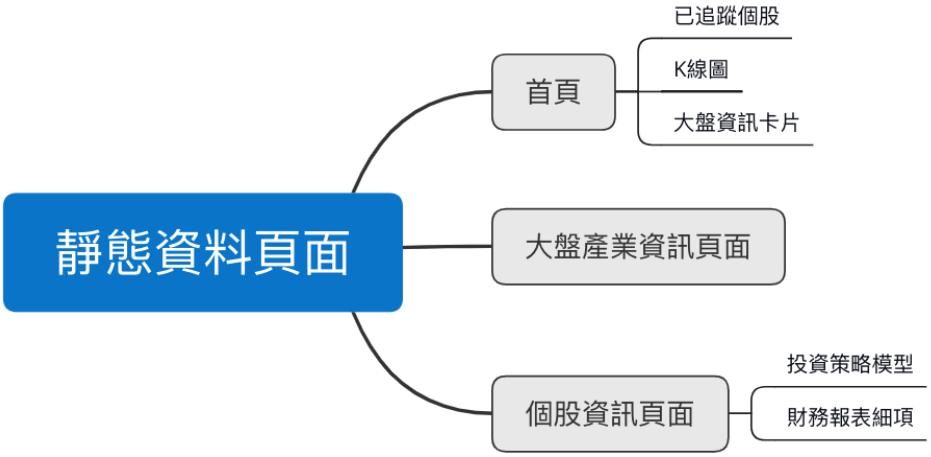


六．軟體或硬體模組設計 *偏向使用者

1. 前端靜態資料模組：

Module Name	登入與註冊
Category	React.js
Description	使用者登入與註冊之頁面
Relationships	可進入相關權限之模組（模擬倉）

Module Name	登入與註冊
Category	React.js
Description	使用者登入與註冊之頁面
Relationships	可進入相關權限之模組（模擬倉）

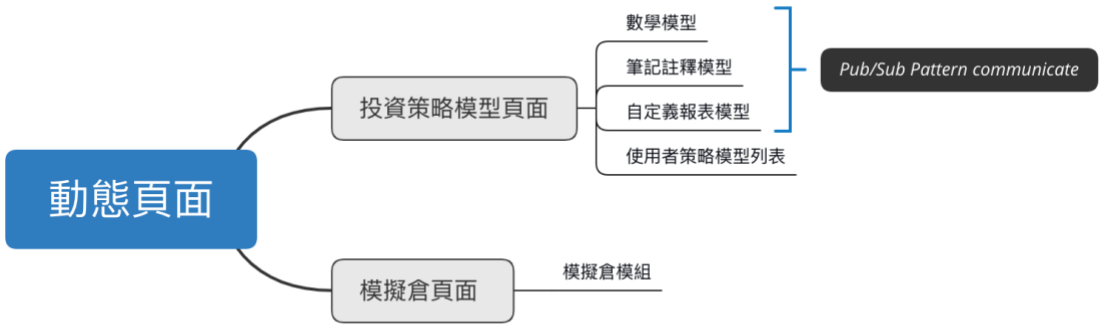


Module Name	首頁
Category	React.js
Description	顯示已追蹤個股、K線圖、各大盤產業
Relationships	以Link方式進入相關頁面

Module Name	大盤產業資訊頁面
Category	React.js
Description	顯示產業概況、上中下游介紹及相關公司
Relationships	以Link方式進入相關頁面

Module Name	個股資訊頁面
Category	React.js
Description	可編輯計算模型，顯示股價線圖，並有損益表、資產負債表、現金流量表、配股配息與除權息等報表資訊
Relationships	可進入相關權限之模組（模擬倉）

2. 前端動態操作模組



Module Name	使用者策略模型列表
Category	React.js
Description	修正與調整特定公司下各策略模型的使用與比重
Relationships	Link - 點擊特定模型切換模型內容

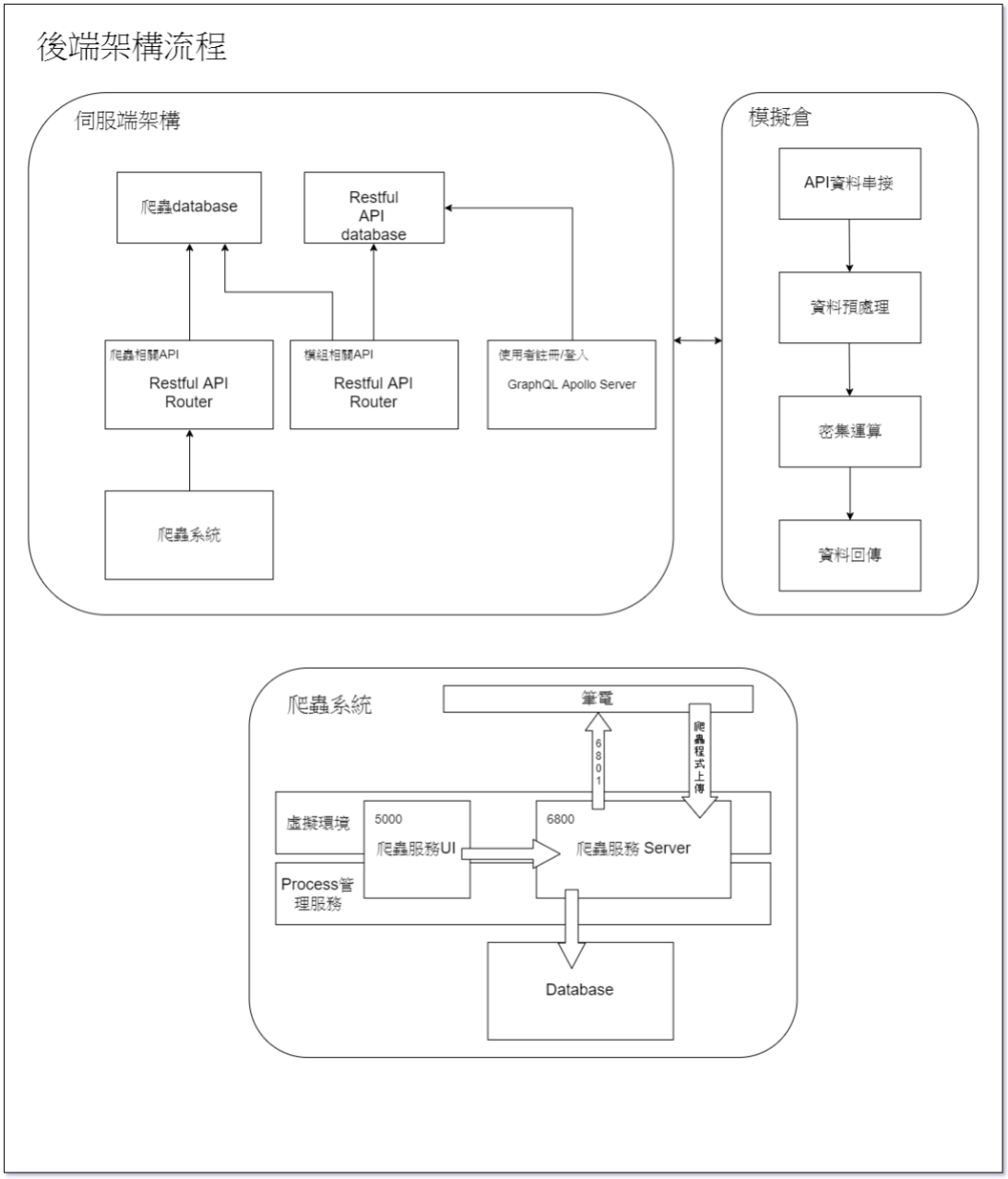
Module Name	數學模型
Category	React.js
Description	從自定義報表中自製警示訊號計算公式判斷策略模型為買入或賣出
Relationships	**Publisher** - 數學模型編輯模式開關 **Subscriber** - 接收來自自定義報表使用者選按之欄位資訊

Module Name	筆記註釋模型
Category	React.js
Description	全自製特有的文字編輯器，能搭配自定義報表做記錄操作
Relationships	**Subscriber** - 接收來自自定義報表使用者選按之欄位資訊

Module Name	自定義報表模型
Category	React.js
Description	即時選擇特定公司中要呈現之靜態資料
Relationships	**Publisher** - 將使用者選案之欄位資訊發送給筆記註釋模型與數學模型

Module Name	模擬倉模組
Category	React.js
Description	測試特定公司已選定使用之策略模型與比重，在選定時間區間與初始本金後呈現過程漲幅與結算資金。測試自製的策略模型是否符合預想之績效
Relationships	

3. Back End Route, Module design



Route	登入與註冊
Category	Node.js + GraphQL Apollo-server
Description	登入 + 註冊後端 Query 建置
Relationships	User DB Table

Route	模組相關 Restful API
Category	Node.js Restful API + Sequelize (MySQL)
Description	與使用者模組相關之 Restful CRUD API (建立、修改、讀取 modules)
Relationships	與 User table 相關聯

Service	爬蟲資料相關 Restful API
Category	Node.js Restful API + MongoDB
Description	從爬蟲系統抓取大量資料並進行資料清洗，提供整理後的 data 讓前後端抓取。

Service	模擬倉
Category	Node.Js + Multi-process + message Broker + Restful API
Description	透過過去資訊，讓使用者使用自定義數學模型，並自訂一個時間區間，模擬股市交易的情況，從而驗證自己的模型是否可帶來效益。

七．軟體或硬體開發環境

前端	HTML、CSS、JavaScript
框架 / 套件	React、Redux、Rechart、Apollo、Lodash、Moment、GraphQL
後端	Node.Js、Docker、Linux、Pm2、Cron、Nginx
框架 / 套件	Express、GraphQL、Apollo、Sequelize、Passport.js、Child_process
資料庫	MongoDB、MySQL、InfluxDB、Redis
溝通方式	RestfulAPI、GraphQL Schema
爬蟲	python
框架 / 套件	Scrapyd、SpiderKeeper、Supervisor

八．系統測試案例設計

Name	註冊測試
Tested Target	登入與註冊模組
Instructions	1. 透過網頁右上方的Nav Bar 註冊按鈕 或 登入頁面的註冊按鈕 點擊進入註冊頁面 2. 填寫註冊資料，包含姓、名、電子郵件（帳號）、密碼 3. 點擊「建立帳號」按鈕，完成註冊
Expected Result	註冊成功，進入主頁面。

Name	登入測試
Tested Target	登入與註冊模組
Instructions	1. 透過網頁右上方的Nav Bar 登入按鈕 或 註冊頁面的登入按鈕 點擊進入登入頁面 2. 填寫電子郵件（帳號）和密碼 3. 點擊登入按鈕，完成登入
Expected Result	登入成功，進入主頁面

Name	登出測試
Tested Target	登入與註冊模組
Instructions	1. 透過網頁右上方的Nav Bar 登出按鈕
Expected Result	登出成功，進入登入頁面

Name	首頁測試
Tested Target	首頁模組
Instructions	1. 註冊成功或登入後進入
Expected Result	顯示已追蹤之個股清單、K線圖、各大盤產業

Name	大盤產業資訊測試
Tested Target	大盤產業資訊頁面模組
Instructions	1. 首頁點擊大盤產業連結進入

Expected Result	顯示產業概況、上中下游介紹及相關公司

Name	個股資訊測試
Tested Target	個股資訊頁面模組
Instructions	1. 大盤產業資訊測試頁面點擊個股連結後進入
Expected Result	可編輯計算模型，顯示股價線圖，並有損益表、資產負債表、現金流量表、配股配息與除權息等報表資訊

Name	編輯計算模型測試
Tested Target	使用者策略模型列表
Instructions	1. 個股資訊頁面點擊編輯計算模型按鈕後進入
Expected Result	可修正或調整特定公司下各策略模型的使用與比重

Name	新增計算模型測試
Tested Target	使用者策略模型列表
Instructions	1. 於編輯計算模型頁面點擊「＋」按鈕
Expected Re	可新增策略模型

sult	

Name	操作表格測試
Tested Target	使用者策略模型列表、數學模型
Instructions	1. 從現有或已新增之策略中，帶入數學運算試算策略結果
Expected Result	得出各數值間正確的運算結果

九．系統測試報告

1. 測試環境(Testing Environment)

A. 硬體需求(Hardware Specification Configuration)

	項次	名稱	數量	規格
Web	1	個人筆電 Mac Air & Mac Pro	1	intel core i5-1.6 GHz 記憶體 8 GB
App Andriod	1	智慧型手機	1	
App iOS	1	智慧型手機	1	iPhone 8 & 10

B. 軟體需求(Software Specification Configuration)

	項次	名稱	數量	規格

Server	1. 2. 3. 4. 5.	AWS 作業系統 Node.js MongoDB Python	1 1 1 1 1	 macOS version 10.14.6 v10.15.0 v 3.7.1
Web	1	Google Chrome	1	Chrome 77
App Andriod	1	智慧型手機	1	作業系統 Android 7.0
App iOS	1	智慧型手機	1	作業系統 iOS 13.1.3

2. 測試結果與分析(Test Results and Analysis)

A. 測試結果

測試案例編號	測試結果 (Pass/Fail)	備註
NF-005	Pass	
NF-006	Pass	
NF-007	Pass	
NF-008	Pass	
NF-005	Pass	

NF-006	Pass	
NF-007	Pass	
F-001	Pass	
F-002	Pass	
F-003	Pass	
F-004	Pass	
F-005	Pass	
F-006	Pass	

B. 缺失報告

缺失編號	缺失嚴重性	缺失說明	測試案例編號	修復狀態