

自學成果報告

教學暨學習資源中心

MCU Teaching and Learning Resources Center
TLR

目錄

1. 專案簡介與學習動機
2. 主程式概觀 (Flask 專案結構)
3. 從程式碼看功能
4. 前端畫面介紹
5. 問題與挑戰的解決歷程
6. 成果展示與系統操作流程
7. 學習成果與自我反思
8. 未來發展方向與延伸應用

專案簡介與學習動機

我們的專案目標是使用 Python Flask 框架開發一個「股票查詢與K線圖視覺化」網站，透過輸入股票代號，查詢其歷史股價與成交量資料，並以圖表方式呈現，方便使用者快速掌握趨勢。

選擇這個主題的動機有三點：

1. 對**Python應用**感興趣，尤其是資料抓取與可視化處理
2. 解決手動查股的困擾，希望開發**自動化工具**
3. 學習**前後端整合**能力，對未來職涯也有幫助

我們分為前端與後端兩大部分，各自負責UI設計與資料處理，再協作整合為網站應用。

主程式概觀

本專案採用 Flask 作為核心框架，搭配 HTML 模板與 JSON 資料儲存方式，實作出一個簡易的網站。

專案結構如下：

存放K線圖圖片與CSV

存放HTML前端模板 (home、stock_list、kline)

儲存使用者個人清單資料

Flask主程式

主要路由功能：

/：首頁登入與帳號管理

/stock-list：股票查詢與清單管理

/kline/<stock_id>：顯示該股票的K線圖

```

app.py > ...
1 from flask import Flask, render_template, request, redirect, url_for, session
2 import requests
3 import json
4 import os
5 import matplotlib
6 matplotlib.use('Agg')
7 import matplotlib.pyplot as plt
8 from matplotlib.font_manager import FontProperties
9 import pandas as pd
10 from datetime import datetime
11 import mplfinance as mpf
12 import matplotlib as mpl
13 from matplotlib import rcParams
14
15 app = Flask(__name__)
16 app.secret_key = 'your_secret_key' # 請改成更安全的密鑰
17
18 DEFAULT_USERS = ['a', 'b', 'c']
19 DATA_FILE = 'user_stock_data.json'
20 KLINE_DIR = 'static/kline_img'
21 CSV_DIR = 'static/kline_csv'
22 os.makedirs(KLINE_DIR, exist_ok=True)
23 os.makedirs(CSV_DIR, exist_ok=True)
24
25 # 設定全域中文字型
26 mpl.rcParams['font.family'] = 'Microsoft JhengHei'
27
28 # 設定中文字型與負號顯示
29 rcParams['font.family'] = ['Microsoft JhengHei', 'Microsoft YaHei', 'SimHei', 'Arial Unicode MS']
30 rcParams['axes.unicode_minus'] = False
31 rcParams['font.size'] = 16
32 rcParams['axes.titlesize'] = 18
33 rcParams['axes.labelsize'] = 16
34 rcParams['xtick.labelsize'] = 14
35 rcParams['ytick.labelsize'] = 14
36 rcParams['legend.fontsize'] = 14
37 rcParams['axes.grid'] = True
38 rcParams['grid.alpha'] = 0.3
39 rcParams['axes.spines.top'] = True
40 rcParams['axes.spines.right'] = True
41 rcParams['axes.spines.bottom'] = True
42 rcParams['axes.spines.left'] = True
43
44 def load_user_data():

```

從程式碼看功能

1. 使用者登入與 Session 管理

- 使用者登入後，帳號會存入 session
- 提供新增與刪除帳號功能
- 每個帳號對應一組獨立資料
- 設立基本格式

```

43
44 def load_user_data():
45     if os.path.exists(DATA_FILE):
46         with open(DATA_FILE, 'r', encoding='utf-8') as f:
47             return json.load(f)
48     return {}
49
50 def save_user_data(data):
51     with open(DATA_FILE, 'w', encoding='utf-8') as f:
52         json.dump(data, f, ensure_ascii=False)
53
54 def get_twse_stock_name(stock id):

```

Problems	Output	Debug Console	Terminal	Ports
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:18:43]	"GET / HTTP/1.1"	200 -
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:18:43]	"GET /favicon.ico HTTP/1.1"	404 -
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:18:45]	"POST / HTTP/1.1"	302 -
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:18:45]	"GET /stock-list HTTP/1.1"	200 -
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:18:47]	"POST /stock-list HTTP/1.1"	200 -
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:18:52]	"POST /stock-list HTTP/1.1"	200 -
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:18:53]	"GET /kline/2317 HTTP/1.1"	200 -
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:18:53]	"GET /static/kline_img/2317.png HTTP/1.1"	200 -
127.0.0.1	- -	[15/Jul/2025 11:19:03]	"GET / HTTP/1.1"	200 -

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="zh-Hant">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>首頁</title>
  <style>
    body { font-family: 'Microsoft JhengHei', Arial, sans-serif; background: #f5f6fa; margin: 0; padding: 0; }
    .container { max-width: 420px; margin: 80px auto; background: #fff; border-radius: 16px; box-shadow: 0 4px 16px #bbb; padding: 40px 48px 40px 48px; text-align: center; }
    h1 { color: #2d3e50; margin-bottom: 36px; letter-spacing: 2px; }
    label { font-size: 1.1em; }
    select, input[type="text"] { padding: 10px; width: 70%; border: 1px solid #ccc; border-radius: 4px; margin: 12px 0; font-size: 1.1em; }
    button { background: #4a90e2; color: #fff; border: none; padding: 10px 24px; border-radius: 4px; font-size: 1em; cursor: pointer; margin: 6px; transition: background 0.2s; }
    button:hover { background: #357ab8; }
    .links { margin-top: 32px; }
    .links a { color: #4a90e2; text-decoration: none; margin: 0 12px; font-weight: bold; font-size: 1.1em; }
    .links a:hover { text-decoration: underline; }
    .user { color: #357ab8; font-weight: bold; }
    .error { color: #e74c3c; margin-bottom: 14px; }
    .manage-section { display: none; margin-top: 18px; background: #f0f4f8; border-radius: 10px; padding: 18px 0; }
    .show { display: block; }
    .manage-btn { background: #27ae60; margin-top: 12px; }
    .manage-btn:hover { background: #1e874b; }
    .logout-btn { background: #e74c3c; }
    .logout-btn:hover { background: #b93b22; }
  </style>
  <script>
    function toggleManage() {
      var sec = document.getElementById('manage-section');
      sec.classList.toggle('show');
    }
  </script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <h1>歡迎來到首頁！</h1>
    [% if error %]
    <div class="error">{{ error }}</div>
    [% endif %]
    [% if not username %]
    <form method="post">
      <label for="select_user">選擇帳號：</label><br>
      <select id="select_user" name="select_user">
        [% for user in users %]
        <option value="{{ user }}">{{ user }}</option>
        [% endfor %]
      </select><br>
      <button type="submit" name="action" value="login">登入</button>
    </form>
    <button onclick="toggleManage()" type="button" class="manage-btn">管理帳號</button>
    <div id="manage-section" class="manage-section">
      <form method="post" style="display:inline">
        <input type="text" name="new_user" placeholder="新增使用者">
        <button type="submit" name="action" value="add_user">新增</button>
      </form>
    </div>
  </div>
```

2. 使用者資料儲存&首頁顯示

- 所有股票代碼與名稱以html的格式各別編寫並存放於 user_stock_data.json
- 利用 load_user_data() 與 save_user_data() 讀寫 JSON 檔案
- 透過app.py程式叫出首頁的html結構

3. 股票資訊抓取 (TWSE API)

- 使用台灣證交所開放 API <https://www.twse.com.tw> 查詢每月股價
- 將每月資料整合為全年DataFrame
- 特別處理日期轉換 (民國 → 西元)

```
MDN Reference
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>K線圖放置區</title>
  <style>
    body { font-family: 'Microsoft JhengHei', Arial, sans-serif; background: #f5f6fa; margin: 0; padding: 0; }
    .container { max-width: 1400px; margin: 60px auto; background: #fff; border-radius: 16px; box-shadow: 0 4px 16px #bbb; padding: 40px 48px; position: relative; }
    h1 { color: #2d3e50; text-align: center; margin-bottom: 36px; letter-spacing: 2px; }
    .user-bar { position: absolute; top: 24px; right: 40px; font-size: 1.1em; color: #357ab8; }
    .home-btn { position: absolute; top: 24px; left: 40px; background: #e2e6ea; color: #2d3e50; border: none; padding: 8px 20px; border-radius: 6px; font-size: 1em; cursor: pointer; text-decoration: none; transition: background-color 0.2s; }
    .home-btn:hover { background: #bfc9d1; }
    .stock-id { color: #e67e22; font-weight: bold; }
    .kline-img-box { display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 40px 0; }
    .kline-img-box img { max-width: 100%; max-height: 720px; border-radius: 12px; box-shadow: 0 2px 8px #ccc; }
    .info { text-align: center; color: #555; font-size: 1.1em; }
  </style>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <div class="user-bar">使用者: {{ username }}</div>
    <a href="/" class="home-btn">返回首頁</a>
    <h1>K線圖放置區</h1>
    {% if stock_id %}
    <p class="info">目前檢視股票代號: <span class="stock-id">{{ stock_id }}</span></p>
    {% endif %}
    {% if kline_img %}
    <div class="kline-img-box">
      
    </div>
    {% else %}
    <p class="info">尚未選擇股票或無法取得K線圖數據。</p>
    {% endif %}
  </div>
</body>
</html>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="zh-Hant">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>股票清單</title>
  <style>
    body { font-family: 'Microsoft JhengHei', Arial, sans-serif; background: #f5f6fa; margin: 0; padding: 0; }
    .container { max-width: 700px; margin: 60px auto; background: #fff; border-radius: 16px; box-shadow: 0 4px 16px #bbb; padding: 40px 48px 40px 48px; position: relative; }
    h1 { color: #2d3e50; text-align: center; margin-bottom: 36px; letter-spacing: 2px; }
    .user-bar { position: absolute; top: 24px; right: 40px; font-size: 1.1em; color: #357ab8; }
    .home-btn { position: absolute; top: 24px; left: 40px; background: #e2e6ea; color: #2d3e50; border: none; padding: 8px 20px; border-radius: 6px; font-size: 1em; cursor: pointer; text-decoration: none; transition: backgr
    .home-btn:hover { background: #bfc9d1; }
    .form-row { display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-bottom: 28px; gap: 12px; }
    input[type="text"] { padding: 10px; width: 220px; border: 1px solid #ccc; border-radius: 4px; font-size: 1.1em; }
    button { background: #4a90e2; color: #fff; border: none; padding: 10px 22px; border-radius: 4px; font-size: 1em; cursor: pointer; transition: background 0.2s; }
    button:hover { background: #357ab8; }
    .error { color: #e74c3c; text-align: center; margin-bottom: 12px; }
    .success { color: #27ae60; text-align: center; margin-bottom: 12px; }
    ul { list-style: none; padding: 0; margin: 0; }
    li { background: #f0f4f8; margin: 12px 0; padding: 16px 22px; border-radius: 8px; display: flex; align-items: center; justify-content: space-between; gap: 12px; box-shadow: 0 2px 8px #e0e0e0; }
    .stock-info { display: flex; align-items: center; gap: 12px; font-size: 1.1em; }
    .stock-name { color: #357ab8; font-weight: bold; margin-left: 10px; }
    .view-btn { background: #27ae60; color: #fff; margin-left: 10px; padding: 8px 18px; font-size: 1em; border-radius: 4px; transition: background 0.2s; }
    .view-btn:hover { background: #1e874b; }
    .delete-btn { background: #e74c3c; color: #fff; margin-left: 10px; padding: 8px 18px; font-size: 1em; border-radius: 4px; transition: background 0.2s; }
    .delete-btn:hover { background: #b93b22; }
    @media (max-width: 800px) {
      .container { padding: 16px; }
      .form-row { flex-direction: column; gap: 8px; }
      li { flex-direction: column; align-items: flex-start; }
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div class="container">
    <div class="user-bar">使用者: {{ username }}</div>
    <a href="/" class="home-btn">返回首頁</a>
    <h1>股票清單</h1>
    {% if error %}
    <div class="error">{{ error }}</div>
    {% endif %}
    {% if success %}
    <div class="success">{{ success }}</div>
    {% endif %}
    <form method="post" class="form-row">
      <input type="text" name="stock_id" placeholder="輸入股票代號" required>
      <button type="submit" name="action" value="add">新增</button>
    </form>
    <ul>
      {% for stock in stock_list %}
      <li>
        <div class="stock-info">
          {{ stock }}
        </div>
      </li>
      </ul>
  </div>
</body>
</html>
```

4. 股票清單儲存 & 圖表繪製 (mplfinance)

- 透過證交所 api 抓取股票名稱及相關資料
- 將整理後的資料轉為符合 mplfinance 的格式
- 畫出蠟燭 K 線圖，包含成交量區塊
- 設定中文字型與圖表樣式，儲存為 PNG 檔供網頁顯示

前端畫面介紹與功能設計

📄 home.html (登入與帳號管理)

- 使用者可從下拉選單登入
- 提供帳號新增／刪除功能 (避免重複)
- 登入成功後顯示帳號與前往股票清單的連結

歡迎來到首頁！

已登入帳號：a

登出

股票清單

前端畫面介紹與功能設計

📄 stock_list.html (股票清單管理)

- 輸入股票代號可加入清單，並自動查找名稱
- 每筆資料旁可檢視K線圖或刪除
- 顯示新增／刪除成功或錯誤訊息提示

The screenshot shows a web interface for stock management. At the top left is a '返回首頁' (Return Home) button. At the top right, it displays '使用者: a' (User: a). The main title is '股票清單' (Stock List). Below the title is a search input field labeled '輸入股票代號' (Enter stock code) and a blue '新增' (Add) button. Below this is a table with one row containing the stock code '2317' and the name '鴻海'. To the right of this row are two buttons: a red '刪除' (Delete) button and a green '檢視' (View) button.

2317	鴻海	刪除	檢視
------	----	----	----

前端畫面介紹與功能設計

教學暨學習資源中心

使用者：a

返回首頁

K線圖放置區

目前檢視股票代號：**2317**



📄 kline.html (K線圖展示)

- 顯示指定股票代號的K線圖 (PNG)
- 若無圖檔或查詢失敗，顯示提示訊息
- 提供回首頁的快速導覽

問題與挑戰的解決歷程

📌 問題一：資料格式與日期轉換
原始股價資料為民國年，需轉為西元年才能繪圖

解法：使用 `apply()` 搭配自訂轉換函數處理

📌 問題二：中文顯示與圖表亂碼
`matplotlib` 預設不支援中文

解法：手動設定 `rcParams['font.family']` 加入「微軟正黑體」

問題與挑戰的解決歷程

📌 問題三：API 有時無法回應或資料缺漏

解法：加入 try-except 處理錯誤、判斷 status_code 與 stat 欄位，若資料不完整就自動略過該月

📌 問題四：多使用者資料混淆

解法：一開始所有帳號資料混在一起，所以改為使用 session[使用者名稱]存放個別清單。每人對應自己資料結構 {username}、{username}_names

成果展示與系統基本操作流程

系統操作流程：

- 使用者登入帳號
- 前往股票清單頁
- 輸入股票代號加入清單
- 點選「檢視」按鈕查看K線圖
- 可刪除不需要的股票代碼

歡迎來到首頁！

已登入帳號：a

登出

股票清單

返回首頁

使用者：a

股票清單

輸入股票代號

新增

2317 鴻海

刪除

檢視

學習暨學習

返回首頁

使用者：a

K線圖放置區

目前檢視股票代號：2317



畫面展示了我們前端完整的系統運作成果，並在後端提取儲存資料然後於前端輸出

學習成果與自我反思

透過這次專案，我們學會了：

- 使用 Flask 架設後端伺服器與多頁網站邏輯
- 熟悉 API 資料串接、JSON 檔操作與 pandas 資料整理技巧
- 掌握圖表套件 mplfinance 的實作與樣式調整
- 前後端整合與網頁介面設計流程
- 解決跨模組錯誤與除錯能力顯著提升
- 團隊合作的學習
- 每位成員各自負責不同模組，最後協作整合 過程中透過不斷討論與修正，培養了解決問題的耐心與團隊默契

未來發展與延伸應用

- 加入技術指標分析：如移動平均線、MACD、RSI等
- 整合即時股價查詢功能：例如使用 twstock 或 yfinance
- 支援多語系界面與深色模式，提升使用體驗
- 部署至雲端平台（如Render、Vercel），讓其他同學也能使用

... **Thank you** ...

