



網路程式設計

Web API

Instructor: 馬豪尚



金融相關資料的爬取

金融相關資料來源

- › 銀行網站
 - 央行
 - 各家銀行
- › 國內資源
 - 政府資料開放平台
 - 台灣期貨交易所
 - 台灣證券交易所
- › 各大企業提供金融相關服務
 - Yahoo Finance
 - Google Finance

外匯資料查詢

- › twder套件
 - <https://github.com/jimms/twder>
 - 擷取台灣銀行新台幣匯率報價的api
 - 提供以下幾種簡單的查詢
 - › 查詢台銀有提供哪些國家的幣別匯率
 - › 擷取目前所有幣別的報價
 - › 擷取目前特定幣別的報價
 - › 擷取昨天特定幣別的報價
 - › 擷取前六個月特定幣別的報價
 - › 擷取特定年月特定幣別的報價

Twder查詢有哪些國家的幣別

› twder.currencies()

- 會回傳一個List裡面包含所有的幣別名稱
- 如果後續需要查詢某一個幣別，可以使用這邊查詢到的名稱
 - › ['CNY', 'THB', 'SEK', 'USD', 'IDR', 'AUD', 'NZD', 'PHP', 'MYR', 'GBP', 'ZAR', 'CHF', 'VND', 'EUR', 'KRW', 'SGD', 'JPY', 'CAD', 'HKD']

Twder擷取目前所有幣別報價

- › twder.now_all()
 - 回傳一個字典型態的物件
 - Key是幣別代碼
 - Value一組tuple(時間, 現金買入, 現金賣出, 即期買入, 即期賣出)
 - › {'USD': ('2023/05/13 09:25', '30.35', '31.02', '30.675', '30.825'),...}

Twder擷取特定幣別報價

› 目前時間的報價

–twder.now('幣別代碼')

- › 回傳一個tuple(時間, 現金買入, 現金賣出, 即期買入, 即期賣出)
- › ('2023/05/13 09:25', '0.2174', '0.2302', '0.2242', '0.2292')

› 昨日的報價

–twder.past_day('幣別代碼')

- › 回傳一個list，包含昨天的所有時間點的報價
- › 每一個時間點以一個tuple(時間, 現金買入, 現金賣出, 即期買入, 即期賣出)來表示

Twder擷取特定幣別報價

- › 過去六個月的報價
 - `twder.past_six_month('幣別代碼')`
 - 回傳一個list，包含過去六個月每日結束(最後一個時間點)的報價
 - 每日以一個tuple(時間, 現金買入, 現金賣出, 即期買入, 即期賣出)來表示

Twder擷取特定幣別報價

- › 擷取特定年月特定幣別的報價
 - `twder.specify_month('幣別代碼', 年, 月)`
 - 根據台灣銀行提供的資料，最多目前只能擷取到前一年的資料
 - 回傳一個list，包含該指定年月中每日結束(最後一個時間點)的報價
 - 每日以一個tuple(時間, 現金買入, 現金賣出, 即期買入, 即期賣出)來表示

台灣期貨交易所API #1

› 資料查詢API總覽

- <https://openapi.taifex.com.tw/#/%E8%B3%87%E6%96%99%E6%9F%A5%E8%A9%A2API>

› 提供各種期貨相關的資訊查詢

- 股票期貨/選擇權調整開盤參考價
- 期貨每日交易行情
- 選擇權每日交易行情
- 選擇權每日Delta值
- 每日外幣參考匯率
- ...

台灣期貨交易所API #1

- › 股票期貨/選擇權調整開盤參考價
 - 找到要請求的url
 - 是否有傳入參數

GET /SSFRefferedOpeningPrice 股票期貨/選擇權調整開盤參考價

股票期貨/選擇權調整開盤參考價 (期貨交易所)

Parameters
No parameters

Try it out

Responses

台灣期貨交易所API #1

- › 股票期貨/選擇權調整開盤參考價
 - 查詢方式 → requests模組搭配url位置以及參數

GET

/SSFRefferedOpeningPrice 股票期貨/選擇權調整開盤參考價

股票期貨/選擇權調整開盤參考價 (期貨交易所)

Parameters

No parameters

ExecuteClear

Responses

Curl

```
curl -X 'GET' \
'https://openapi.taifex.com.tw/v1/SSFRefferedOpeningPrice' \
-H 'accept: application/json' \
-H 'If-Modified-Since: Mon, 26 Jul 1997 05:00:00 GMT' \
-H 'Cache-Control: no-cache' \
-H 'Pragma: no-cache'
```

Request URL

https://openapi.taifex.com.tw/v1/SSFRefferedOpeningPrice

要request的url位置

台灣期貨交易所API #1

- › 股票期貨/選擇權調整開盤參考價
 - 回傳值為一個json格式
 - 一筆資料所包含的內容為右圖所示
 - › Key為欄位名稱
 - › Value為值(型態)
 - 多筆資料以list[]儲存
 - Schema的地方可以查看每一個欄位的說明

Responses

Code	Description
200	OK

Media type

Controls Accept header.

Example Value

```
{
  "Date": "string",
  "StockCode": "string",
  "ContractName": "string",
  "TickerSymbol": "string",
  "DeliveryMonth": "string",
  "ReferredOpeningPrice": "string"
}
```

台灣期貨交易所API #1

› 股票期貨/選擇權調整開盤參考價Schema

Key	資料型態/說明
Date	String / 日期
StockCode	String / 股票代號
ContractName	String / 商品名稱
TickerSymbol	String / 商品代號
DeliveryMonth	String / 月份
ReferredOpeningPrice	String / 開盤參考價

台灣期貨交易所API #2

› 每日外幣參考匯率

- url =
`https://openapi.taifex.com.tw/v1/DailyForeignExchangeRates`
- `requests.get(url)`

GET `/DailyForeignExchangeRates` 每日外幣參考匯率

每日外幣參考匯率

Parameters

No parameters

Execute

Responses

Curl

```
curl -X 'GET' \  
  'https://openapi.taifex.com.tw/v1/DailyForeignExchangeRates' \  
  -H 'accept: application/json' \  
  -H 'If-Modified-Since: Mon, 26 Jul 1997 05:00:00 GMT' \  
  -H 'Cache-Control: no-cache' \  
  -H 'Pragma: no-cache'
```

Request URL

```
https://openapi.taifex.com.tw/v1/DailyForeignExchangeRates
```

台灣期貨交易所API #2

- › 每日外幣參考匯率
 - 回傳兩個月內的匯率，為一個json格式
 - 一筆資料為一日的資料
 - › Key為欄位名稱
 - › Value為值(型態)
 - 多筆資料(每一日)以list[]儲存

Responses

Code	Description
200	OK

Media type

Controls Accept header.

Example Value | Schema

```
{
  "Date": "string",
  "USD/NTD": "string",
  "RMB/NTD": "string",
  "EUR/USD": "string",
  "USD/JPY": "string",
  "GBP/USD": "string",
  "AUD/USD": "string",
  "USD/HKD": "string",
  "USD/RMB": "string",
  "USD/ZAR": "string",
  "NZD/USD": "string"
}
```


Yahoo Finance API

- › yfinance 是一個可以下載股票資料的API套件
- › 安裝yfinance
 - pip install yfinance
- › 載入yfinance
 - import yfinance as yf

Yfinance 獲得單一股票資訊

› 定義 Ticker 物件

– yf.Ticker('股票代碼')

› yfinance 運作的方式是透過我們定義一個 Ticker 的物件 (Object)，而透過這個物件，我們存取 Yahoo Finance 的資料

– Example

› tsm= yf.Ticker('TSM')

Yahoo Finance API

- › Ticker 物件有許多屬性和方法可以存取各種資料
- › .info 取得股票基本資訊
 - 回傳一個字典型態
 - 公司名、行業、市值以及一系列的財務比率
- › .actions 取得公司的企業行動（ Corporate Action ）資料
 - 回傳一個dataframe，包含以下兩個欄位資訊
 - dividends → 股息資訊
 - splits → 拆股資訊

Yahoo Finance API

- › 取得公司的歷史資料
 - .history(period, start, end, interval)
 - 可指定期間、開始~結束時間、間隔等
 - › 期間 → period = '1mo', '1d', '1wk'
 - › 開始時間 → start = 'yyyy-mm-dd'
 - › 結束時間 → end = 'yyyy-mm-dd'
 - › 間隔時間 → interval = '1m', '1h'
 - 回傳為一個dataframe，包含股票價格和企業行動的歷史
 - › OHLC (開盤 Open、最高 High、最低 Low、收市 Close)、成交量 (Volume) 等的重要資料

Yfinance 獲取多個股票的資料

- › `yf.download('多個股票代號', start, end, interval)`
 - 多個股票代號可以用空白隔開，也可以傳入一個list
 - 開始時間 → `start= 'yyyy-mm-dd '`
 - 結束時間 → `end='yyyy-mm-dd'`
 - 間隔時間 → `interval = '1m', '1h'`
 - 回傳一個dataframe包含OHLC (開盤 Open、最高 High、最低 Low、收市 Close) 和成交量 (Volume) 等

練習

- › 操作yahoo finance api找出以下幾個股票過去1個月的價格
 - TSLA
 - MSFT
 - 0700.HK
 - 1398.HK
- › 將以上股票價格的貨幣單位統一為新台幣
 - 股票價格所用的貨幣單位可以藉由info資訊(currency)來查詢
 - 用twder或台灣期貨交易所api查詢以上股票顯示的貨幣匯率(當日)
 - 計算轉換成新台幣的價格
 - 儲存這些股票的價格全部資訊到一個csv檔