



1

# 當.NET遇上R

賴小賴

# 自我介紹

- 隨波逐流的小小工程師
- 前公司寫Java，我就寫Java
- 現任公司寫C#，我就寫C#
- 有幸受邀參加R-Ladies閃電秀，就開始研究R
- 現在正努力拯救海拉魯王國



# Outline

- 決定解決問題
- 確定策略
- 確定方法
- 遇到問題

# 決定解決問題

確認我的股票操作規則能賺錢嗎？



# 確定策略

分析大盤



過濾個股

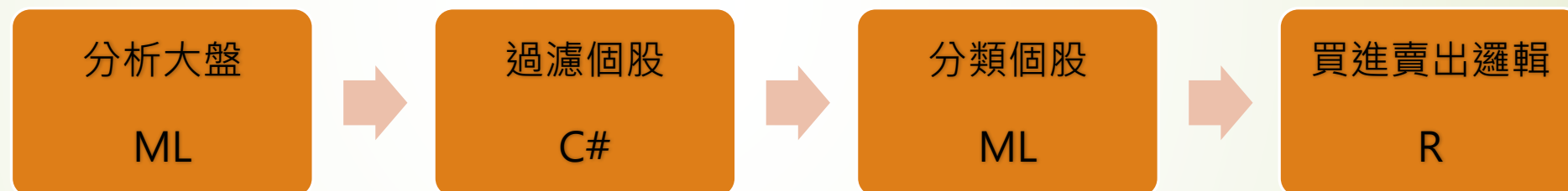


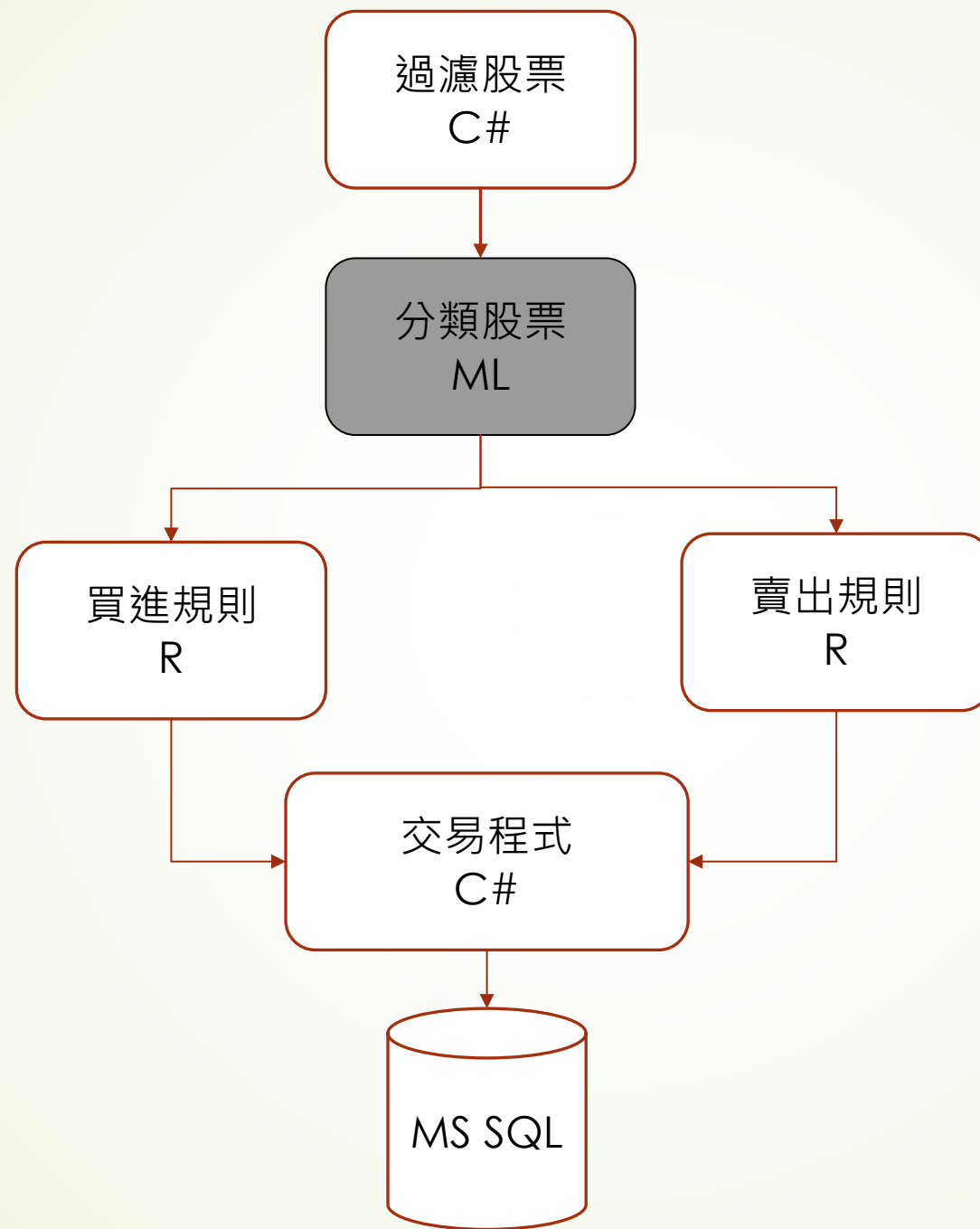
分類個股



買進賣出邏  
輯

# 確定方法





Window  
Form

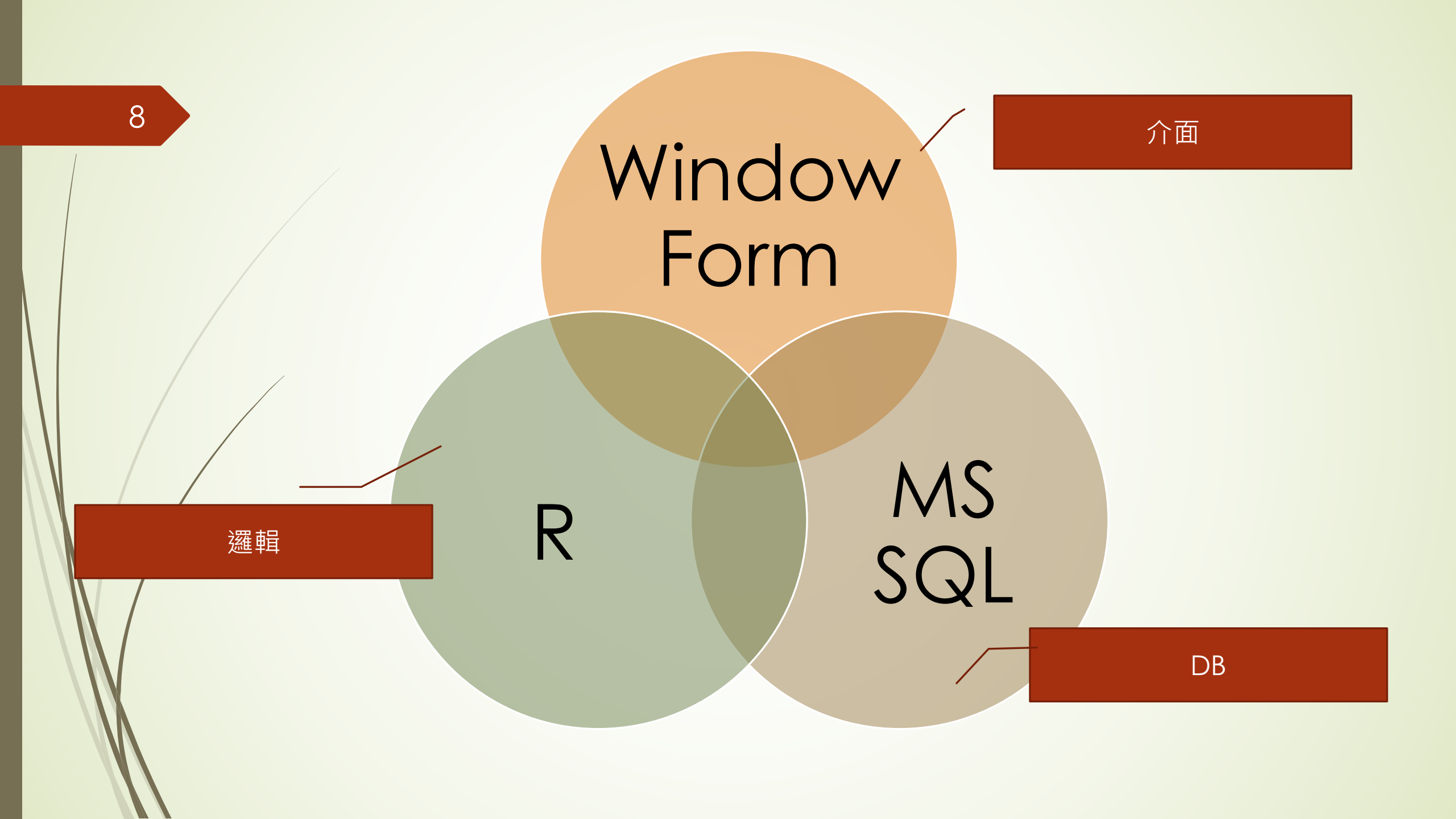
介面

R

邏輯

MS  
SQL

DB





# 第一版:Java+Jsp

<div>上市漲幅排行</div> <div>上櫃漲幅排行</div> <div>上市跌幅排行</div> <div>上櫃跌幅排行</div>												
no.	排序	股票代碼	股票名稱	收盤價	漲跌	漲跌幅	成交量	便宜價	合理價	昂貴價	鉅亨網	
1	6	6197	佳必琪	38.25	+3.05	+8.66%	11712	32.464283	50.370144	68.276	鉅亨網	加入 刪除
2	9	1582	信錦	69.2	+4.60	+7.12%	5862	44.492496	55.314995	66.13749	鉅亨網	加入 刪除
3	13	2492	華新科	50.8	+2.85	+5.94%	8084	18.006664	25.55	33.09333	鉅亨網	加入 刪除
4	15	6196	帆宣	37.0	+1.90	+5.41%	7167	21.76	33.773335	45.78667	鉅亨網	加入 刪除
5	18	3653	健策	68.6	+3.30	+5.05%	3506	51.405	84.93	118.455	鉅亨網	加入 刪除
6	27	3673	TPK-KY	91.6	+3.60	+4.09%	31452	0.0	0.0	0.0	鉅亨網	加入 刪除
7	28	2345	智邦	64.0	+2.50	+4.07%	13748	15.699999	23.059374	30.418749	鉅亨網	加入 刪除
8	33	2351	順德	52.0	+1.90	+3.79%	2186	32.9175	247.73625	462.55502	鉅亨網	加入 刪除
9	36	2314	台揚	34.0	+1.20	+3.66%	11889	-97.2625	-86.60625	-75.95	鉅亨網	加入 刪除
10	39	3645	達邁	45.1	+1.50	+3.44%	2493	20.400002	36.94286	53.485718	鉅亨網	加入 刪除
11	43	6531	愛普	82.8	+2.60	+3.24%	1450	0.0	0.0	0.0	鉅亨網	加入 刪除
12	50	6525	捷敏-KY	68.5	+2.00	+3.01%	5573	0.0	0.0	0.0	鉅亨網	加入 刪除

名稱

☐ 20170306  
☐ 20170307  
☐ 20170308  
☐ 20170309  
☐ 20170310  
☐ 20170314  
☐ 20170316  
☐ 20170317  
☒ 20170320  
☐ 20170321  
☐ 20170322  
☐ 20170323  
☐ 20170324  
☐ 20170327  
☐ 20170328

## 第二版:C#+Windows Form



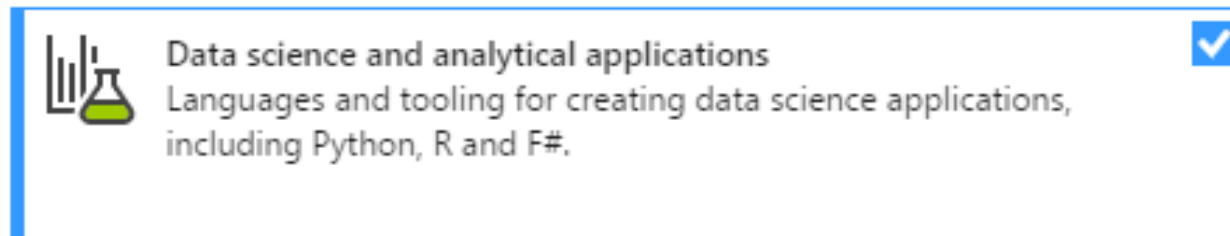
# 決定方法-初期

- 怎麼寫R
  - 安裝R Studio
  - 在Visual Studio裝RTVS
- 怎麼在.NET呼叫R的程式
  - R.NET

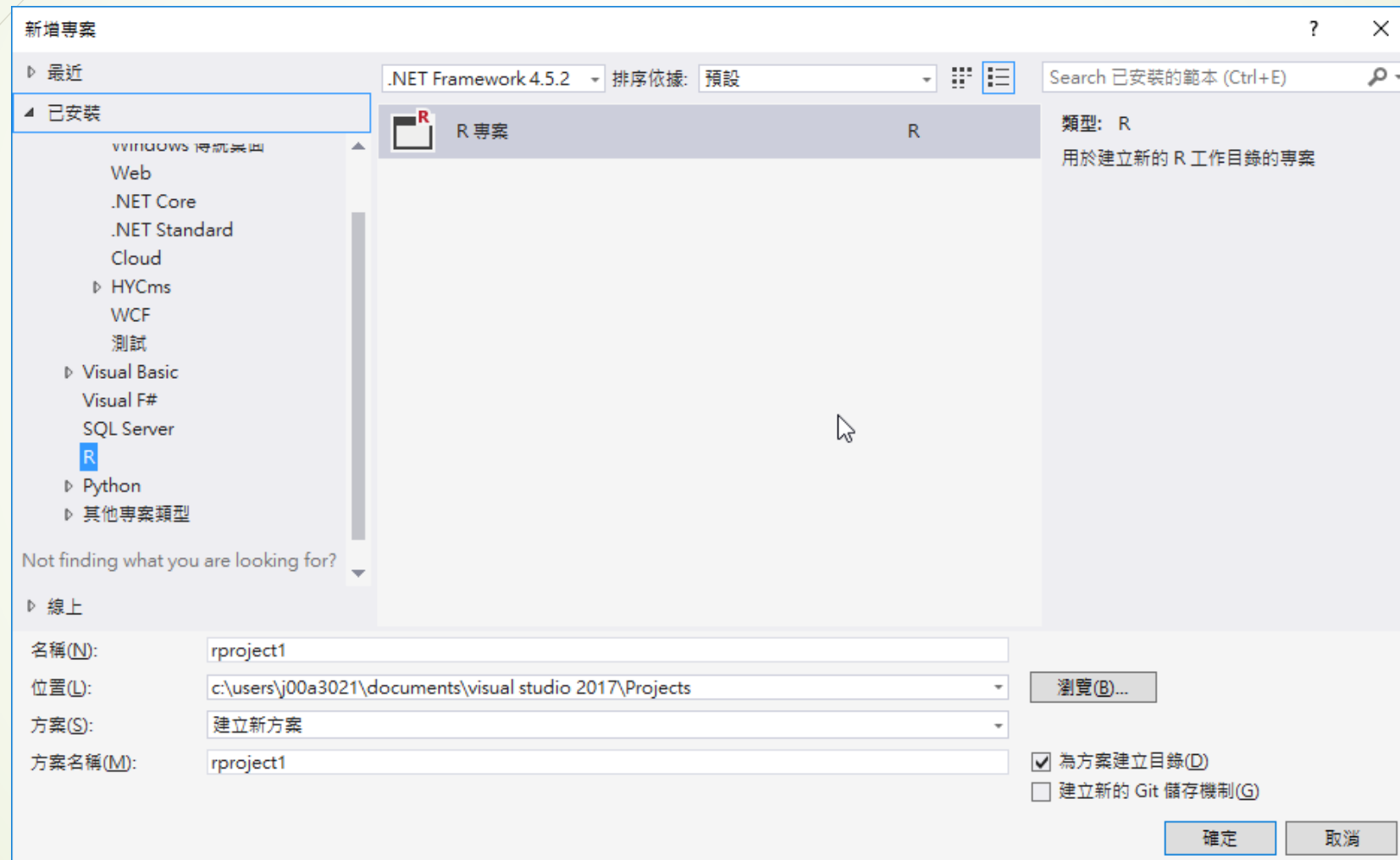
# RTVS(1)-安裝

- 請參考官方步驟
  - <https://docs.microsoft.com/zh-tw/visualstudio/rtvs/installing-r-tools-for-visual-studio#installing-rtvs-in-visual-studio-2017>
- Visual Studio 2015
  - 使用 Visual Studio 2015，您需要個別安裝 R 解譯器和 R 工具。
- Visual Studio 2017從VS安裝程式選取

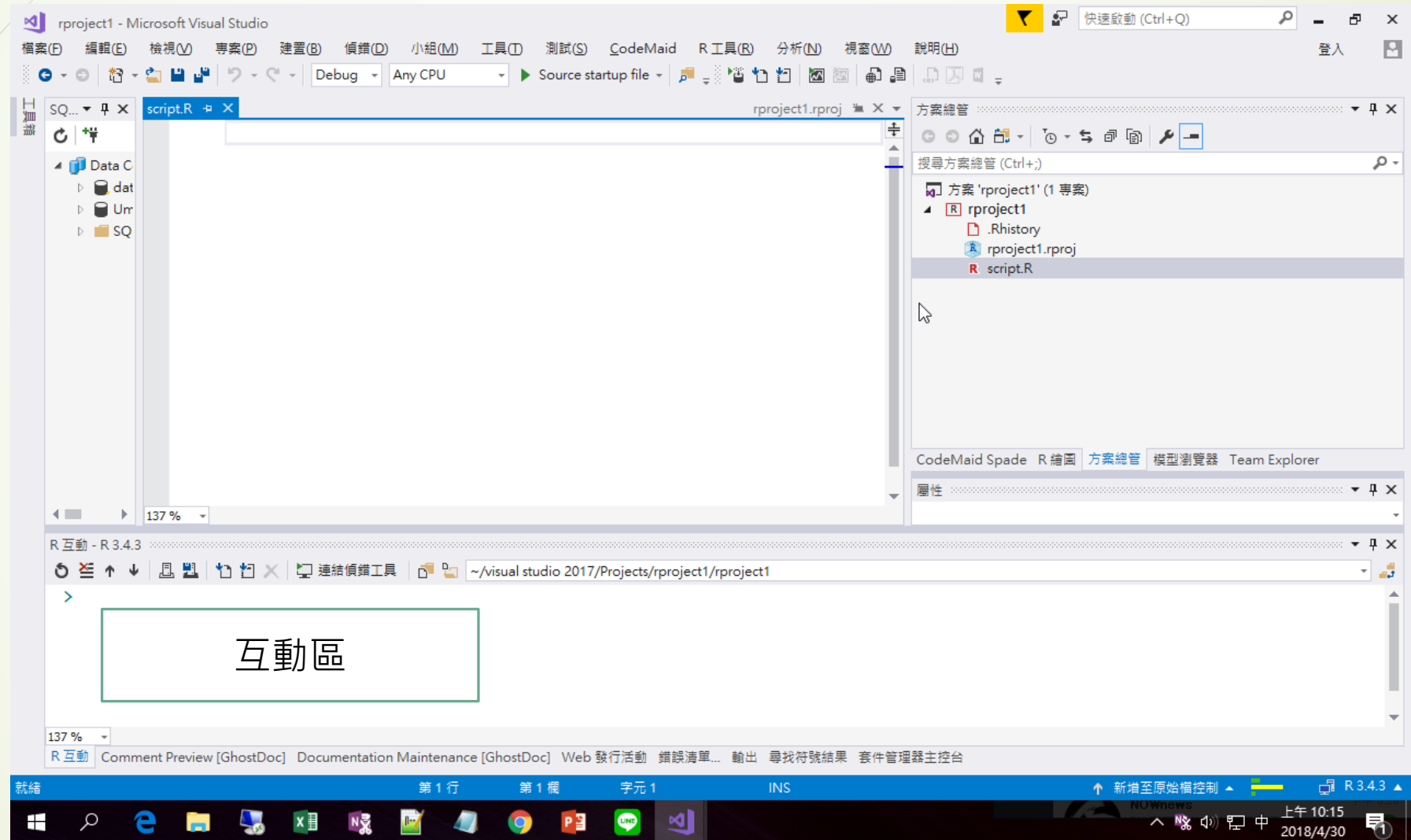
2. 選取 [資料科學與分析應用程式] 工作負載：



# RTVS(2)-新增專案



## RTVS(3)-新增專案2



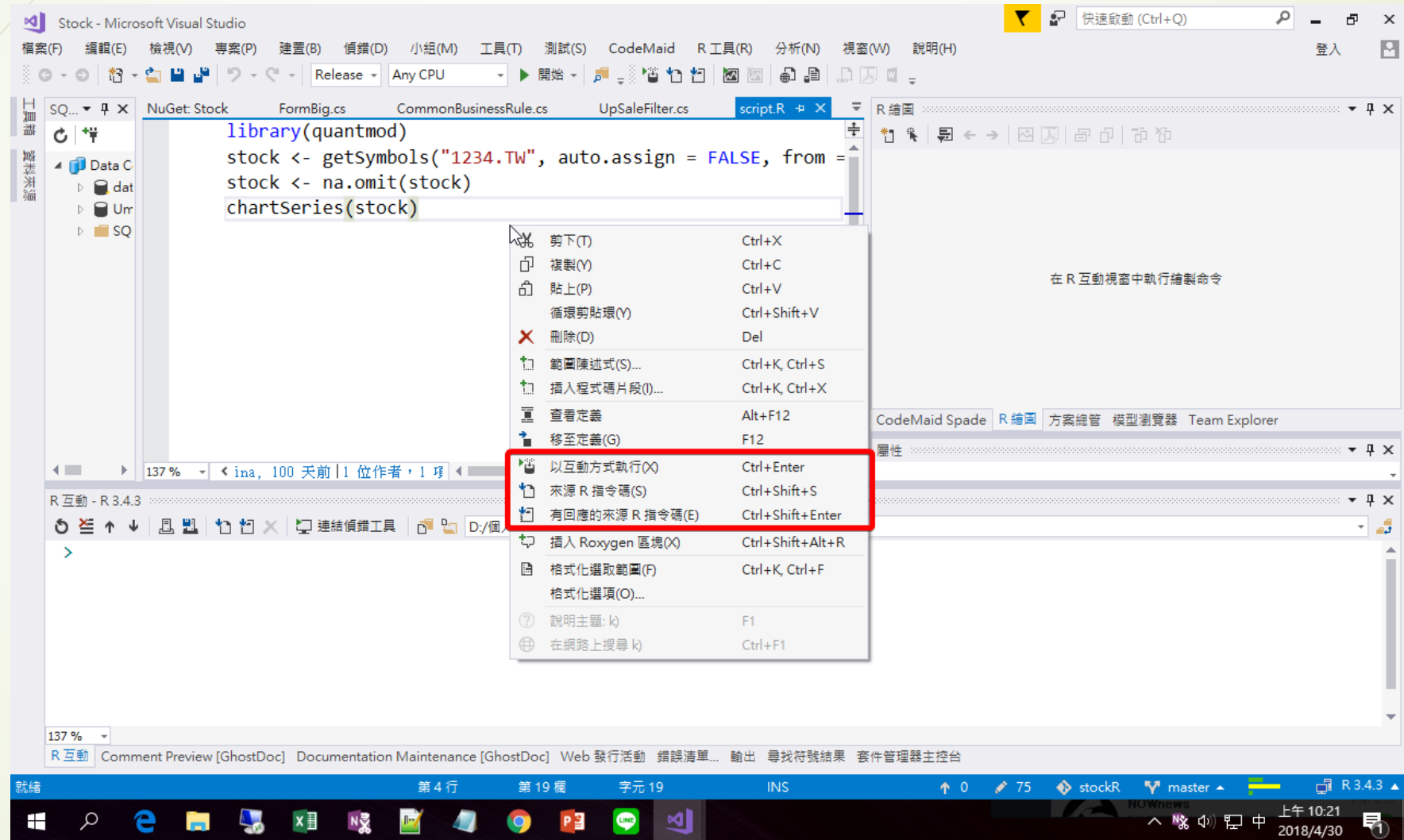
# RTVS(4)-R互動

The screenshot displays the Microsoft Visual Studio interface with the following components:

- Code Editor:** Contains R code for loading the `quantmod` package, fetching stock data for "1234.TW" from 2017-01-11 to 2018-01-11, and plotting it as a chart series.
- Output Window (R 互動 - R 3.4.3):** Shows the execution of the R code, including a warning message: "Warning message: 1234.TW contains missing values. Some functions will not work if objects contain missing values in the middle of the series".
- Chart Window (R 繪圖 - 裝置 3 - 使用中):** Displays a line chart titled "stock" for the period [2017-01-11/2018-01-11]. The chart shows a price trend with a peak around June 2017. The last price is labeled as 31.549999.
- Taskbar:** Shows the status bar with "R 3.4.3" and other application details.



# RTVS(45)-執行R程式





# RTVS(6)-執行結果

Stock - Microsoft Visual Studio

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 專案(P) 建置(B) 偵錯(D) 小組(M) 工具(T) 測試(S) CodeMaid R 工具(R) 分析(N) 視窗(W) 說明(H)

Release Any CPU 開始

FormBig.cs UpSaleFilter.cs script.R FormBig.cs [設計] UpBusinessRule.cs

```
library(quantmod)
stock <- getSymbols("1234")
stock <- na.omit(stock)
chartSeries(stock)
```

1 來源 R 指令碼(S) Ctrl+Shift+S

2 > source("D:/個人/股票/Stock/stockR/RStock/script.R", encoding = "big5")  
Loading required package: xts  
Loading required package: zoo

R 繪圖 - 裝置 3 - 使用中

3 stock [2017-01-11/2018-01-11]  
Last 31.549999

一月 11 2017 七月 03 2017 十二月 01 2017

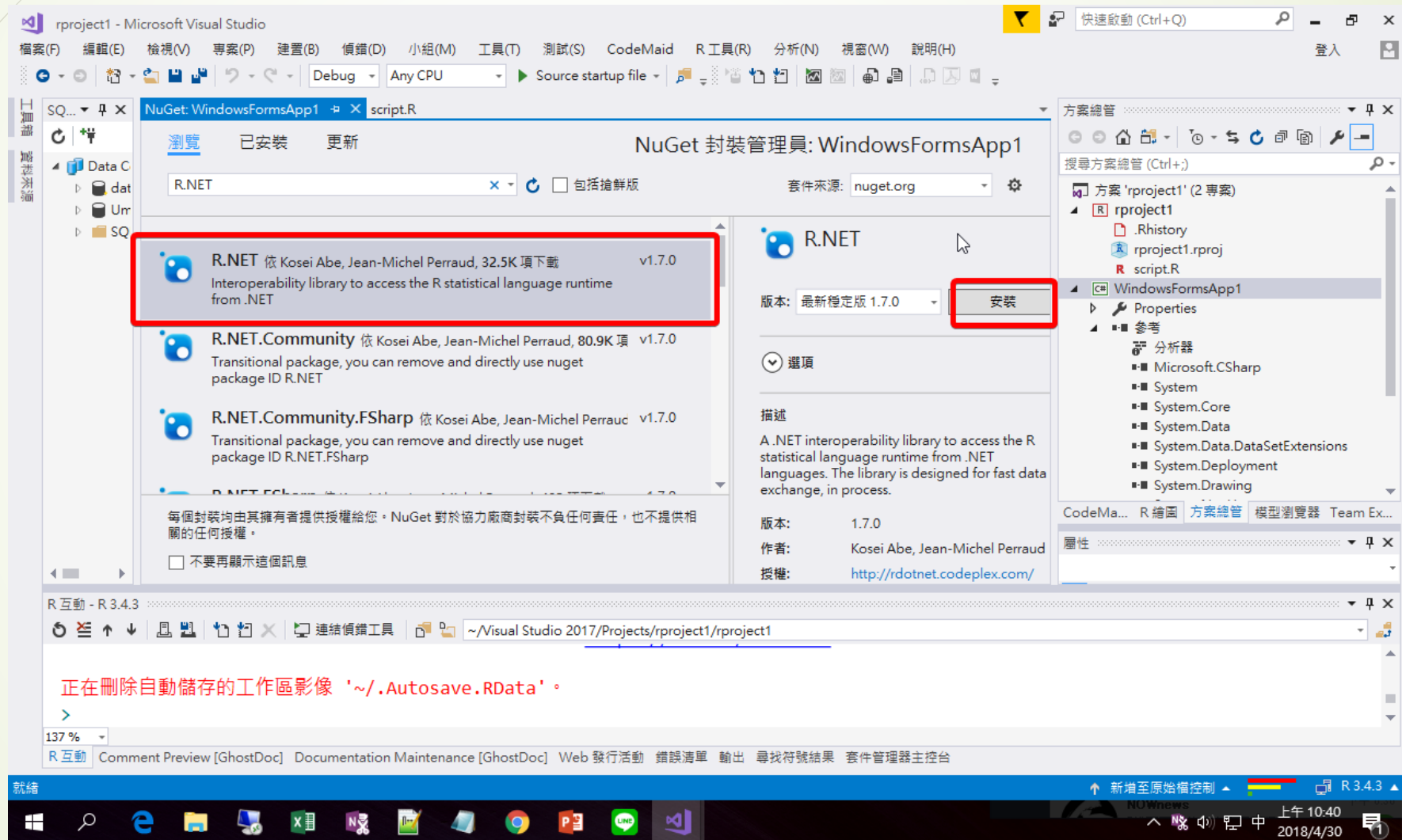
CodeMaid Spade R 繪圖 方案總管 模型瀏覽器 Team Explorer

屬性

就緒 第 1 行 第 18 欄 字元 18 INS 0 75 stockR master R 3.4.3

上午 10:31 2018/4/30

# R.NET(1)-安裝篇



## R.NET(2)-程式篇

```
private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    REngine engine = REngine.GetInstance();
    engine.Initialize();
    string rcode = @"source('D:/個人/股票/Stock/stockR/RStock/script.R', encoding = 'big5')";
    engine.Evaluate(rcode);
    engine.Evaluate("dev.off");
}
```

## R.NET(3)-程式篇2

```
string orcode = @"library(tidyverse)
library(httr)
library(jsonlite)
library(quantmod)
dataLastMonth <- fromJSON('http://www.twse.com.tw/exchangeReport/STOCK_DAY?response=json&date={1}&stockNo={0}')
stockLastMonth <- dataLastMonth$data
dataThisMonth <- fromJSON('http://www.twse.com.tw/exchangeReport/STOCK_DAY?response=json&date={2}&stockNo={0}')
stockThisMonth <- dataThisMonth$data
stock <- rbind(stockLastMonth, stockThisMonth)
ma5 <- runMean(as.numeric(stock[, 7]), n = 5)
ma10 <- runMean(as.numeric(stock[, 7]), n = 10)
ma20 <- runMean(as.numeric(stock[, 7]), n = 20)
price <- last(as.numeric(stock[, 7]))
c1 <- ifelse(last(ma5) > last(ma10) & last(ma10) > last(ma20), 1, 0)
c2 <- ifelse(c1 == 1 & last(ma5) > price & last(ma20) < price, 1, 0)
c2";
REngine engine = REngine
engine.Initialize();
string rcode = string.Format("today");
var a = engine.Evaluate(rcode).AsCharacter().ToArray();
if (a[0] == "1")
{
    var price = engine.Evaluate("price").AsCharacter().ToArray();
}
engine.Evaluate("dev.off");
```

## 遇到問題-coding期

1. 可不可以將R繪圖鑲到window form?
  - 解決方法：放棄
2. Quantmod SaveChart 檔名問題
  - `chartSeries(stock['{1}::{2}'],name='{3}')`
3. Quantmod SaveChart 連續出圖Bug
4. RDotNet 輸出資料到C#

# 遇到問題-模擬交易期

## 1. 台股資料遺失處理

- 上市股票 `stock <- getSymbols("2317.TW", from="2017-01-01", src = "yahoo")`
- 上櫃股票 `stock <- getSymbols("6138.TWO", from="2017-01-01", src = "yahoo")`

## 2. 台股資料同步問題

- 從台灣證券交易所取得資料
- `http://www.twse.com.tw/exchange/exchangeReport/STOCK_DAY?response=json&date 2017-01-01 &stockNo=2317`



# 遇到問題-模擬交易期(1/30 ~ 2/7)

2018/02/07取得1216資料

台股資料同步問題

FormBusiness

大盤 個股 對帳單

今日 本月 2018年 1月30日 2018年 2月 7日 查詢

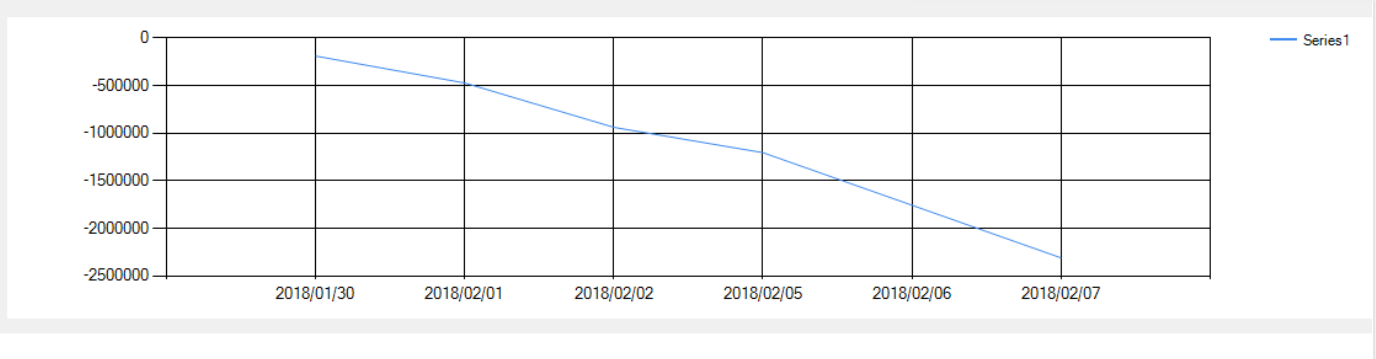
股票代碼	股票名稱	交易日期	交易方式	成交價	數量	手續費
6147	旗邦	2018/02/06	買進	65.5	1	93
3317	尼克森	2018/02/06	買進	43.75	1	62
4991	環宇-KY	2018/02/06	買進	88.3	1	126
6202	盛群	2018/02/06	買進	77.3	1	110
1216	統一	2018/02/07	買進	69	1	98
2377	微星	2018/02/07	買進	94.6	1	135
3035	智原	2018/02/07	買進	78.1	1	111
3540	曜越	2018/02/07	買進	35.4	1	50

2018-01-17	68.3	68.3	67.2	67.6	5274480	67.60000
2018-01-18	67.9	69.0	67.3	68.2	10092114	68.20000
2018-01-19	68.3	69.3	68.1	69.2	7077777	69.20000
2018-01-22	68.7	69.9	68.6	69.9	6755807	69.90000
2018-01-23	69.7	69.8	68.6	69.1	5789627	69.10000
2018-01-24	68.6	69.4	68.1	68.4	7991277	68.40000
2018-01-25	68.2	69.0	68.1	68.7	9107465	68.70000
2018-01-26	68.5	68.5	67.0	67.5	6072908	67.50000
2018-01-29	67.5	69.3	67.5	69.2	8203924	69.20000
2018-01-30	69.0	69.4	68.1	69.4	8026509	69.40000
2018-01-31	69.1	70.2	68.6	70.0	9584350	70.00000
2018-02-01	69.4	70.3	69.4	70.3	8280437	70.30000
2018-02-02	69.5	70.0	68.1	69.0	9468857	69.00000

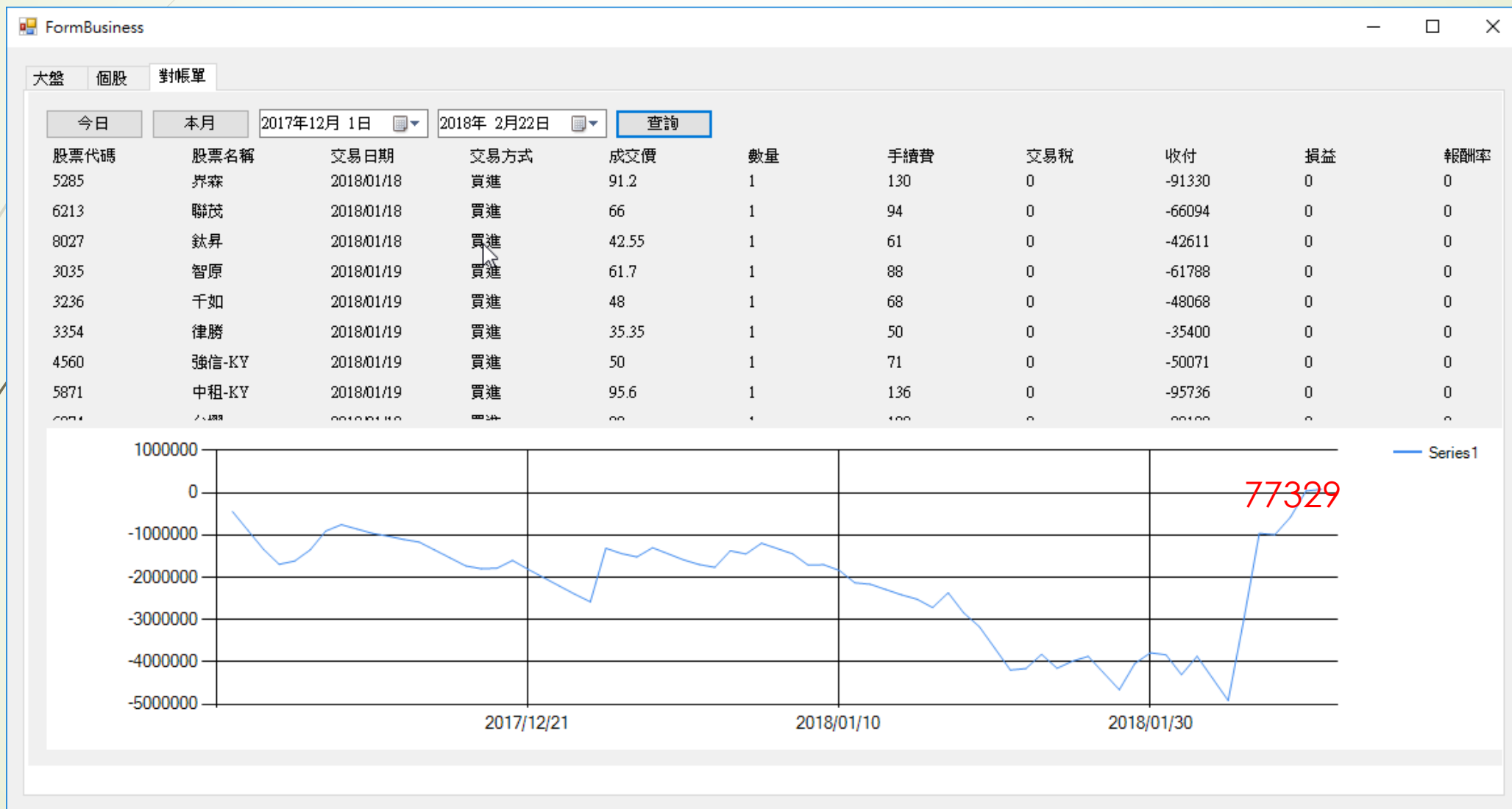
97 %

R 互動

Web 發行活動 錯誤清單 輸出 尋找符號結果 套件管理器主控台



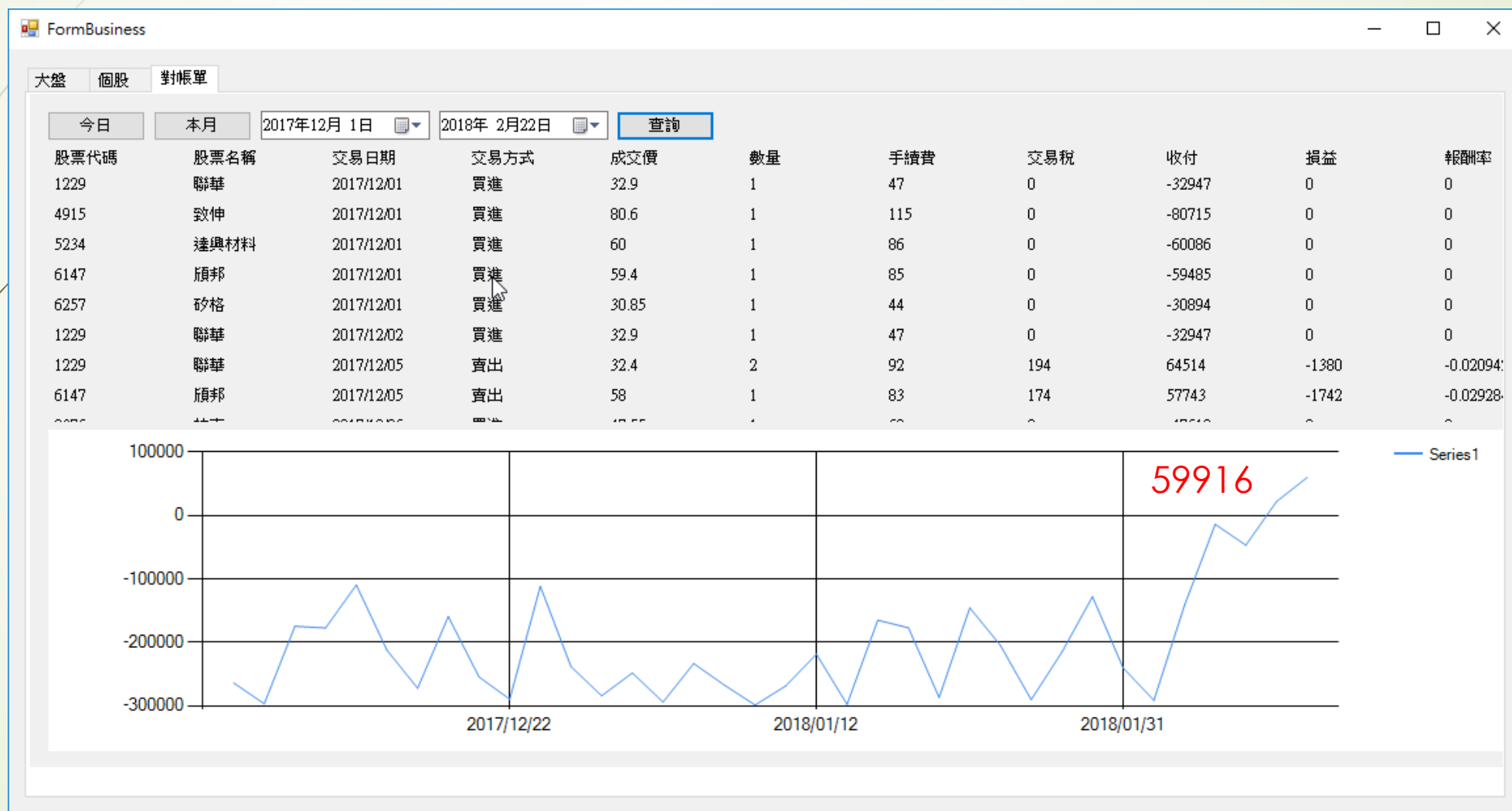
# 模擬結果(2017/12/1 ~ 2018/2/21)





# 模擬結果(2017/12/1 ~ 2018/2/21)

## 加上資金控管



## 未來展望與心得

- 可不可以將R繪圖鑲到window from?
- 用ML做到自動個股分類
- 實際下單程式
- 學習R之路途尚遠，加入R- Ladies，大神幫幫我



Thank you