



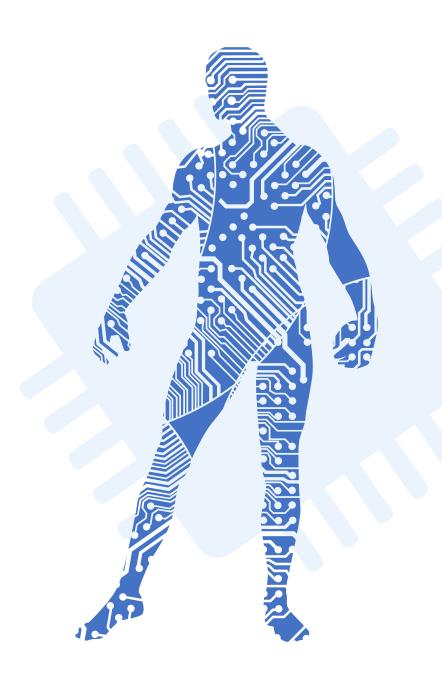
機器學習

第2章 環境安裝

講師:紀俊男



- 機器學習所需工具
- 安裝 Anaconda
- Anaconda 環境介紹 & 試用
- Anaconda 除錯的方法
- 外掛套件的安裝方法









機器學習所需之「軟體工具」



流程控制



工作環境



函式庫



NumPy, SciPy, Pandas, SKLearn, TensorFlow, Keras

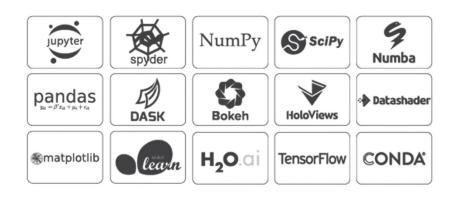




Anaconda 的優點







- 資料科學 & 人工智慧最佳工作環境
- 支援 Windows、MacOS、Linux
- 開源、免費
- 支援 Python 與 R 語言
- 內建常用的資料科學外掛套件
- 支援以 conda 指令,下載額外 1500+ 套件

△ Step 1:下載 Anaconda



https://www.anaconda.com/products/distribution

Anaconda Distribution

Everything you need to get started in data science on your workstation

Download

Get Additional Installers

■ | • | △

- Free distribution install
- Thousands of the most fundamental DS, AI,
- Manage packages and environments from de
- Deploy across hardware and software platfor





- 1. 點擊「Download」
- 2. 儲存檔案即可!

macOS 安裝&啟動教學:

- 文章: https://bit.ly/3N6cy4B
- 影片: https://youtu.be/SqBeRanQEXM



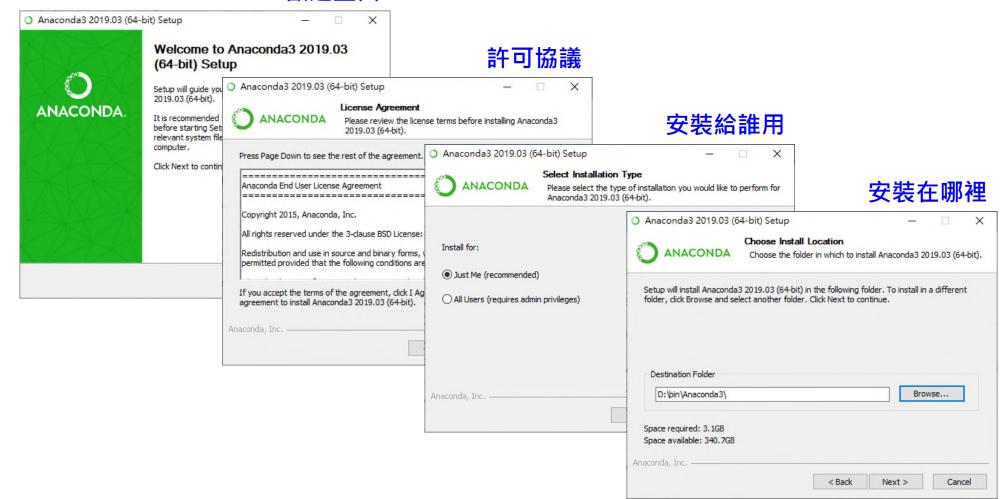


Step 2:執行安裝精靈



歡迎畫面

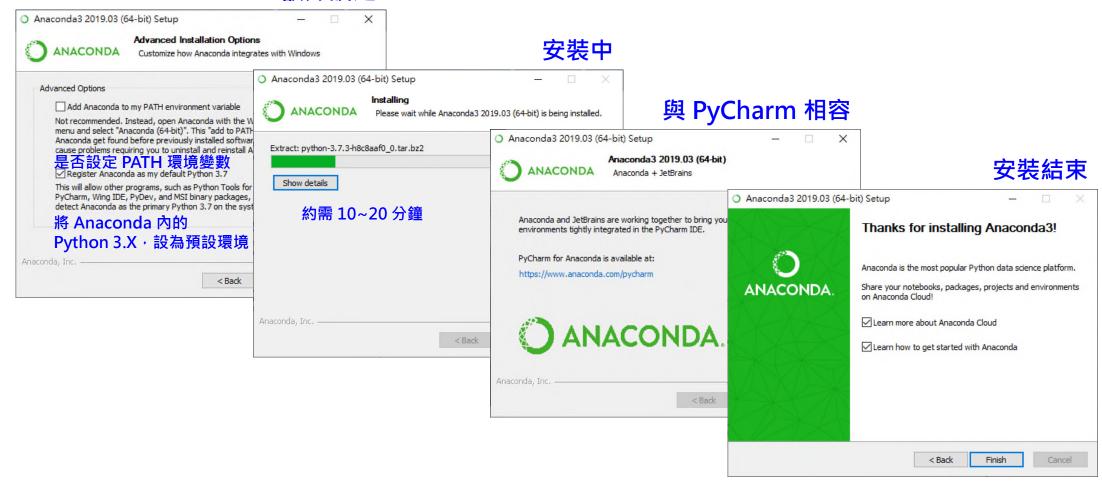




Step 2:執行安裝精靈(續)



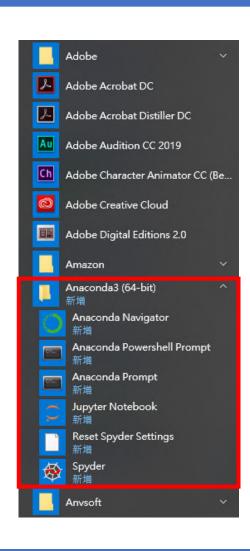
額外設定





Step 3:確認安裝完成





- Anaconda Navigator
 - 通往各種整合工具的「門戶」
 - 可通往「Jupyter」、「Spyder」...等等
- Anaconda Powershell Prompt / Anaconda Prompt
 - Anaconda 的命令列工具
 - 安裝額外套件時很常用
- Jupyter Notebook
 - 一個「網頁式」的 Python 開發環境
- Reset Spyder Settings
 - 將 Spyder 的設定,還原成預設值
- Spyder
 - 視窗型的 Python 開發環境 (本課程主力環境)

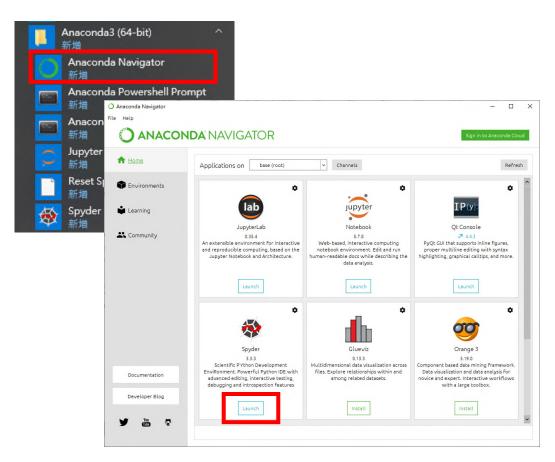




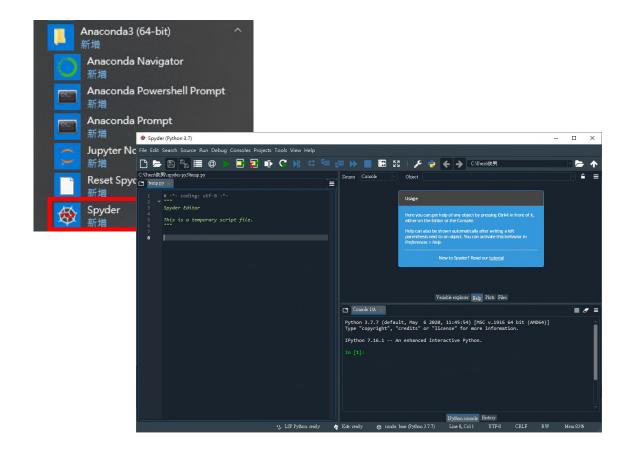
啟動 Anaconda 內的 Spyder



Navigator > Spyder



• 直接開啟 Spyder





隨堂練習:開啟 Spyder

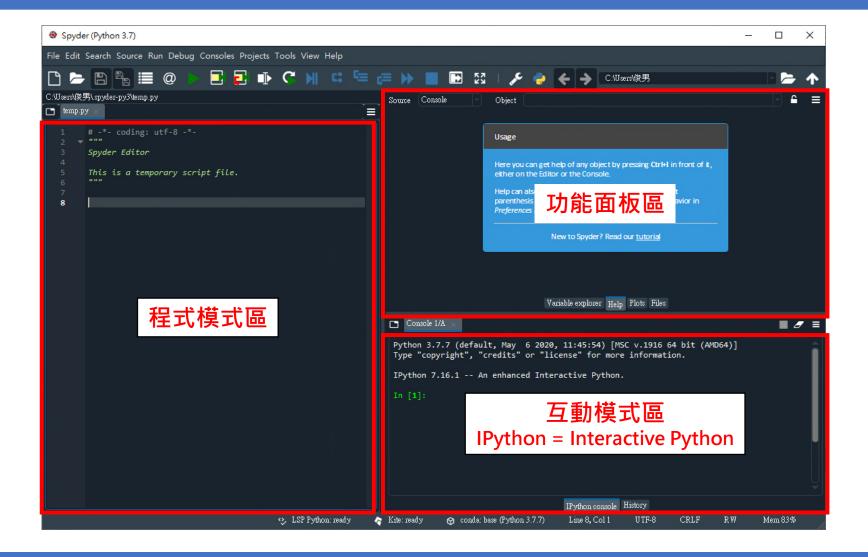


- 請先點擊 Anaconda Navigator,並且從 Anaconda Navigator, 啟動 Spyder 看看。
- 關掉 Spyder。這次請從「開始功能表」,直接點擊 Spyder 的圖示,來啟動 Spyder 看看。



Spyder 開發環境介紹







互動模式區 (IPython)



```
In [1]: 第一筆輸入
```

In [2]: 第二筆輸入

In [3]: & Out[3]:

第三筆輸入 & 輸出

```
Console 1/A
Python 3.7.7 (default, May 6 2020, 11:45:54) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)]
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.
IPython 7.16.1 -- An enhanced Interactive Python.
In [1]: x = 3
In [2]: y = 5
In [3]: x + y
 Out[3]: 8
In [4]:
                                     IPython console History
```

隨堂練習:使用互動模式



- 請開啟 Spyder
- •請在 IPython 區域,練習下列程式碼,以熟悉「互動模式」的用法:

```
Python 3.7.7 (default, May 6 2020, 11:45:54) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)]
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.

IPython 7.16.1 -- An enhanced Interactive Python.

In [1]: x = 3
In [2]: y = 5
In [3]: x + y
Out[3]: 8
```

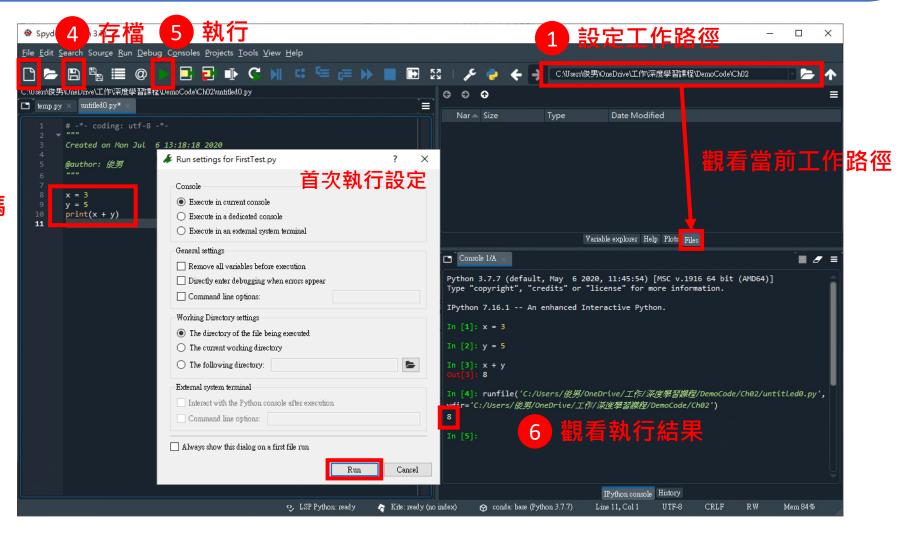


程式模式區



2 產生新檔案

3 撰寫程式碼



隨堂練習:使用程式模式



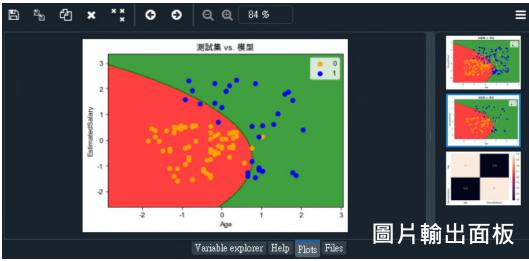
- 請先於 Spyder 設定「工作路徑」
- 點擊「File explorer」頁籤,觀看工作路徑目前有哪些檔案?
- 點擊「New file」鈕,產生一個新檔案
- 撰寫如下的程式碼
- 存檔,命名為「FirstTest.py」
- 執行,接受「首次執行設定」視窗的預設值
- 於 IPython 視窗中觀看執行結果



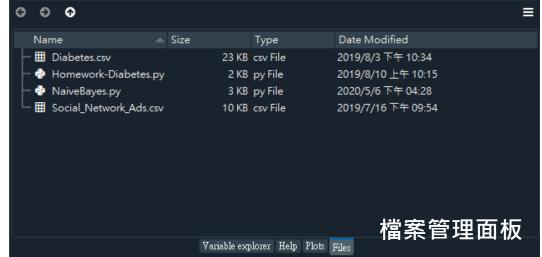
各類面板介紹













隨堂練習:求助面板&變數觀察面板



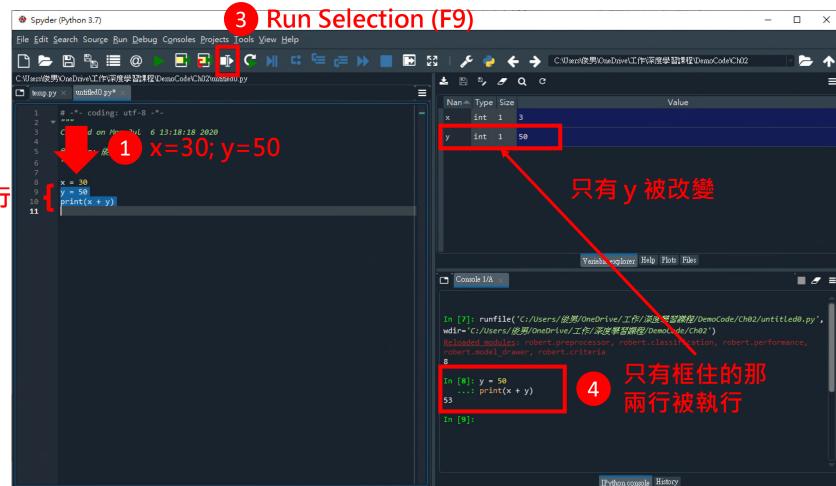
- 「求助面板」練習
 - 請將游標停駐在「print」指令上
 - 按下 Ctrl-I
 - 瀏覽「求助面板」上的資訊
- 「變數觀察面板」練習
 - 請點擊「變數觀察面板」
 - 瀏覽面板上的變數 & 變數值





執行「選取區域」程式碼





C. LSP Python: ready

2 只框住這兩行

好用之處:

- 1. 測試部分程式碼
- 2. 花大把時間跑出來的程式碼不用再跑



Mem 77%

隨堂練習:執行選取區塊



- 先將前一個練習的 x 與 y , 做如下修改:
 - x = 3 --> 30
 - y = 5 --> 50
- 只選取下列兩行程式碼
 - y = 50
 - print(x + y)
- 按下「Run Selection」鈕,或是 F9
- 觀察 IPython 視窗,看看是否只執行了選中的程式碼
- 再觀察「變數面板」,看看是否只有 y 被修改成 50?



執行「游標停駐區塊」程式碼

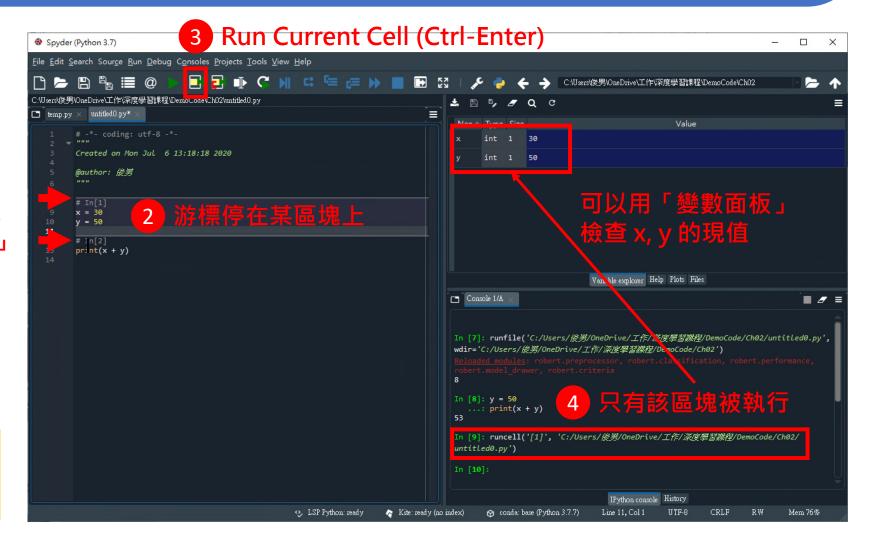


程式碼以 1 # In[1], #In[2]... 隔出「程式區塊」

> 其實不用編號, 寫 #In[] 就可以。

好用之處:

1. 分段除錯時, 很好用!





隨堂練習:執行程式區塊



- 請先以 # In[] 語法,標好程式區塊如下。
- 點擊「Run Current Cell」或按下「Ctrl-Enter」
- 觀察是否只執行了第一區塊?
- 點擊「Run Current Cell & Go Next」,或按下「Shift-Enter」
- 觀察是否執行了第一區塊後,自動跳往第二區塊?

```
8 # In[1]

9 x = 30

10 y = 50

11

12 # In[2]

13 print(x + y)
```

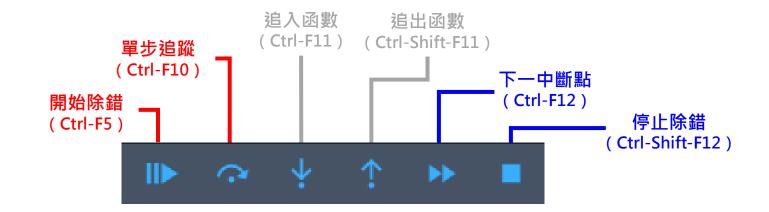






除錯機制







中斷點(單擊)



變數觀察面板



隨堂練習:除錯機制



- 請先開啟一個新檔案「DebugTest.py」。
- 撰寫好如下的程式碼。
- 單擊左側的行號,製造中斷點。
- 點擊「Debug File」鈕(或 Ctrl-F5),執行至第一個中斷點停下。
- 點擊「Run Current Line」鈕(或 Ctrl-F10),一行行單步追蹤。
- 觀察右上角的「Variable Explorer」面板,監視變數值是否與你預期的相同?
- 找出錯誤點,並修改它。

```
8 salary = eval(input("請輸入您的月薪:"))
9
10 if salary <= 0:
11     print("您的薪資是:{}".format(salary))
12 else:
13     print("薪資不可以是負數!請重新輸入!")
```



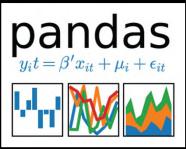




機器學習常用的「外掛套件」











- NumPy
 - 陣列處理函式庫
- pandas
 - 外部資料讀取&處理函式庫
- SciPy
 - 數學、科學處理函式庫
 - 如:微積分、線性代數...
- MatPlotLib
 - 圖形繪製函式庫
- 其它函式庫
 - SciKit-Learn:機器學習演算法
 - TensorFlow、Keras:深度學習演算法

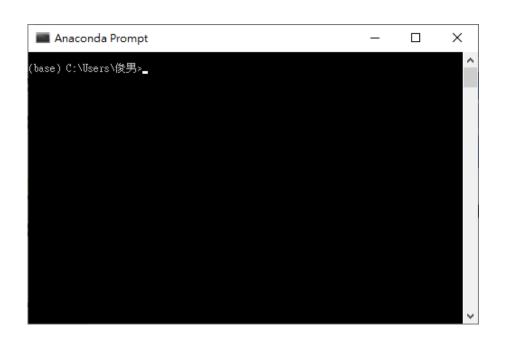


如何得知已安裝了哪些外掛套件

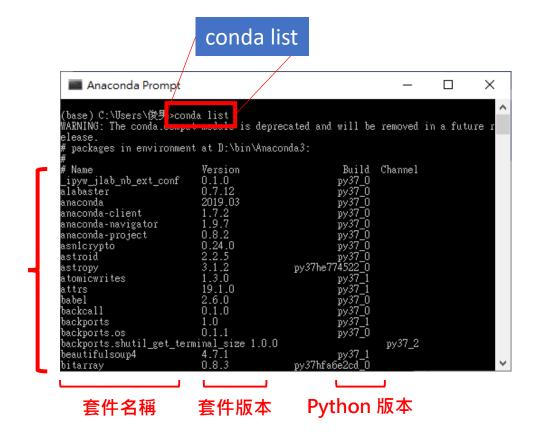
已安裝套件



• 打開 Anaconda Prompt



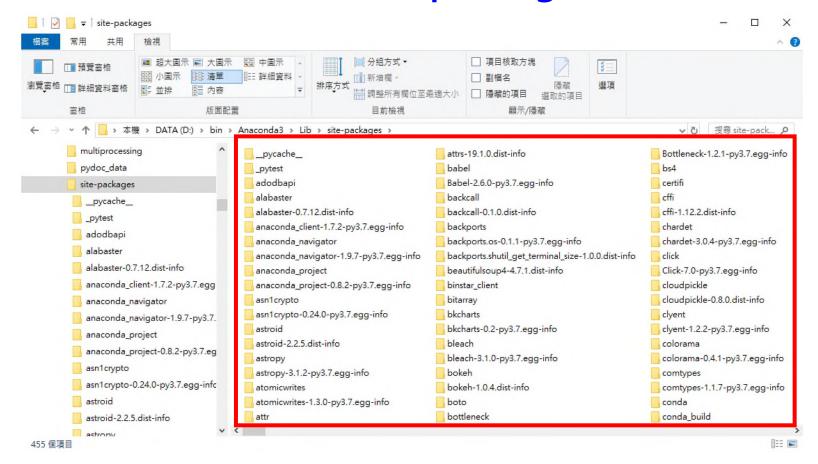
• 輸入「conda list」命令



外掛套件存放在哪裡?



<Anaconda安裝路徑>/Lib/site-packages/





隨堂練習:找尋已安裝套件



- 用 conda list 找尋已安裝套件
 - 打開 Anaconda Prompt
 - 輸入「conda list」
 - 依序找尋有無「matplotlib」、「numpy」、「pandas」、「scipy」
- 打開檔案總管
 - 前進到「<Anaconda 安裝路徑>/Lib/site-packages/」資料夾下
 - 依序找尋有無「matplotlib」、「numpy」、「pandas」、「scipy」





安裝、升級、移除外掛套件



安裝

conda install <外掛套件名稱>

升級

conda update <外掛套件名稱>

--all : 升級所有已安裝的外掛套件

移除

conda remove <外掛套件名稱>

随堂練習:安裝、升級、移除套件



- •以「scrapy」這個「網路爬蟲」專用套件為例
- •請用下列指令,試著安裝「scrapy」套件:
 - conda install scrapy
- 請用下列指令,確認 scrapy 已經安裝成功了:
 - conda list scrapy
- 請用下列指令,練習更新 scrapy 套件:
 - conda update scrapy
- 請用下列指令,移除 scrapy 套件:
 - conda remove scrapy





本章總結



- 知道安裝 Anaconda 的方法。
- 了解 Spyder 程式區、面板區、互動區各區塊任務。
- 會用求助面板、變數觀察面板、以及檔案面板。
- 能以「**選取區塊**」、「**程式區塊**」,執行部分程式。
- 會用 Spyder 除錯。
- 知道 NumPy、pandas、SciPy、Matplotlib 這些常用函式庫的作用。
- 能查閱、安裝、升級、移除各種外掛套件。



SUMMAR.

課後作業:安裝、熟悉開發環境



- 請在你家裡的機器上,安裝 Anaconda。
- 寫一個 Hello! World! 的程式,確定自己熟悉 Spyder 的開發流程。
- 依照本章講義,練習「選取區塊」與「程式區塊」的部分執行功能。
- 練習除錯功能。
- ●用 scrapy 套件,練習如何「**查閱、安裝、移除**」一個套件。
- 本作業自行練習,不計分、不用繳交。



