



建置開發環境

Python機器學習應用開發

巨匠電腦 研發講師團隊

課程檔案下載

巨匠電腦線上真人

開課查詢

免費體驗專區

課程總覽

專業師資

學員專區

講師專區

最新消息



您好! [登出](#)

程式語言 好難學?

那是因為 你還沒學過Python!

(線上老師 **LIVE** 直播教學 · 搶先看)

巨匠電腦真人課程

點數卡產品兌換

APCS檢測專區

公告專區

我的課表

IT真人課程劃位

電腦分校課程劃位

外語真人課程重

美語分校課程重

取消劃位

課程檔案下載

上課權益查詢

教學平台測試

學習諮詢

常見問題

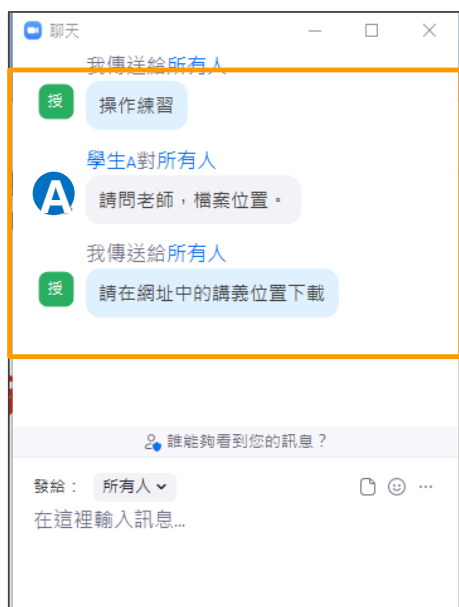
個資維護

忘記密碼

登出

課程檔案下載

ZOOM 下方 功能操作說明



1

聊天

提問/互動對答的聊天室功能。

2

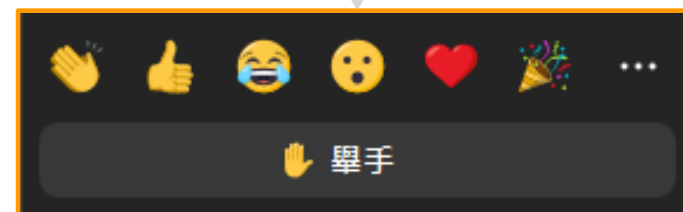
分享畫面 (指導演練；點評作品)

老師須先停止共享螢幕，才能請學生共享螢幕

3

回應

學生提問，
給予支持/鼓勵的圖示！



ZOOM 上方 功能操作說明



4 註記互動連連看，共同標註，選擇/蓋印章



準備好，上課囉！

Hi~ 匠學員，讓我們一起學習吧！以下上課提醒...

- ☑ 請關閉你的FB、Line等溝通工具，以免影響你上課。
- ☑ 考量頻寬、雜音，請預設關閉攝影機、麥克風，若有需要再打開。
- ☑ 隨時準備好，老師會呼叫你的名字進行互動，鼓勵用麥克風提問。
- ☑ 如果有緊急事情，你必需離開線上教室，請用聊天室私訊給老師。
- ☑ 軟體安裝請在上課前安裝完成，如有需要協助可以私訊給老師。
- ☑ 上課所需工具確認，EX:筆記本，文具用品，水，先倒好水，準備上課囉 ^ ^

課程章節

第一階段 奠定數學統計基礎

- 線性代數與迴歸方程式
- 微積分與梯度下降法
- 初級統計
- 機率
- 假設檢定
- 神經網路與梯度下降法

第二階段 掌握機器學習開發流程

- 機器學習分類
- 開發流程10大步驟介紹
- 資料蒐集、清理與探索
- 特徵工程(Feature Engineering)
- 模型訓練
- 模型評估與調校
- 模型部署與網頁實作

第三階段 熟悉各類演算法與效能調校

- 迴歸演算法
- 分類演算法
- 整體學習(Ensemble Learning)演算法
- 集群演算法
- 其他

第一堂 建置開發環境

Windows環境安裝說明

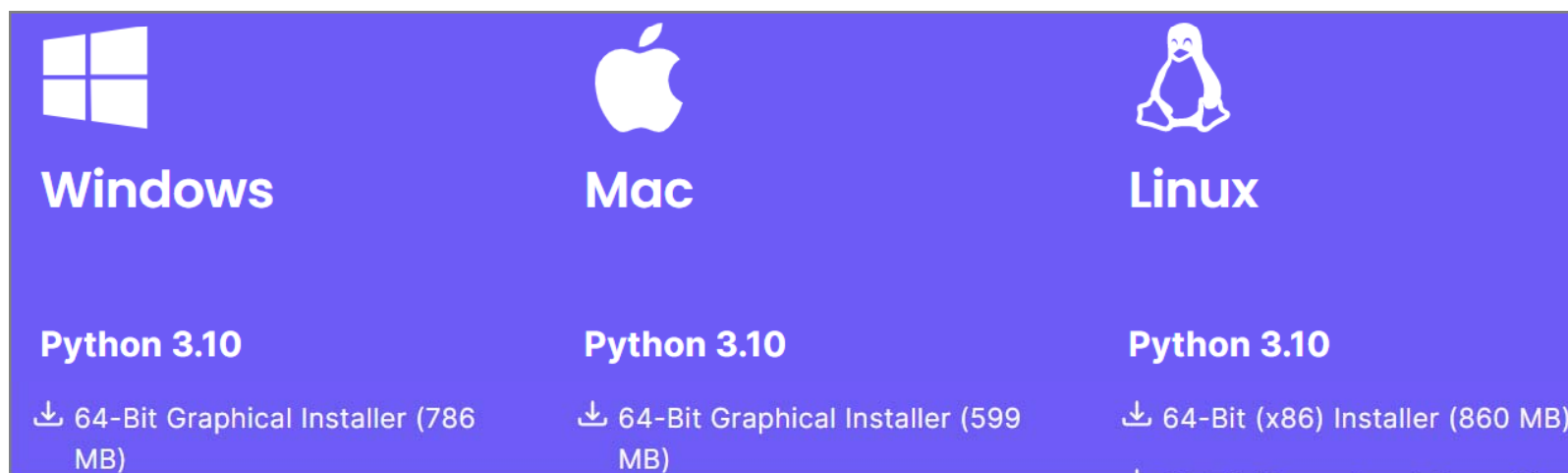
參考影片：<https://www.youtube.com/watch?v=7xTboMMoR5g>

軟體安裝

- Anaconda：含Python及上百個常用套件。
- 7z：解壓縮軟體。
- Notepad++：記事本擴充版，可同時編輯多個檔案。
- (Optional) 進階IDE：VS code 或 PyCharm，具備除錯功能，有助複雜程式的開發。

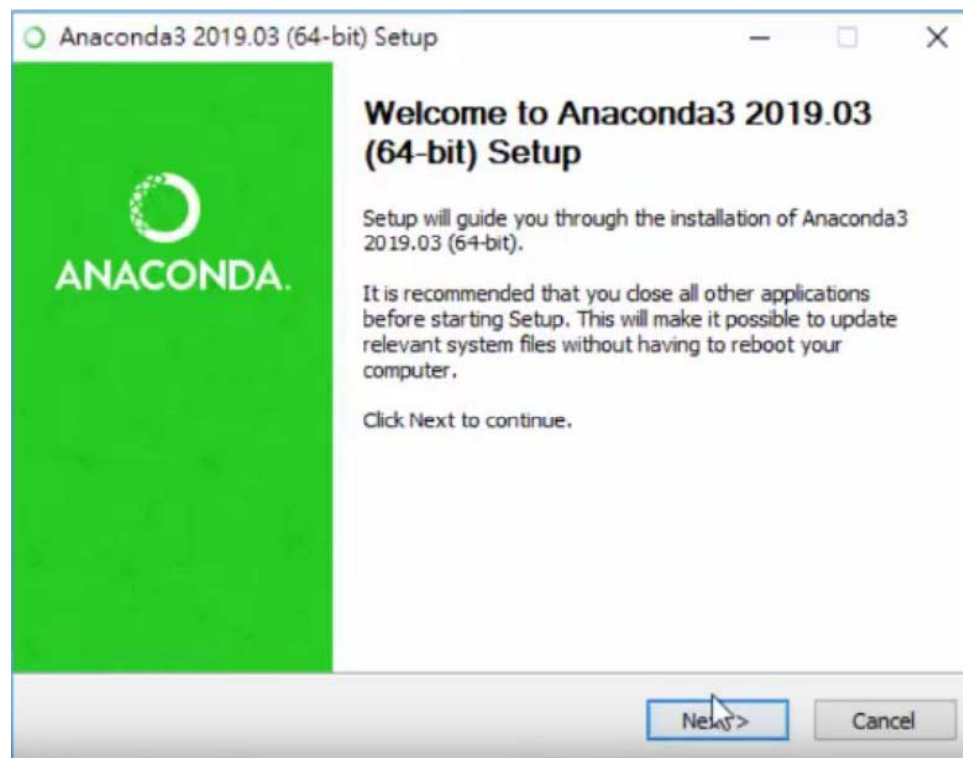
Anaconda

- <https://www.anaconda.com/download/>
- 請切實依照步驟安裝。
- 之前已安裝過，不必安裝，如要安裝新版，請解除安裝先前版本。



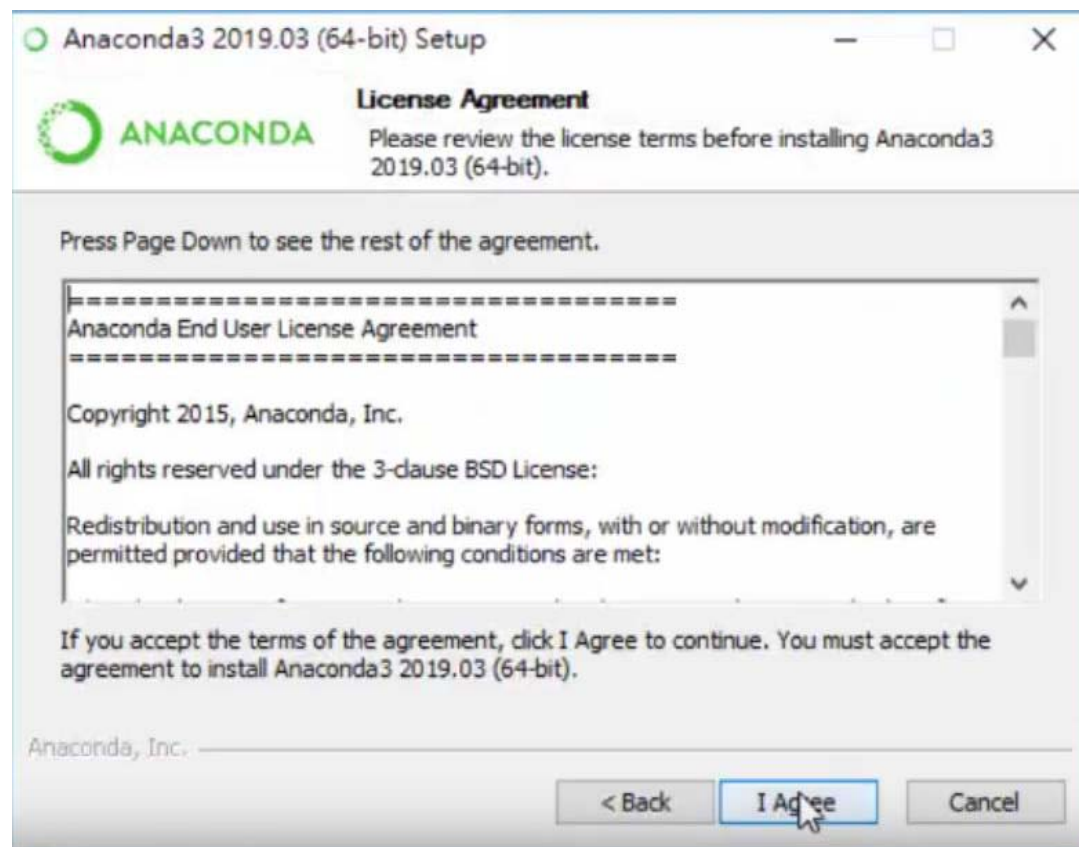
Anaconda 安裝 - For Windows

- 安裝時請按「Next」鈕。



Anaconda 安裝 - For Windows

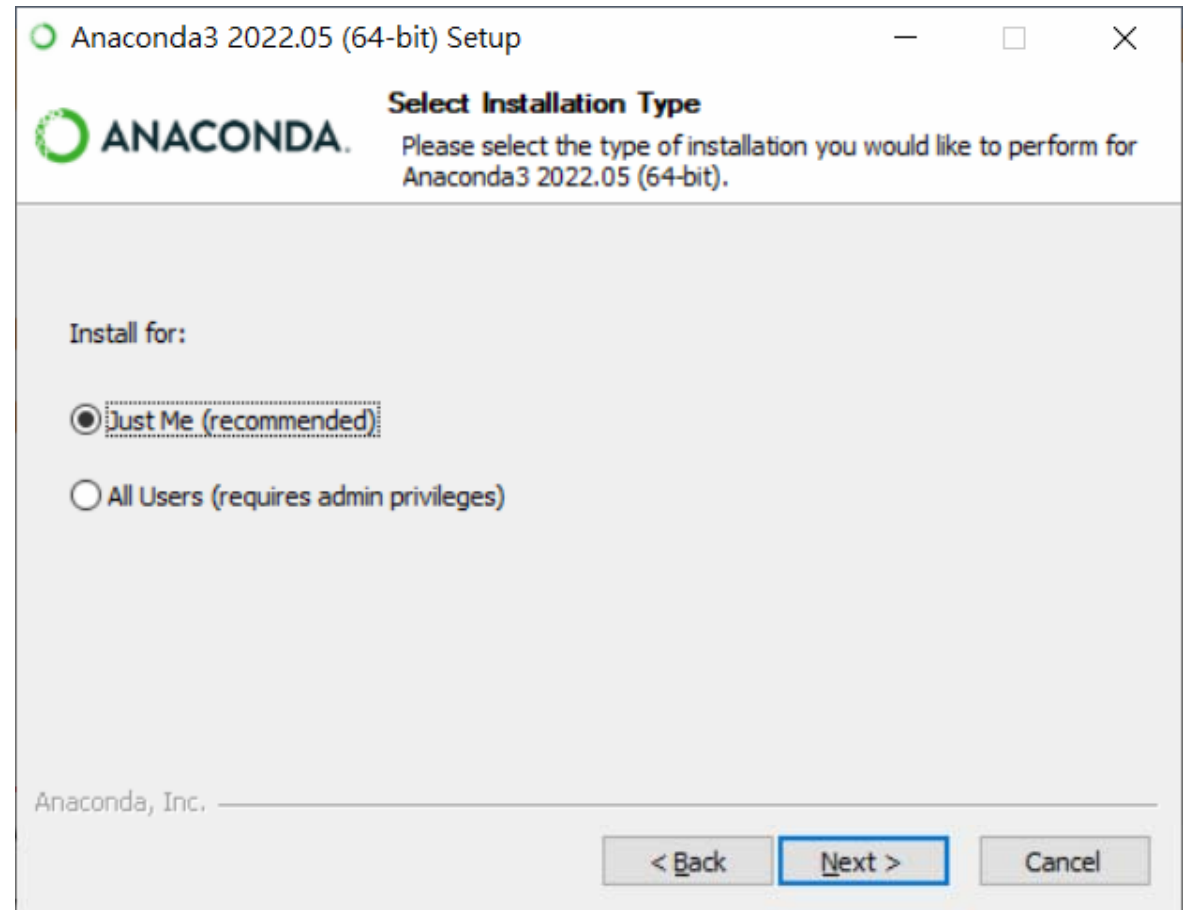
- 請按下「I Agree」鈕。



Anaconda 安裝 - For Windows

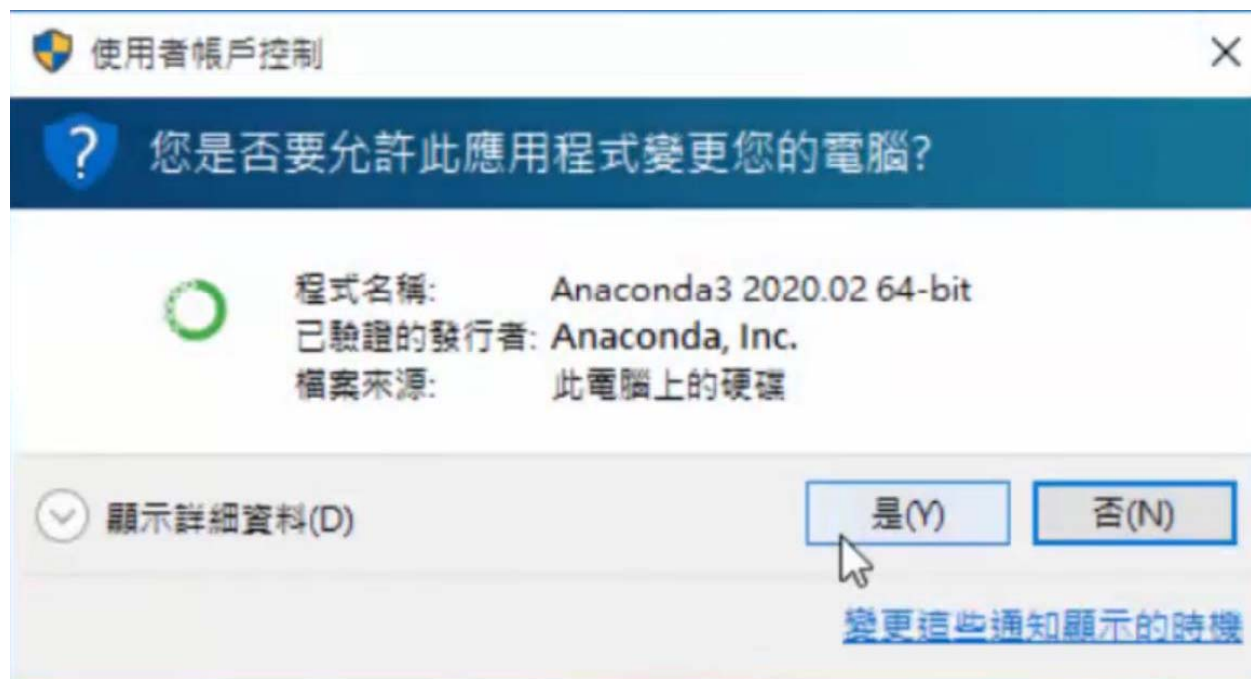
- 請挑選「Just Me」。
- 再按「Next」鈕。

• 安裝於個人帳號目錄，才能在後續步驟將執行檔路徑加入環境變數Path中。



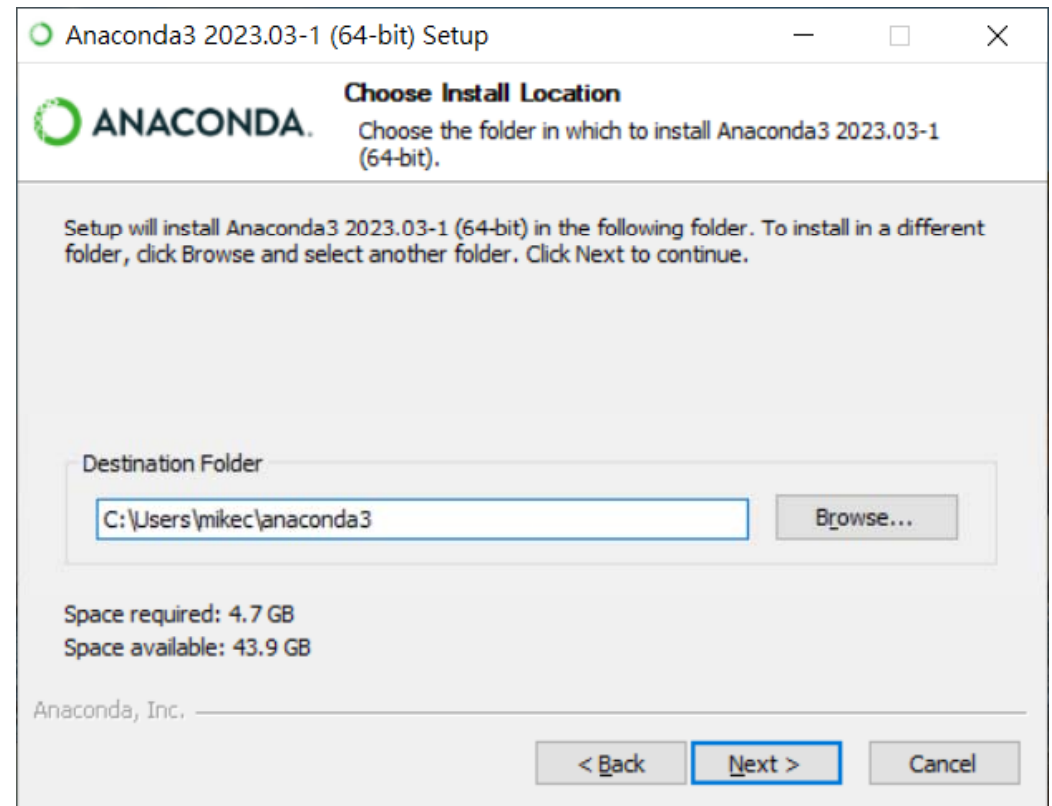
Anaconda 安裝 - For Windows

- 請選擇「是」。



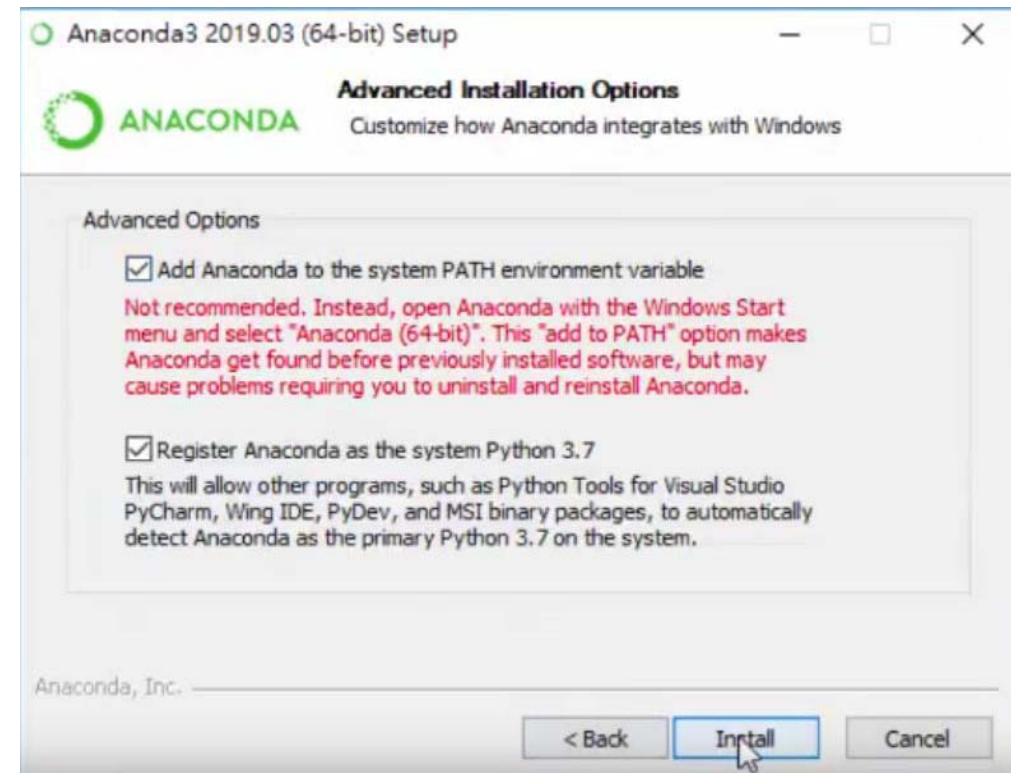
Anaconda 安裝 - For Windows

- 安裝路徑：依照系統建議。
- 請按下「Next」鈕。



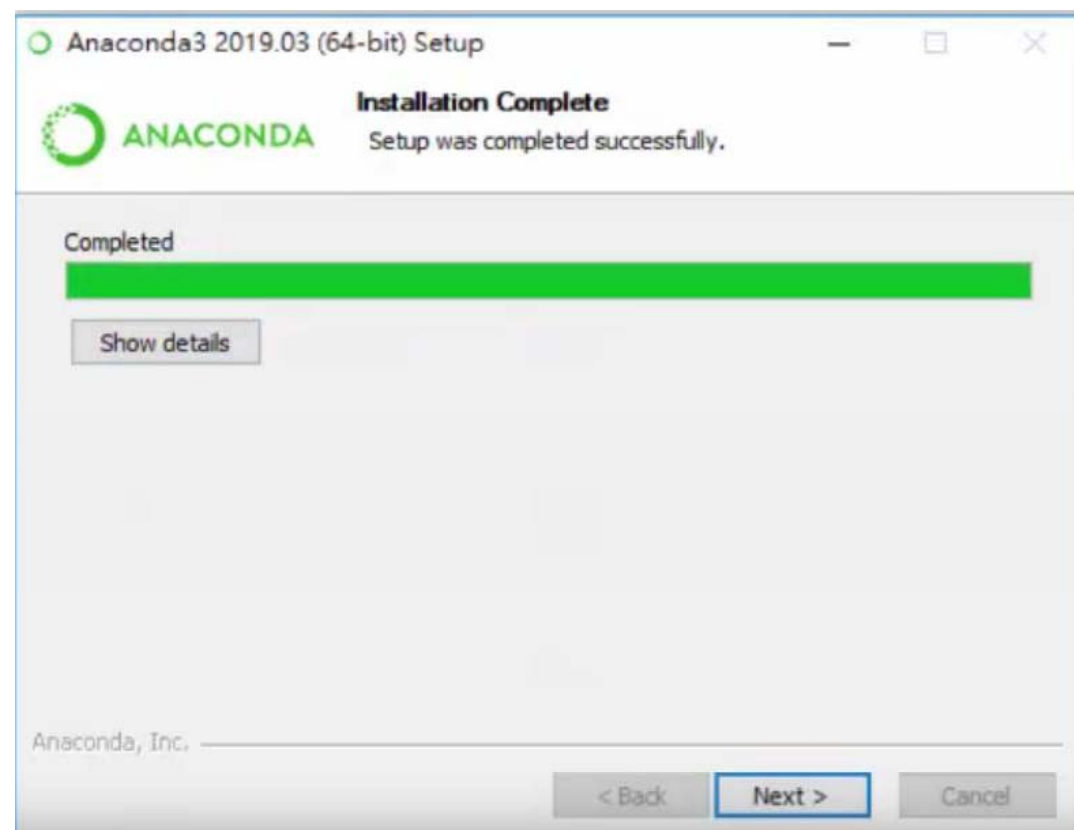
Anaconda 安裝 - For Windows

- 第一個選項務必勾選。
 - 可在任何路徑執行python 程式。
- 請按下「Install」鈕。



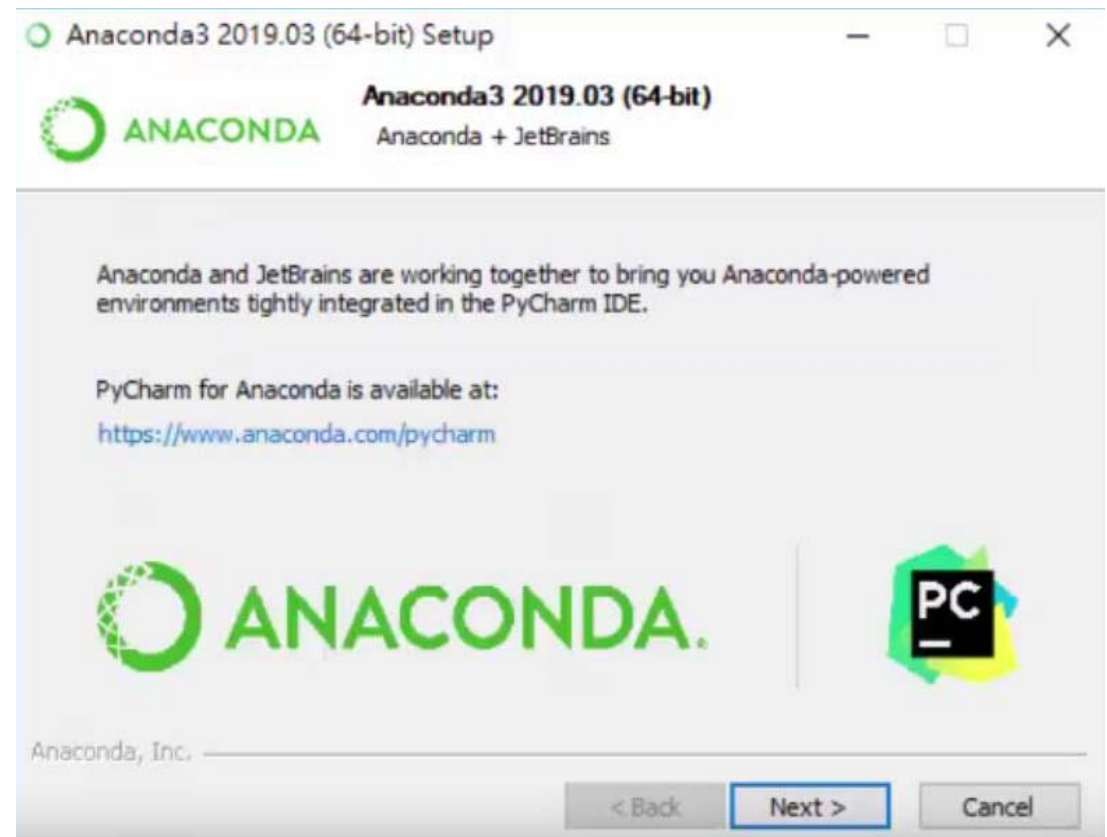
Anaconda 安裝 - For Windows

- 安裝軟體，請稍等片刻。
- 安裝完成後請按「Next」鈕。



Anaconda 安裝 - For Windows

- 請按下「Cancel」。
- 此處Pycharm 安裝版本為試用版，非社群免費版。



7z

- 解壓縮工具：安裝後可使用滑鼠右鍵選單開啟各項功能。
- <https://www.7-zip.org/>

7-Zip is a file archiver with a high compression ratio.

Download 7-Zip 22.01 (2022-07-15) for Windows:

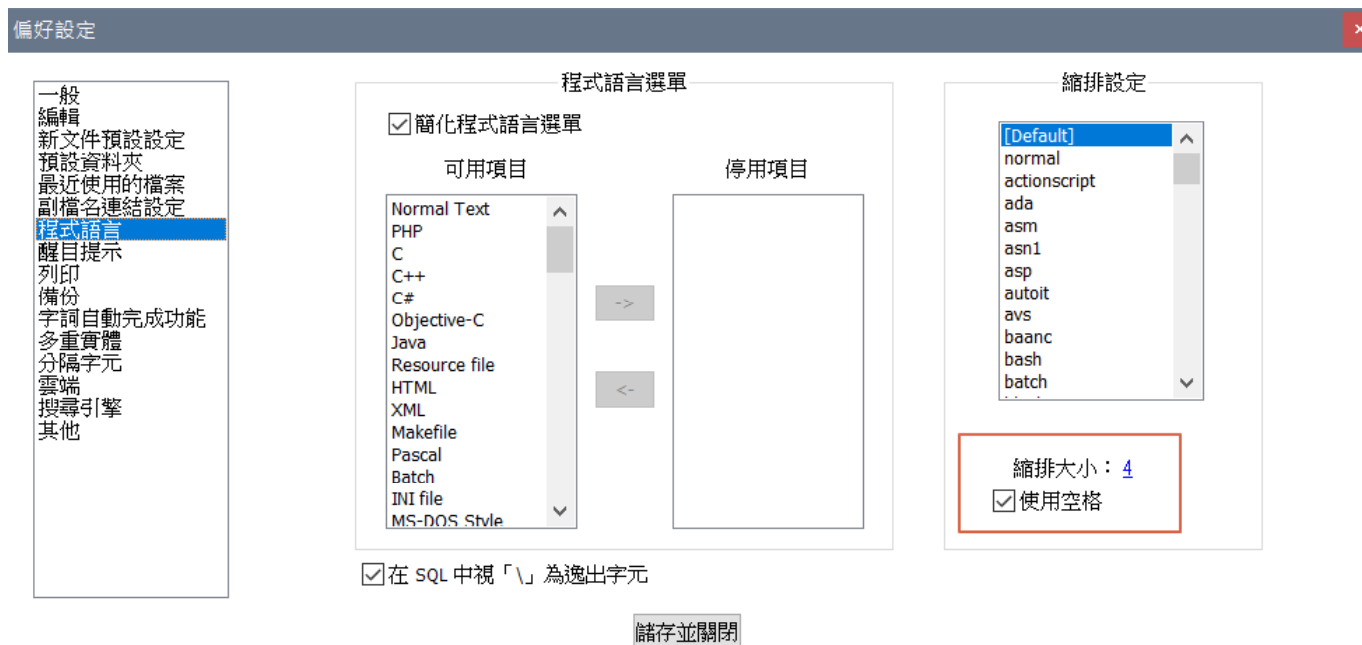
Link	Type	Windows	Size
Download	.exe	64-bit x64	1.5 MB
Download	.exe	32-bit x86	1.2 MB
Download	.exe	64-bit ARM64	1.5 MB

Notepad++

- 可同時編輯多個檔案。
- <https://notepad-plus-plus.org/downloads/>

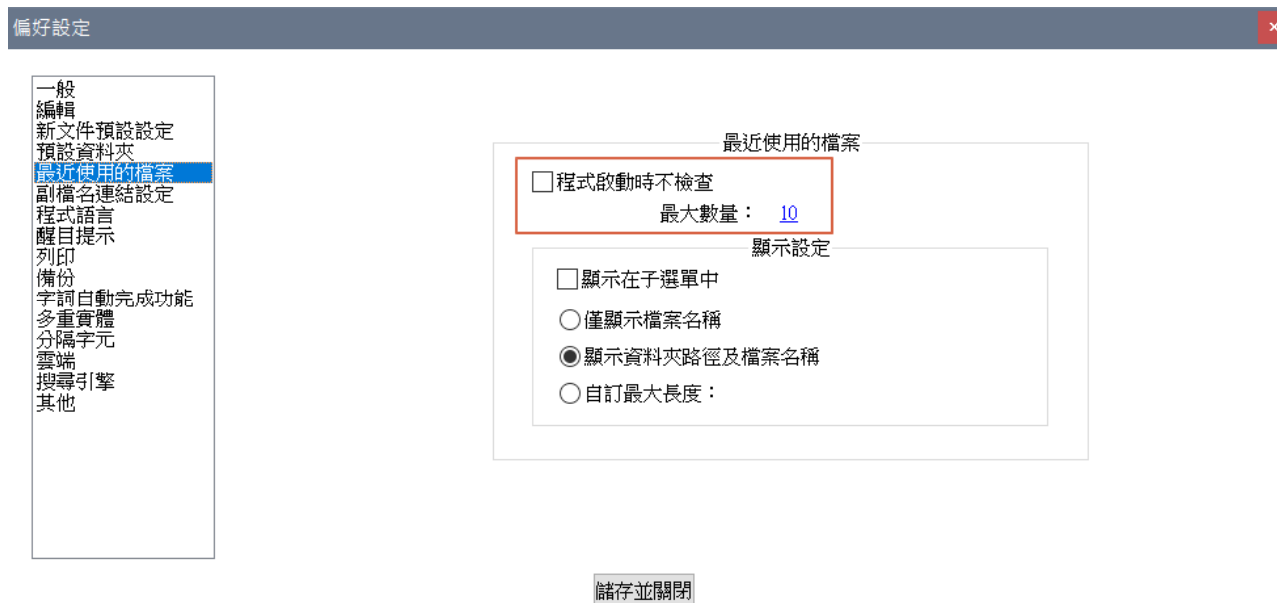
組態設定(1)

- 設定 > 偏好設定



組態設定(2)

- 避免自動開啟之前編輯的檔案。



Mac環境安裝說明

軟體安裝

- Anaconda：安裝會提示是否加入路徑？請回答Yes。
- 其他軟體：可自行選用其他相似功能軟體。
- 開啟終端機方式，請參考下列影片說明。
 - <https://www.youtube.com/watch?v=xsCCgITrrWI>

安裝環境檢查

安裝環境檢查

- 開啟終端機

- Windows：在檔案總管路徑，輸入 **cmd**，開啟DOS視窗，以下簡稱終端機。
- Mac：開啟終端機。(參考 <https://www.youtube.com/watch?v=xsCCgITrrWI>)

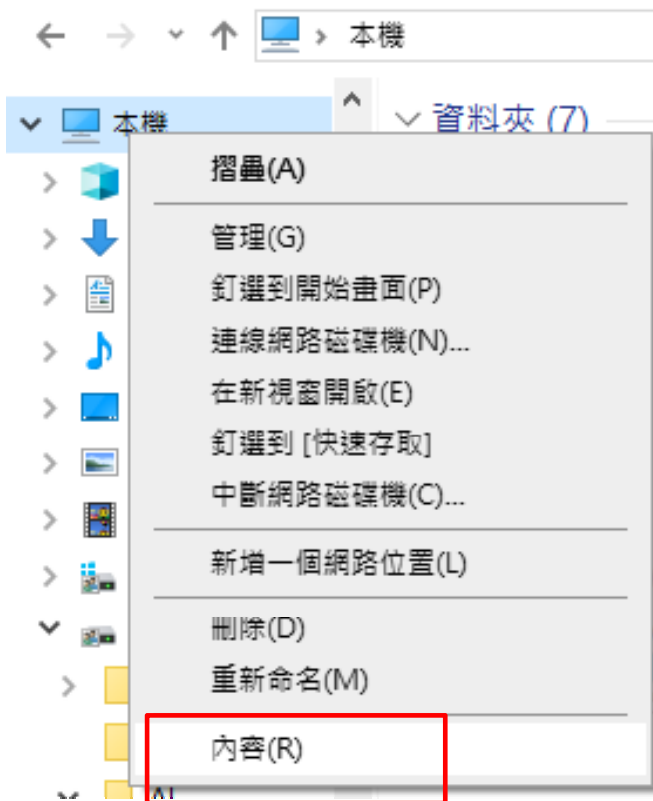
- 終端機

- 無法使用滑鼠移動游標。
- 複製/貼上均按滑鼠右鍵。

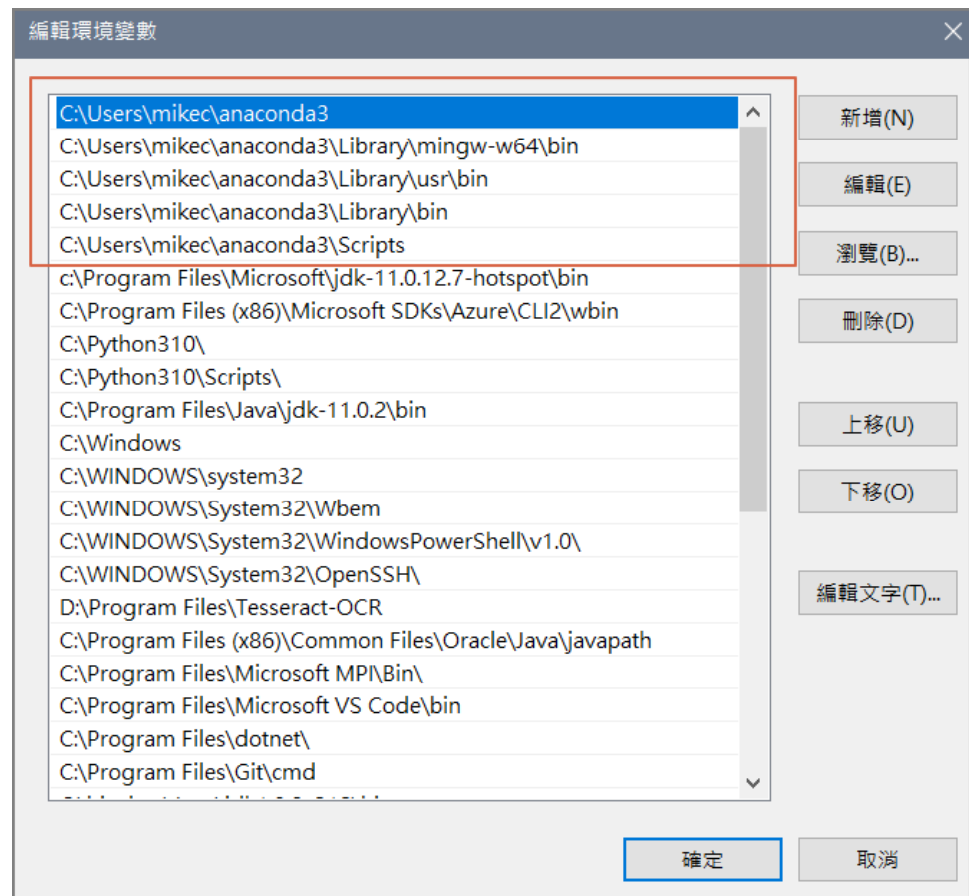
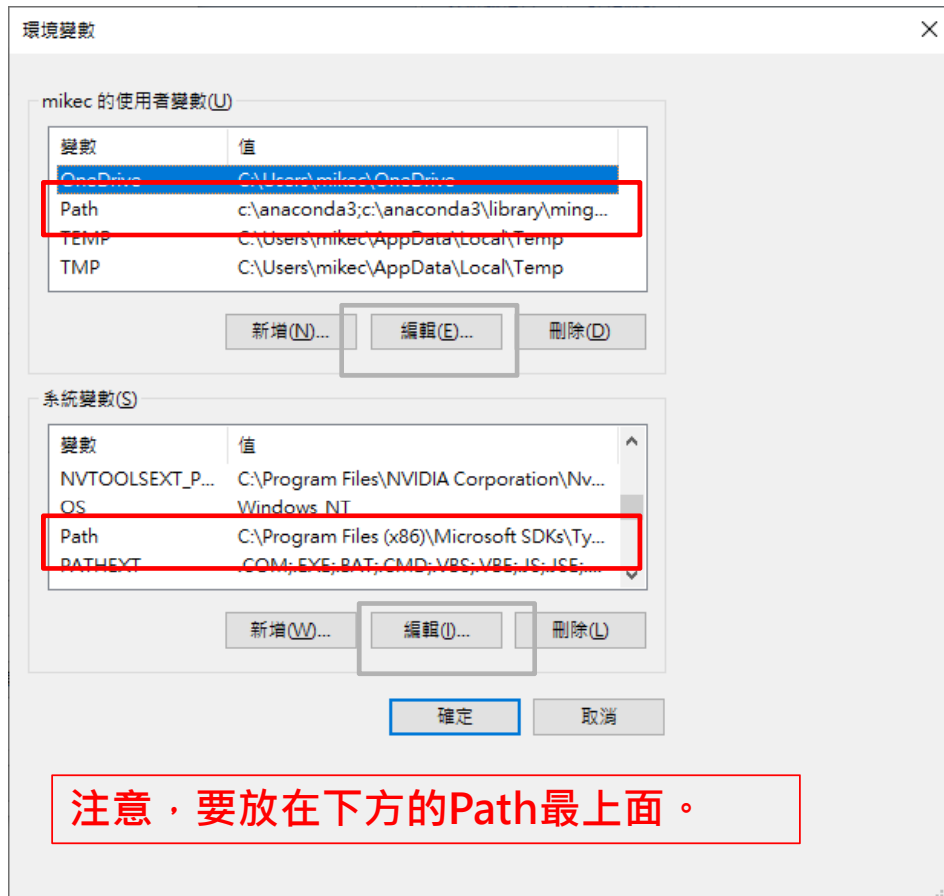
檢查Python路徑

- 開啟終端機，輸入：
 - Windows : where python
 - Mac : which python
- 確認輸出第一列含 **anaconda3** 。
- Windows : 若不是，可將**anaconda3** 5個路徑移到**前面** 。
 - 若無相關路徑，可將5個路徑手動加入環境變數Path中。
 - C:\Users\<登入帳號>\anaconda3
 - C:\Users\<登入帳號>\anaconda3\Library\mingw-w64\bin
 - C:\Users\<登入帳號>\anaconda3\Library\usr\bin
 - C:\Users\<登入帳號>\anaconda3\Library\bin
 - C:\Users\<登入帳號>\anaconda3\Scripts

修改環境變數 path (1)



修改環境變數 path (2)

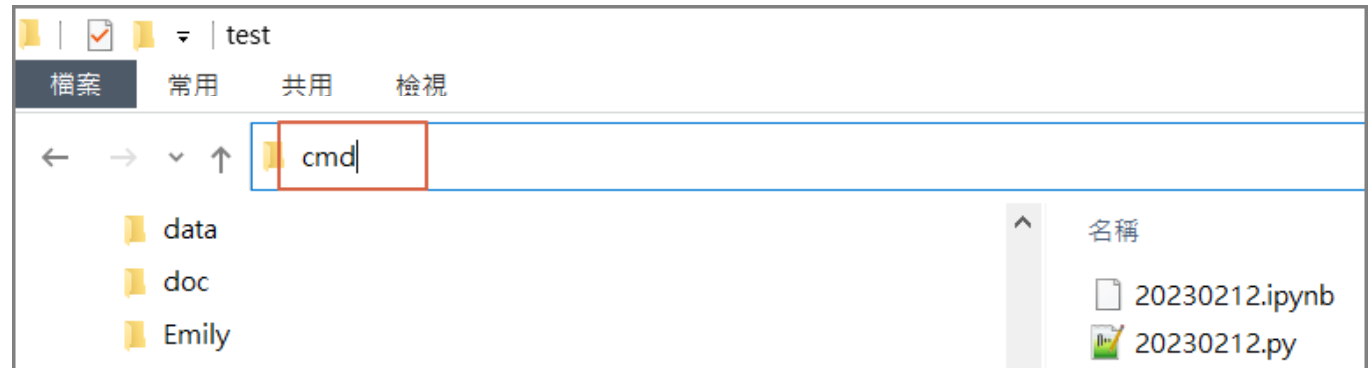


Python 測試

- 開啟檔案總管，輸入cmd，開啟終端機。

- 輸入 python

- 輸入 1+2
- import this
- 結束：輸入exit()



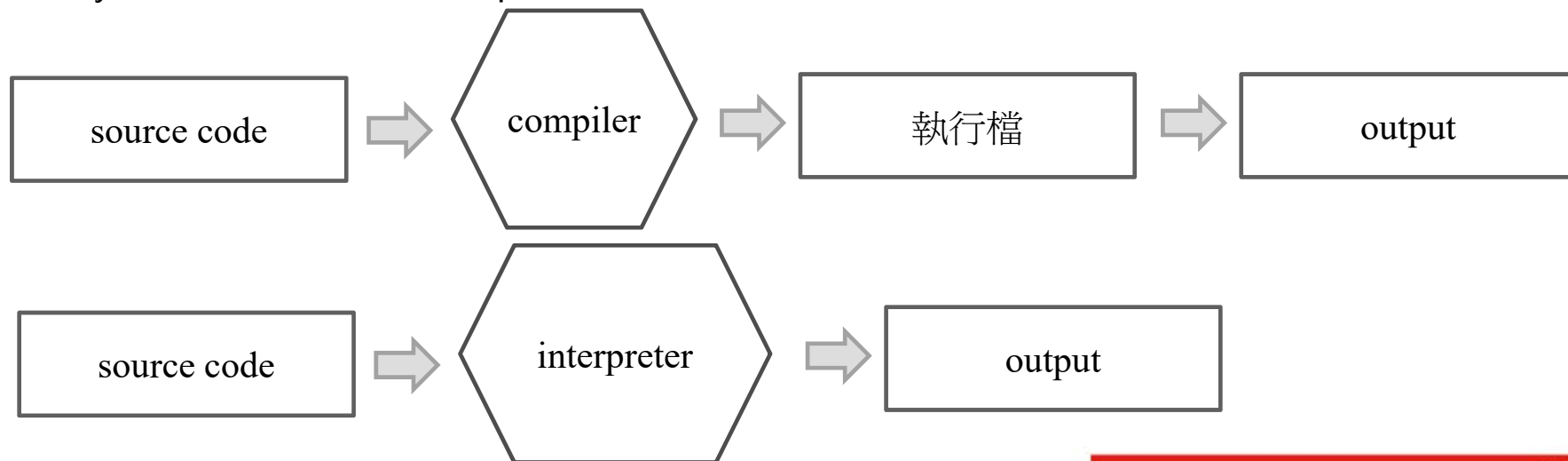
- Copy plot_bubble.py

- 輸入 python plot_bubble.py

- 請勿將講義及範例程式放在桌面，自行在D或C槽建立新目錄存放。

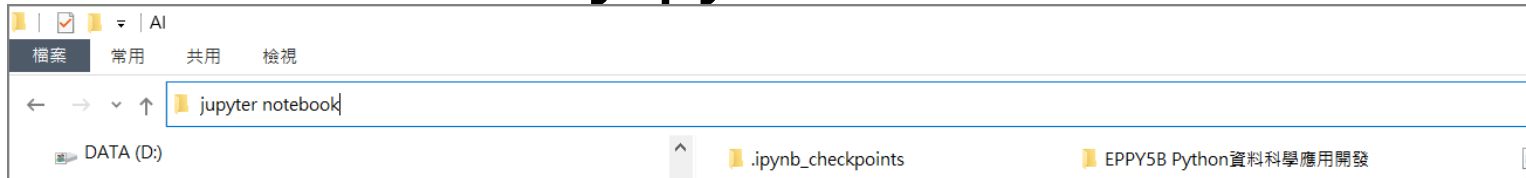
編譯器(Compiler) vs. 直譯器(interpreter)

- 編譯器(Compiler)：編譯並建置成執行檔。
 - C、Java、C#
- 直譯器(interpreter)：讀一行，執行一行。
 - Python、Basic、JavaScript

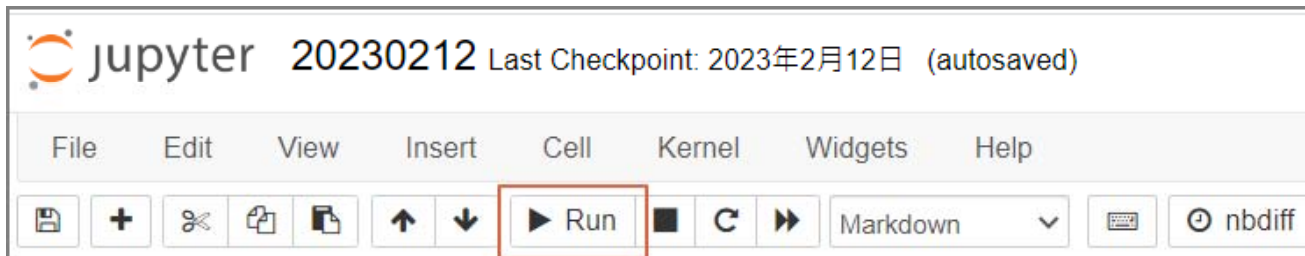


Jupyter notebook 測試

- 開啟檔案總管，輸入 jupyter notebook



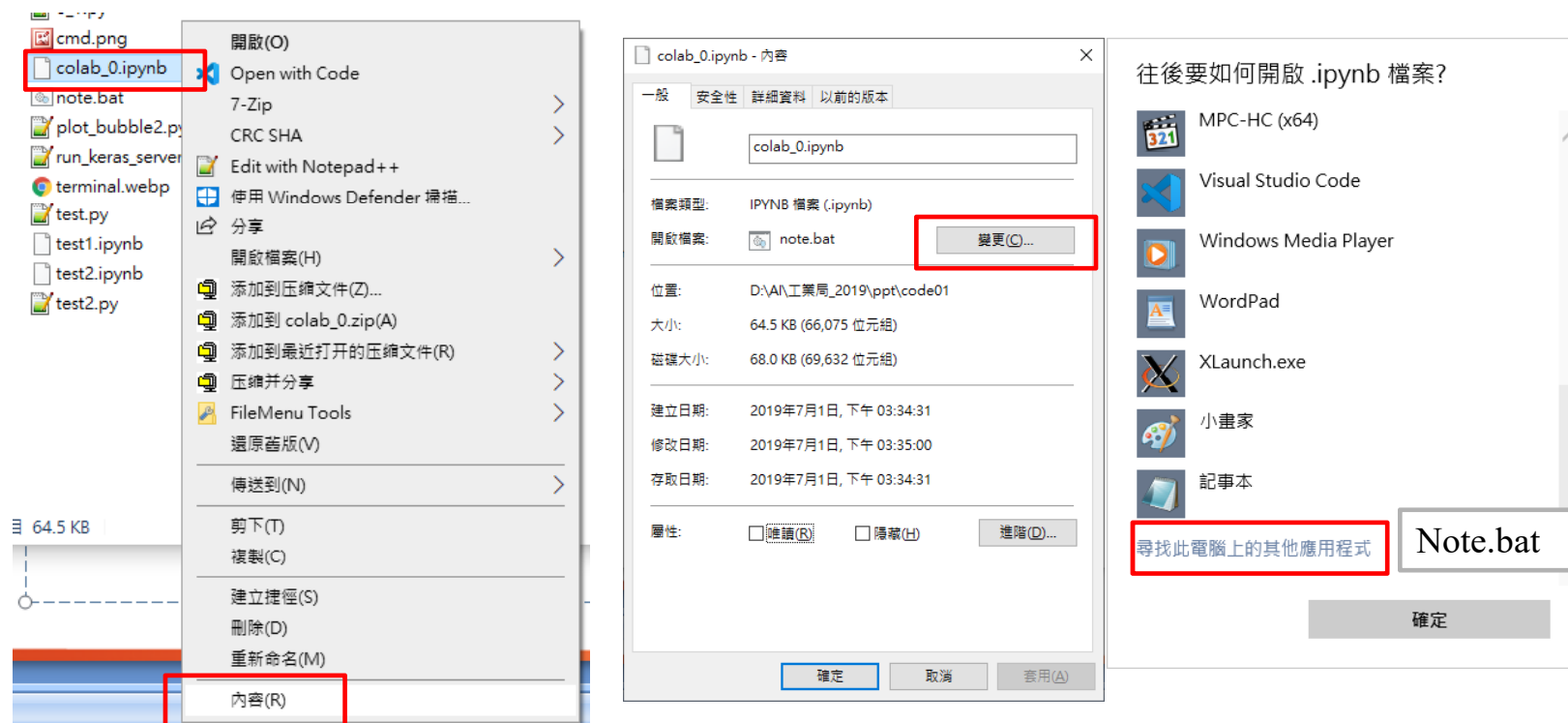
- 貼上 plot_bubble.py 內容
- 按Run按鈕



簡便作法

- Windows：將 `note.bat` 複製至 Anaconda3 資料夾內，之後可在檔案總管路徑下輸入 `note`，取代 `jupyter notebook`。
 - Mac/Linux 可使用 `alias` 指令。
 - `alias note="jupyter notebook"`
- Windows：double click 啟動 `jupyter notebook`，見下頁。

double click 啟動 Jupyter notebook



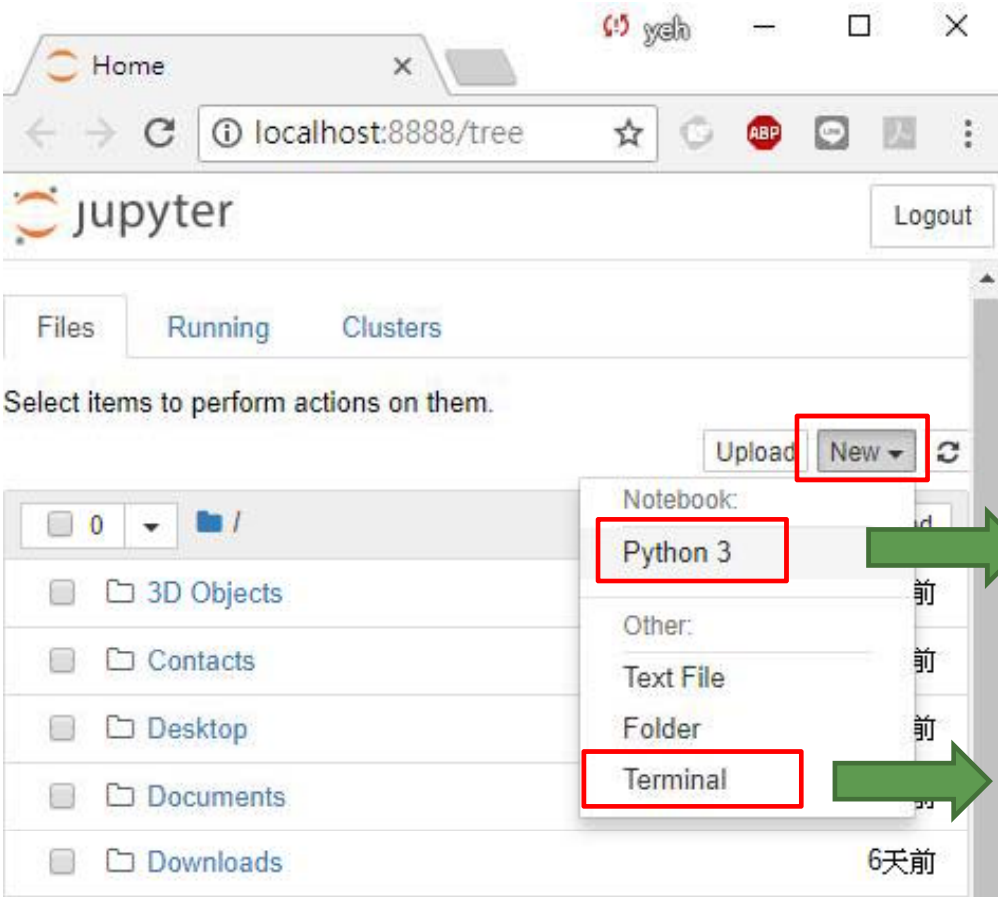
Jupyter Notebook 操作

參考影片：<https://www.youtube.com/watch?v=0Lh0DampLJQ>

Jupyter 開啟注意事項

- Jupyter 是一套設計與執行 Python 的網頁套件。
 - 開啟 Jupyter 時的終端機畫面請勿關閉，因它是網頁伺服器。
 - 除非所有檔案已存檔，不再編輯。
- 可以開啟多個 jupyter notebook，它的port不同。
- 若 jupyter notebook 無法啟動，可改用jupyterlab。
 - `pip install jupyterlab`
 - 啟動：`jupyter lab`

新增檔案或開啟終端機

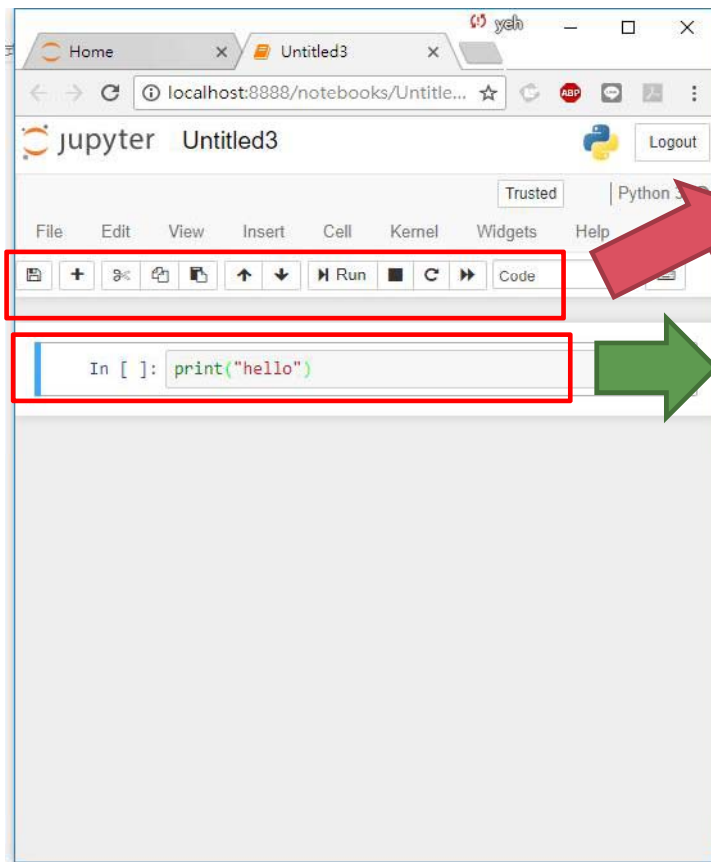


The screenshot shows the JupyterLab web interface in a browser window. The address bar indicates the URL is `localhost:8888/tree`. The interface includes tabs for 'Files', 'Running', and 'Clusters'. Below these, there's a section for file management with an 'Upload' button and a 'New' dropdown menu. The 'New' menu is open, showing options under 'Notebook:' (with 'Python 3' highlighted) and 'Other:' (with 'Text File', 'Folder', and 'Terminal' listed). The 'Terminal' option is also highlighted. To the left, a file browser shows a directory structure with folders like '3D Objects', 'Contacts', 'Desktop', 'Documents', and 'Downloads'. On the right side of the interface, there are buttons for 'Previous' and 'Next'.

新增Notebook檔案

開啟終端機

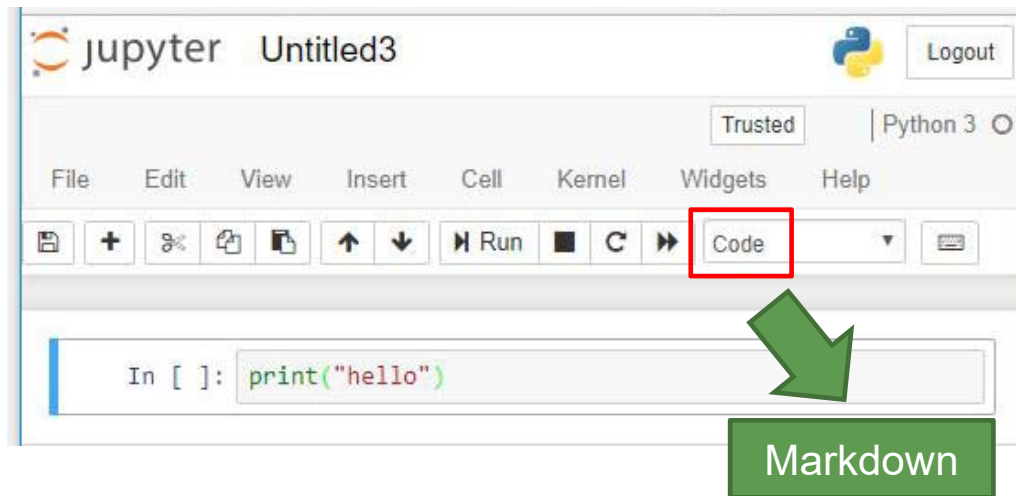
使用說明



上方有幾個常用的
工具按鈕

可輸入程式碼

Markdown



若格式設為Markdown，該格即為註解。

Markdown 教學

- Markdown 語法

- <https://wcc723.github.io/development/2019/11/23/ten-mins-learn-markdown/>
- <https://hackmd.io/@mrcoding/ryZE7k8cN>

- 數學公式及符號

- <https://blog.maxkit.com.tw/2020/02/markdown.html>
- <https://www.zybuluo.com/codeep/note/163962>

Jupyter 常用指令

- 切換**命令模式(Esc)**及**編輯模式(點選輸入格)**
- Execute : shift+enter、ctrl+enter
- 在命令模式下可輸入以下快捷鍵：
 - A:insert before
 - B:Insert After
 - DD : delete cell
 - M: markdown
 - Y: code
 - F: Find and Replace
 - CTRL + / : 註解切換
- ! 終端機指令
- % notebook 魔術方法
- %pwd : 顯示目前目錄

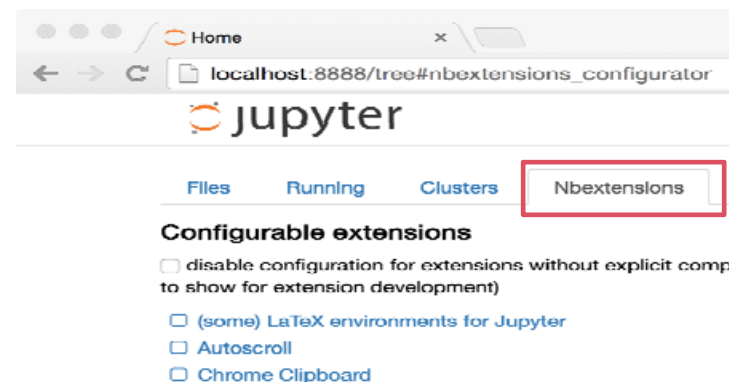
練習

- 下載並開啟下列檔案。
- Python Data Science Handbook
 - <https://github.com/jakevdp/PythonDataScienceHandbook>
- notebooks資料夾
 - 02.04-Computation-on-arrays-aggregates.ipynb
 - 02.05-Computation-on-arrays-broadcasting.ipynb
 - 02.06-Boolean-Arrays-and-Masks.ipynb

Jupyter Notebook 外掛程式(Extension) (Optional)

安裝外掛程式(Extension)

- `pip install jupyter_contrib_nbextensions`
- `jupyter contrib nbextension install` (如有錯誤，請以系統管理員身分執行)
 - Mac : `sudo jupyter contrib nbextension install`
- 執行後 jupyter notebook 會出現右圖。
- nbextensions 頁籤未出現，見下下頁。



勾選 Hinterland -- 自動提示

Configurable nbextensions

☐ disable configuration for nbextensions without explicit compatibility (they may break your notebook environment, but can be useful to show for nbextension development)

filter: by description, section, or tags

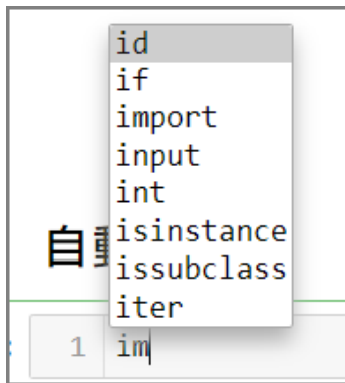
- | | | | |
|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> (some) LaTeX environments for Jupyter | <input type="checkbox"/> 2to3 Converter | <input type="checkbox"/> AddBefore | <input type="checkbox"/> Autopep8 |
| <input type="checkbox"/> AutoSaveTime | <input type="checkbox"/> Autoscroll | <input type="checkbox"/> Cell Filter | <input type="checkbox"/> Code Font Size |
| <input type="checkbox"/> Code prettify | <input type="checkbox"/> Codefolding | <input type="checkbox"/> Codefolding in Editor | <input type="checkbox"/> CodeMirror mode extensions |
| <input type="checkbox"/> Collapsible Headings | <input type="checkbox"/> Comment/Uncomment Hotkey | <input checked="" type="checkbox"/> contrib_nbextensions_help_item | <input type="checkbox"/> datestamper |
| <input type="checkbox"/> Equation Auto Numbering | <input type="checkbox"/> ExecuteTime | <input type="checkbox"/> Execution Dependencies | <input type="checkbox"/> Exercise |
| <input type="checkbox"/> Exercise2 | <input type="checkbox"/> Export Embedded HTML | <input type="checkbox"/> Freeze | <input type="checkbox"/> Gist-it |
| <input type="checkbox"/> Help panel | <input type="checkbox"/> Hide Header | <input type="checkbox"/> Hide input | <input type="checkbox"/> Hide input all |
| <input type="checkbox"/> Highlight selected word | <input type="checkbox"/> highlighter | <input checked="" type="checkbox"/> Hinterland | <input type="checkbox"/> Initialization cells |
| <input type="checkbox"/> isort formatter | <input checked="" type="checkbox"/> jupyter-js-widgets/extension | <input type="checkbox"/> Keyboard shortcut editor | <input type="checkbox"/> Launch QTCConsole |
| <input type="checkbox"/> Limit Output | <input type="checkbox"/> Live Markdown Preview | <input type="checkbox"/> Load TeX macros | <input type="checkbox"/> Move selected cells |
| <input type="checkbox"/> Navigation-Hotkeys | <input checked="" type="checkbox"/> Nbextensions dashboard tab | <input checked="" type="checkbox"/> Nbextensions edit menu item | <input type="checkbox"/> nbTranslate |
| <input type="checkbox"/> Notify | <input type="checkbox"/> Printview | <input type="checkbox"/> Python Markdown | <input type="checkbox"/> Rubberband |
| <input type="checkbox"/> Ruler | <input type="checkbox"/> Runtools | <input type="checkbox"/> Scratchpad | <input type="checkbox"/> ScrollDown |
| <input type="checkbox"/> Select CodeMirror Keymap | <input type="checkbox"/> SKILL Syntax | <input type="checkbox"/> Skip-Traceback | <input type="checkbox"/> Snippets |
| <input type="checkbox"/> Snippets Menu | <input type="checkbox"/> spellchecker | <input type="checkbox"/> Split Cells Notebook | <input type="checkbox"/> Table of Contents (2) |
| <input type="checkbox"/> table_beautifier | <input type="checkbox"/> Toggle all line numbers | <input type="checkbox"/> Tree Filter | <input type="checkbox"/> Variable Inspector |
| <input type="checkbox"/> zenmode | | | |

外掛程式手動設定

- copy 01\notebook.json 至 C:\Users\<登入帳號>\.jupyter\nbconfig。
- 重新啟動 jupyter notebook。

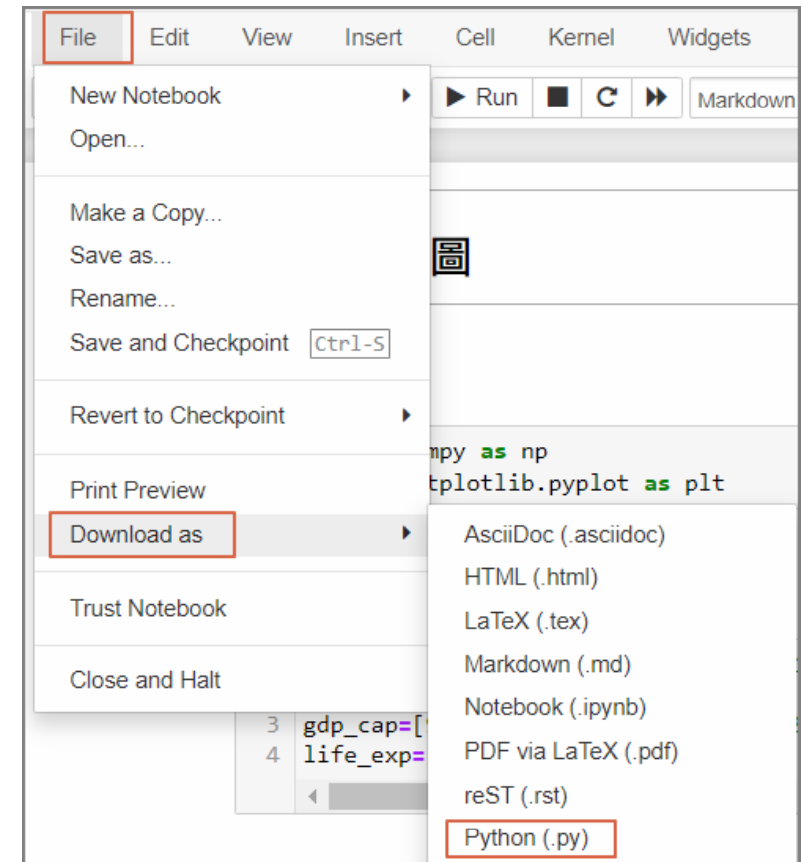
測試

- 輸入 im，會自動提示。
- 取消提示，可按Esc。



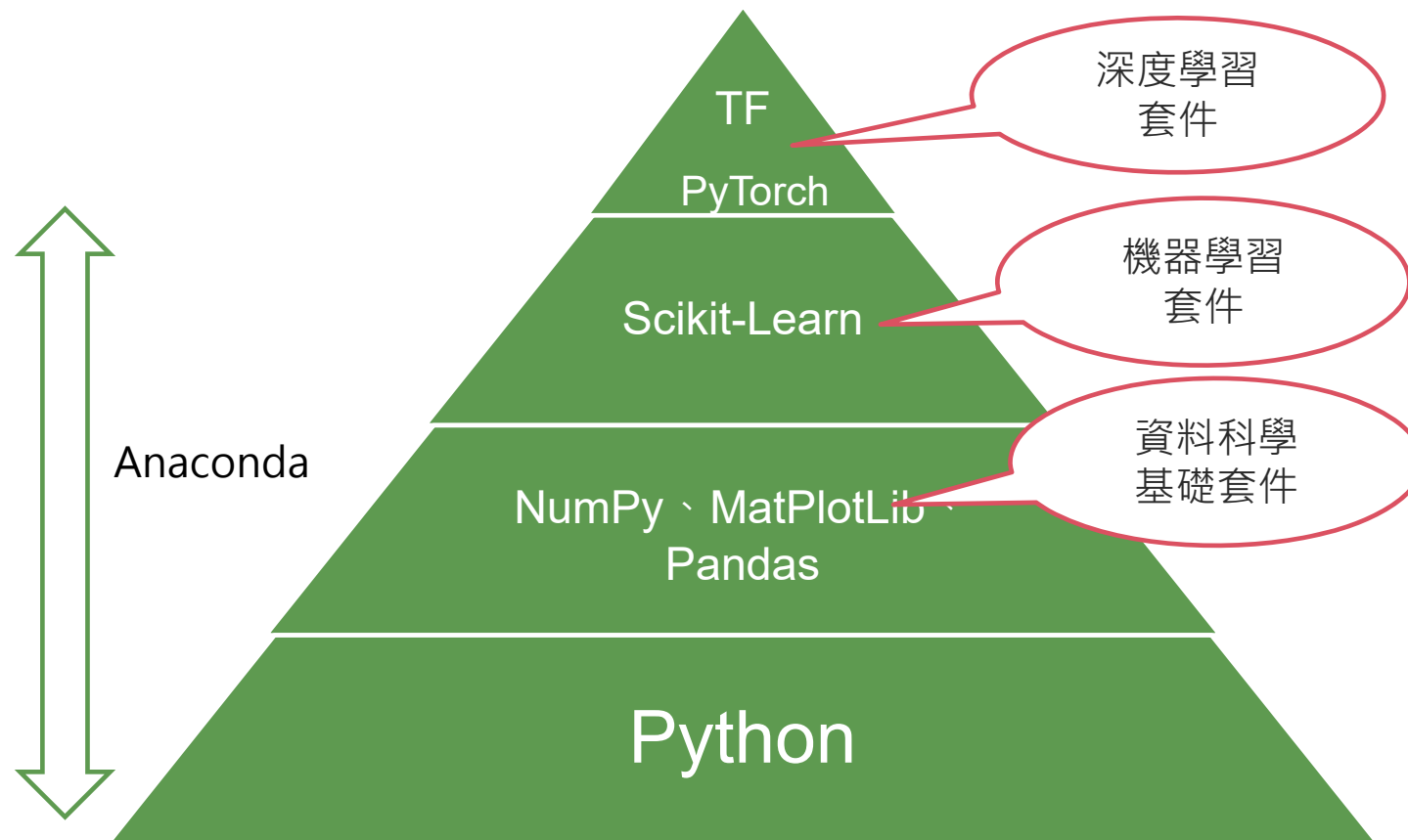
Jupyter Notebook檔案轉換為.py

- 三種方式：
 - File > Download > Python(.py)
 - `python ipynb2py.py <檔案或目錄>`
 - `jupyter nbconvert *.ipynb --to script`



套件安裝

機器學習套件(Package)



套件(Package)管理指令

- 安裝
pip install <XXX>
- 查詢已安裝的套件
pip list
pip show XXX
- 解除安裝
pip uninstall <XXX>
- 將已安裝的套件資訊存檔
pip freeze > requirements.txt
- 安裝 requirements.txt 檔案內的套件
pip install -r requirements.txt



anaconda3\Lib\site-packages

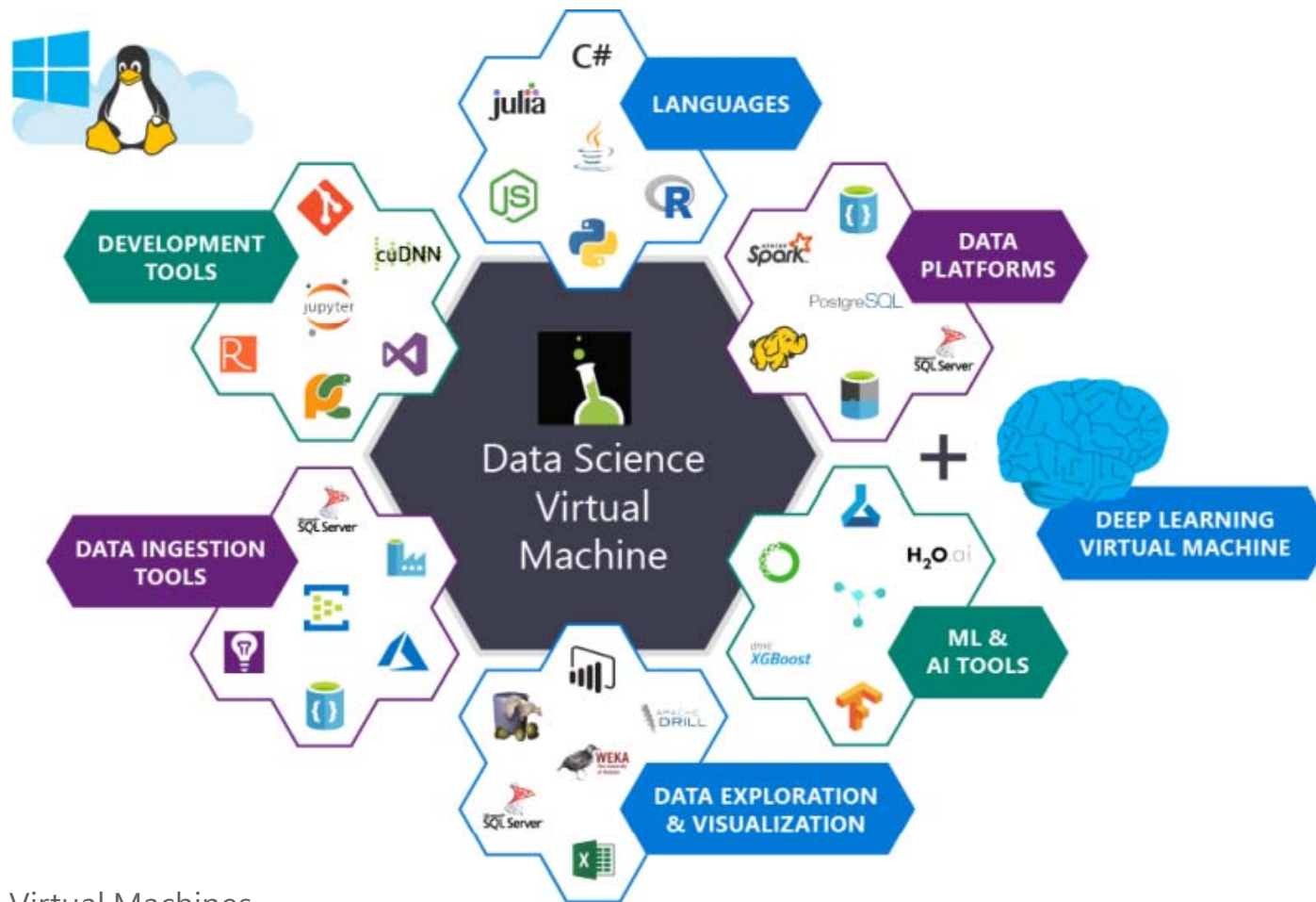
練習：TensorFlow 安裝

- `pip install tensorflow -U`
 - -U：升級至最新版
- GPU
 - <https://www.tensorflow.org/install/gpu?hl=zh-tw>
- PyTorch
 - <https://pytorch.org/get-started/locally/>

練習：TensorFlow 安裝

- `pip install tensorflow -U`
 - -U：升級至最新版
- GPU
 - <https://www.tensorflow.org/install/gpu?hl=zh-tw>
- PyTorch
 - <https://pytorch.org/get-started/locally/>

MLOPS 開發環境



圖片來源：[Data Science Virtual Machines](#)

