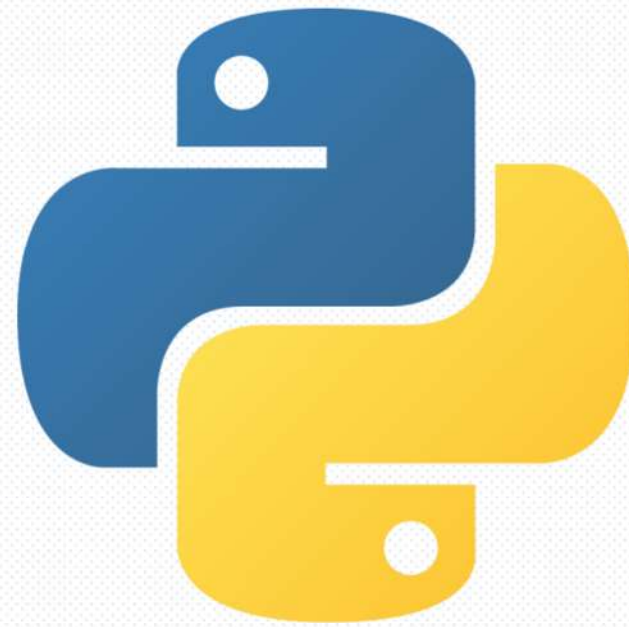


Python 簡介

Introduction to Python



Python Fundamental



認識 Python

- ◆ Python (paɪθən) 是由荷蘭程式設計師 Guido van Rossum 於 1990 年代所研發的程式語言。

Guido van Rossum 吉多·範 羅蘇姆



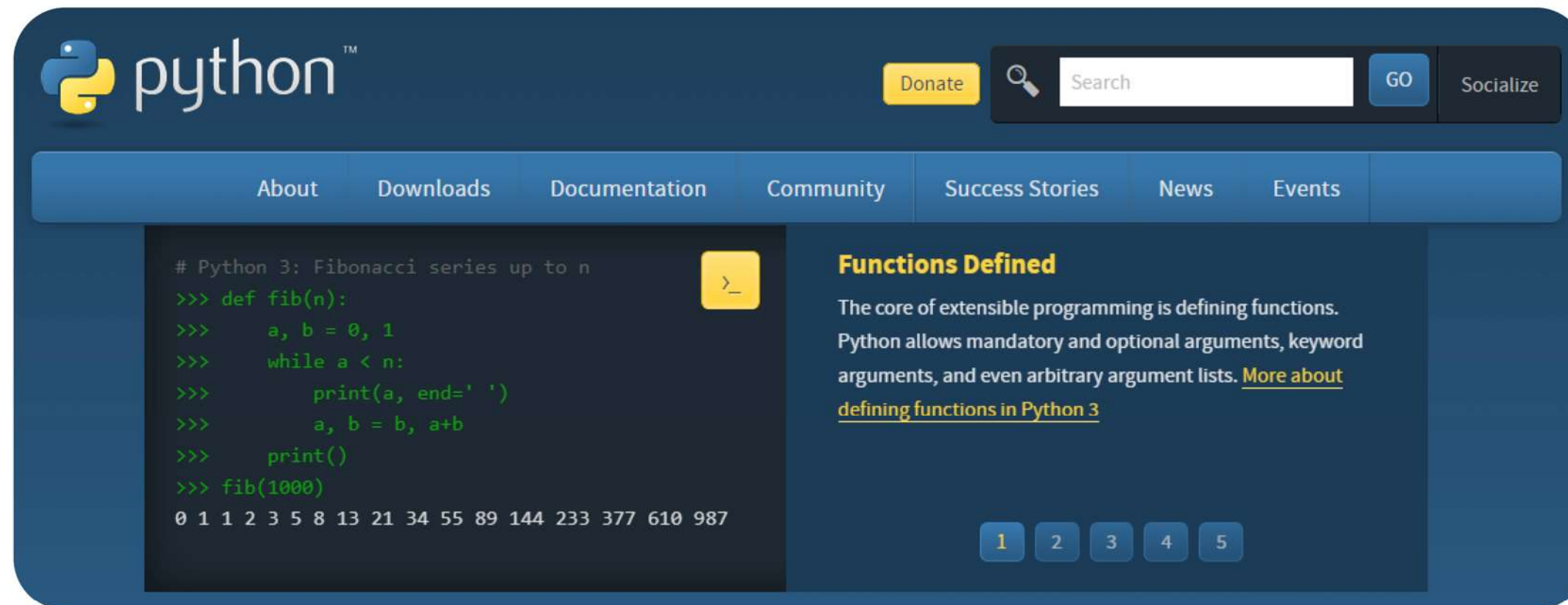
Now, it's my belief that Python is a lot easier than to teach to students programming and teach them C or C++ or Java at the same time because all the details of the languages are so much harder. Other scripting languages really don't work very well there either.

- Guido van Rossum -



認識 Python

- ◆ Python 官方網站的說明指出，「Python 是一個容易學習、功能強大的程式語言。Python 具有豐富的資料結構，以及簡單但有效率的物件導向程式設計方式」。
- ◆ Python 語法簡潔、動態型別及直譯式等特質，因此逐漸成為快速開發程式的理想語言。



Python官方網站蟒蛇標誌
(<https://www.python.org/>)



Python 版本

◆ Python 有 Python 2 和 Python 3 兩個版本，但 Python 3 不完全相容於 Python 2。

◆ Python2.X

- 穩定版本
- 已不再發展
- 2.7 為最終版本

◆ Python3.X

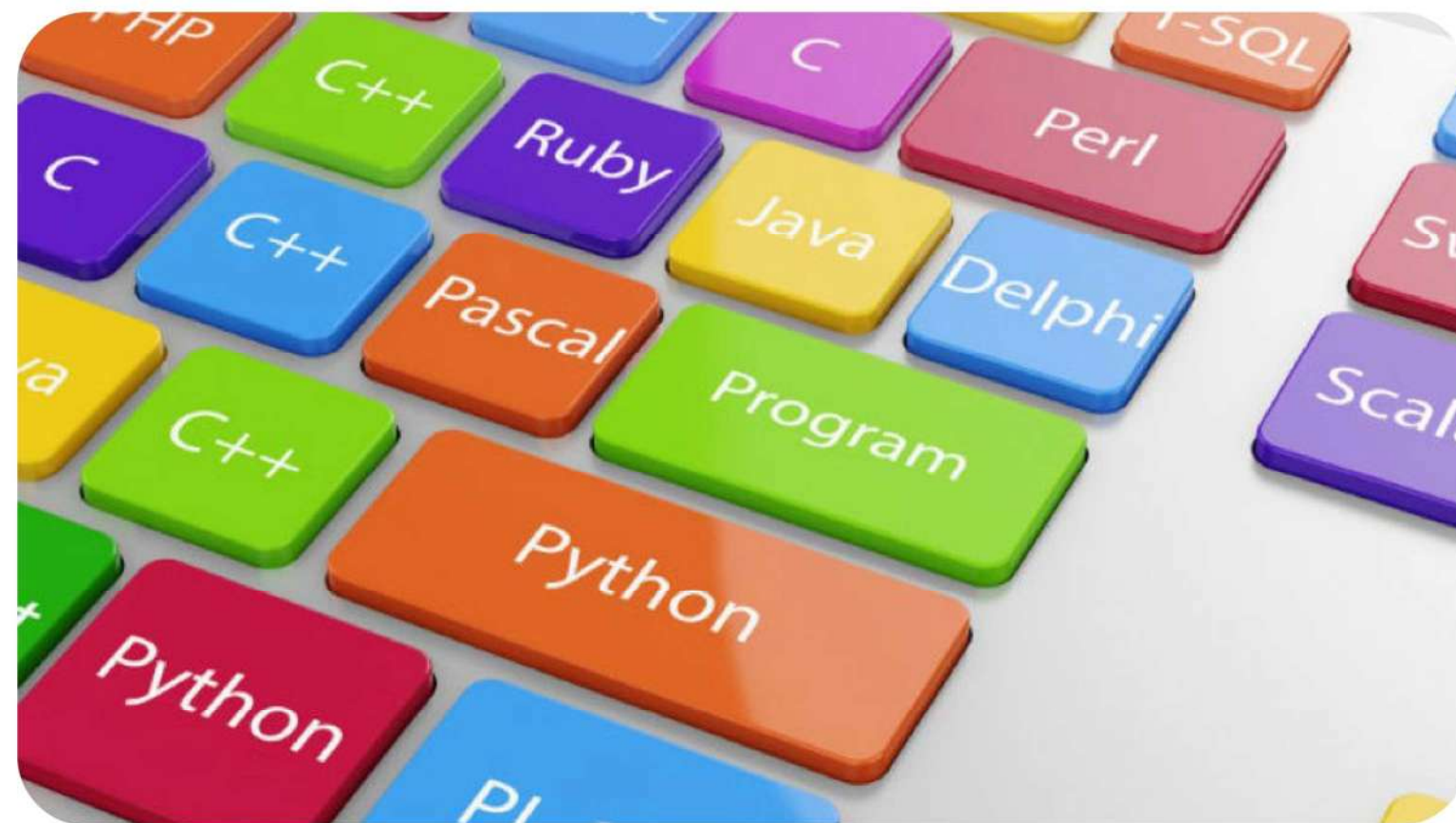
- 活絡發展中
- 對初學者較友善
- 現在進行式同時也是未來趨勢





Python 特點：簡易易學、應用眾多

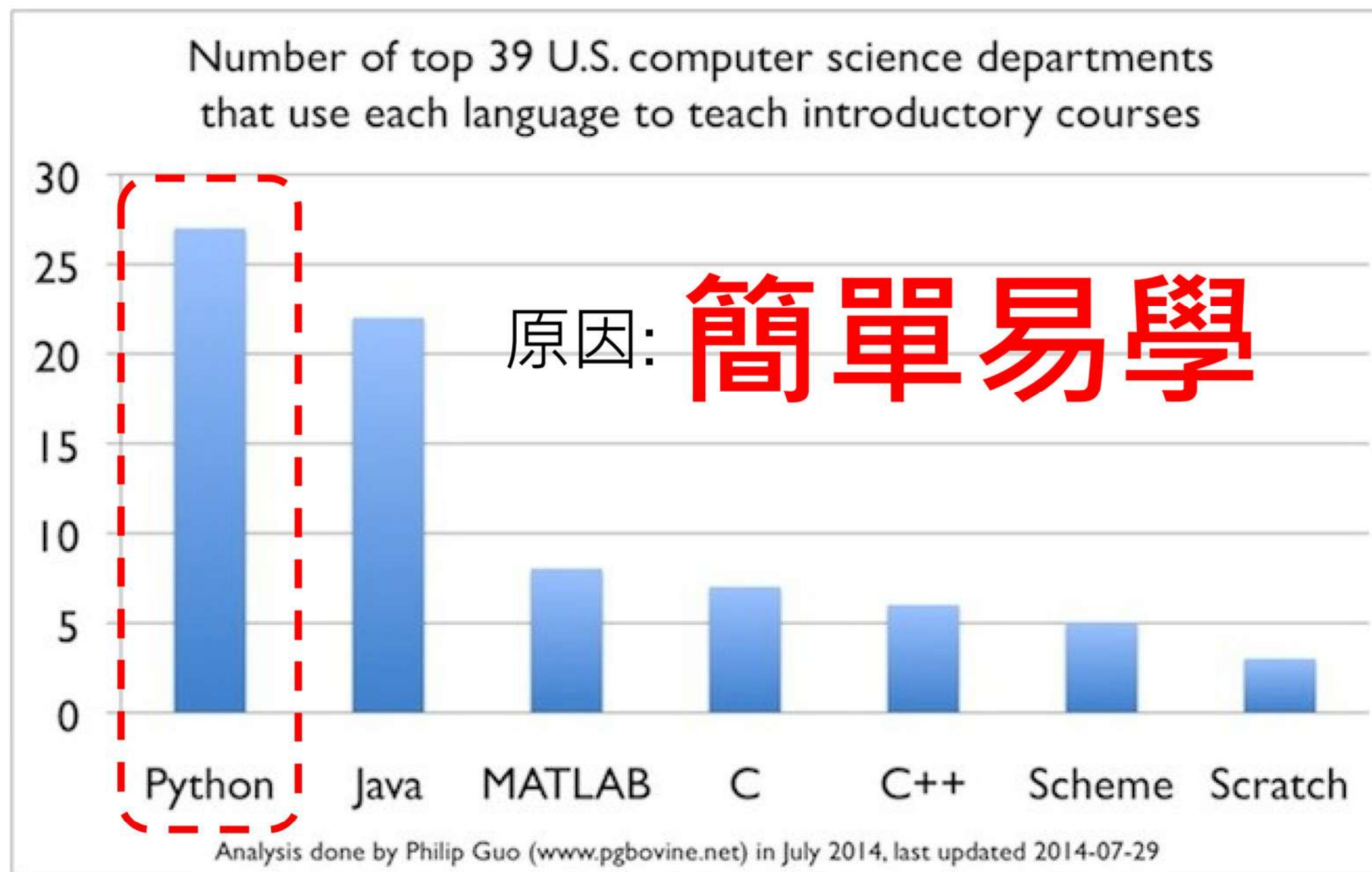
- ◆ Python 自 1991 年問世以來，越來越受歡迎，不僅在科學運算領域被廣泛使用，許多大學如 MIT(麻省理工) 與 Berkeley(柏克萊) 等學校的資訊科學系也先後改用 Python 作為學生入學的第一必修語言。
- ◆ 此外，因 Python 擁有許多套件，可廣泛應用在諸多領域，因而在 TIOBE(程式語言排名網站)的資料也充份顯示，Python 的排名從開始的 26 名穩定上升到前三名，其受歡迎的程度可見一斑。





Python 特點：簡單易學

- ◆ Python 從 2014 年起就成為美國頂尖大學入門的程式語言課程。





Python 特點：簡單易學

JAVA

Python

C#

```
1 public class HelloWorld
2 {
3     public static void main(String[] args)
4     {
5         System.out.println("Hello! World!");
6     }
7 }
```

```
1 print('Hello World')
```

```
1 public class HelloWorld
2 {
3     public static void Main()
4     {
5         System.Console.WriteLine("Hello, World!");
6     }
7 }
```

Python 程式較精簡，易於剛開始學程式語言的初學者

成就感















TIOBE 程式語言排名

Feb 2020	Feb 2019	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	17.358%	+1.48%
2	2		C	16.766%	+4.34%
3	3		Python	9.345%	+1.77%
4	4		C++	6.164%	-1.28%
5	7	⬆	C#	5.927%	+3.08%
6	5	⬇	Visual Basic .NET	5.862%	-1.23%
7	6	⬇	JavaScript	2.060%	-0.79%
8	8		PHP	2.018%	-0.25%
9	9		SQL	1.526%	-0.37%
10	20	⬆	Swift	1.460%	+0.54%



TIOBE 程式語言排名

Oct 2023	Oct 2022	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	1			Python	14.82%	-2.25%
2	2			C	12.08%	-3.13%
3	4	▲		C++	10.67%	+0.74%
4	3	▼		Java	8.92%	-3.92%
5	5			C#	7.71%	+3.29%
6	7	▲		JavaScript	2.91%	+0.17%
7	6	▼		Visual Basic	2.13%	-1.82%
8	9	▲		PHP	1.90%	-0.14%
9	10	▲		SQL	1.78%	+0.00%
10	8	▼		Assembly language	1.64%	-0.75%



產業趨勢 → Python應用

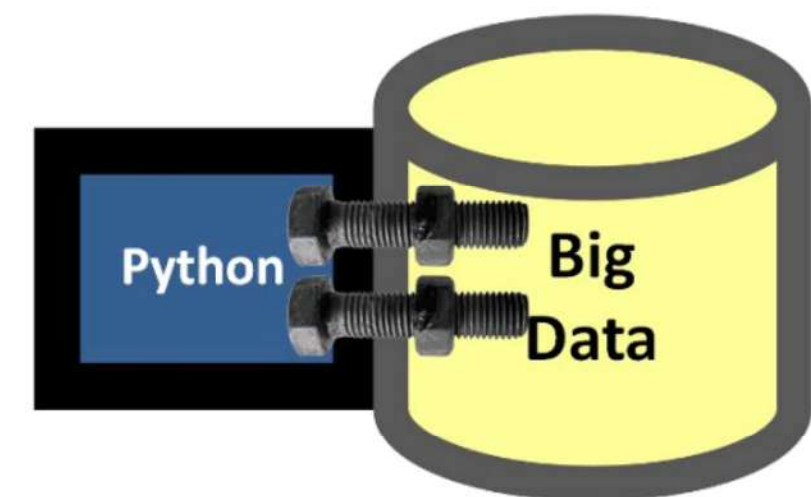
物聯網



大數據



數據分析





Python 應用 - 網路爬蟲

- ◆ 資料收集、資料分析
- ◆ 社群發文的留言分析
- ◆ 即時、非即時的輿情分析
- ◆ Google、Yahoo 搜尋引擎都有大量使用網路爬蟲



網頁爬蟲



Python 應用 - 網路爬蟲



Coding. Crawler



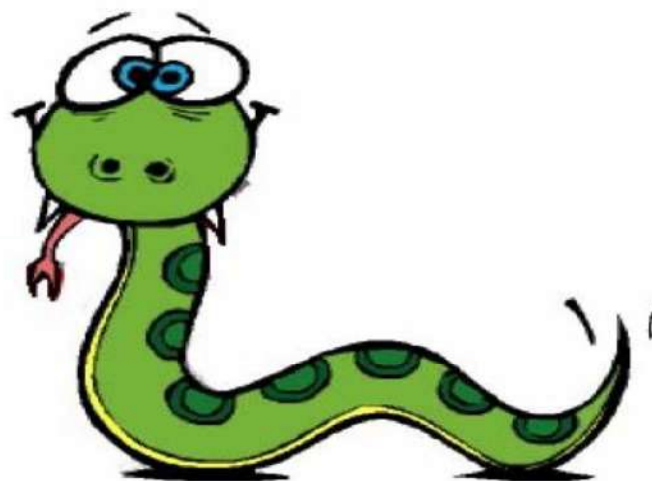
Java

```
public class CrawlerExample {  
    public static void main(String[] args) throws IOException {  
        PrintWriter textFile = null;  
        try {  
            textFile = new PrintWriter("result.txt");  
            System.out.println("Enter the URL you wish to crawl..");  
            System.out.print("@> ");  
            String myUrl = new Scanner(System.in).nextLine();  
  
            String response = getContentByUrl(myUrl);  
  
            Matcher matcher = Pattern  
                .compile("href=[\"'\"](.[^\"'\"]+)[\"'\"]").matcher(response);  
            while (matcher.find()) {  
                String url = matcher.group(1);  
                System.out.println(url);  
                textFile.println(url);  
            }  
        } finally {  
            if(textFile != null) {  
                textFile.close();  
            }  
        }  
    }  
  
    private static String getContentByUrl(String myUrl)  
        throws IOException {  
        URL url = new URL(myUrl);  
        URLConnection urlConnection = url.openConnection();  
        BufferedReader in = null;  
        StringBuilder response = new StringBuilder();  
        try {  
            in = new BufferedReader(new InputStreamReader  
                (urlConnection.getInputStream()));  
            String inputLine;  
            while ((inputLine = in.readLine()) != null) {  
                response.append(inputLine);  
            }  
        } finally {  
            if(in != null) {  
                in.close();  
            }  
        }  
        return response.toString();  
    }  
}
```



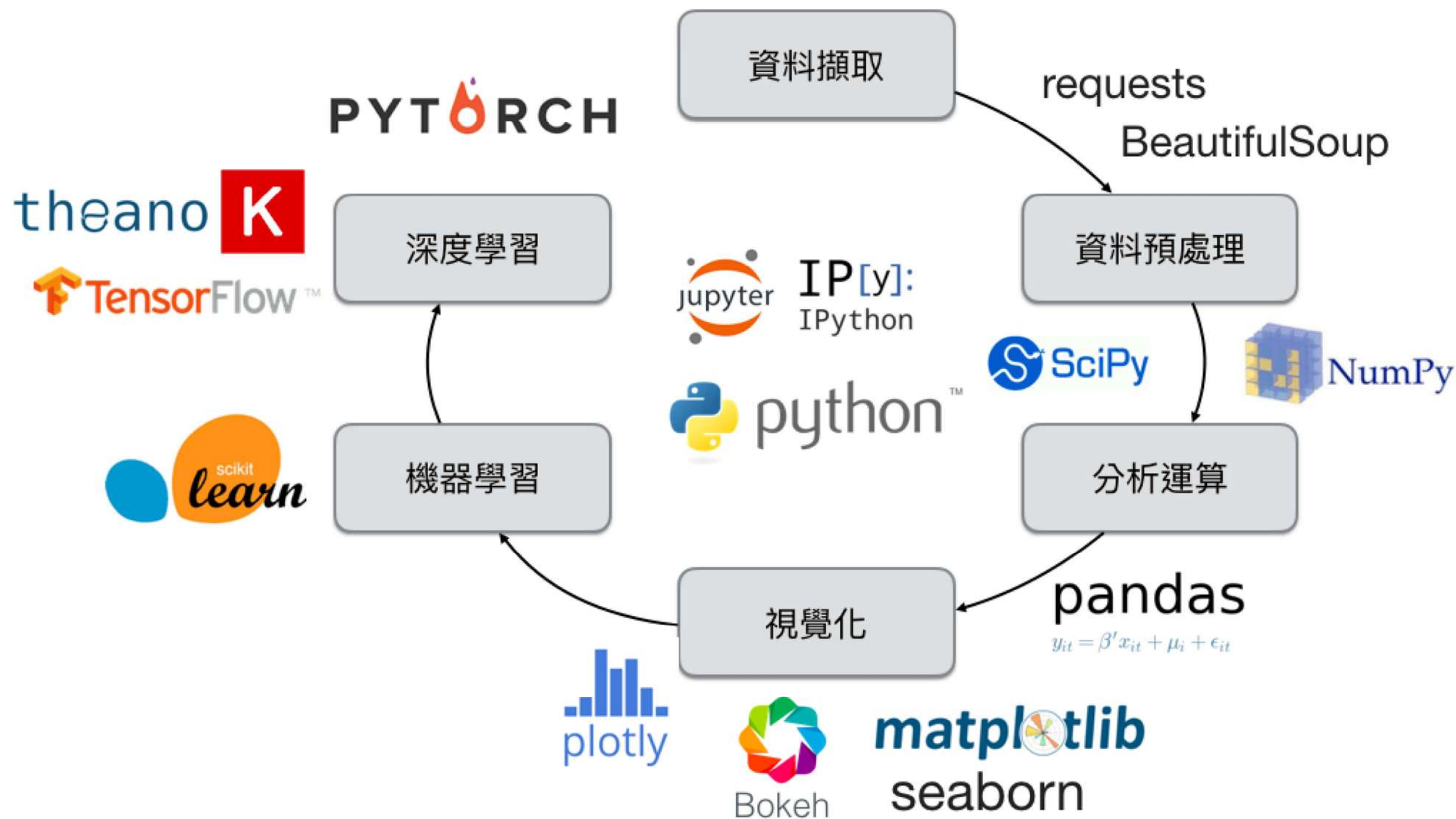
Python

```
if __name__ == '__main__':  
    with open("result.txt", "wt") as textFile:  
        print("Enter the URL you wish to crawl..")  
        myUrl = input("@> ")  
        for i in re.findall("href=[\"'\"](.[^\"'\"]+)[\"'\"]",  
            urllib.request.urlopen(myUrl).read().decode(), re.I):  
            print(i)  
            textFile.write(i+'\n')
```



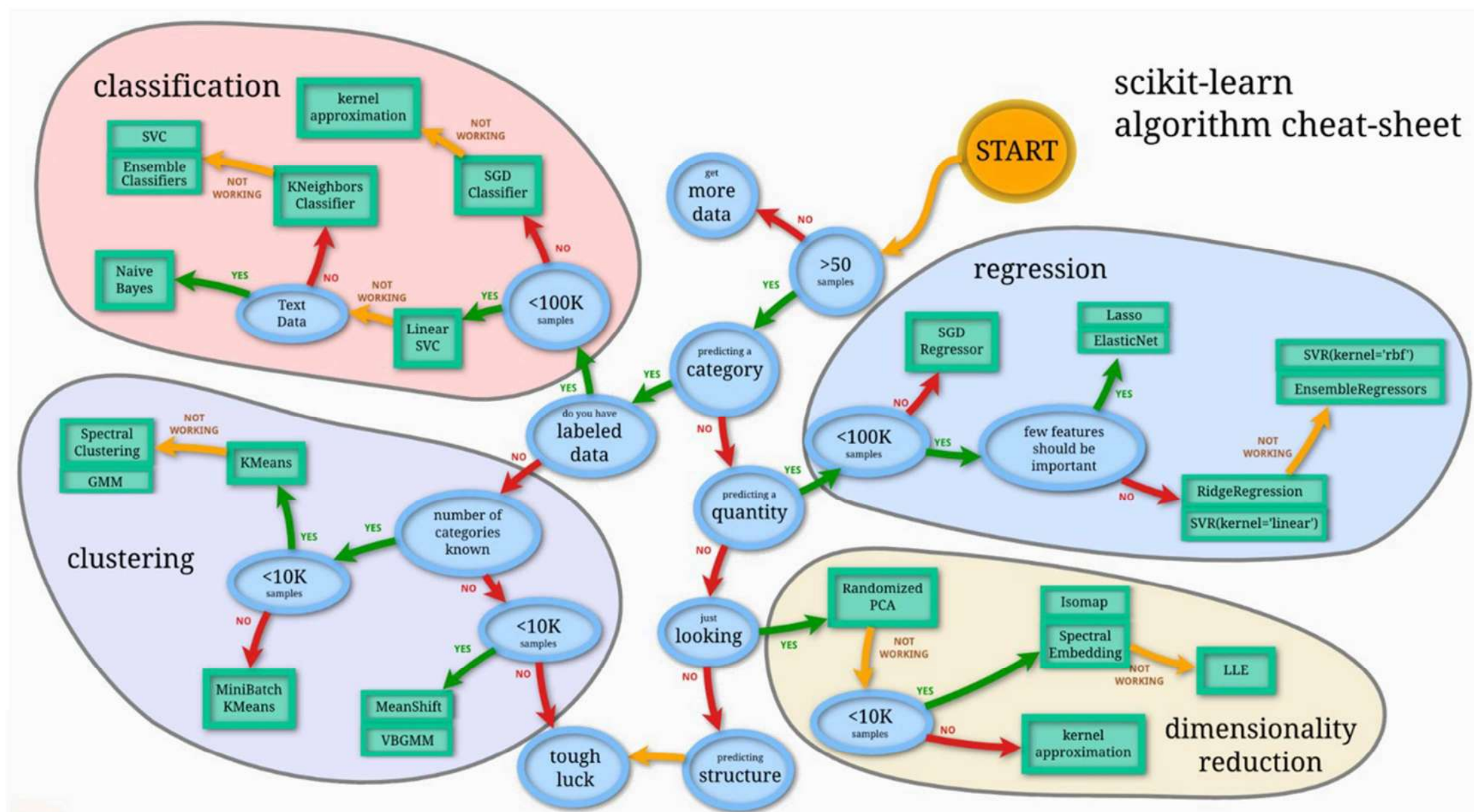


Python 應用 - 資料分析





◆ Python 有許多機器學習相關套件，例如機器學習 `scikit-learn`、自然語言處理 `NLTK`、主題模型 `Gensim`、向量的 `libsvm`、數學表達式模擬 `theano` 等。使用者藉由這些套件，可以很快的進入此領域進行學習。

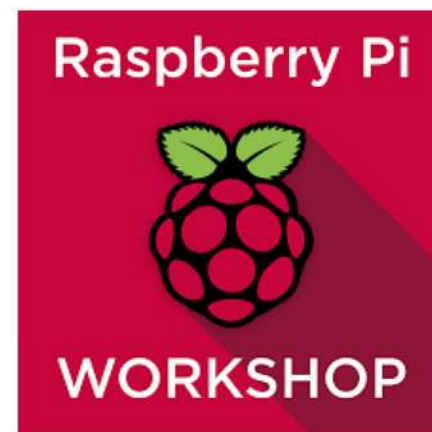


Machine Learning with Scikit-Learn



Python 應用 - 嵌入式系統應用

- ◆ 在嵌入式系統應用中，Python 是樹莓派 (Raspberry Pi) 預設作業系統內建程式語言。
- ◆ 樹莓派因為 Python 龐大的協力廠商套件而展現許多的功能，廣泛應用在無人機、機器人、影像辨識、自然語言處理等領域。
- ◆ 其它的嵌入式系統(Ardunio, microbit)，也都支援 Python 做為主要的開發語言。





Python 應用 - 網站(Web)程式開發

- ◆ Python 從 1990 年代就已經開始發展，對於各種網路協定的支援完善，因此常用於網站開發、伺服器編寫。
- ◆ Python 常見的網頁框架套件如 Django、Flask、Pyramid、Tornado 等，可以快速的開發和管理複雜的 Web 程式。



Flask



Pyramid™

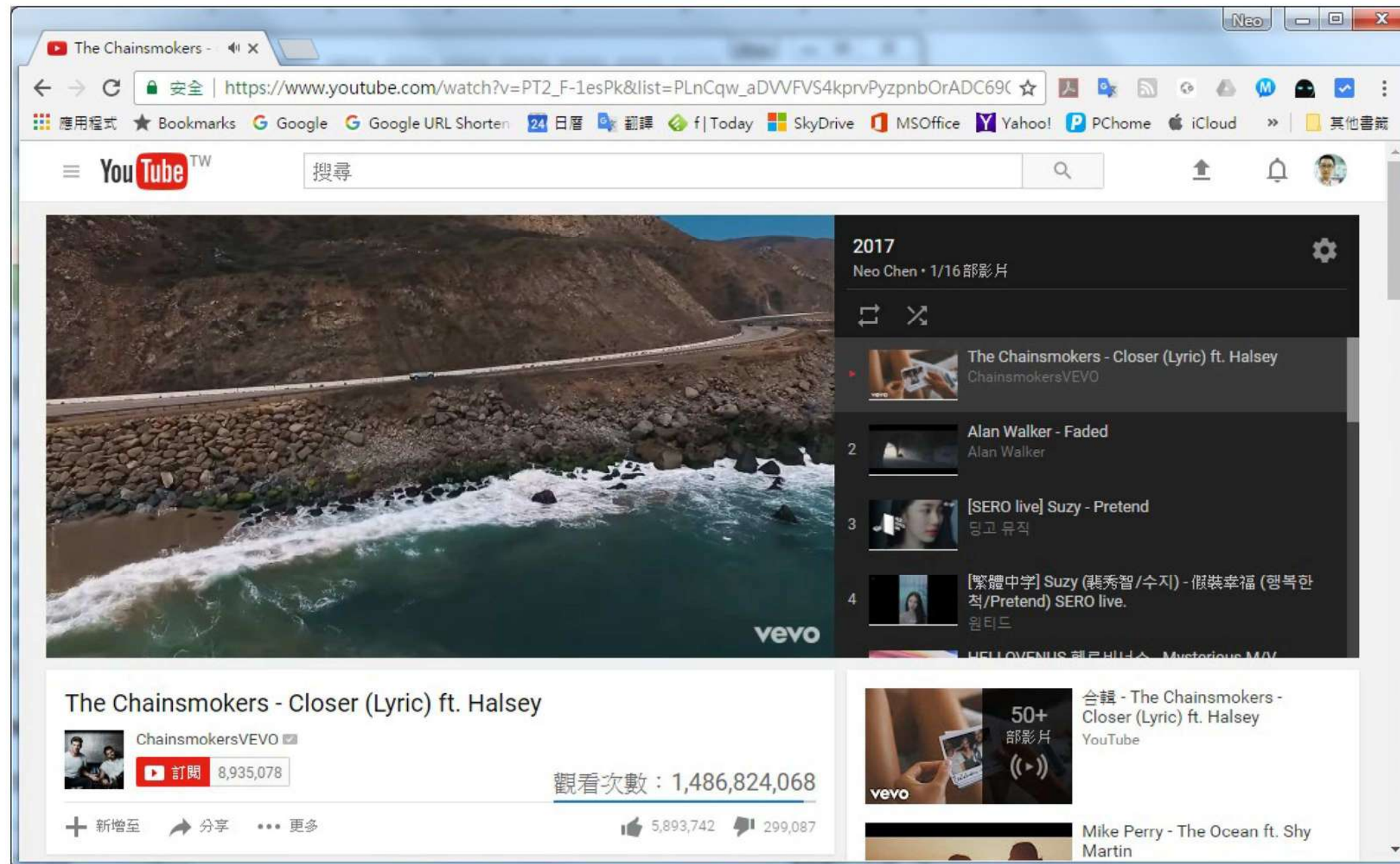


Tornado



Python 應用 - 網站(Web)程式開發

◆ YouTube 網站中，核心及大部分內容多是使用 Python 語言開發。





Python 應用

適合

- ◆ 網路爬蟲
- ◆ 資料分析
- ◆ 資料視覺化
- ◆ 網站開發
- ◆ 圖形介面開發
- ◆ 機器學習、深度學習、人工智慧

不適合

- ◆ APP
- ◆ 軟體系統
- ◆ 作業系統

Anaconda - Python IDE 開發環境



Anaconda 簡介

- ◆ Anaconda 是 Python 經常使用的 IDE (整合開發環境，Interactive Developed Environment)，除了 Python 本身的模組、套件，還包含了 Python 常用的資料分析、視覺化等相關套件。
- ◆ 安裝無特殊設定，直接進行安裝即可，裡面包含經常使用到的 Python 協力廠商套件，之後就不用額外下載安裝。



ANACONDA®



Anaconda

◆ Anaconda 擁有以下特點，因此成為很適合初學者使用的 Python 開發環境。

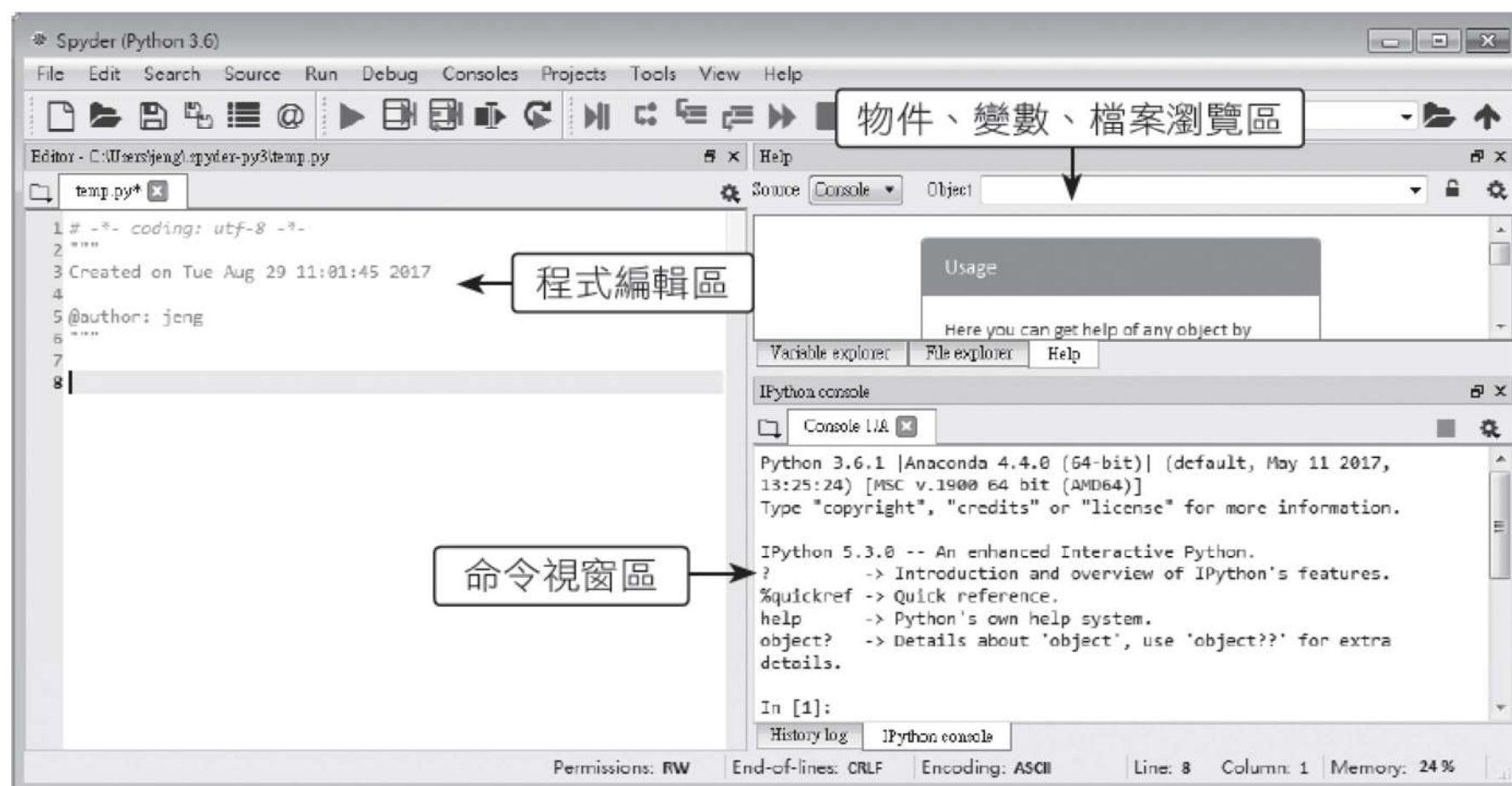
- 完全免費及開源。
- 內建眾多流行的科學、工程、數據分析的 Python 套件。
- 支援 Windows、Mac及Linux 系統。
- 支援 Python 3.x 及 2.x，且可自由切換。
- 內建 Spyder 編譯器及 jupyter notebook 環境。





Spyder 編輯器

- ◆ Anaconda 內建 Spyder 做為開發 Python 程式的編輯器。在 Spyder 中可以撰寫及執行 Python 程式。
- ◆ Spyder 也內建了 IPython 命令視窗，並提供智慧輸入及程式除錯功能。



Q & A