Chapter 1：Python 開發環境

本章重點

在 Windows 的作業系統上，安裝 Python 的整合開發環境 Spyder，用來進行編程 (coding) 與除錯 (debug)。

準備材料

可上網的電腦

學習目標

1. 使用 Spyder 編輯器，來編寫程式。
2. 了解整合開發環境 (IDE) 的功能。

1-1. 安裝 Anaconda

Anaconda 包含了 Python 直譯器與許多好用的開發工具，而且提供了數百個第三方的函式庫，涵蓋科學、數學、工程、數據分析的 Python 模組。

- 網址：https://www.anaconda.com/products/individual，下載並安裝適當的版本。
- 安裝後，執行 Anaconda 的整合開發環境 (IDE)：Spyder。

名詞	整合開發環境 (integrated development environment, IDE) 指的是將撰寫、編譯、除錯、執行等功能合併在一套軟體中，讓編程更方便快速。

Anaconda 整合開發環境 (IDE)：Spyder

Spyder 的操作畫面：

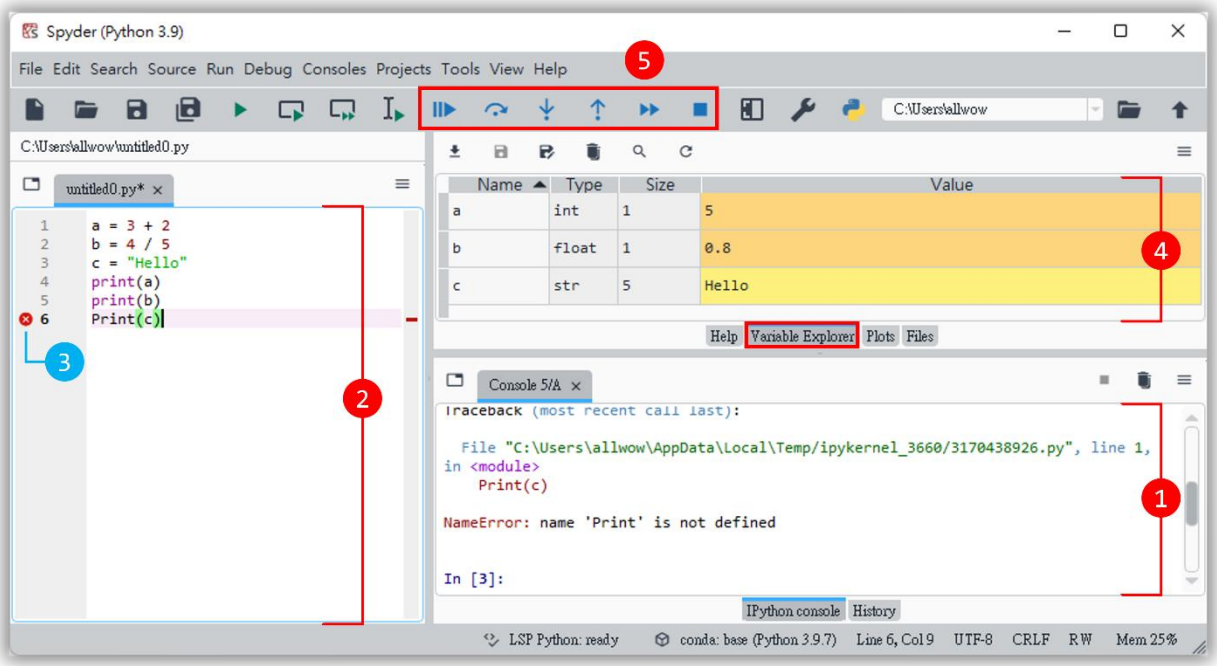

圖 1-1　Spyder 五大區域。

1. IPython 主控台：用來測試單行程式碼，以及程式的輸出資訊。
2. 程式編輯窗格：編寫程式專案 (多行程式碼) 的地方。
3. 語法錯誤提示：在執行程式前，可事先發現語法錯誤的程式碼。
4. 變數窗格：可知道目前變數的值為何。
5. 除錯選單 (Debug)：可單步執行程式碼，用來查找錯誤與追蹤變數值。

IPython 主控台 (console)

IPython 的 I 指的是互動性 (interactive)，使用者可在此與程式互動，可直接在主控台輸入單行的 Python 敘述，通常用來測試單行敘述的功能。

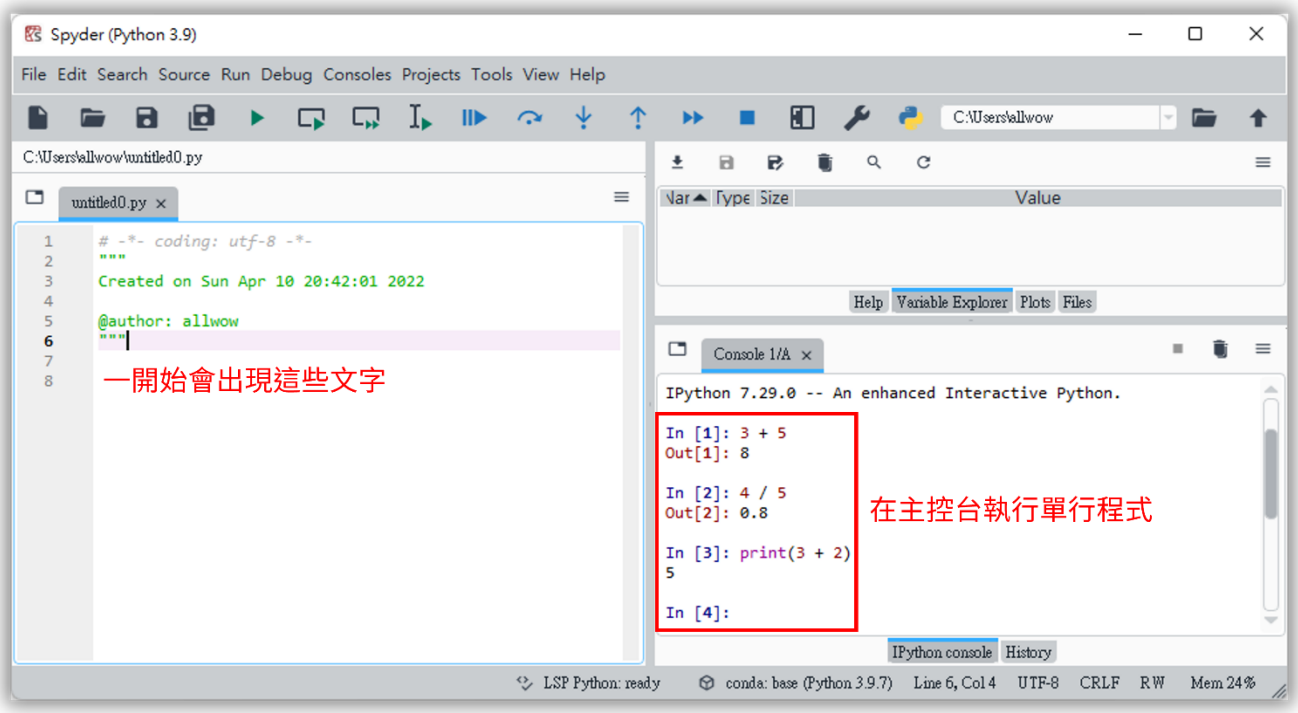

圖 1-2　在 IPython 主控台執行單行 Python 敘述。

```
>>> 3 + 5
>>> 4 / 5
>>> print(3 + 2)
```

注意：>>> 指的是在 Ipython 中輸入程式碼。

TIP	使用 print() 指令，也可以在主控台顯示結果，但最前面不會顯示 Out[]。

程式編輯窗格 (file editor)

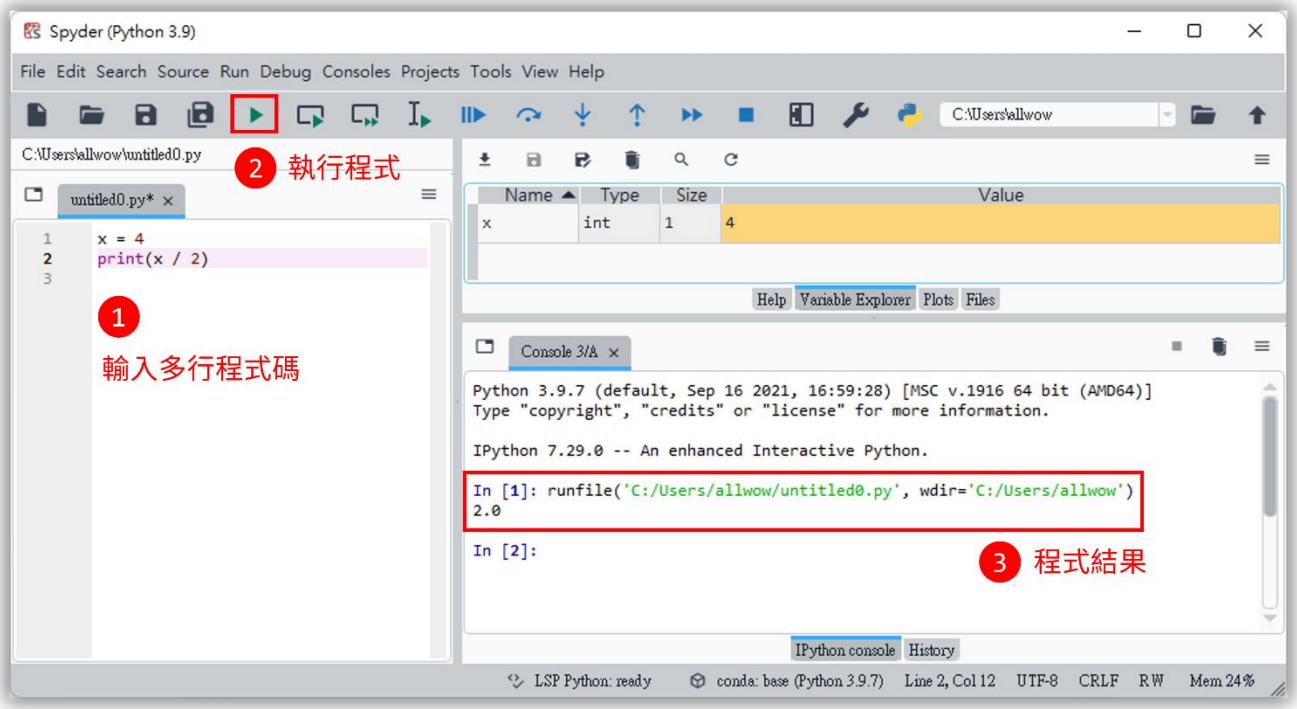

圖 1-3　在程式編輯窗格編輯程式。

撰寫、執行與觀看結果

在程式編輯窗格輸入下列程式碼，執行與觀看結果：(執行程式時，需要先存成 .py 檔)

```
3 + 2
4 / 5
```

加入以下函式 print() 的程式碼，再次執行：

```
print(3 + 2)
print(4 / 5)
```

> **TIP**　並非所有在程式編輯窗格的程式碼都會在 Ipython 中顯示結果，只有使用 print() 才能在螢幕上輸出資料。

儲存和開啟檔案

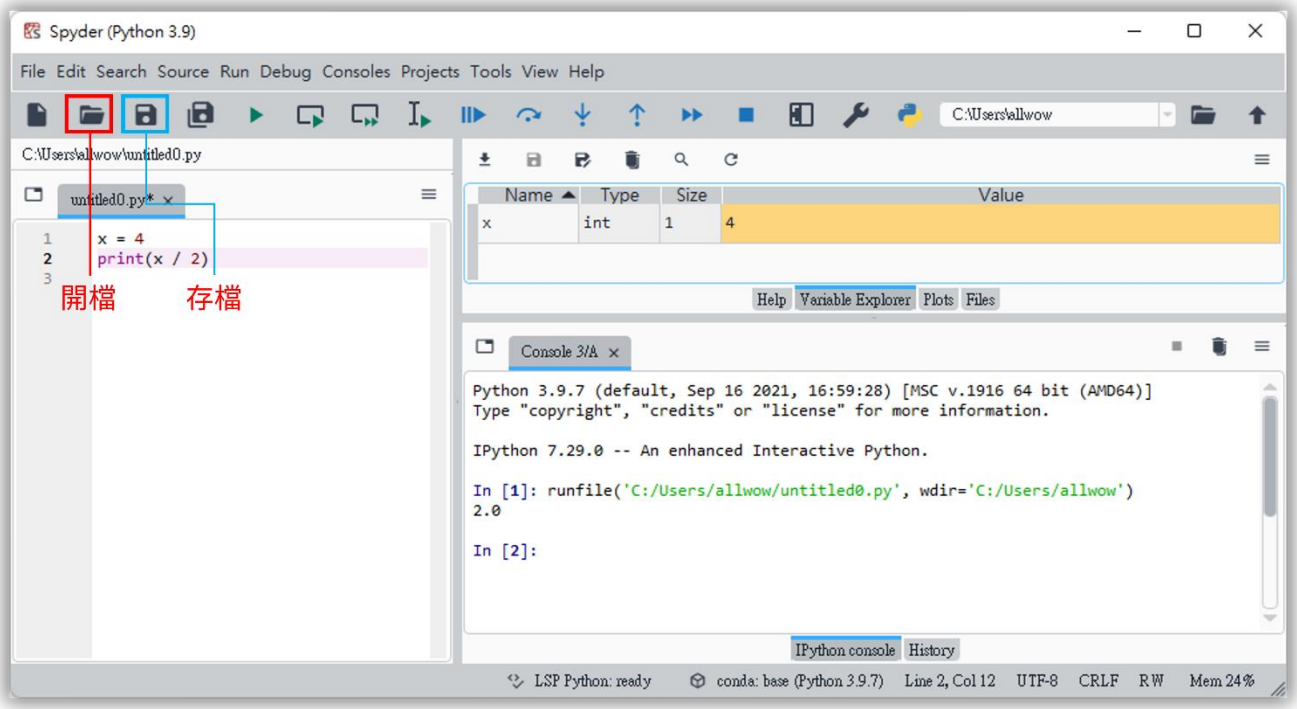

圖 1-4　儲存和開啟檔案。

TIP	檔案有檔名與副檔名，例如：myFamily.txt。python 檔案的副檔名為 .py。

結論

了解程式編輯窗格與 IPython 主控台的差異。

1. 安裝 Anaconda，使用 Spyder IDE 來編輯 Python 程式。
2. 編寫一個簡單的程式，並儲存成獨立的程式檔。
3. IPython 主控台用單行程式來執行，優點是檢查語法與顯示結果。
4. 使用 print() 指令，也可以在主控台顯示結果，但最前面不會顯示 Out[ ]。

練習 1-2

1. 在程式編輯窗格，輸入以下程式，然後儲存檔案，檔名為：hw1-1-HelloWorld.py。

```
print('Hello, Python!')
print('整數 3 + 2 相加，結果為：')
print(3 + 2)
```