

1.14 模組匯入 import

你將學習到

1. 什麼是模組
2. 一般匯入
3. 全部匯入
4. 部份匯入
5. 標準模組庫

模組 (Module, Library)

Python 備有超過 100 個預先安裝好的模組，大量常見功能都是現成的供我們使用。

另外，很多程式員都會把寫好的有用功能公開網上供人下載，因此現今我們要實現某項功能，大多只需網上搜尋直接下載使用就可，無需自己編寫。

一般匯入 import

我們嘗試匯入 Python 預載的 math 模組。

```
import math
```

```
math.log(100, 10)    # 計算  $\log(100) = 2$ 
```

```
math.factorial(5)    # 計算  $5! = 120$ 
```

為匯入加上別名 `import as`

如果模組名太長不便輸入，
你可以為它加上別名。

```
import math as m
```

```
m.log(100, 10)
```

```
m.factorial(5)
```

匯入全部函數 `from import *`

以下寫法無需在函數前寫模組名，方便輸入。
但就有機會和其他模組的函數撞名。

```
from math import *
```

```
log(100, 10)
```

```
factorial(5)
```

只匯入某個函數 from import

某些大型模組有上千個函數，匯入時速度較慢，
你可以指定只匯入某個函數以加快速度。

```
from math import log, factorial
```

```
log(100, 10)
```

```
factorial(5)
```

匯入多個模組

我們也可以用一行匯入多個模組。

```
import math, datetime
```

```
math.log(100, 10)          # 計算  $\log(100) = 2$ 
```

```
datetime.datetime.now()    # 取得現在日期時間
```


標準模組庫

Python Standard Library

Python 備有超過 200 個預先安裝好的模組，大量常見功能都是現成的供我們使用。

日期和時間： `datetime, time`

數學運算： `math`

資料輸出： `csv, json`

資料庫： `sqlite3`

<https://docs.python.org/3/library/index.html>

日期時間模組

```
import datetime
```

<https://docs.python.org/3/library/datetime.html>

```
import time
```

<https://docs.python.org/3/library/time.html>

函數	用法	例子	結果
<code>datetime.datetime.now()</code>	取得現在日期和時間	<code>str(datetime.datetime.now())</code>	“2018-07-17 10:00:00.142451”
<code>time.sleep(seconds)</code>	暫停程式	<code>time.sleep(5)</code>	暫停程式5秒

數學模組

```
import math
```

<https://docs.python.org/3/library/math.html>

函數	用法	例子	結果
math.log	取得 log 值	math.log(100, 10)	2.0
math.factorial	取得 factorial 值	math.factorial(5)	120
math.floor	取得整數部份, 丟棄小數部份	math.floor(1.8)	1
math.ceil	取得整數部份, 小數部份大於零的話, 整數會加一	math.ceil(1.1)	2

搜尋檔案模組

```
import glob
```

<https://docs.python.org/3/library/glob.html>

函數	用法	例子	結果
<code>glob.glob(path)</code>	搜尋特定檔案。path 相對於 Spyder file explorer 中的路徑 (current working directory)	<code>glob.glob("*.py")</code>	列出所有位於 current working directory 的 .py 檔案

json 模組

```
import json
```

<https://docs.python.org/3/library/json.html>

函數	用法	例子	結果
<code>json.dumps()</code>	把 Python 數據輸出成 json string。	<code>json.dumps([1, 2, 3])</code>	<code>"[1, 2, 3]"</code>
<code>json.loads()</code>	把 json string 變成 Python 數據。	<code>json.loads("[1, 2, 3]")</code>	<code>[1, 2, 3]</code>

標準函數

Python Built-in Functions

Python 備有約 70 個標準函數。標準函數和模組的分別是標準函數無需匯入即可使用。

<https://docs.python.org/3/library/functions.html>

型別轉換函數

函數	用法	例子	結果
int()	轉換成 Integer	int("10") int(20.9)	10 20
float()	轉換成 Float	float(10) float("20.9")	10.0 20.9
str()	轉換成 String	str(10) str(10.9) str((1,2))	"10" "10.9" "(1,2)"
list()	轉換成 List	list(range(0, 5)) list((1,2,3)) list("abc")	[0,1,2,3,4] [1,2,3] ["a", "b", "c"]
tuple()	轉換成 Tuple	tuple(range(0, 5)) tuple([1,2,3]) tuple("abc")	(0,1,2,3,4) (1,2,3) ("a", "b", "c")

List 函數

函數	用法	例子	結果
sum()	取得總和	sum([1,2,3])	6
min()	取得最小值	min([1,5,3,2])	1
max()	取得最大值	max([1,5,3,2])	5
len()	取得數組長度	len([1,5,3,2])	4
all()	列表中所有元素皆為 True, 返回 True, 否則返回 False	all([True, True, True])	True
any()	列表中其中一個元素為 True, 返回 True, 否則返回 False	any([True, False, False])	True
reversed()	倒轉數組	reversed([1,2,3,4])	[4,3,2,1]

其他函數

函數	用法	例子	結果
range()	建立數組	range(5)	[0, 1, 2, 3, 4]
abs()	取得 absolute value	abs(-5)	5
ord()	字母轉換成 ascii 值	ord('a')	97
chr()	ascii 值轉換成字母	chr(97)	'a'
open()	檔案讀寫	open('result.txt', 'rt')	取得檔案物件

學習回顧

1. 什麼是模組
2. 一般匯入
3. 全部匯入
4. 部份匯入
5. 標準模組庫