

# Python 程式設計

林奇賦 [daky1983@gmail.com](mailto:daky1983@gmail.com)

# Outline

- ▶ 例外處理
- ▶ 輸入輸出

# 例外處理

- ▶ 大部分執行中的錯誤，Python 直譯器 (interpreter) 會以 發起例外 (exception) 的方式來中斷程式的執行。實際上，很多情況下我們需要自行控制可能會產生例外的程式碼，因為例外並不全然是程式的邏輯錯誤，例如程式中打算開啟檔案，然而實際檔名並不存在，這種情況下，我們需要的是例外發生後的處理動作，而非中止程式的執行。
- ▶ 凡是可能會產生例外的程式碼，Python 利用 try-except 陳述 (try-except statement) 讓程式設計師自行處理例外。try-except 為關鍵字 (keyword) 之一，專門用來例外處理 (exception handling) 的。

# 為什麼需要例外處理

- ▶ 範例 EX07\_01.py
- ▶ ZeroDivisionError
- ▶ NameError
- ▶ IndexError
- ▶ ...

# 例外捕捉 1/2

- ▶ 例外的捕捉可以使用try/except區塊

```
try:  
    try suite  
  
except:  
    except suite
```

- ▶ 在try suite中的程式碼會被Python嘗試執行, 一旦產生例外, 會交由except suite中的程式碼來處理

# 例外捕捉 2/2

- 以下是例外捕捉的範例:

```
>>> try:
```

```
    a=0
```

```
    b.split()
```

```
    b=0
```

```
except:
```

```
    c=0
```

此處發生例外

此運算未被執行

跳至except區塊

```
>>> a
```

```
0
```

```
>>> b
```

```
Traceback (most recent call last):
```

```
  File "<pyshell#23>", line 1, in <module>
```

```
    b
```

```
NameError: name 'b' is not defined
```

```
>>> c
```

```
0
```

# 更多的控制敘述

- ▶ try...except 區塊還支援 else 和 finally 敘述句可以提供更有彈性的控制

```
try:  
    try suite  
except:  
    except suite  
else:  
    else suite  
finally:  
    finally suite
```

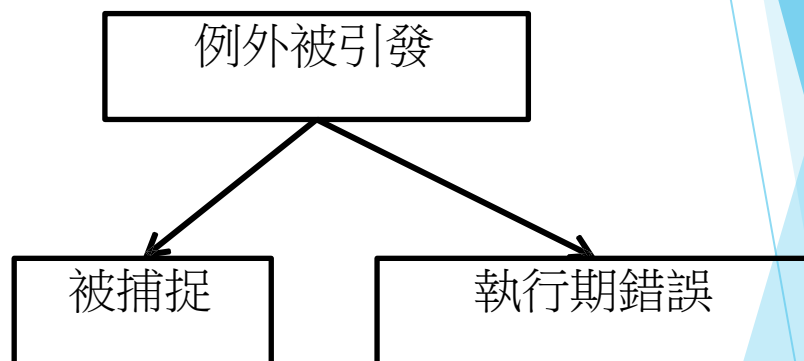
- ▶ 若 try 區塊中並未引發任何例外, 則 else 區塊則會在 try 區塊執行完後被 執行, 反之則不執行
- ▶ finally 區塊 不論例外發生與否, 捕捉與否, 總是會在最後被執行

# 引發例外

- ▶ 使用raise 敘述句可引發例外

**raise 例外(args)**

給定例外名稱



- ▶ 引發例外時所帶有的參數(args)會在例外被印出時同時被輸出



# 自定義例外

- 在python中一切皆物件, 例外也不例外
- 每個發生的例外都是物件, 而同一類型的例外屬於同一個類別
- 自定義例外的方法其實就是定義一個新的例外類別
- 簡單的例外定義可以藉由下述的類別定義

```
class 例外名稱 (Exception): pass
```

繼承了Exception

參考範例 EX07\_02.py

# 基本輸入輸出

- ▶ 如果要取得使用者的輸入，可以使用`sys.argv`，使用者輸入的命令列引數，會收集為字串陣列並給`sys.argv`參考，索引`0`是啟動的模組名稱，之後則陸續是使用者所輸入的引數。例如：

# input()

- 在程式執行的過程中，可以使用**input()**函式取得使用者的輸入，**input()**可以指定提示文字，使用者輸入的文字則以字串傳回。例如：

```
name = input('請輸入你的名稱： ')\nprint('歡迎 ', name)
```



```
C:\Python33>7_4.py\n請輸入你的名稱：Tony\n歡迎 Tony\nC:\Python33>_
```

The screenshot shows a Windows command prompt window with a black background and white text. The prompt is 'C:\Python33>'. The user has entered '7\_4.py' and pressed enter. The output shows the program running: '請輸入你的名稱：' followed by the user input 'Tony', and then '歡迎 Tony' on the next line. The prompt returns to 'C:\Python33>'.

# print()

- **print(value, ..., sep=' ', end='\n', file=sys.stdout)**
- 可以看到，除了指定值輸出之外，還可以使用**sep**指定每個輸出值之間的分隔字元，預設值為一個空白，可以使用**end**指定輸出後最後一個字元，預設值是'\n'

# 輸出至檔案

- 預設的輸出是系統標準輸出，可以使用**file**指定至其它的輸出。例如以下會將指定的值輸出至data.txt：

EX07\_03.py

# open() 函式

- ▶ 將資料寫入檔案或從檔案讀出，可以使用open()函式：
- ▶ `open(file,mode="r",buffering=None,encoding=None,errors=None,newline=None,closefd=True)`

# 讀取檔案

- ▶ `read()`
  - ▶ 一次讀取所有的檔案內容，在不使用檔案時，可以使用 `close()` 將檔案關閉以節省資源
  - ▶ EX07\_04.py
- ▶ `readline()`
  - ▶ 一次讀取一行內容
  - ▶ EX07\_05.py
- ▶ `readlines()`
  - ▶ 用一個串列收集讀取的每一行
  - ▶ EX07\_06.py

# 寫資料至檔案

- ▶ 使用`open()`函式時，指定模式為‘w’或’a’，並使用`write()`方法進行資料寫入。
- ▶ 傳入參數需為字串型態
- ▶ EX07\_07.py



# open函式中的mode參數

mode	說明
r	讀取模式 (預設)
w	寫入模式 (覆蓋舊檔內容)
a	附加寫入模式
x	寫入模式，若檔案不存在則開新檔案，否則發生錯誤
t	文字模式
b	二進位模式
r+	更新模式，可讀可寫，檔案須已存在，從檔案開頭開始讀寫
w+	更新模式，可讀可寫，開新檔案，覆蓋舊檔內容
a+	更新模式，可讀可寫，開新檔案，附加內容到舊檔尾端

# Pickle - Python 物件序列化

- ▶ 為什麼需要資料序列化：
  - ▶ 將物件(一切皆物件)的狀態保持在儲存媒介(硬碟...)中，以便可以在以後重新建立精確的副本,相當於映象的概念
- ▶ 序列化和反序列化：
  - ▶ 序列化：將數據結構或物件轉換成二進制串的過程。
  - ▶ 反序列化：將在序列化過程中所生成的二進制串轉換成數據結構或者物件的過程。
- ▶ 範例程式

# Pickle module

- ▶ Pickle模組提供了四個功能：dumps、dump、loads、load
  - ▶ 1.dumps: 把資料型別轉換成字串
  - ▶ 2.dump: 把資料型別轉換成字串並存儲在檔案中
  - ▶ 3.loads: 把字串轉換成資料型別
  - ▶ 4.load: 把檔案開啟從字串轉換成資料型別

# JSON module

- ▶ **Json**：用於json格式字串和 python資料型別間進行轉換
- ▶ **Json**模組提供了四個功能：**dumps**、**dump**、**loads**、**load**
  - ▶ **1.dumps**: 把資料型別轉換成字串
  - ▶ **2.dump**: 把資料型別轉換成字串並存儲在檔案中
  - ▶ **3.loads**: 把字串轉換成資料型別
  - ▶ **4.load**: 把檔案開啟從字串轉換成資料型別

# Homework 6

- 讀取 stores\_old.csv 檔案後，將 sid,name,tel,wifi 篩選出來並寫入檔案至 stores\_new.csv 中

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	sid	longitude	latitude	name	address	tel	wifi	notes
2	1	121.740089	25.132571	海景門市	200基隆市仁愛區港西街6之2號	02-2428-4223	Y	
3	2	121.51767	25.047029	新世界門市	100台北市中正區忠孝西路一段49號B1	02-2371-7092		
4	3	121.509098	25.041583	寶平門市	100台北市中正區寶慶路32號	02-2331-0388	Y	
5	4	121.531439	25.017797	羅斯福門市	106台北市大安區羅斯福路三段301號	02-2364-6845	Y	
6	5	121.514167	25.046001	懷寧門市	100台北市中正區懷寧街10號	02-2389-3776	Y	
7	6	121.57694	25.062673	舊宗門市	114台北市內湖區舊宗路一段188號一樓	02-8792-8408	Y	
8	7	121.563588	25.041256	聯合門市	110台北市信義區忠孝東路四段561號1樓	02-2749-5657	Y	
9	8	121.548296	25.051753	環亞門市	105台北市松山區南京東路三段337號1F	02-8712-0625	Y	
10	9	121.566807	25.082169	環山門市	114台北市內湖區內湖路一段289號	02-2799-5897	N	
11	10	121.540795	25.06212	龍權門市	104台北市中山區民權東路三段22號	02-2517-9259	Y	
12	11	121.548336	25.041369	龍門門市	106台北市大安區忠孝東路四段134號	02-2740-6782	Y	
13	12	121.543721	25.03332	興南門市	106台北市大安區復興南路一段323號1樓	02-2325-9473	Y	
14	13	121.544467	25.053455	興北門市	105台北市松山區復興北路147號1、2F	02-2712-8189	Y	
15	14	121.557886	25.048184	德復門市	105台北市松山區八德路三段251號1-2F	2578-8732	Y	
16	15	121.507392	25.043915	漢中門市	108台北市萬華區漢中街51號1-3樓	02-2370-5893	Y	
17	16	121.546205	25.083801	實踐門市	104台北市中山區大直街70號1樓	02-2532-5223	Y	
18	17	121.553019	25.041263	鼎豐門市	106台北市大安區忠孝東路四段218號一樓	2773-7207	Y	
19	18	121.557309	24.999556	萬芳門市	116台北市文山區興隆路三段111號	02-2933-6950	Y	
20	19	121.569521	25.078441	瑞傳門市	114台北市內湖區瑞光路476號	02-8798-3266	Y	
21	20	121.572749	25.077284	瑞光門市	114台北市內湖區瑞光路356號	02-2659-3912	Y	
22	21	121.567366	25.035954	新天母門市	110台北市信義區松壽路11號1樓	02-8789-4099	N	
23	22	121.527607	25.118405	新天母門市	111台北市士林區天母西路33號1樓	02-2876-9351	N	
24	23	121.547395	25.152201	陽明山門市	112台北市北投區湖山路一段14號之1 1樓	02-2861-0399	Y	
25	24	121.556934	25.042442	華視門市	106台北市大安區光復南路180巷14號	02-8771-9692	Y	
26	25	121.575919	25.075292	港墘門市	114台北市內湖區瑞光路216號	02-8753-5105	Y	

stores\_old.csv

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	sid	name	address	wifi					
2	1	海景門市	200基隆市仁愛區港西街6之2號	Y					
3	2	新世界門市	100台北市中正區忠孝西路一段49號B1						
4	3	寶平門市	100台北市中正區寶慶路32號	Y					
5	4	羅斯福門市	106台北市大安區羅斯福路三段301號	Y					
6	5	懷寧門市	100台北市中正區懷寧街10號	Y					
7	6	舊宗門市	114台北市內湖區舊宗路一段188號一樓	Y					
8	7	聯合門市	110台北市信義區忠孝東路四段561號1樓	Y					
9	8	環亞門市	105台北市松山區南京東路三段337號1F	Y					
10	9	環山門市	114台北市內湖區內湖路一段289號	N					
11	10	龍權門市	104台北市中山區民權東路三段22號	Y					
12	11	龍門門市	106台北市大安區忠孝東路四段134號	Y					
13	12	興南門市	106台北市大安區復興南路一段323號1樓	Y					
14	13	興北門市	105台北市松山區復興北路147號1、2F	Y					
15	14	德復門市	105台北市松山區八德路三段251號1-2F	Y					
16	15	漢中門市	108台北市萬華區漢中街51號1-3樓	Y					
17	16	實踐門市	104台北市中山區大直街70號1樓	Y					
18	17	鼎豐門市	106台北市大安區忠孝東路四段218號一樓	Y					
19	18	萬芳門市	116台北市文山區興隆路三段111號	Y					
20	19	瑞傳門市	114台北市內湖區瑞光路476號	Y					
21	20	瑞光門市	114台北市內湖區瑞光路356號	Y					
22	21	新天母門市	110台北市信義區松壽路11號1樓	N					
23	22	新天母門市	111台北市士林區天母西路33號1樓	N					
24	23	陽明山門市	112台北市北投區湖山路一段14號之1 1樓	Y					
25	24	華視門市	106台北市大安區光復南路180巷14號	Y					
26	25	港墘門市	114台北市內湖區瑞光路216號	Y					

stores\_new.csv