

Chapter 13

PYTHON LIBRARY

外部函式庫 (Library)

`import` 可以直接匯入標準函式庫

而外部函式庫要先安裝後才能使用

每個人都可以開發自己的外部函式庫

只要把你的程式碼放到開放平台提供其他使用者下載就行

外部函式庫 (Library)

PyPI(Python Package Index)

這個網站搜集了超過 5 萬個函式庫提供使用者下載

python™

» Package Index

PACKAGE INDEX »

[Browse packages](#)
[List trove classifiers](#)
[RSS \(latest 40 updates\)](#)
[RSS \(newest 40 packages\)](#)
[Terms of Service](#)
[PyPI Tutorial](#)
[PyPI Security](#)
[PyPI Support](#)
[PyPI Bug Reports](#)
[PyPI Discussion](#)
[PyPI Developer Info](#)

ABOUT »

NEWS »

DOCUMENTATION »

DOWNLOAD »

COMMUNITY »

FOUNDATION »

CORE DEVELOPMENT »

PyPI - the Python Package Index

The Python Package Index is a repository of software for the Python programming language. There are currently **126890** packages here. To contact the PyPI admins, please use the [Support](#) or [Bug reports](#) links.

Get Packages

To use a package from this index either "[pip install package](#)" ([get pip](#)) or download, unpack and "[python setup.py install](#)" it.

Package Authors

Submit packages with "[python setup.py upload](#)". You can also use [twine](#)! The index [hosts package docs](#). You must [register](#). Testing? Use [testpypi](#).

Infrastructure

To interoperate with the index use the [JSON](#), [XML-RPC](#) or [HTTP](#) interfaces. Use [local mirroring or caching](#) to make installation more robust.

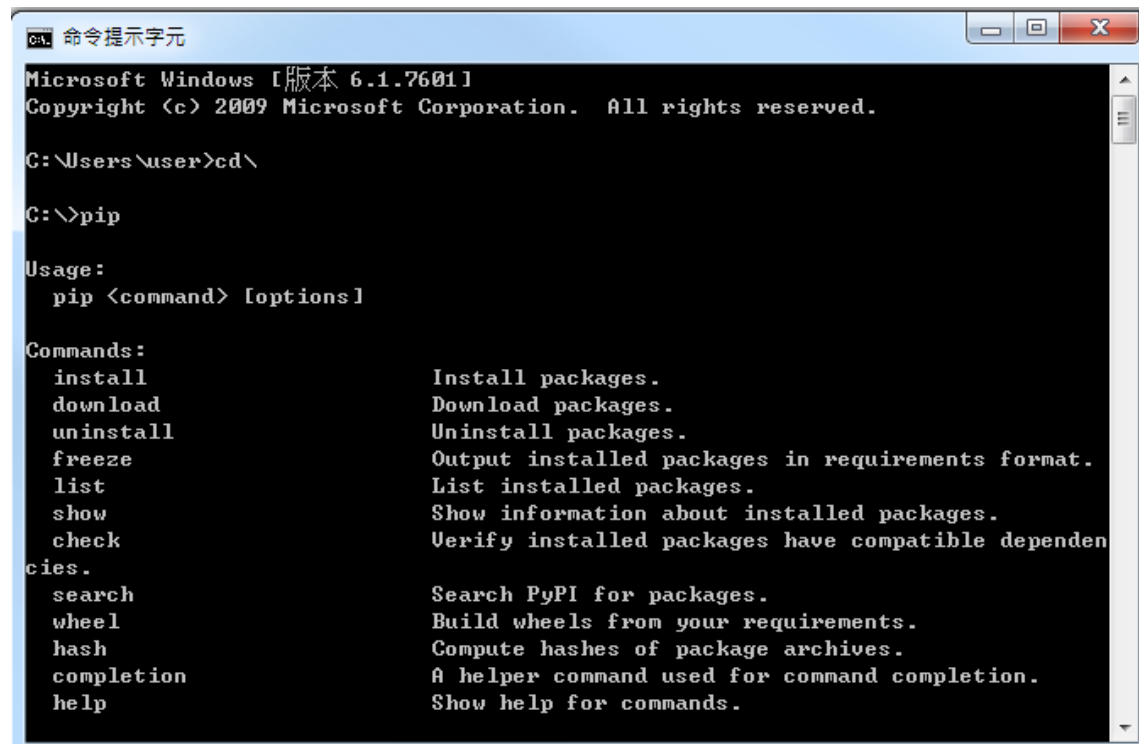
Not Logged In
[Login](#)
[Register](#)
[Lost Login?](#)
[Login with OpenID](#) 
[Login with Google](#) 

Status
Nothing to report

Updated	Package	Description
2018-01-17	yxspkg_vscrun 0.1	My pypi module
2018-01-17	nimbus-scrapy 0.4.5	nimbus_scrapy
2018-01-17	odoo9-addon-stock-deposit 9.0.1.0.1.99.dev3	Manage deposit locations in your warehouses
2018-01-17	odoo9-addon-stock-cycle-count 9.0.1.2.0.99.dev1	Adds the capability to schedule cycle counts in a warehouse through different rules defined by the user

安裝外部函式庫

使用 pip 指令安裝外部函式庫



```
命令提示字元
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\user>cd\

C:\>pip

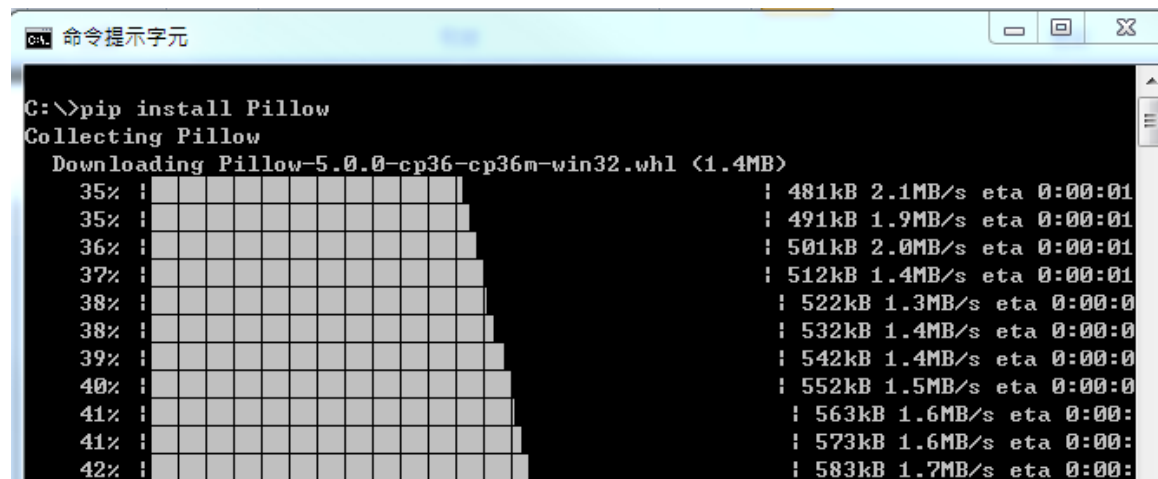
Usage:
  pip <command> [options]

Commands:
  install           Install packages.
  download          Download packages.
  uninstall         Uninstall packages.
  freeze            Output installed packages in requirements format.
  list              List installed packages.
  show              Show information about installed packages.
  check             Verify installed packages have compatible dependencies.
  search            Search PyPI for packages.
  wheel             Build wheels from your requirements.
  hash              Compute hashes of package archives.
  completion        A helper command used for command completion.
  help              Show help for commands.
```

安裝外部函式庫

Ex. 安裝 Pillow 函式，`pip install [模組名稱]`

模組名稱可以是從 PyPI 下載的檔案或是直接使用網路上的檔案安裝



```
C:\>pip install Pillow
Collecting Pillow
  Downloading Pillow-5.0.0-cp36-cp36m-win32.whl <1.4MB>
    35% | 481kB 2.1MB/s eta 0:00:01
    35% | 491kB 1.9MB/s eta 0:00:01
    36% | 501kB 2.0MB/s eta 0:00:01
    37% | 512kB 1.4MB/s eta 0:00:01
    38% | 522kB 1.3MB/s eta 0:00:00
    38% | 532kB 1.4MB/s eta 0:00:00
    39% | 542kB 1.4MB/s eta 0:00:00
    40% | 552kB 1.5MB/s eta 0:00:00
    41% | 563kB 1.6MB/s eta 0:00:00
    41% | 573kB 1.6MB/s eta 0:00:00
    42% | 583kB 1.7MB/s eta 0:00:00
```

安裝外部函式庫

測試是否安裝成功 `pip show [模組名稱]`

```
C:\>pip show Pillow
Name: Pillow
Version: 5.0.0
Summary: Python Imaging Library (Fork)
Home-page: https://python-pillow.org
Author: Alex Clark (Fork Author)
Author-email: aclark@aclark.net
License: Standard PIL License
Location: c:\python36-32\lib\site-packages
Requires:

C:\>_
```

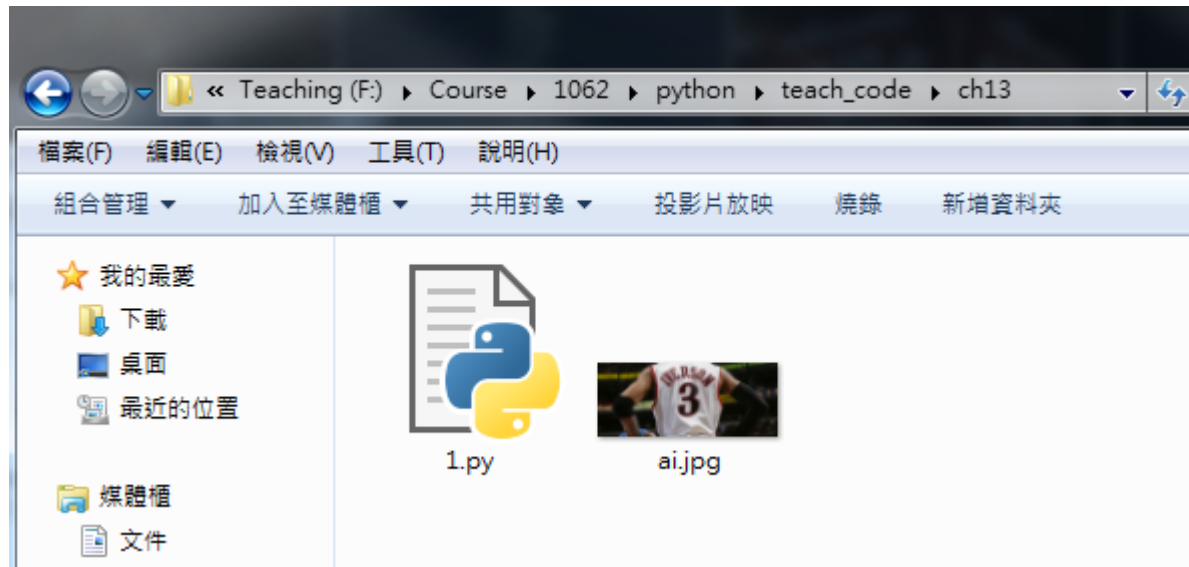
影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

先準備一張圖片吧



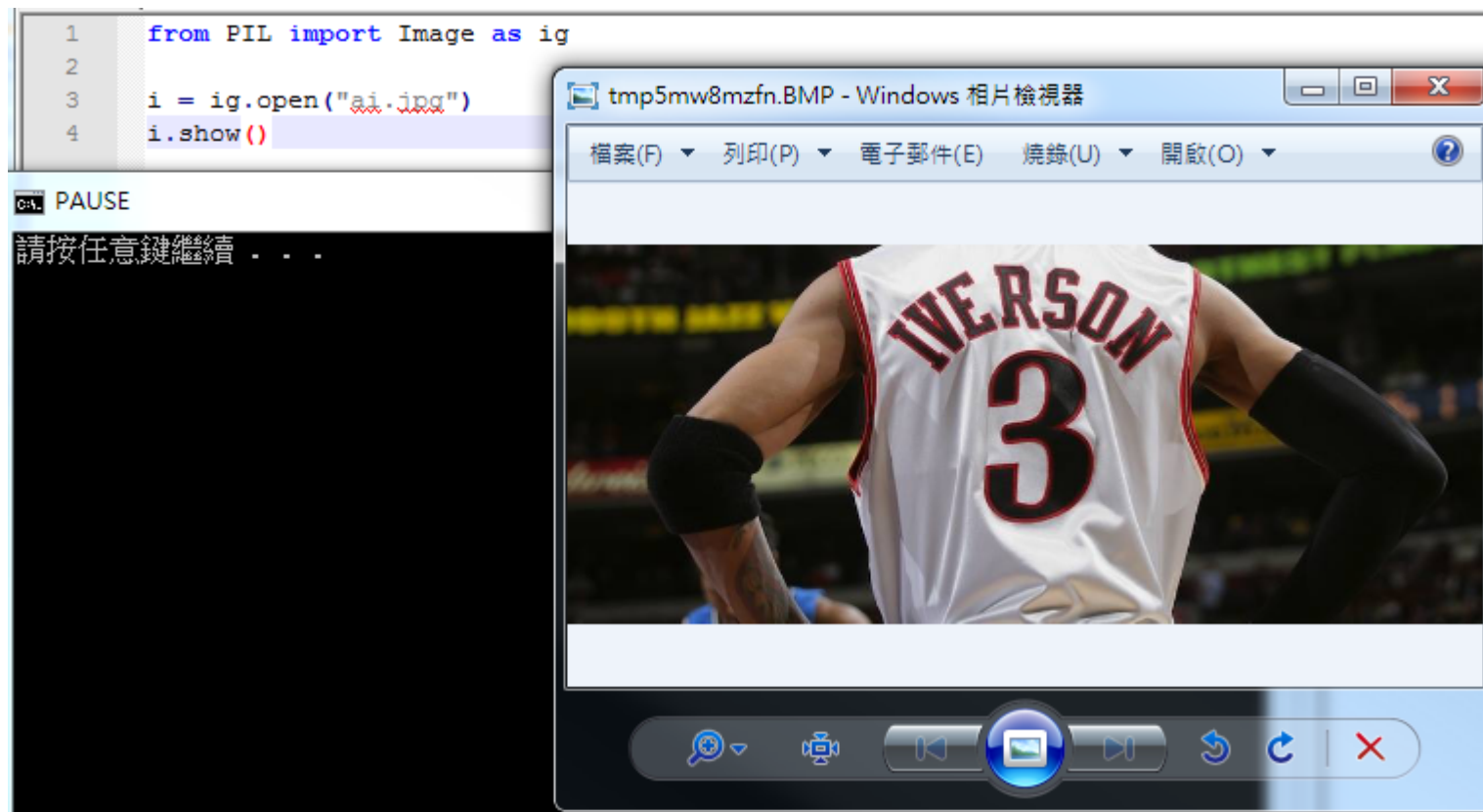
影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

把圖片跟你的程式目錄放在一起



影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

用程式打開此張圖片



影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

將影像灰階化

```
1 from PIL import Image as ig
2
3 i = ig.open("ai.jpg")
4 bin = i.convert("L")
5 bin.show()
6 bin.save("ai_gray.jpg")
```



影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

將影像旋轉

```
1 from PIL import Image as ig
2
3 i = ig.open("ai.jpg")
4
5 i.transpose(ig.FLIP_LEFT_RIGHT).show()
6 i.transpose(ig.FLIP_LEFT_RIGHT).save("AI_FLIP.jpg")
7
8 i.transpose(ig.ROTATE_180).show()
9
```

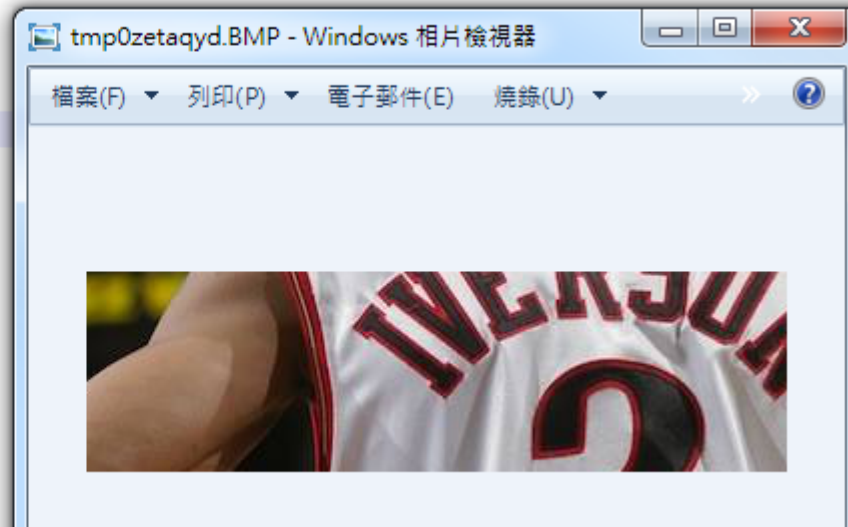


影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

裁切圖片



```
1 from PIL import Image as ig
2
3 i = ig.open("ai.jpg")
4
5 cat = i.crop((150, 50, 500, 150))
6 cat.show()
```



影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

裁切圖片並貼到另一個圖片上



```
from PIL import Image as ig

i = ig.open("ai.jpg")
copyI = i.copy()

cat = i.crop((150, 50, 500, 150))
cat.size=(350, 100)

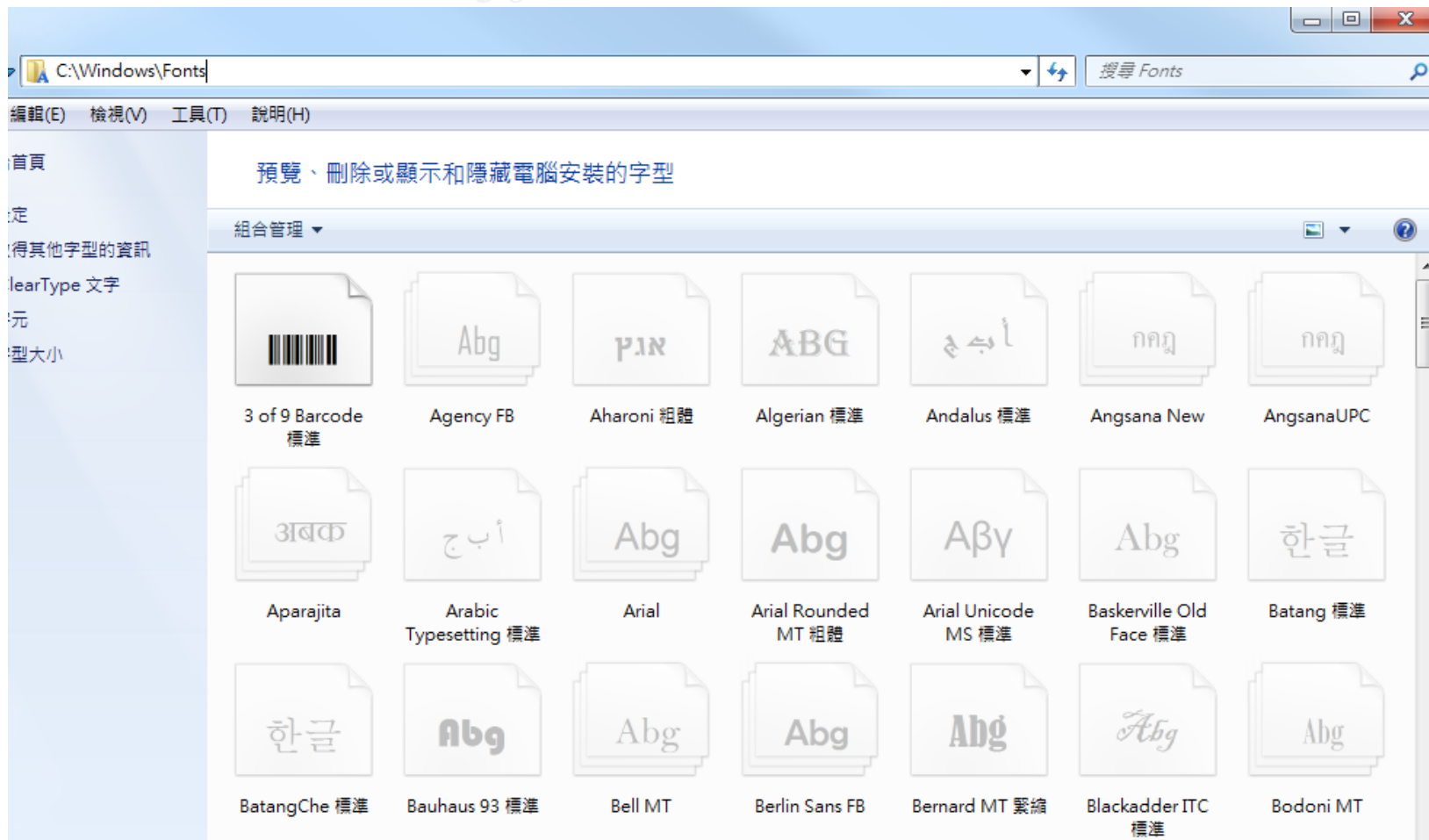
copyI.paste(cat, (0, 0))
copyI.show()
```



影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

圖片加入文字

50



影像處理 - 使用 Pillow 函式庫

圖片加入文字

```
1 import os
2 from PIL import Image as ig
3 from PIL import ImageDraw as id
4 from PIL import ImageFont as ifont
5
6 i = ig.open("ai.jpg")
7 w, h = i.size
8
9 d_c = id.Draw(i)
10
11 fontfile = "C:\\Windows\\Fonts"
12 fonts = ifont.truetype(os.path.join(fontfile, 'Jokerman.ttf'), 36)
13
14 d_c.text( ((w/2)+150), h-50, 'Allen Iverson', fill='white', font=fonts)
15
16 i.show()
```

文字的位置

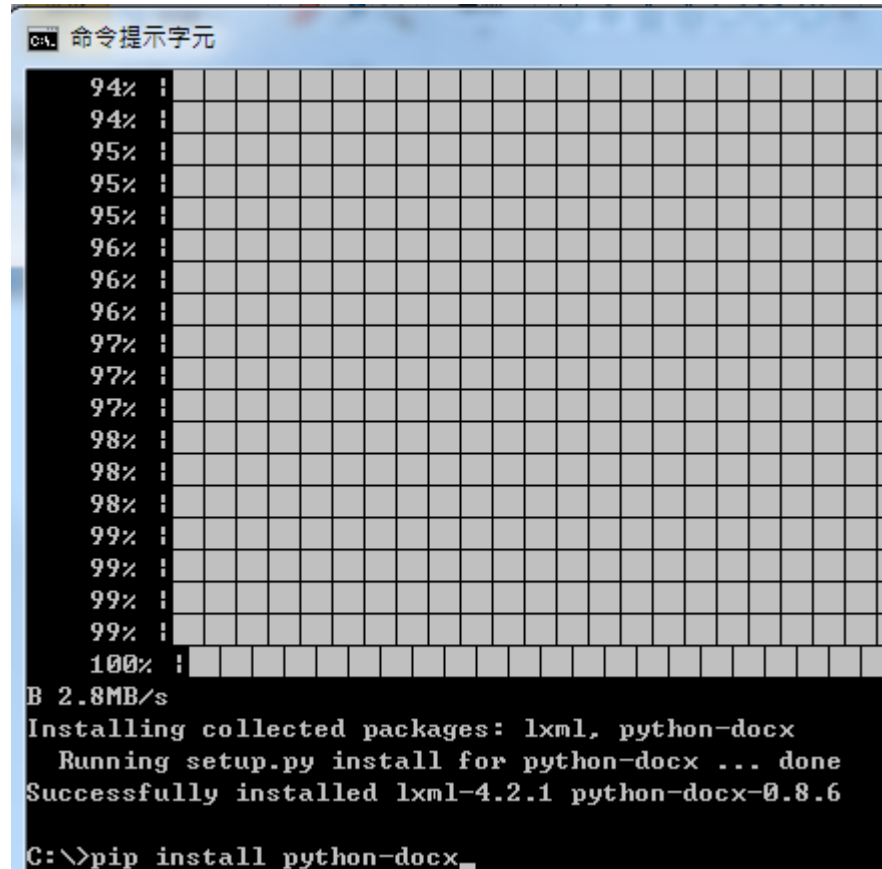


處理 Word 文件

安裝外部函式庫

pip install python-docx

50



```
命令提示字元
94% |
94% |
95% |
95% |
95% |
96% |
96% |
96% |
97% |
97% |
97% |
98% |
98% |
98% |
99% |
99% |
99% |
99% |
100% |
B 2.8MB/s
Installing collected packages: lxml, python-docx
  Running setup.py install for python-docx ... done
Successfully installed lxml-4.2.1 python-docx-0.8.6
C:\>pip install python-docx
```


處理 Word 文件

解析 Word 文件

1. Document (文件)

2. Paragraph (段落)

3. Runs (樣式)

AAABBCDDEFF

12223334

注意匯入的模組名稱

```
1 import docx
2
3 word = docx.Document("str.docx")
4 plen = len(word.paragraphs)
5 print("總共 ", plen, " 個段落")
6 print("")
7 print("----")
8
9 for i in range(0, plen):
10     #print(word.paragraphs[i].text)
11     rs = len(word.paragraphs[i].runs)
12     for j in range(0, rs):
13         print(word.paragraphs[i].runs[j].text)
14     print("-end-")
```

```
PAUSE
總共 4 個段落

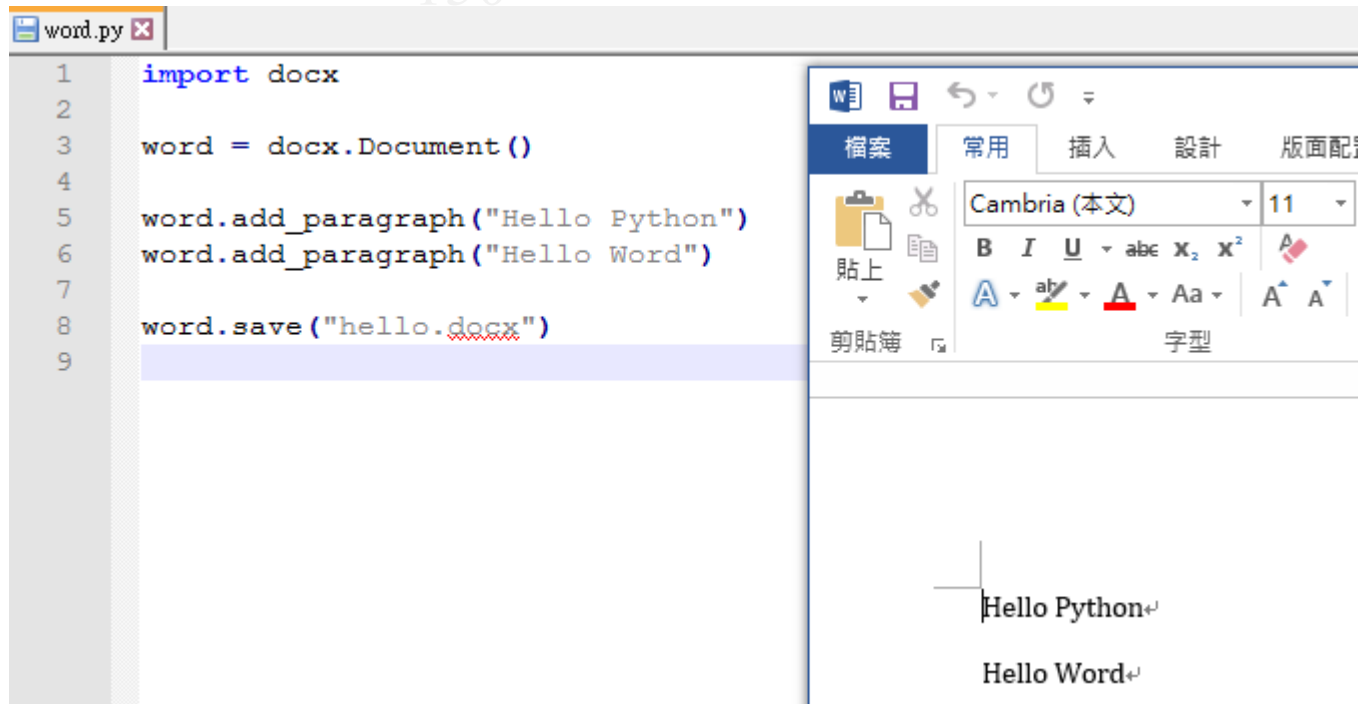
AAA
BB
CDD
EFF
-end-
-end-
1
222
333
4
-end-
-end-
```

處理 Word 文件

解析 Word 文件

1. add_paragraph

2. save("xxx")



處理 Word 文件

解析 Word 文件

常見的 Runs (樣式)

50

Style	meaning
bold	粗體
italic	斜體
underline	底線
strike	刪除線
all_caps	字首大寫

處理 Word 文件

解析 Word 文件

常見的 Runs (樣式)

50

150

```
1 import docx
2
3 word = docx.Document("str.docx")
4 plen = len(word.paragraphs)
5
6 for i in range(0, plen):
7     rs = len(word.paragraphs[i].runs)
8     for j in range(0, rs):
9         word.paragraphs[i].runs[j].underline=True
10        word.paragraphs[i].runs[j].bold=True
11
12 word.save("new str.docx")
```

AAABBCDDEFF

12223334

AAABBCDDEFF

12223334

處理 Word 文件

幫 Word 文字上色和改變字型

50

150

```
1 import docx
2
3 from docx import Document
4 from docx.shared import RGBColor
5 from docx.shared import Pt
6
7 word = docx.Document("str.docx")
8
9 clr = word.add_paragraph().add_run('Qoo Qoo Qoo')
10 font = clr.font
11 font.name = 'Times New Roman'
12 font.size = Pt(36)
13 clr.font.color.rgb = RGBColor(0x66, 0x75, 0xAA)
14
15 word.save("new_str3.docx")
```

AAABBCDD**EEFF**

12223334

Qoo Qoo Qoo

處理 Word 文件

建立標題與強制換頁

50

150

```
1 import docx
2
3 word = docx.Document()
4
5 word.add_heading("高雄科技大學")
6
7 word.add_page_break()
8
9 word.add_heading("電機工程學系", level=2)
10
11 word.save("head.docx")
```

高雄科技大學

電機工程學系

處理 Word 文件

Word 建立表格

50

```
1 import docx
2 from docx.enum.table import WD_TABLE_ALIGNMENT
3
4 w_tb = docx.Document()
5 tb = w_tb.add_table(rows=3, cols=2, style='Table Grid')
6
7
8 play = ["Curry", "LBJ", "Jordan"]
9 no    = ["30", "23", "23"]
10
11 for i in range(0, len(play)):
12     tb.rows[i].cells[0].text = play[i]
13     tb.rows[i].cells[1].text = no[i]
14
15
16 w_tb.save("table.docx")
```

Curry↵	30↵
LBJ↵	23↵
Jordan↵	23↵

處理 Word 文件

Word 插入圖片

50

```
1 import docx
2 from docx.shared import Inches
3
4 w_img = docx.Document()
5 w_img.add_paragraph("Allen Iverson")
6
7 w_img.add_picture("ai.png", width=Inches(5.0))
8
9 w_img.save("new_ai.docx")
```

Allen Iverson



隨堂練習

利用所學的套件建立一個 word 檔並建立自介檔案（如下圖所示）

Allen Iverson



Allen Iverson，綽號『答案』（The Answer）『戰神』

場上位置為得分後衛和控球後衛

生涯十一次入選 NBA 全明星賽並奪得兩次全明星賽最有價值球員

3 次入選 NBA 年度第一隊, 3 次入選 NBA 年度第二隊, 2006 年入選 NBA 年度第三隊

在 2000-01 賽季，艾佛森打出了生涯最好表現，當選該賽季的 NBA 最有價值球員

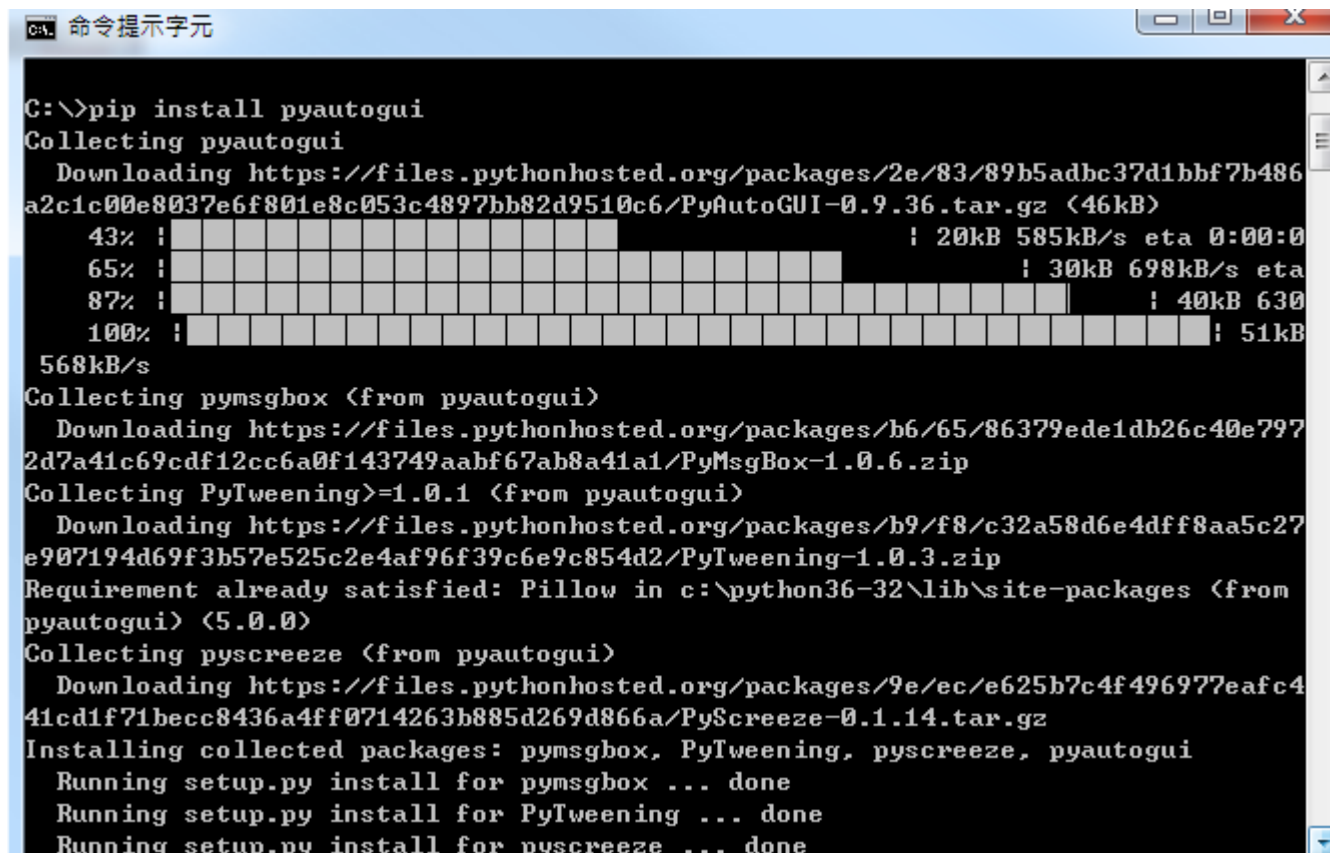
並幫助費城七六人打進 NBA 總決賽，然而未能奪冠。

用 Python 自動填表單

安裝外部函式庫

`pip install pyautogui`

50



```
C:\>pip install pyautogui
Collecting pyautogui
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/2e/83/89b5adbc37d1bbf7b486
a2c1c00e8037e6f801e8c053c4897bb82d9510c6/PyAutoGUI-0.9.36.tar.gz (46kB)
    43% |#####| 20kB 585kB/s eta 0:00:0
    65% |#####| 30kB 698kB/s eta
    87% |#####| 40kB 630
    100% |#####| 51kB
568kB/s
Collecting pmsgbox (from pyautogui)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/b6/65/86379ede1db26c40e797
2d7a41c69cdf12cc6a0f143749aabf67ab8a41a1/PyMsgBox-1.0.6.zip
Collecting PyTweening=1.0.1 (from pyautogui)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/b9/f8/c32a58d6e4dff8aa5c27
e907194d69f3b57e525c2e4af96f39c6e9c854d2/PyTweening-1.0.3.zip
Requirement already satisfied: Pillow in c:\python36-32\lib\site-packages (from
pyautogui) (5.0.0)
Collecting pycreeze (from pyautogui)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/9e/ec/e625b7c4f496977eafc4
41cdf71becc8436a4ff0714263b885d269d866a/PyScreeze-0.1.14.tar.gz
Installing collected packages: pmsgbox, PyTweening, pycreeze, pyautogui
  Running setup.py install for pmsgbox ... done
  Running setup.py install for PyTweening ... done
  Running setup.py install for pycreeze ... done
```

用 Python 自動填表單

抓取滑鼠位置

50

為了怕你寫的程式會讓滑鼠失去控制所以
所以要使用指令進行暫停 0.5 秒的功能

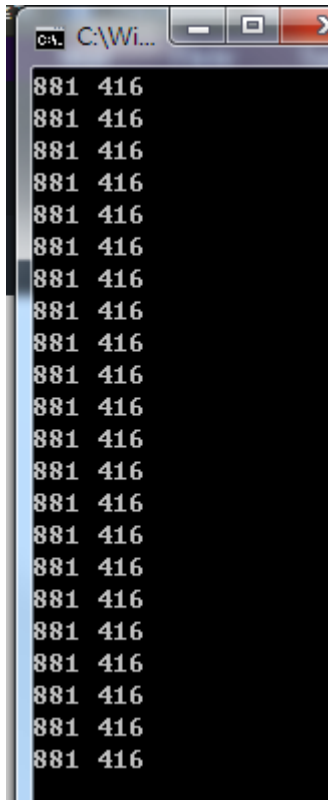
```
1 import pyautogui
2 import time
3
4 pyautogui.PAUSE = 0.5 # 代表每次呼叫執行動作之後都會停一秒
5 pyautogui.FAILSAFE = True # 啟用失效安全防護
6
7
8 x = 0
9 while x < 1800 :
10     x,y=pyautogui.position()
11     print(x,y)
```

```
ca. C:\Windows\System32\cmd.exe - python "F:\C
878 594
878 594
878 594
878 594
878 594
878 594
878 594
```

```
1799 427
1799 427
1799 427
1799 427
1799 427
1799 427
1799 427
1799 427
1803 427
請按任意鍵繼續 . . .
```


用 Python 自動填表單


抓取滑鼠位置



Sports Home Fantasy NFL NBA MLB NHL Soccer NCAAF ...


NBA Home Fantasy Basketball Scores/Schedules Standings Stats Teams Players Yahoo Sports Experts NBA Mock Draft Odds Vi

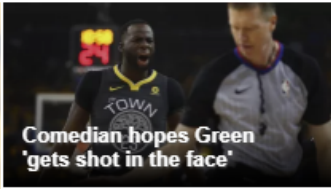
 THE BENJAMIN
AN NYC LANDMARK HOTEL
LUXE NYC HOTEL.
RATES FROM \$329.
IRON CHEF BREAKFAST. [CHECK AVAILA](#)
thebenjamin

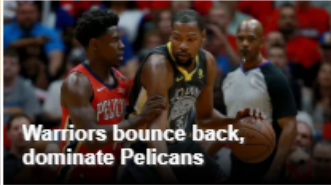
 Just a misunderstanding?
Chris Paul's brother ejected from courtside seat, then allowed to return

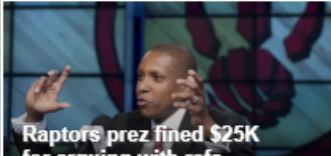
NBA ▾
All Scores

Final				
GS	118	Final	HOU	100
NO	92	UTA	87	

 **Rockets win in Utah, seize control of series**
Chris Paul scored 27 points on his 33rd birthday as Houston took Game 4 on the road to seize a 3-1 lead in the Western Conference semifinals. **Rockets 100, Jazz 87 »**

 Comedian hopes Green 'gets shot in the face'

 Warriors bounce back, dominate Pelicans

 Raptors prez fined \$25K for arguing with refs

用 Python 自動填表單

移動滑鼠位置並點下滑鼠左鍵


50

150

500

```
1 import pyautogui
2 import time
3
4 # 代表每次呼叫執行動作之後都會停0.5秒
5 pyautogui.PAUSE = 0.5
6 # 啟用失效安全防護
7 pyautogui.FAILSAFE = True
8
9 print("5秒內移到網頁")
10 time.sleep(5)|
11
12
13 pyautogui.moveTo(881,416)
14 pyautogui.click()
```

Mon, May 7, 2018 Warriors lead series 3-1 Odds: GS -6 Stadium: Smoothie King Center Attendance: 18,513 [Shop Gear](#)

Golden State		Final		92		New Orleans	
58-24	1st Pacific		118	GS	NO	48-34	2nd Southwest
				1	2	3	4
				37	24	33	24
				22	32	19	19

Yahoo Daily Fantasy Leaders



K. Durant
F #35 GS
38 Pts, 5 Ast,
9 Reb, 1 Stl,
1 Blk

	FPPG	Pts
K. Durant	47.04	60.30
D. Green	37.25	47.30
A. Iguodala	19.40	35.40
S. Curry	43.44	25.20

Video Not Available

Unfortunately, this video is not available
in your region.

SS-100-202

Yahoo Daily Fantasy Leaders



A. Davis
FC #23 NO
26 Pts, 1 Ast,
12 Reb, 1 Stl,
2 Blk

	FPPG	Pts
A. Davis	55.35	44.90
J. Holiday	37.93	35.90
N. Mirotic	30.89	27.20
I. Clark	12.63	24.90

Box Score

Game Stream

Conversations (523)

Team Comparison

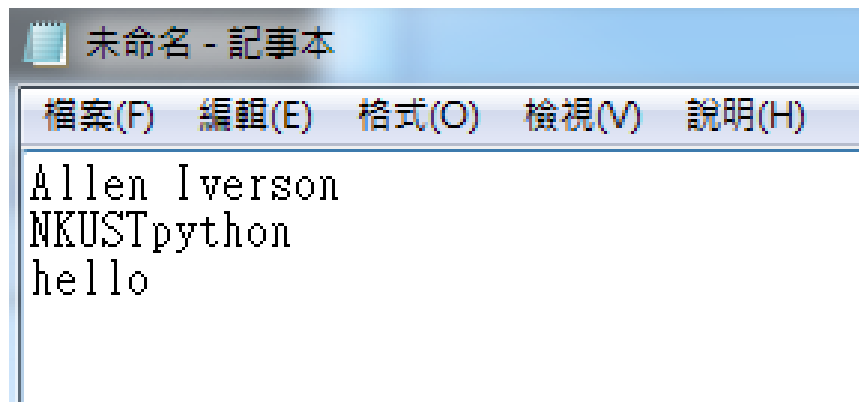
用 Python 自動填表單

自動輸入文字

typewrite：寫入字串

press：按下按鍵並放開

```
1 import pyautogui
2 import time
3
4 print("3秒內移到檔案")
5 time.sleep(3)
6
7
8 pyautogui.typewrite("Allen Iverson")
9 pyautogui.press('enter')
10 pyautogui.typewrite("NKUST",0.5)
11 pyautogui.press('enter')
12 pyautogui.press('up')
13 pyautogui.press('down')
14 pyautogui.typewrite("hello")
15 pyautogui.press('up')
16 pyautogui.typewrite("python")
```



用 Python 自動填表單

範例 1. 自動填入帳號密碼

解析 google 表單元素



The image shows a Google account creation form. At the top, there are five icons: a location pin, YouTube, Google, Gmail, and Google Drive. Below these icons is the text "建立您的 Google 帳戶". The form has two input fields for "姓氏" (Last name) and "名字" (First name). Below these is a field for "使用者名稱" (Username) with "@gmail.com" as a placeholder. There is a link "您可以使用英文字母、數字和半形句號" and a link "改為使用我目前的電子郵件地址". At the bottom, there are two input fields for "密碼" (Password) and "確認密碼" (Confirm password), with a toggle icon for password visibility. A note at the bottom says "請混合使用 8 個字元以上的英文字母、數字和符號".

建立您的 Google 帳戶

姓氏

名字

使用者名稱 @gmail.com

您可以使用英文字母、數字和半形句號
[改為使用我目前的電子郵件地址](#)

密碼 確認密碼

請混合使用 8 個字元以上的英文字母、數字和符號

用 Python 自動填表單

將預設值填入表單，啟動程式後於 5 秒內移到表單視窗

50

```
F:\Course\1062\python\teach_code\ch13\form.py - Notepad++
檔案(F) 編輯(E) 搜尋(S) 檢視(V) 編碼(N) 語言(L) 設定(T) 工具(O) 目
form.py x
1 import pyautogui
2 import time
3
4 print("5秒內移到表單")
5 time.sleep(5)
6
7 pyautogui.typewrite("A\t")
8 pyautogui.typewrite("B\t")
9 pyautogui.typewrite("kuas12345ffsf\t")
10 pyautogui.typewrite("\t")
11 pyautogui.typewrite("tyhs12345\t")
12 pyautogui.typewrite("tyhs12345\t")
```



建立您的 Google 帳戶

姓氏	名字
<input type="text" value="A"/>	<input type="text" value="B"/>
使用者名稱	
<input type="text" value="kuas12345ffsf"/>	<input type="text" value="@gmail.com"/>
您可以使用英文字母、數字和半形句號 改為使用我目前的電子郵件地址	
密碼	確認密碼
<input type="password" value="....."/>	<input type="password" value="....."/>
請混合使用 8 個字元以上的英文字母、數字和符號	

[請改為登入帳戶](#)

繼續

用 Python 自動填表單

範例 2, 台鐵訂票系統



► [Home](#) / Order train tickets

車種訂單程票

身分證字號：

▶ 外國旅客
Foreign passenger

乘車日期：

2018/05/07 【一】 ▼

起站代碼：

004-台東 ▼

到站代碼：

004-台東 ▼

車種：

*4-全部車種 ▼

起始時間：

00:00 ▼

截止時間：

00:00 ▼

訂票張數：

1 ▼

用 Python 自動填表單

範例 2, 台鐵訂票系統

```
1 import pyautogui
2 import time
3
4 print("5秒內移到表單")
5 time.sleep(5)
6
7 pyautogui.typewrite("A123456789\t")
8 pyautogui.typewrite("\t")
9 pyautogui.typewrite("2018/05/13【日】\t")
10 pyautogui.typewrite("012-關山\t")
11 pyautogui.typewrite("051-花蓮\t")
12 pyautogui.typewrite("*1-自強號\t")
13 pyautogui.typewrite("15:00\t")
14 pyautogui.typewrite("19:00\t")
15 pyautogui.typewrite("2\t")
```

500

車種訂單程票

身分證字號：

A123456789

乘車日期：

2018/05/13【日】

起站代碼：

012-關山

到站代碼：

051-花蓮

車種：

*1-自強號

起始時間：

15:00

截止時間：

19:00

訂票張數：

2

隨堂練習

利用所學的 pyautogui 套件讓程式可以自動去選取高鐵票（如下圖所示）

50

一般網路訂票		大學生優惠		信用卡合作優惠專區	
起訖站	起程站 <input type="text" value="左營"/> 到達站 <input type="text" value="板橋"/>				
車廂種類	<input checked="" type="radio"/> 標準車廂 <input type="radio"/> 商務車廂				
座位喜好	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 靠窗優先 <input type="radio"/> 走道優先				
訂位方式	<input checked="" type="radio"/> 依時間搜尋合適車次 <input type="radio"/> 直接輸入車次號碼				
時間	去程 <input type="text" value="2018/05/17"/> <input type="text" value="約 10:30"/> 出發 <input type="checkbox"/> 訂購回程				
票數	全票 <input type="text" value="3"/> 孩童票(6-11歲) <input type="text" value="0"/> 愛心票 <input type="text" value="0"/> 敬老票(65歲以上) <input type="text" value="0"/>				
查詢早鳥優惠	<input type="checkbox"/> 僅顯示尚有早鳥優惠之車次				

為了確保交易安全，請輸入右圖中之驗證碼：

[重新產生](#) | [語音播放](#)

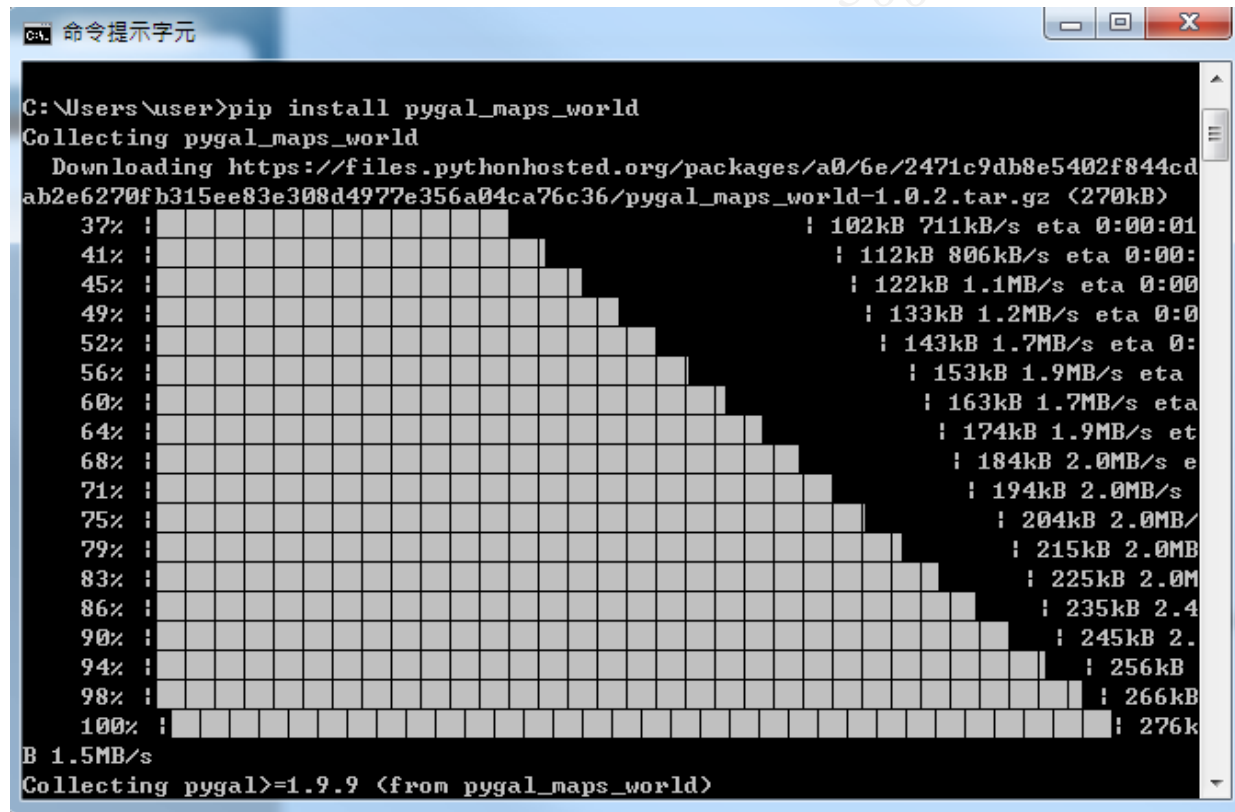
世界地圖

安裝外部函式庫

pip install pygal_maps_world

50

500



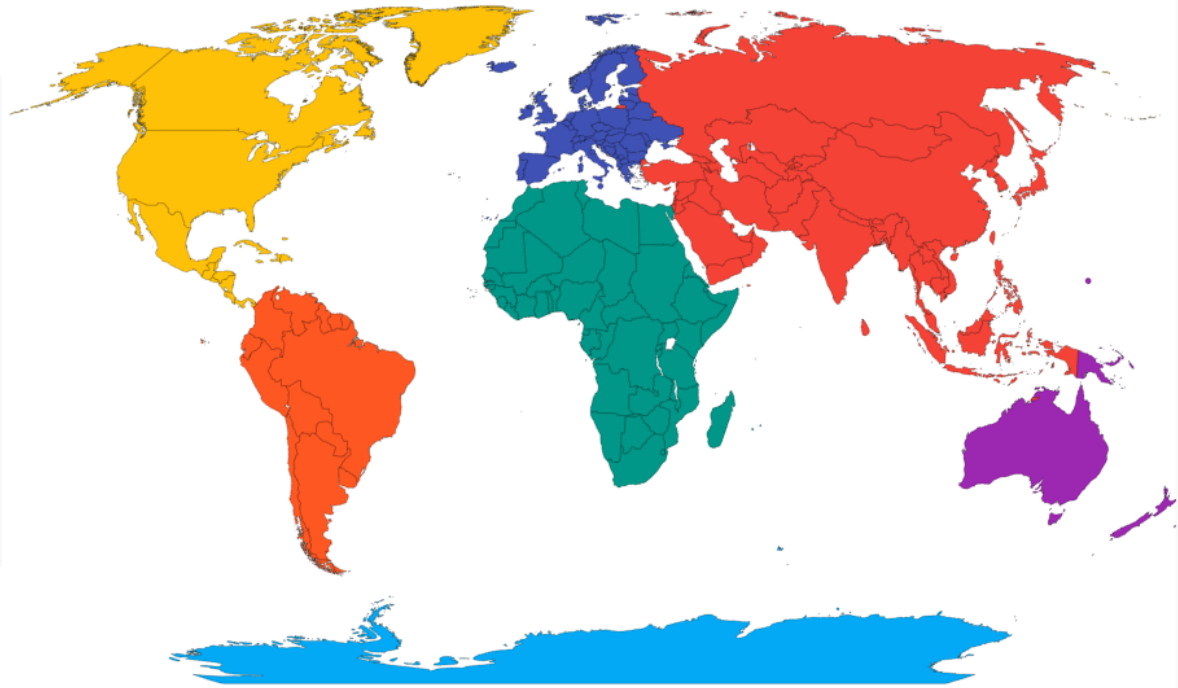
```
C:\Users\user>pip install pygal_maps_world
Collecting pygal_maps_world
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/a0/6e/2471c9db8e5402f844cd
ab2e6270fb315ee83e308d4977e356a04ca76c36/pygal_maps_world-1.0.2.tar.gz (270kB)
 37% | 102kB 711kB/s eta 0:00:01
 41% | 112kB 806kB/s eta 0:00:
 45% | 122kB 1.1MB/s eta 0:00
 49% | 133kB 1.2MB/s eta 0:0
 52% | 143kB 1.7MB/s eta 0:
 56% | 153kB 1.9MB/s eta
 60% | 163kB 1.7MB/s eta
 64% | 174kB 1.9MB/s et
 68% | 184kB 2.0MB/s e
 71% | 194kB 2.0MB/s
 75% | 204kB 2.0MB/
 79% | 215kB 2.0MB
 83% | 225kB 2.0M
 86% | 235kB 2.4
 90% | 245kB 2.
 94% | 256kB
 98% | 266kB
100% | 276kB
B 1.5MB/s
Collecting pygal>=1.9.9 (from pygal_maps_world)
```

世界地圖

標出六大洲 + 南極洲

```
1 import pygal.maps.world
2
3 supra = pygal.maps.world.SupranationalWorld()
4 supra.add('Asia', [('asia', 1)])
5 supra.add('Europe', [('europe', 2)])
6 supra.add('Africa', [('africa', 3)])
7 supra.add('North america', [('north_america', 4)])
8 supra.add('South america', [('south_america', 5)])
9 supra.add('Oceania', [('oceania', 6)])
10 supra.add('Antartica', [('antartica', 7)])
11 supra.render_to_file('test.svg')
12
```

■ Asia
■ Europe
■ Africa
■ North america
■ South america
■ Oceania
■ Antartica



世界地圖

標出台灣和日本

```
1 import pygal.maps.world
2
3 tw_jp = pygal.maps.world.World()
4 tw_jp.title = 'Taiwan/Japan'
5 tw_jp.add('台灣', ['tw'])
6 tw_jp.add('日本', ['jp'])
7 tw_jp.render_to_file('test2.svg')
8
```

150

500



Any Questions !?