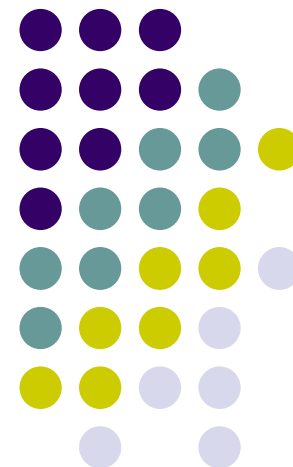
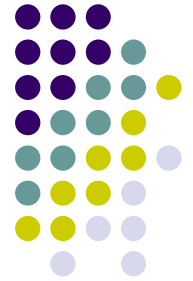


# Python程式設計入門 補充

葉難





# 大綱

- 延伸學習資源
- 名言錦句
- 沒介紹的東西



# Python版本

- 2.6版，2008年10月
- 2.7版，2010年7月
- 3.2版，2011年2月
- 3.3版，2012年9月
- 3.4版，2014年3月
- 3.5版，2015年9月



# 語言

- Python官方文件（<https://docs.python.org/>）
- PEP（Python Enhancement Proposals）
- 《Python Essential Reference》第4版，  
David Beazley，2009年6月，700頁，包含語  
言本身與標準程式庫，相當精實。
- Guido van Rossum  
（<http://neopythonic.blogspot.tw/>）



# 最佳實務慣例與寫法

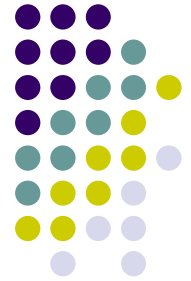
- 《Python Cookbook》第3版，David Beazley 與 Brian K. Jones，2013年5月，針對Python 3.x版
- 《Effective Python 59 Specific Ways to Write Better Python》
- 《Fluent Python》
- 《Expert Python Programming》第2版



# .pyc

- .pyc：編譯後的位元組碼（bytecode）
- \_\_pycache\_\_：3.x版集中儲存目錄
- .pyo：最佳化
- .pyd：Windows的DLL檔

# The Zen of Python (PEP 20)



- Python: There should be one -- and preferably only one -- obvious way to do it.
- Perl: There's more than one way to do it.
- But...



# First-class citizen

- first-class object
- 可指派名稱
- 可作為參數傳入函式
- 可作為函式的回傳值
- 可放進資料結構





## 語法支援

- 例：串列，[30, 41, 52]
- 例：字典，{'A':1, 'B':2, 'C':3}
- 例Java的陣列：  
`Integer[] numbers = {1, 2, 3};`
- 例Java的List：  
`List<Integer> numbers =  
Arrays.asList(1, 2, 3);`



## 未介紹

- 並行運算 ( concurrency )
- coroutine , async 、 await ( 3.5版 )
- globals() 、 locals()
- while與for述句的else子句
- 樹 ( tree ) 、圖 ( graph )
- subprocess 、 os.walk
- unittest 、 測量效能



## 未介紹

- GUI：pyQT、wxPython、Kivy
- 資料庫
- 網路、requests、XML、HTML、BeautifulSoup、
- 繪圖
- pySerial、pyUSB
- pyMIDI、pyMedia
- regular expression、descriptor...等等



# requests、lxml.html範例

- weather\_hsinchu.py

▶ 今明預報

發布時間：2016/07/29 05:00

新竹市	溫度 (°C)	天氣狀況	舒適度	降雨機率 (%)
今日白天 07/29 06:00~07/29 18:00	27 ~ 34		舒適至悶熱	10 %
今晚至明晨 07/29 18:00~07/30 06:00	27 ~ 32		舒適至悶熱	0 %
明日白天 07/30 06:00~07/30 18:00	27 ~ 34		舒適至悶熱	20 %



## 其他Python實作

- MicroPython
- Jython
- IronPython
- Cython
- PyPy
- Numba，支援numpy



## 尾呼叫 ( **tail call** )

- 尾呼叫最佳化
- 遞迴深度： `sys.getrecursionlimit()`

```
def fact_r_tail(n, result=1):  
    if n == 1 or n == 0:  
        return result  
    else:  
        return fact_r_tail(n-1, n*result)
```



# 並行運算

- CPython受限於GIL（Global Interpreter Lock）
- thread、lock
- concurrent.futures.ProcessPoolExecutor
- 範例：futures\_process.py



# 未介紹

- 如何撰寫docstring
- 如何debug
- 看懂錯誤訊息
- 解決問題的能力





# Abstraction

- David Wheeler定理：「All problems in computer science can be solved by another level of indirection(abstraction).」
- Kevlin Henney的引理：「...except for the problem of too many layers of indirection.」
- Joel Spolsky的The Law of **Leaky Abstractions**：「All non-trivial abstractions, to some degree, are leaky.」



# 詞彙混淆

- 變數、指標、參考、參照、等等
- object物件
- 實際參數argument與形式參數parameter
- array、vector、list
- dict、table、PHP's array、JS's object
- pointer、reference、alias
- pass by value、pass by reference



# 問題

- 在Python裡，什麼都是物件嗎？

```
>>> 3.__add__(5)
3.__add__(5)
      ^
```

SyntaxError: invalid syntax

```
>>> a = 3
>>> a.__add__(5)
8
```

# Q&A

