

1.12 流程控制 while

你將學習到

1. while 是什麼
2. 無限迴圈寫法
3. continue, break 語法

while 是什麼？

while 迴圈用作執行一些不知道要執行多少次的動作，動作會一直執行，直到條件變為 False。

當條件為 True，子句會被執行。

當條件為 False，迴圈會跳出。

while 條件:

子句 1

子句 2

while 迴圈例子

while 用於執行一些我們不確定要執行多少次，可能要執行無限次的工作，例如網絡連接失敗重試。

假設我們有一個函數 `connect_to_server()` 用作連接伺服器，連接成功會返回 `True`，失敗會返回 `False`。我們可用右方代碼指示電腦不斷嘗試連接伺服器，直至成功為止。

```
while connect_to_server() == False:  
    wait_ten_seconds()
```

while 迴圈例子

while 也可模擬 for-loop, 執行某個動作 n 次。

```
i = 0
while i < 5:
    print( i )
    i = i + 1
```

無限迴圈

```
i = 0
```

```
while i < 5:
```

```
    print( i )
```

```
    # 忘記加上 i = i + 1 語句, i 永遠等於 0 !
```

無限迴圈

我們今次實作股票採集程式時，希望程式 24x7 無間斷地獲取股票現價
這可以用以下 while-loop 實現。

```
# 直接把條件設為 Boolean True, 這樣 while-loop 就無限地運行  
while True:  
    print( "Get stock price" )
```

強制停止運算

當你不小心製造了無限迴圈，你可以點擊 console，然後輸入 `ctrl + c`，程式便會終止。

跳出迴圈 break

```
i = 0
while True:
    i += 1
    if i >= 5:
        break
    print( i )
```

程式輸出 1, 2, 3, 4

返回迴圈頂部 continue

```
i = 0
while i < 5:
    i += 1
    if i == 2:
        continue
    print( i )
```

輸出 1, 3, 4, 5

練習

試運用 while, if, break, input() 寫一個估數字遊戲。

程式會根據用戶輸入的數字比對是否等於5。

右圖是程式的輸出：

```
Guess a number: 10  
Wrong! Try again!
```

```
Guess a number: 20  
Wrong! Try again!
```

```
Guess a number: 5  
Got it!  
Program finished
```

```
In [2]: |
```

答案

```
while True:
    number = input('Guess a number: ')
    number = int(number)
    if number == 5:
        print('Got it!')
        break
    else:
        print('Wrong! Try again!')

print('Program finished')
```

學習回顧

1. while 是什麼
2. 無限迴圈寫法
3. continue, break 語法