

PYTHON有用的FUNCTION

授課老師：邱淑怡

DATE:10/13/2023

2

PYTHON 內建函式FUNCTION

- **filter, map, reduce** 都是針對集合物件處理的特殊函式，可有助於python的資料處理以及程式簡化
- 可以將**loop**要做的工作簡化於**function**中處理

3

FILTER()

- **filter**函式過濾序列，過濾不符合條件的元素
- **Format: filter(function, sequence)**
 - 以傳入的**boolean function**作為條件函式，重複所有的**sequence**的元素並收集 **function(元素)** 為**True**的元素到一個**list**

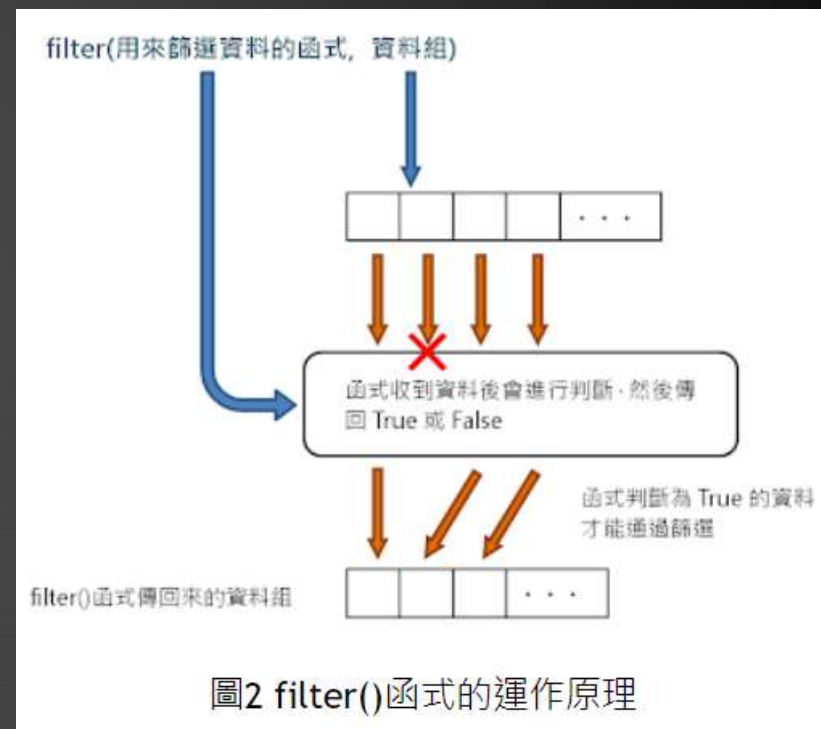
```
def is_odd(n):  
    if n%2 ==1  
        return n
```

```
def is_odd(n):  
    return n % 2 == 1  
  
tmplist = filter(is_odd, [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10])  
newlist = list(tmplist)  
print(newlist)
```

4

LAMBDA函式搭配FILTER()

- **filter()**函式是用來從**list**中篩選出想要的資料，它需要二個參數，第一個是函式，第二個是**list**
- **list**中的每一項資料，都會傳給該函式檢查，當函式執行結果為**True**的時候，該項資料才會被挑選
- 利用**filter()**函式和**lambda**函式



5

LAMBDA函式搭配FILTER()實例

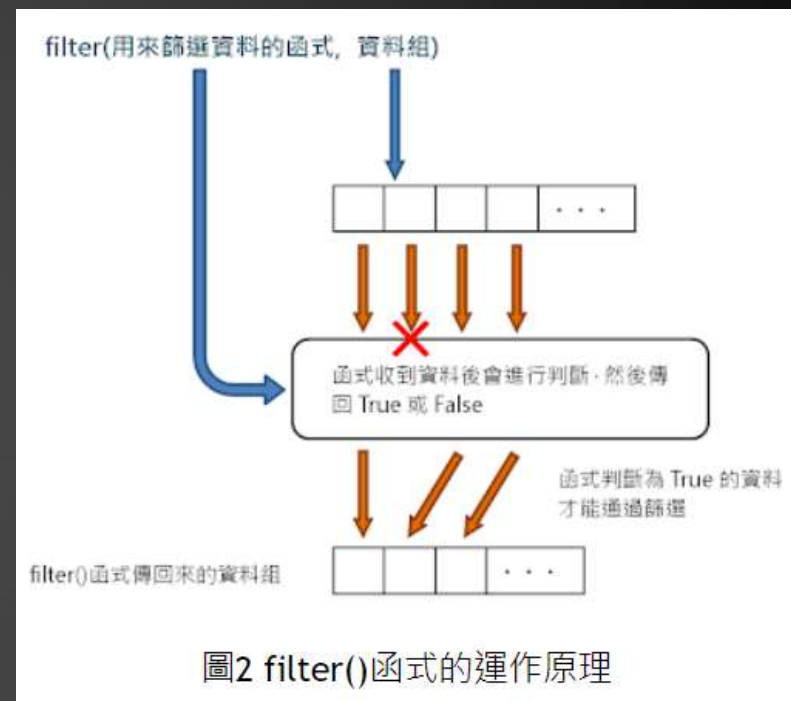
題目：從學生成績資料組中，挑出不及格的成績

Python code

```
scores = [90, 50, 80, 40, 100]
f = lambda x: True if x < 60 else False
# 呼叫filter()函式，傳入篩選函式和list
fail_scores = list(filter(f, scores))
print(fail_scores)
```



```
scores = [90, 50, 80, 40, 100]
fail_scores = list(filter(lambda x: True if x < 60 else False, scores))
print(fail_scores)
```



6

MAP() FUNCTION

語法:

```
map(function, sequence)
```

題目:某一個串列資料都計算每個資料的平方

```
def square(x):      # 計算平方
    return x ** 2
```

```
list(map(square, [1,2,3,4,5])) # 使用 list() 轉換成串列資料型態
```

```
list(map(lambda x: x ** 2, [1, 2, 3, 4, 5])) # 使用 lambda
```

7

續上頁的題目

for +list

```
mylist=[1,2,3,4,5]
def sequire(x):
    return x**2
ans_list=[]
for i in mylist:
    ans_list.append(sequire(i))
```

List
comprehension

```
ans_list=[x**2 for x in mylist]
```

練習題1

8

- `x1 = ['Justin', 'caterpillar', 'openhome']`
 1. 顯示`x1`內元素的字串長度(`len`)>6 的結果存在`list`
 2. 顯示`x1`內元素的字串內容有'`i`'的字串(`in`)的結果存在`list`
- 用直覺的方法: `for loop`
- `use list comprehension`
- `lambda`函式搭配`filter()`