

自定函數

基礎程式設計@YZU

Python 函數

- 有組織可重複使用的
- Python 內建函數，例如`print()`，使用`print()`時的參數為你想輸出的內容
- 或是自行定義

#This is my python file

函數一

函數二

if.....

呼叫函數一

else

呼叫函數二

定義函數

- 利用關鍵字 **def** 來定義函數內容與參數
- 範例 (此函數不需要參數):

你的函數名稱 括號內無內容表示此函數不需要參數

```
def my_fun():  
    print('This is my first function!')  
    return
```

回傳，這裡沒有回傳任何東西

```
my_fun()
```

定義函數

- 範例 (此函數需要參數): 參數為你想輸出的字串

```
def my_fun(str):  
    print('This is my first function!')  
    print('Here is your string: '+str)  
    return
```

```
my_fun('Happy New Year')
```

定義函數

- 範例 (此函數需要參數): 參數為你想運算的數字

```
def my_fun(x,y):  
    sum=x+y  
    print(sum)  
    return
```

```
my_fun(6,8)
```

#函數最後沒有回傳結果，只有印出結果

定義函數

- 範例 (此函數需要參數): 參數為你想運算的兩個數字

```
def my_fun(x,y):  
    sum=x+y  
    print(sum)  
    return sum
```

```
answer = my_fun(6,8)  
print(answer)
```

#函數先印出結果，再回傳結果
#將結果回傳並存到answer變數

練習題

- 自行定義一個函數，需要傳入兩個參數，計算兩個參數的平方和開根號計算，並回傳結果且印出兩個參數的平方和開根號


```
import math
```

```
def my_fun(x,y):  
    sum = math.sqrt(x*x+y*y)  
    return sum
```

```
answer = my_fun(3,4)  
print(answer)
```

練習題

- 自行定義一個函數，需要傳入三個參數，並存到串列由大到小排序，並回傳結果且印出。

```
def my_fun(x,y,z):  
    tmp=[x,y,z]  
    tmp=sorted(tmp,reverse=True)  
    return tmp
```

```
sort_result=my_fun(5,6,2)  
print(sort_result)
```

如果參數數目錯誤

如果參數數目錯誤:

```
sort_result=my_fun(5,6)
```

訊息:

```
Traceback (most recent call last):  
  File "test.py", line 12, in <module>  
    sort_result=my_fun(5,6)  
TypeError: my_fun() takes exactly 3  
arguments (2 given)
```

如果不知道參數數目

```
def my_fun(*x):  
    tmp=sorted(x, reverse=True)  
    return tmp  
  
sort_result=my_fun(5,6,1,4,5,1)  
print(sort_result)
```

global跟local的變數

```
#test.py
```

```
tmp=0    #在外面定義了一個變數tmp，是global variable
```

```
def my_fun(x,y,z):  
    tmp=[x,y,z] #在自訂函數裡定義tmp串列，是local的  
    tmp.sort(reverse=True)  
    print(tmp)  #印出結果會是?  
    return tmp
```

```
sort_result=my_fun(2,3,5)  
print(tmp)    #輸出結果會是?
```

練習題

- 撰寫一個函數，可以檢查傳入的串列長度，如果長度大於3，就輸出前兩個元素內容，並且傳回結果。
- `results = my_len([0,3,4,5,6,7])`
- `print(results)`
- `[0,3]`

練習題

- 自行定義一個函數，可以回傳數值的絕對值：
- `answer=my_abs(-7)`
- `print(answer)`
- 7

練習題

- 費式數列為第n個數字為前兩個數字相加:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13....

寫一個函數my_fib可以輸出到第n個數字?

```
results = my_fib(5)
```

```
print(results)
```

0,1,1,2,3