

IO & Variable

hydai 8.15

print

來寫第一個程式吧！

第一個 Hello, world 程式

```
In [20]: from __future__ import print_function  
print('Hello, world')  
  
Hello, world
```



環境是 Python2
我們用的是 Python3 的語法
要加這行，保平安

print 的用法

- `print(要印的東西)`
- 要印的東西可以是變數 -> `print(a)`
- 可以是數字 -> `print(123)`
- 可以是字串 -> `print('123')`

變數

一切 `TypeError` 的泉源

什麼是變數

- 儲存資料
- 幫資料取個名字
- 語法：
 - 變數名稱 = 資料
 - `a = 123`

變數的型態

- 用來儲存資料
- 但是資料有**很多種**
- 所以就有很多種**型態(Type)**

用 type 看型態

變數型態

```
In [7]: a = 123  
type(a)
```

```
Out[7]: int
```

```
In [8]: b = '456'  
type(b)
```

```
Out[8]: str
```

```
In [9]: c = 7.89  
type(c)
```

```
Out[9]: float
```


老老實實地印出來

```
In [4]: a = 123  
b = '456'  
c = 7.89  
print(a)  
print(b)  
print(c)
```

```
123  
456  
7.89
```

數值可以運算

數值運算

```
In [22]: a = 5  
b = 3  
print(a + b)  
print(a - b)  
print(a * b)  
print(a / b)      #數學除法  
print(a // b)     #無條件捨去除法  
print(a ** b)     # a 的 b 次方
```

8
2
15
1.6666666666666667
1
125

也有各種你知道的函數

呼叫數學函式

In [13]:

```
a = -5  
b = 3  
print(abs(a))      # a 的絕對值  
print(max(a, b))   # a, b 的最大值  
print(min(a, b))   # a, b 的最小值
```

```
5  
3  
-5
```

不同的型態運算要注意

```
In [14]: a = 123  
b = '456'  
print(a+b)
```

```
-----  
--  
TypeError                                Traceback (most recent call last)  
t)  
<ipython-input-14-5224fc0047a4> in <module>()  
      1 a = 123  
      2 b = '456'  
----> 3 print(a+b)
```

```
TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'str'
```

學會看錯誤訊息

型態有時需要轉換 人的心態也是一樣

需要用 `int()`, `str()`, `float()` 來轉換變數型態

In [15]:

```
a = 123  
b = '456'  
print(a+int(b))  
print(str(a)+b)
```

579

123456



source: <http://img.komicolle.org/2016-06-19/src/14663319476077.jpg>

「Error 都是暫時的，
沒有解不掉的 Bug，
莫忘心靈祥和。」

— 師父開示

raw_input

其實我是想教 input 的

- 在 Python 2 我們會使用 `raw_input()` 來讀取輸入
 - 所有的輸入會被當成字串，需要時再被轉型
- 到了 Python 3，`raw_input` 被 `input` 取代。
- Python 2 的 `input` 有別的意義。

raw_input 用法

- `a = raw_input()`
 - 他就會等你輸入，並以 string 的方式存入 a 中
- `a = raw_input('Your name: ')`
 - 他會出現 Your name: 在螢幕中提示。

試試看吧！

讀入資料

```
In [27]: a = raw_input()
          print('a = ', a)
          a = raw_input('Your name: ')
          print('Your name:', a)
```

```
hydai
a =  hydai
Your name: hydai
Your name: hydai
```

練習題一

- 請寫一隻 Python 程式
- 能夠讀取兩個整數，並把他們的四則運算印出來
- 提示：用 `raw_input` 讀取的是字串，記得轉型喔！

練習題一

```
In [29]: a = int(raw_input('a = '))  
b = int(raw_input('b = '))  
print(a+b)  
print(a-b)  
print(a*b)  
print(a/b)
```

```
a = 3  
b = 5  
8  
-2  
15  
0.6
```