



# 111-1基礎程式設計(2)

亞大資工系

# 課程大綱

- Essential-基本的
  - IPO model: input–process–output (輸入-處理-輸出)
    - Input: input()函數, 變數型別轉換(int, float)
    - Process: 算術運算子和表示式(expressions)
    - Process: 運算子運算優先順序
    - Output: print()函數的參數(sep, end, file, flush)
  - 標準庫math的應用
  - 程式註解
- Advanced-進階的
  - 多行的字串
  - Markdown語法



# 啟思博Kissipo 學習法

**Kissipo** = **KISS** principle + **IPO** model

## KISS principle

"keep it simple, stupid" or "keep it stupid simple", is a design principle noted by the U.S. Navy in 1960.

[https://en.wikipedia.org/wiki/KISS\\_principle](https://en.wikipedia.org/wiki/KISS_principle)

## IPO model

The input–process–output (IPO) model is a widely used approach in systems analysis and software engineering for describing the structure of an information processing program or other process.

[https://en.wikipedia.org/wiki/IPO\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/IPO_model)



# Kissipo Learning for Programming with Python(PWP)

## Courseware: Notebook+ Github

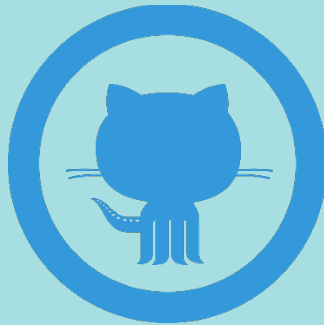
- (1) 使用Notebook(Google Colab)教學。
- (2) 使用Github建立教案

## Keep:

Variables and assignment  
operator and expression  
left-hand side and right-hand side  
unpacking

## S&S:

help(), type(), len(), size()



## IPO-I: input

input()  
int(), float(), str()  
split(), map()

## IPO-P: Process

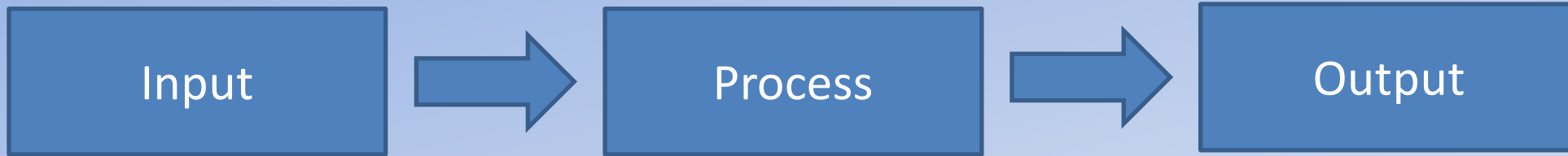
變數宣告, 資料容器  
for-loop/while-loop  
if, elif, else  
range()

## IPO-O: output

print()  
open(), write()



# IPO Model (2)



`input()`輸入一個變數  
使用`int()`轉換成整數變數  
使用`float()`轉換成浮點數變數

算術運算子  
運算子優先序  
程式中的字串表示  
註解

`print()`函數的參數`sep` 和`end`  
Escape Sequence (逸出序列)

本章基本觀念是同學要知道：

如何用`input()`輸入不同型別的數數

輸出`print()`有兩個參數`sep` 和`end`來控制輸出

Python 的算數運算包括：加減乘除(+ - \* /), 次方(\*\*), 商(/)和取餘數(%)。加減乘除(+ - \* /), 次方(\*\*)的計算結果是浮點數。商(/) 和取餘數(%)的計算結果是整數。



# Topic 1(主題1)-輸入一個整數或浮點數

- Step 1: 輸入一個整數
- Step 2: 輸入一個浮點數



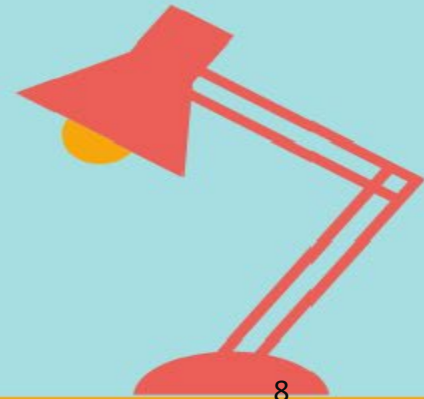
# Topic 2(主題2)-算術運算子和表示式 (expressions)

- Step 1: 加減乘除
- Step 2: 商和餘數
- Step 3: 次方



# Topic 3: 運算子優先序 ( Operator precedence )

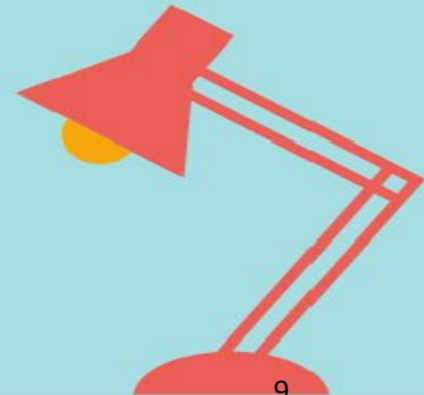
- Step 1: 先乘除後加減, 括號優先
- Step 2: 次方比加減乘除優先





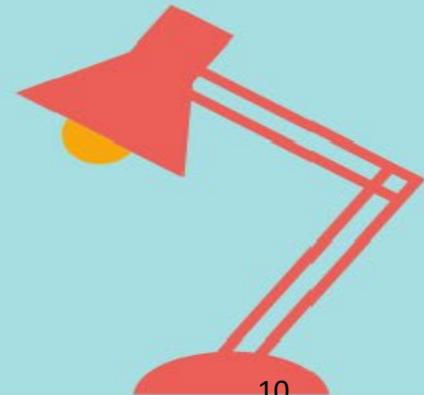
# Topic 4(主題3)-標準庫math的應用

- Step 1: 計算pi 和 $\sin(\pi/3)$  函數
- Step 2: 使用math標準庫的pi 和sin 函數
- Step 3: 使用as
- Step 4: 使用標準庫math的角度(degree)和弧度(radian)轉換



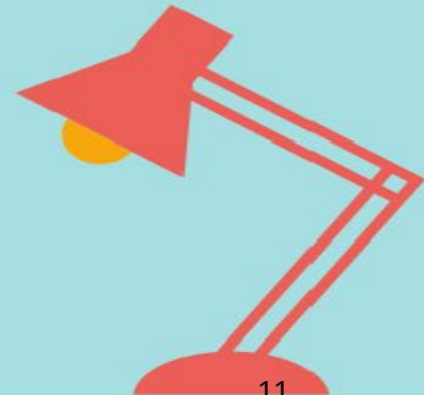
# Topic 5: print() 函數的參數

- Step 1: Hello World with 其他參數
- Step 2: Escape Sequence (逸出序列)



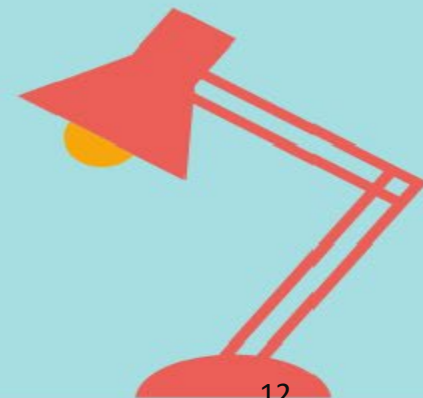
# Topic 6: 多行的字串

- Step 1: 使用 字串尾部的\來建立長字串
- Step 2: 使用六個雙引號來建立長字串 '"' ... '"' 或 '""' ... '""'



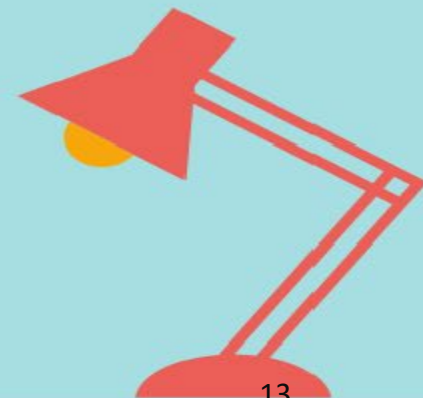
# Toic 7: 原始碼的字元編碼 (encoding)

- 預設 Python 原始碼檔案的字元編碼使用 UTF-8。在這個編碼中，世界上多數語言的文字可以同時被使用在字串內容、識別名 (identifier) 及註解中 --- 雖然在標準函式庫中只使用 ASCII 字元作為識別名，這也是個任何 portable 程式碼需遵守的慣例。如果要正確地顯示所有字元，您的編輯器需要能夠認識檔案為 UTF-8，並且需要能顯示檔案中所有字元的字型。
- 如果不使用預設編碼，則要聲明檔案的編碼，檔案的第一行要寫成特殊註解。語法如下：
- `# -*- coding: encoding -*-`
- 其中，encoding 可以是 Python 支援的任意一種 codecs。
- 比如，聲明使用 Windows-1252 編碼，源碼檔案要寫成：
- `# -*- coding: cp1252 -*-`
- 第一行的規則也有一種例外情況，在源碼以 UNIX "shebang" line 行開頭時。此時，編碼聲明要寫在檔案的第二行。例如：
- `#!/usr/bin/env python3`
- `# -*- coding: cp1252 -*-`



# Topic 8: Markdown語法

- Step 1: 標題
- Step 2: 分隔線
- Step 3: 粗體及斜體
- Step 4: 清單





Thanks!

Q&A

