

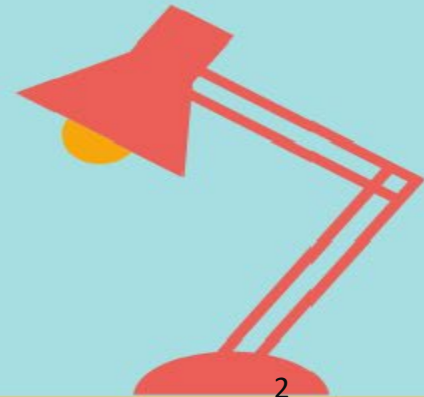


111-1基礎程式設計(4)

亞大資工系

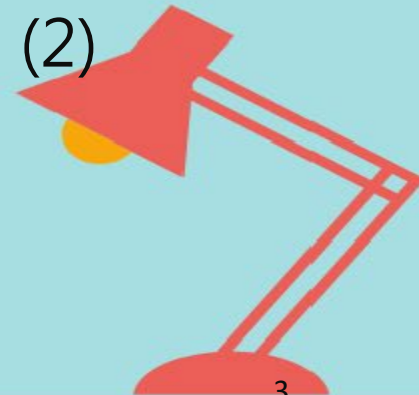
課程大綱

- W1-Python簡介及程式工具
- W2-變數和運算
- W3-迴圈和格式化輸出
- **W4-判斷式和容器**
- W5-字串處理和輸出入
- W6-M1測驗
- W07-字典容器
- W08-檔案處理
- W09-函數
- W10-進階流程控制
- W11-進階運算和生成器
- W12-M2測驗
- W13-進階函數
- W14-類別
- W15-進階類別
- W16-模組和套件
- W17-進階設計
- W18-M3測驗

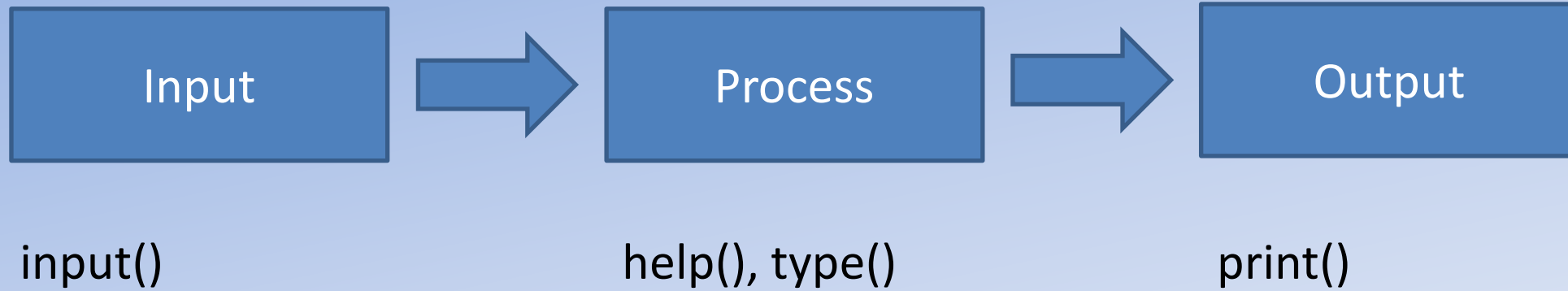


課程大綱

- Essential-基本的
 - IPO model: input-process-output (輸入-處理-輸出)
 - Input: 序列(List), 字串切割(str.split()), len()函數
 - Process: for-loop
 - Process: 多重指定敘述(multiple assignment)
 - Output: f-格式化字串, print()的格式化輸出
 - 列印99乘法表
 - range()函數
- Advanced-進階的
 - 舊式字串格式化 (1) 百分比符號字串格式化(% string formatting) (2) str.format() 函數
 - 序列(List)的初始化和插入append()函數



IPO Model(1)



本章基本觀念是同學要知道：

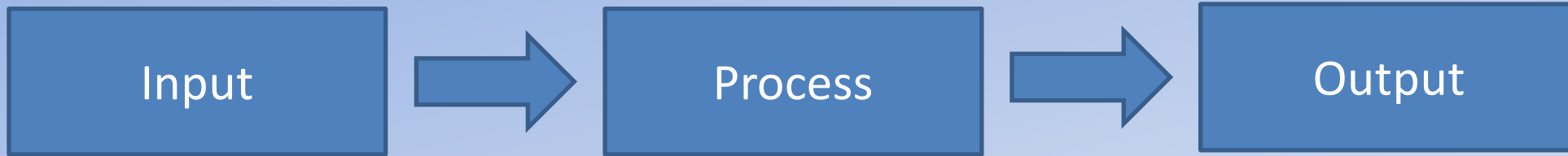
輸入用, 輸出用print()

help()可以查看函數或類別的說明

type()可以查看變數的型別



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：

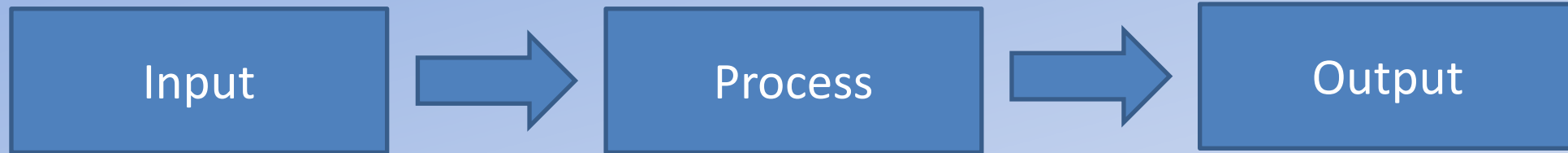
如何用`input()`輸入不同型別的數數

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。



IPO Model (3)



`input()`輸入多個變數
使用`split()`轉換成串列

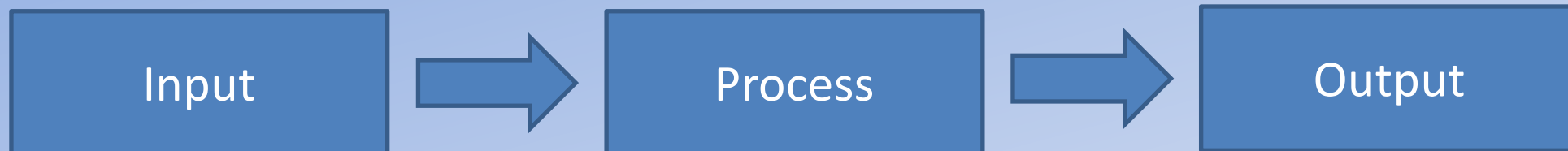
`for-loop`(迴圈),
多重指定敘述
索引和切片
`range()`函數的使用
串列(List)的初始化

`print()`的格式化輸出
f-格式化字串

本章基本觀念是同學要知道：
如何用`input()`輸入多個變數
用f-格式化字串的格式化輸出
迴圈的使用。
什麼是索引(Indexing)和切片(Slicing)



IPO Model (4)



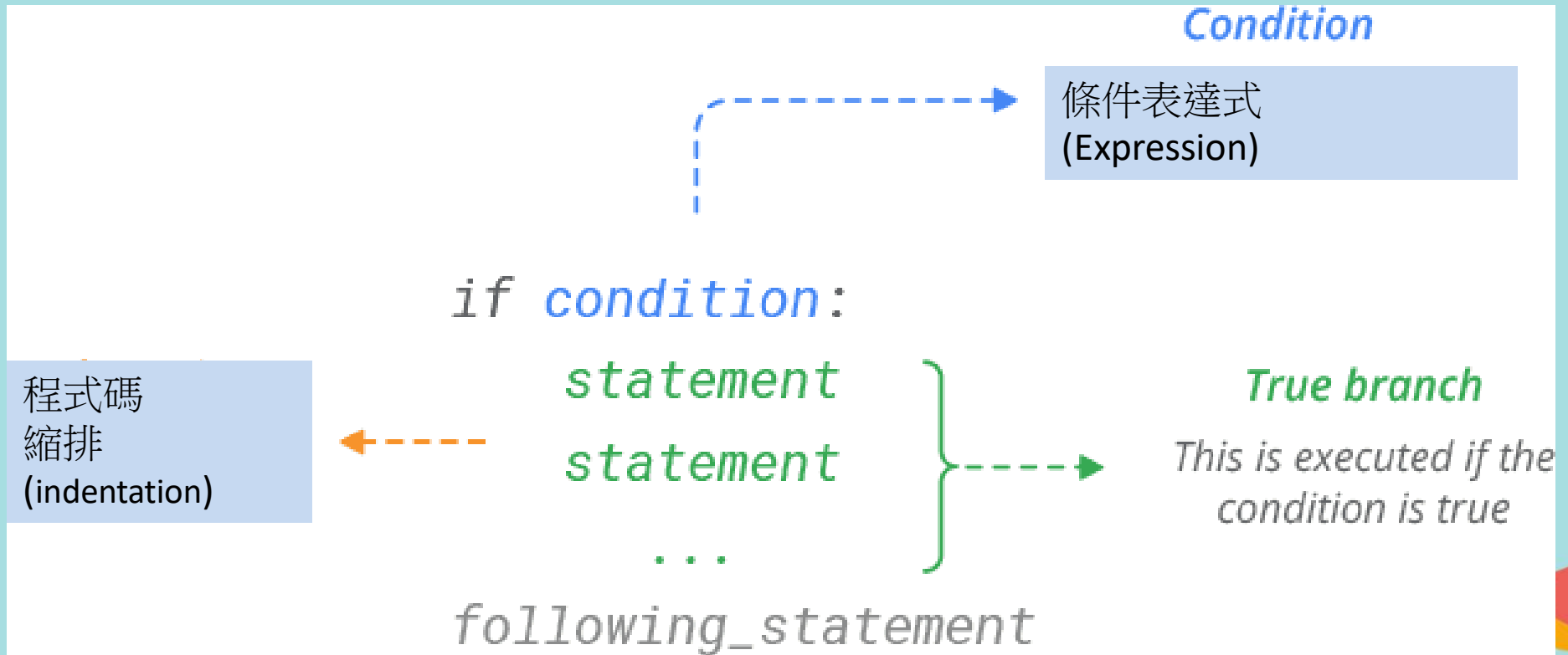
使用`map()`輸入多個變數

`if`條件式
比較運算子
布林值和布林邏輯
`while`迴圈

本章基本觀念是同學要知道：
條件式的使用。
進階的字串格式化
資料容器 (Container): List, Tuple, Dict, Set



if條件式



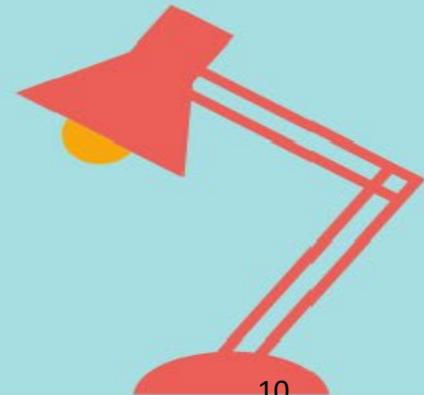
Topic 1(主題1)-if條件陳述式/if condition statement

- Step 1: 布林值/Boolean
- Step 2: if-condition
- Step 3: if-else-condition
- Step 4: if-elif-else-condition



Topic 2(主題2)-運算子/Operator

- Step 1: 比較運算子/Comparison Operators: $>$, $>=$, $<$, $<=$, $==$
- Step 2: 布林運算子/Boolean Operators: and, or, not



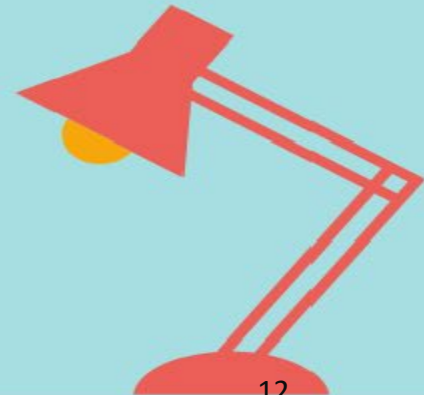
Topic 3(主題3)-for-loop-if-condition

- Step 7:找出一個數字的所有因數
- Step 8:決定一個數字是不是質數(prime number), 除了1和本身之外，沒有別的因數
- Step 9:break-for-loop
- Step 10:continue-for-loop



Topic 4(主題4)-While迴圈(While Loop)

- Step 1: 用一個數字控制執行次數
- Step 2: 用一個迴圈控制程式是否結束



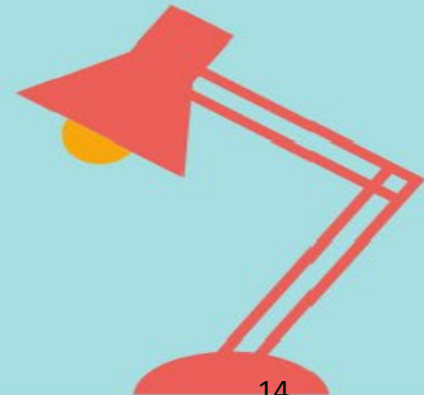
Topic 5(主題5)資料容器 (Container)

- Python語言括號有三種，
 - 小括號()代表元組(tuple)資料型別、
 - 中括號[]代表串列(list)資料型別、
 - 大括號{}代表字典(dict)或集合(set)資料型別。
- 串列把一堆變數放入[]中，形成一排資料
- 元組由若干個值藉由逗號區隔而組成
- 集合(set) 是一組無序且沒有重複的元素
- 字典 (dict) 把一堆鍵和值的對應放入{}中，形成可索引資料集合
- 序列是由一個範圍內的數字當作索引，字典是由鍵 (key) 來當索引，鍵可以是任何不可變的類型；字串和數字都可以當作鍵值。



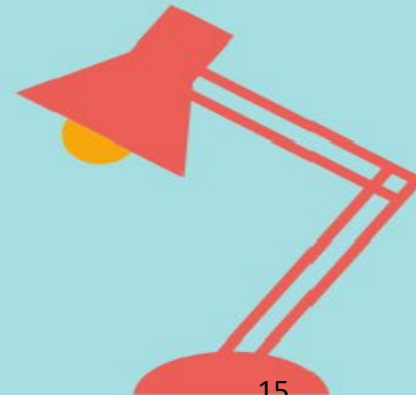
Topic 5(主題5)資料容器 (Container)

- Step 1: 資料容器變數的啟始化
- Step 2: 資料容器變數的索引
- Step 3: Set comprehensions
- Step 4: Dictionary comprehensions



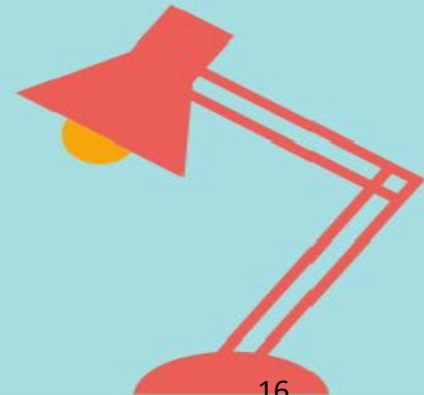
Topic 6(主題6):使用容器的迴圈

- Step 1: in 資料容器變數
- Step 2: 使用 items()
- Step 3: 使用 enumerate()
- Step 4: 使用 zip()



Topic 7(主題7):map()函數的使用

- Step 1: 計算資料容器的變數長度
- Step 2: 將輸入字串轉換成整數





Thanks!

Q&A

