



# 精通 Python 學習計畫綱要（語法篇）

## 【第一週】前言、Python 的第一次接觸

- 選書架構與導讀
- 怎麼「讀書」 & 「參與讀書會」
- 安裝 Python
- 安裝 VSCode
- 終端機操作
- 執行 Python
- 從 Python 之禪理解程式美學

## 【第二週】補充：終端機、程式開發環境（以bash、VSCode為例）

- CLI 與 GUI
- 絕對路徑與相對路徑
- 路徑切換
- 清除畫面
- 條列檔案及目錄
- 檔案樹狀圖
- 整合開發環境（IDE）
- 擴充元件

## 【第三週】型態、值、變數與名稱 | 數字 | if 條件判斷

- 資料型態
- 可變性（Mutation）
- 常值與變數
- 賦值的意義
- Python 的變數宣告
- 多重賦值與其陷阱
- 複製變數
- 布林值與整數
- 算數運算子、比較運算子及邏輯運算子
- 型態轉換
- 序數函式 ord() 以及 字元函式 chr()
- 縮排與註解
- 條件判斷
- match case
- 成員運算子 in
- 海象運算子 :=

 《精通 Python》CH2 ~ CH4

 專案一：飲食管理 App

## 【第四週】專案一：飲食管理 App

- BMI
- 除脂體重
- 體重狀態（是否超重）
- 基礎代謝率（BMR）
- 總熱量消耗（TDEE）
- 自動計算「低碳飲食法」三大營養素

```
請輸入性別（男/女）：男
請輸入年齡：24
請輸入身高（公分）：175
請輸入體重（公斤）：68
請輸入體脂率（百分比）：15
請輸入活動因子：1.3
請輸入壓力因子：1.1


#-----您的健康飲食推薦報告-----#

您的BMI為： 22.20408163265306
您的除脂體重為： 57.8
您的體重狀態為： 正常
您的體脂率為： 15.0 %
您的基礎代謝率為： 1709.3999999999999
您的總熱量消耗為： 2444.442

您的低碳飲食法三大營養素建議克數為：
碳水化合物： 122.22210000000001 克
蛋白質： 183.33315 克
脂肪： 135.80233333333334 克
```

## 【第五週】文字字串 | while 迴圈與 for 迴圈

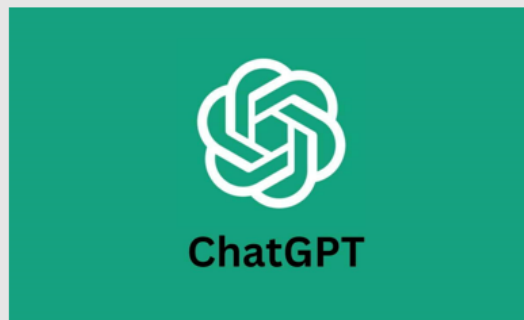
- 轉譯字元
- 字串連接、重複
- 序號 offset
- 切片 slice
- 取得字串長度 len()
- 字串拆分、結合、替換
- 大小寫處理
- 好用的字串方法
- 字串對齊
- 格式化字串 f-string
- 程式流程圖
- 迴圈、無限迴圈
- while、for 迴圈
- continue、break
- 可迭代（iterable）物件
- 用 range() 產生數字序列

 《精通 Python》CH5 ~ CH6

 專案二：ChatGPT 聊天機器人

## 【第六週】利用 ChatGPT 的 API 實作戀愛聊天練習功能

- 如何取得 OpenAI 的 API ?
- 如何利用 API 取得 GPT 的回覆 ?
- 提示模板 (prompt template)
- 最小可行邏輯 - 鸚鵡聊天機器人
- 模式選擇與跳離機制
- 調用 ChatGPT 提供的 API 來產生對話內容
- 記錄聊天歷史
- 設定提示模板 (prompt template)
- 隱藏在訊息中的好感度



## 【第七週】tuple 與串列

- 序列結構
- tuple
- 多項賦值、交換數值
- tuple運算子操作
- 串列
- 用 split() 取得串列
- 串列切片與反轉
- 元素追加 append()、延展 extend()
- 刪除元素 del、remove()、pop()
- FIFO 與 LIFO 的概念
- 元素計數 count()
- sort() 以及 sorted()
- 串列複製
- 配對串列 zip()
- 串列生成式 (List Comprehension)
- 多維串列

 《精通 Python》CH7

 專案三：Seaborn 資料視覺化

## 【第八週】字典與集合

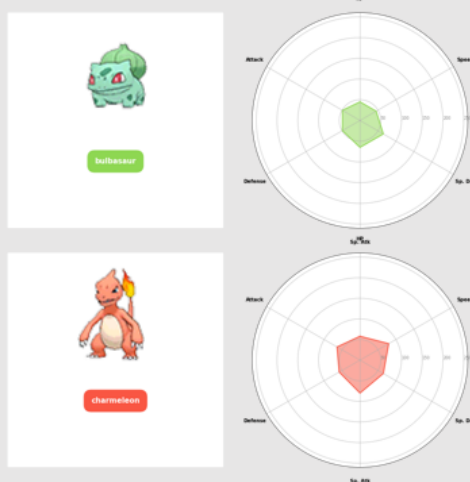
- 鍵與值
- 利用「雙值序列」建立字典
- [key] 與 get()
- keys() 與 values()
- 取出鍵值對 items()
- del、pop()、clear()
- 字典的合併
- 字典生成式
- 儲存唯一元素的結構:集合set
- 利用 set() 將重複值去除
- add()、remove()
- 集合運算
- 集合比較
- 集合生成式
- 不可變集合 frozenset()
- 總整理

📖 《精通 Python》CH8

📄 專案三：Seaborn 資料視覺化

## 【第九週】用 Seaborn 資料可視化工具製作「神奇寶貝能力圖鑑」


- Kaggle 資料集使用教學
- 利用 pandas 進行資料讀取
- 建立屬性色票
- 製作能力數值雷達圖
- 雷達圖疊圖比較



## 【第十週】函式 Part1


- 軟體開發原則 (DRY、KISS、YAGNI)
- 函式定義與呼叫
- 回傳 return
- 引數與參數
- 缺漏值 None
- 位置性引數 (Positional Argument)
- 關鍵字引數 (Keyword Argument)
- 預設參數
- 解包運算子\*
- \*args 以及 \*\*kwargs
- 純關鍵字引數
- 可變與不可變引數
- 文檔字符串 (Docstrings)
- 函式註解 (Function Annotations)
- 內部函式


 《精通 Python》CH9

 專案四：超市系統功能協同開發

## 【第十一週】函式 Part2

- 閉包 (closure)
- 匿名函式：lambda
- 產生器
- 裝飾器 (decorator)
- 命名空間 (namespace) 與作用域 (scope)
- 在名稱內使用 \_ 與 \_\_
- 遞迴 (recursion)
- 非同步函式
- 例外 (exception)
- try ... except ...
- 自訂例外

 《精通 Python》CH9

 專案四：超市系統功能協同開發

## 【第十二週】補充：Git 版本控制與 GitHub 快速上手

- 如何將自己的專案發佈 GitHub 上？
- 如何複製他人的開源專案？
- 如何對他人的開源專案進行 Pull Request？
- Git 版控原理基礎
- 初始化、預存、提交、復原
- 分支、合併、衝突
- 遠端、拉取、推送
- Git Flow



## 深入淺出 Git 版本控制

### 深入淺出 Git 版本控制

### 專案四：超市系統功能協同開發

## 【第十三週】用「線上生鮮超市系統」模擬協同開發

- 檢查電子郵件、電子郵件格式
- 檢查帳號、密碼安全性
- 確認密碼、檢查商品、檢查庫存
- 加入購物車
- 產生商品資訊
- 功能限制
- 簡易會員註冊
- 簡易會員登入、登出
- 查看商城清單、購物車
- 開始購物

請輸入指令: 4

商品名稱	售價	折扣	剩餘庫存	備註
牛肉	300元	95折	50	澳洲進口
雞胸肉	80元	9折	60	臺灣產
新鮮蔬菜包	100元	97折	70	台南有機蔬菜農
鮮魚片	150元	92折	40	
牛奶	50元	96折	90	低脂
糖	20元	-	200	細砂糖
雞蛋	30元	98折	180	產地直送
蔬果汁	60元	93折	55	無添加防腐劑
優格乳	35元	99折	85	原味
蝦	250元	9折	30	冷凍

第 1 頁，輸入 [p] 查看上一頁，輸入 [n] 查看下一頁，輸入 [q] 返回主目錄

請輸入指令: n


商品名稱	售價	折扣	剩餘庫存	備註
羊肉	280元	94折	45	澳洲進口
鴨胸肉	120元			
有機水果籃	120元			
蛙魚	180元			
低脂牛奶	55元			
黃糖	25元			
酪梨	40元			
蔬果汁	65元			
布丁	40元			
龍蝦	300元			


第 2 頁，輸入 [p] 查看上一頁，輸入 [n] 查看下一頁，輸入 [q] 返回主目錄



## 【第十四週】用 Python 理解物件導向

- 用「杯子」淺談形上學與物件導向
- 類別 (class) 與物件 (object)
- 程序導向 vs 物件導向
- 物件導向的優與劣
- 物件導向的三大特性 (封裝、繼承、多型)
- OOA、OOD、OOP
- 用 class 定義新類別
- 實例化 (instantiate)
- 屬性 (Attribute)
- 方法 (Method)
- 自身 (self) 的意義
- 初始化方法 `__init__`
- 魔術方法 (Magic Method)


 《精通 Python》CH10

 專案五：自訂專案

## 【第十五週】用 Python 實踐物件導向

- 「封裝」特性的實現
- 以初始化方法 (`__init__`) 實現屬性的封裝
- getter 與 setter
- `@property` 裝飾器
- 封裝技巧回顧
- 繼承 (inheritance)
- 父類別與子類別
- 方法的覆寫 (Method Overriding)
- 用 `super()` 來使用父類別的方法
- 多重繼承
- 混入 (Mix-in)
- 鴨子型別 (duck typing)
- 組合與聚合
- 使用「物件」的時機及其替代品
- 具名元組 (named tuple)
- 資料類別 (data class)

 《精通 Python》CH10

 專案五：自訂專案

## 【第十六週】 模組、套件與 Python 內建函式庫

- 用「管理」的角度思考程式專案
- 腳本 (script) / 模組 (module) / 套件 (package)
- 用 import 進行匯入
- 用 as 指定模組的別名
- 模組的搜尋路徑 sys.path
- 相對匯入與絕對匯入
- 用 \* 全部匯入
- 預設字典 defaultdict()
- 計數器 Counter()
- 雙向佇列 deque
- 迭代工具 itertools
- 隨機操作 random



《精通 Python》CH11



專案五：自訂專案

## 結業標準

- 缺席次數不得超過 3 次。
- 最少完成 3 個專案，發佈到自己的 GitHub 上。