

09 檔案管理與存取

黃彬華編撰

- ❖ 檔案管理
- ❖ 檔案存取導論
- ❖ 開啟檔案
- ❖ 存取文字檔案
- ❖ 存取二進位檔案
- ❖ 存取圖檔

- ❖ 可以使用 os 套件或 Python 3.5 開始支援的 pathlib
- ❖ 檔案操作功能
 - 取得使用者家目錄
 - 查詢目錄或檔案的相關資訊
 - 建立目錄或檔案
 - 檔案搬移、更名
 - 刪除檔案

範例

黃彬華編撰

- ❖ FileManageDemo
- ❖ FileManageNewDemo

檔案存取導論

黃彬華編撰

- ❖ 一般程式運作時，常常對 RAM 資料存取，但僅是暫存性質；如果要長久保存，最簡單方式就是將資料存檔
- ❖ 檔案存取會使用到 Python io module 來處理檔案 I/O (File Input/Output，檔案輸入輸出)
- ❖ 檔案 I/O 可分成
 - text I/O：存取文字檔案
 - binary I/O：存取二進位檔案，例如圖檔

開啟檔案

黃彬華編撰

- ❖ 開啟文字檔案需要呼叫 `open()`，開啟模式如下
 - `'r'`：讀取模式 (預設)。打開檔案用於讀取內容，如果檔案不存在則會引發 `FileNotFoundError`
 - `'w'`：寫入模式。如果檔案存在則會被覆蓋，如果檔案不存在則會建立新檔案
 - `'a'`：附加模式。打開檔案並附加內容，如果檔案不存在則會建立新檔案
 - `'x'`：獨占創建模式。打開檔案用於寫入內容，如果檔案已經存在則會引發 `FileExistsError`
 - `'b'`：二進位模式。用於讀寫二進位檔案，例如圖檔
 - `'t'`：文字模式 (預設)。用於讀寫文字檔案
 - `'+'`：更新模式。打開文件用於同時讀取和寫入
- ❖ 這些模式可以組合使用，例如 `'rb'` 表示讀取二進位檔案

存取文字檔案

黃彬華編撰

❖ 讀取文字檔案

- with open(file, "rt", encoding="utf-8") as f:
 - ✦ "r" (read) 代表讀資料，"t" (text) 代表文字內容；預設為 "rt"，如果讀取文字檔案可省略不寫
 - ✦ with 區塊結束會自動關閉檔案，所以不需要呼叫 f.close()
 - ✦ 如果不設定 encoding (文字編碼)，會採用該平台的 encoding

❖ 寫入文字檔案

- with open(file, "w") as f:
 - ✦ "w" (write) 代表寫入資料，如果寫入文字檔案可省略 "t" (text)

❖ 文字檔案附加文字

- with open(file, "a") as f:
 - ✦ "a" (append) 代表在已有的檔案內容附加文字

範例

黃彬華編撰

❖ FileIO_Text

練習 9-1

黃彬華編撰

輸入資料 (或直接按 Enter 結束):

1. 水果
2. 鮮奶
3. 麵包

存檔完畢!

- ❖ 使用者可以輸入多列資料
- ❖ 沒有輸入資料直接按 Enter 鍵會結束輸入
- ❖ 結束後會自動將輸入內容存檔

存取二進位檔案

黃彬華編撰

❖ 讀取二進位檔案

- with open(file, "rb") as f:
 - ✦ "r" (read) 代表讀資料，"b" (binary) 代表二進位模式
 - ✦ 讀取二進位檔案不需要設定encoding (文字編碼)
- f.read()
 - ✦ 沒有引數代表讀取整個檔案內容
- f.read(1024)
 - ✦ 檔案過大建議訂定讀入並暫存的資料量 (byte)，例如：1024 bytes

❖ 寫入二進位檔案

- with open(file, "wb") as f:
 - ✦ "w" (write) 代表寫入資料

範例

黃彬華編撰

❖ FileIO_Binary

存取圖檔

黃彬華編撰

- ❖ 存取圖檔可以使用 PIL (Python Imaging Library) 套件，安裝套件名稱為Pillow

- `conda install Pillow`

- ❖ 存取圖檔更加方便

- ❖ 可以取得圖檔相關資訊

`with Image.open(file) as image:`

`print(f"image.format: {image.format}")` # 圖檔格式，例如：PNG

`print(f"image.size: {image.size}")` # 圖檔尺寸，例如：(360, 360)

`print(f"image.mode: {image.mode}")` # 圖檔模式，例如：RGBA

範例

黃彬華編撰

❖ FileIO_Image