

讀取檔案與寫入檔案的方式

學習目標：

- 了解 Python 如何讀寫檔案！
- 了解 Python 如何使用 CSV 檔案！

讀寫一般檔案

1. 從檔案中，讀取資料：

- stores.txt 檔案內容如下：

```
阿好蚵仔煎  
管長大腸包小腸  
盧小小滷味店  
阿Q日式拉麵店  
小寬肉粽老店  
阿強冷凍水餃店
```

- readStores.py 檔案內容如下：

```
# 讀取檔案內容  
files = open("stores.txt", "r", encoding='utf-8')  
  
# 建立一個空的串列，準備接收檔案的每一行文字  
stores = []  
  
# 利用迴圈將每一行文字，放入串列  
for i in files:  
    stores.append(i)  
  
print(stores)  
print("第五家店：", stores[4])  
  
# 關閉檔案  
files.close()
```

- 更快的讀取方式

```
# 讀取檔案內容  
files = open("stores.txt", "r", encoding='utf-8')  
  
# 建立一個空的串列，準備接收檔案的每一行文字  
stores = []  
  
# 利用 readlines 將每一行文字，放入串列
```

```
stores = files.readlines()

print(stores)
```

2. 將資料寫回檔案，例：writeStores.py

```
# 將檔案內容讀出至串列
files = open("stores.txt", "r", encoding='utf-8')
stores = []
for i in files:
    stores.append(i)
files.close()

# 最後一筆資料要處理換行的問題
stores[-1] = str(stores[-1] + "\n")

# 新增一家店名，店名後方，要加上"\n"
newstore = "北極熊火鍋店\n"

# 將新店家名稱加入 stores 串列
stores.append(newstore)

# 開啟檔案，設定成可寫入模式
new_files = open("stores.txt", "w", encoding='utf-8')

# 將串列寫入檔案中
new_files.writelines(stores)

# 關閉檔案
new_files.close()
```

3. 如果只是附加，可以更快一點！

```
# 新增一家店名，店名後方，要加上"\n"
newstore = "\n北極熊火鍋店"

# 開啟檔案，設定成附加寫入模式
new_files = open("stores.txt", "a", encoding='utf-8')

# 將串列寫入檔案中
new_files.writelines(newstore)

# 關閉檔案
new_files.close()
```

讀寫 CSV 檔案

1. 從 CSV 檔案中，讀取資料：

- CSV 檔案 food.csv 內容如下：

菜單,價錢

```
原汁牛肉麵, 150
牛肉湯麵, 80
餛飩麵, 75
泡麵, 50
```

- 讀取 CSV 檔案的作法，例：readFood.py

```
# 引用 csv 類別
import csv

# 開啟 CSV 檔案
with open('food.csv', newline='') as csvfile:

    # 讀取 CSV 檔案內容,可指定分隔符號
    rows = csv.reader(csvfile, delimiter=',')

    # 以迴圈輸出每一列
    for row in rows:
        print(row)
```

- 第一行是欄位名稱

```
# 引用 csv 類別
import csv

# 開啟 CSV 檔案
with open('food.csv', newline='') as csvfile:

    # 讀取 CSV 檔內容，將每一列轉成一個 dictionary
    rows = csv.DictReader(csvfile)

    # 以迴圈輸出指定欄位
    for row in rows:
        print(row['菜單'], row['價錢'])
```

2. 將資料，寫入 CSV 檔案內

- 第一行是欄位名稱，CSV檔案一開始不用建立

```
# 引用 csv 類別
import csv

# 開啟輸出的 CSV 檔案
with open('food2.csv', 'w', newline='') as csvfile:
    # 建立 CSV 檔寫入器
    writer = csv.writer(csvfile, delimiter=',')

    # 寫入一列資料
    writer.writerow(['茶飲', '價錢'])

    # 寫入另外幾列資料
```

```
writer.writerow(['綠茶', 30])
writer.writerow(['紅茶', 35])
```

○ 一口氣寫入的方法

```
# 引用 csv 類別
import csv

# 二維表格
table = [
    ['茶飲', '價錢'],
    ['綠茶', 30],
    ['紅茶', 35]
]

with open('food2.csv', 'w', newline='') as csvfile:
    writer = csv.writer(csvfile)

    # 寫入二維表格
    writer.writerows(table)
```

○ 使用 Python 的 Dictionary 寫法

```
# 引用 csv 類別
import csv

# 開啟輸出的 CSV 檔案
with open('food2.csv', 'w', newline='') as csvfile:
    # 定義欄位
    fieldnames = ['茶飲', '價錢']

    # 將 dictionary 寫入 CSV 檔
    writer = csv.DictWriter(csvfile, fieldnames=fieldnames)

    # 寫入第一列的欄位名稱
    writer.writeheader()

    # 寫入資料
    writer.writerow({'茶飲': '綠茶', '價錢': 30})
    writer.writerow({'茶飲': '紅茶', '價錢': 35})
```

修改遊戲主要流程

1. 製作「機會」的 CSV 檔案，例如：chance.csv：

```
機會訊息,金額
中大樂透普獎2000元,2000
賣出股票獲利1000元,1000
繳納水電費支出500元,-500
加油站加油支出800元,-800
```

過年紅包收入1500元,1500

2. 製作「機會」類別，抽取機會內容：

```
import random
import csv

class Chance:

    __messages = []
    __money = []

    # 讀取 CSV 檔案
    def choice(self):
        with open('chance.csv', newline='', encoding='utf-8') as csvfile:
            rows = csv.DictReader(csvfile)
            for row in rows:
                self.__messages.append(row['機會訊息'])
                self.__money.append(row['金額'])

        # 隨機抽取一張
        nums = random.randint(0, len(self.__messages)-1)
        return (self.__messages[nums], self.__money[nums])

if __name__ == "__main__":
    myChance = Chance()
    print(myChance.choice())
```

3. 修改遊戲流程主程式 main.py：

```
# 引用 random 類別中的 randrange() 函數
from random import randrange

# 引用 Player 物件
import Player

# 引用 Chance 物件
import Chance

# 常用函式、參數設定區域
## 遊戲方格總數
areas = 24

## 處理玩家是否有經過「開始」
def playerPo(steps):
    if (steps >= areas):
        return (steps % areas)
    else:
        return steps

# 程式流程開始
# 使用 if __name__
```

```
if __name__ == "__main__":

    # 要求玩家要輸入遊戲人數
    players_num = eval(input("請輸入玩家人數："))

    # 建立玩家物件
    players = []

    # 按照遊戲人數，使用 Player 類別
    # 逐次產生玩家名稱、玩家代號、玩家初始遊戲幣、玩家初始位置等物件內容
    for i in range(players_num):
        players.append(Player.Player())
        # 要求玩家輸入玩家名稱
        players[i].setName(input("請輸入玩家名稱："))

    # 輸出資料
    for i in range(players_num):
        print(players[i].getName())
        print(players[i].getPo())
        print(players[i].getMoney())

    # 設定玩家順序值
    i = 0

    # 開始進行遊戲
    while True:
        ##### a.)
        ##### b.) 擲骰子
            newstep = randrange(1,6)
            print(players[i].getName() + "擲骰子：" + str(newstep) + " 點")
            print(players[i].getName() + "前進中...")
            # 設定玩家新的位置
            players[i].setPo(newstep)

        ##### c.) 移動到骰子點數的框格
            newpo = players[i].getPo()

            # I. 可能經過起點
            if newpo >= areas:
                newpo = playerPo(newpo)
                if newpo == 0:
                    print("玩家回到「開始」位置：", newpo)
                elif newpo < (areas/4):
                    print("玩家越過「開始」位置：", newpo)

            print("玩家在新位置：",newpo)

            # II. 可能落在邊角框格
            if (newpo == 6):
                print("玩家休息一天")
            if (newpo == 18):
                print("玩家再玩一次")
```

```
# III. 可能是在機會與命運框格
## 機會的地圖編號是 3,15 兩個號碼
if ((newpo == 3) or (newpo == 15)):
    myChance = Chance.Chance()
    chances = myChance.choice()
    print("玩家中機會:", chances[0])

# IV. 可能是在地產框格

##### e.)
# 輪至下一位玩家
i = i + 1
if (i >= players_num):
    i = i - players_num

##### f.) 結束遊戲條件
ends = input("是否結束遊戲? Y:是 N:繼續")
if ((ends == "Y") or (ends == "y")):
    break
```