

OS_Project-Thread&Process程式說明文件

- 使用開發環境
 - 作業系統：macOS 10.15.4 Catalina
 - 使用軟體：Visual Studio Code
 - 使用語言：Python
- 流程
 - 先將input檔讀入一個list
 - 再根據檔案開頭選用的function去做執行
 - 記錄開始時間
 - 第一題：直接將讀入資料做Bubble Sort
 - 第二題：使用者輸入要切的份數（k），切成k份後，以k個thread執行Bubble Sort，再以k-1個thread進行Merge Sort
 - 第三題：使用者輸入要切的份數（k），切成k份後，以k個process執行Bubble Sort，再以k-1個process進行Merge Sort
 - 第四題：使用者輸入要切的份數（k），切成k份後，以一個process執行Bubble Sort，再以同一個process進行Merge Sort
 - 記錄結尾時間並印出執行時間
 - 將function排序完的資料跟執行時間output到一個新的檔案
- 使用的資料結構
 - list
 - threading.Thread()
 - queue.Queue()
 - multiprocessing.Process()
 - multiprocessing.Manager().list()
 - multiprocessing.Queue()
- 完成的功能
 - 全數完成

- 分析（統一切成1000份）

| | 第一題 | 第二題 | 第三題 | 第四題 |
|------|--------------|------------|------------|------------|
| 一萬筆 | 7.83 sec | 0.17 sec | 97.21 sec | 0.06 sec |
| 十萬筆 | 990.51 sec | 1.59 sec | 104.63 sec | 1.66 sec |
| 五十萬筆 | 30191.67 sec | 39.38 sec | 133.21 sec | 37.31 sec |
| 一百萬筆 | 61408.25 sec | 151.41 sec | 255.05 sec | 169.69 sec |

