

零.繳交時間(此為暫定的時間,若有任何更動會再另外公告):

2021/04/30(五)11:59 之前, 在 i-learning/作業/程式作業一上傳繳交。

上傳開放時間為: 即日起 ~ 2021/04/30 11:59

機測單填寫時間為: 即日起 ~ 2021/04/29 23:59

機測時間預訂為: 2021/04/30(五) 13:30~17:00

## 一.分數分配:

(1)程式(80%): 四種方法請對照第一次程式作業說明

### 必須完成的事項 (1)

80%

- 程式須實現以下四種方法

1. 將N個數目字直接進行BubbleSort, 並顯示CPU執行之時間。
2. 將N個數目字切成K份, 並由K個threads分別進行BubbleSort之後, 再用thread(s)作MergeSort, 並顯示CPU執行之時間。
3. 將N個數目字切成K份, 並由K個processes分別進行BubbleSort之後, 再用process(es)作MergeSort, 並顯示CPU執行之時間。
4. 將N個數目字切成K份, 在一個process內對K份資料進行BubbleSort之後, 再用同一個process作MergeSort, 並顯示CPU執行之時間。

※測資皆為正整數(包含 0), 但不一定整除 K 份

基本題(50%): 公告在 ilearning 上

方法一(10%)

方法二(15%)

方法三(15%)

方法四(10%)

進階題(20%): 機測當天才公布

方法一(4%)

方法二(6%)

方法三(6%)

方法四(4%)

上機問答(10%)

上機問答無法回答者, 基本題和進階題會酌情扣分

(2)Document(20%)

## 二.扣分：

- (1)Compiler error，只有執行檔，直接寫死印出答案，以上三種皆為零分計.
- (2)無法讀檔(僅能手動輸入)，以零分計.
- (3)無法寫檔(僅顯示在螢幕)，以零分計.
- (4)輸出格式不符，扣 30 分(酌情增減扣分)
- (5)輸入檔名稱寫死，導致跑不出結果，0 分.
- (6)抄襲，0 分(被抄襲者也為 0 分).

## 三.程式執行方式：

程式必須提供檔名輸入及切割份數輸入功能。

```
請輸入檔案名稱：  
input_1w  
請輸入要切成幾份：  
10
```

## 四.input 格式：

格式如附檔所示，檔名格式如下圖，其中 1w 代表一萬筆資料、10w 代表十萬筆資料，依此類推：

```
input_1w  
input_10w  
input_50w  
input_100w
```

## 五.output 格式：

顯示排序完的資料並附上執行時間以及 Output Time，格式如附檔所示，output 檔名格式如下，以一萬筆資料的輸出為範例：

```
input_1w_output1 → 方法一 output  
input_1w_output2 → 方法二 output  
input_1w_output3 → 方法三 output  
input_1w_output4 → 方法四 output
```

下圖為 output 檔案內容，CPU Time 為方法 x 的執行時間、Output Time 為完成方法 x 寫檔當下的時間(時區為 UTC+8)

```
49982  
49985  
49988  
50000  
CPU Time : 2.8636443614959717  
Output Time : 2021-03-28 01:58:23.407440+08:00
```

## 六.document：(請繳交 PDF 檔)

內容需包含:需比較四種排序耗費的時間，

探討使用 Thread 後，資料筆數在 1 萬、10 萬、50 萬、100 萬，

執行速度的差別，使用圖表分析

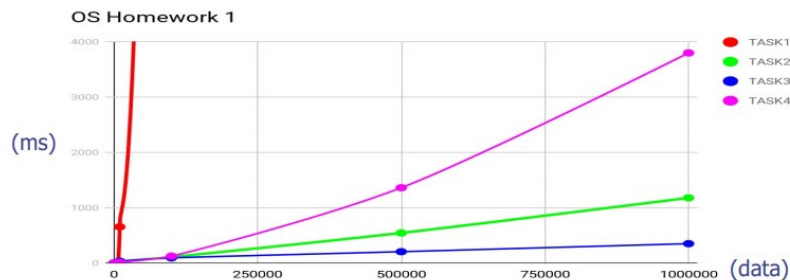
(重要：若無圖表分析，沒有分數!)

### 必須完成的事項 (2)

20%

#### • 書面報告須說明以下內容 (5頁內)

- 開發環境
- 實作方法和流程
- 四種做法進行比較
- 分析結果和原因
  - ◆ 不同資料量的多寡 VS. 執行時間



## 七.開發環境：

預設的環境為系上機房環境，若用其他工具開發，

請各位自行攜帶環境機測。

C/C++，PYTHON，JAVA 皆可。

### ※注意!!!!

第二題或第三題至少要對一題才有分數，如果最後測完

只有第一題和第四題對的話還是以 0 分計算!!!!

請儘早上傳你的程式，逾期不候

必須加上 project 相關檔案，如程式碼、document、output 檔案...

並將檔案用 zip，rar 等方法壓縮好，

以自己的學號為檔名上傳，例如：10327199.rar，10327199.cpp...

若上傳有問題,歡迎拿來 716 直接交給助教.

助教視情況擁有更改此說明的權利,屆時會公告有更新.

※有任何問題都可以找助教討論或課後發問!!!!!!