

# 作業系統概論 HW2 Readme

學號：404530030

系級：資管三

姓名：林鎰鋒

說明：

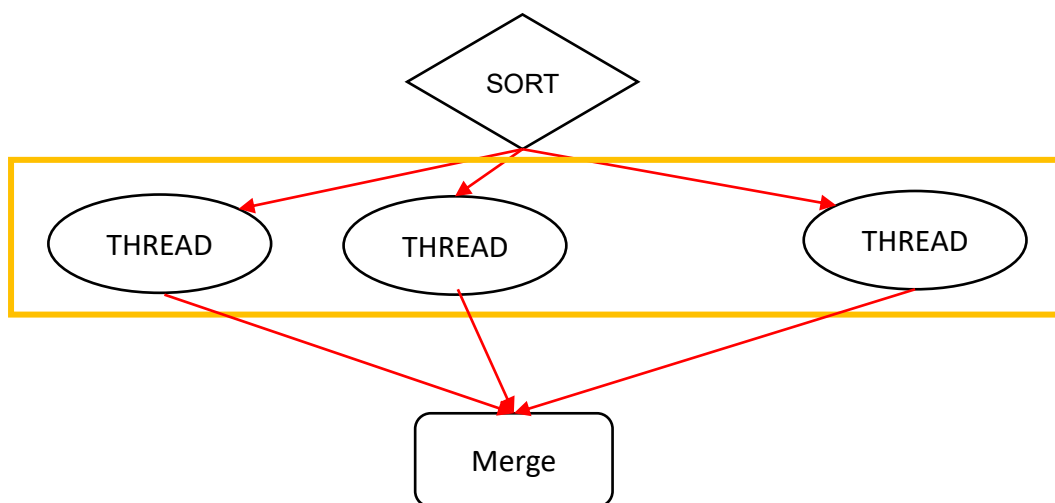
(1)將彼此互斥的程式碼，分割給多個 Thread 來平行化執行提高運算速度。

(2)如果是以 C 來說的話，可以透過 pthread 裡面內建的 pthread\_mutex\_lock() 來

限制同時只能有一個 Thread 進入 critical section 以避免 race condition 的發生。

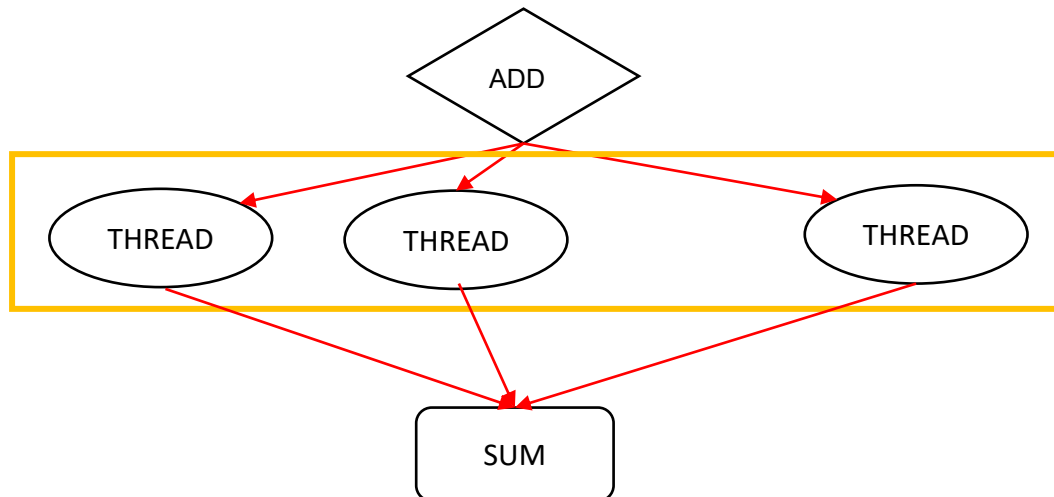
(3)

## 1. Sort



先將一  $n$  個元素的亂數陣列平均分割為  $K$  段，並產生  $K$  個 Thread 分別對每一段由小到大排序(使用 qsort)，在使用 Merge()來對這  $K$  個數列來做合併。因為將 qsort 因為每段數列以從小排到大所以，Merge() 執行起來可以達到最佳期望時間，且將原本 qsort 從一個 thread 分給多個 thread 可以提高執行速度。

## 2. Add



先將一  $n$  個從小排到大元素的陣列平均分割為  $K$  段，並產生  $K$  個 Thread 分別對其各自對應的一段陣列做運算，最後再將彼此的值加總起來。

### (4) 測試環境：

Linux Distribution : Manjaro 17.0.6

Kernel : Linux 4.9.60-1

GCC Version: 7.2.0

#抱歉因為我是外系選修這堂課的，並沒有資工工作站的帳號，所以在自己的平台上測試，上面是我的測試環境。