Sorting分類

Internal sort跟external sort

Internal sort:

在main memory內部sort，適合資料筆數較小的sort

External sort:

包含外部I/O,適合資料筆數較大的sort

Stable sort 跟unstable sort

Stable sort:

鍵值相同的資料在排序後會維持排序前的相對位置

Unstable sort:

鍵值相同的資料在排序後會亂掉，導致分不出來誰是誰

而有些sorting只能用internal因為她的sort不能拆開來做，是全部同時

有些sorting則可以分成小部分，所以可以只擁有部分資料，在一筆一筆慢慢做

Sorting 介紹:  
**insertion sort**(stable)

把資料分成sorted跟unsorted,依序由未排序的第一筆，插入到已排序的適當位置，插入時由右而左比較，小於該值就插入左邊

Best case: O(1) (當資料剛好由小至大排列，每回合只需比較一次)

Worse case: O(n^2)(當資料剛好由大至小，第i回要比i次)

Average case: O(n^2)

**Quick sort**(unstable)

1.選定「基準點」

2.將比基準點小的數值移到基準點左邊形成左子串列

3.大的則是右子串

分別對左右子串列重複上面3個步驟->遞迴

(直到左右子串列只剩一個或沒有數值)

Best case: O(nlogn)第一個基準值剛好是中位數降資料均分

Worse case: O(n^2)當資料是由小到大或大到小，有分割跟沒分割一樣

Average case: O(nlogn)

**Merge sort**