

* Quick Sort 快速排列法

狀況一：list 長度等於小於 1

ex. $x = \{3\}$ or $x = \{\}$

直接 return

狀況二：list 長度 > 1 且內含未排序者。

ex. $x = [37, 58, 101, 42, 20, 2, 9, 76, 81]$

Step 1: 隨機基準點 — 42 即 middle, middle 右為 right list.
左為 left list.

Step 2: 從第 0 位, 即 37 開始, 把大於 42 之值丟最右,
小於 42 之值丟最左
等於 42 之值丟中後。

原: $\{ \overset{\text{left}}{58} \} \{ \overset{\text{middle}}{42} \} \{ \overset{\text{right}}{20, 2, 9, 76, 81} \}$

移一次: $37, 101, 42, 20, 2, 9, 76, 81, 58$

全移: $\{ \underset{\text{left}}{37, 20, 2, 9} \} \{ \underset{\text{middle}}{42} \} \{ \underset{\text{right}}{58, 101, 76, 81} \}$

Step 3: 把 left list 與 right list 分別導入 Quick Sort,

(即兩邊同時進行 Quick Sort)

令 left list 基準點為 20.

right list 基準點為 76.

原: $\{ \underset{\text{left}}{37} \} \{ \underset{\text{middle}}{20} \} \{ \underset{\text{right}}{2, 9} \} \{ \underset{\text{left}}{42} \} \{ \underset{\text{left}}{58} \} \{ \underset{\text{middle}}{101} \} \{ \underset{\text{right}}{76} \} \{ \underset{\text{right}}{81} \}$

全移: $2, 9, 20, 37, 42, 58, 76, 101, 81$

Step 4: 一直重複 Step 3.

最終: $2, 9, 20, 37, 42, 58, 76, 81, 101$