

## Quick Sort

- 快速排序法採用分割與征服(Divide and Conquer)策略
  - 將問題分解成較小的子問題，用相同的解決程序一一解決後，再將子問題的結果整合成原問題的答案
- 快速排序法是最快的排序法之一
  - 依問題的類型而定
- 快速排序作法：
  - 選定一個基準值(Pivot)
  - 將比基準值(Pivot)小的數值移到基準值左邊，形成左子串列
  - 將比基準值(Pivot)大的數值移到基準值右邊，形成右子串列
  - 分別對左子串列、右子串列作上述三個步驟 ⇒ 遞迴(Recursive)
    - 直到左子串列或右子串列只剩一個數值或沒有數值
- 分割(Partition)：將數列依基準值分成三部份(快速排序作法中，第2,3步驟)
  - 1 左子數列：比基準值小的數值
  - 2 中子數列：基準值
  - 3 右子數列：比基準值大的數值
- 快速排序法的效率和基準值(Pivot)的選擇息息相關
  - 每次選擇的基準值(Pivot)愈接近數列的平均值或中位數愈好
- 基準值(Pivot)的選擇
  - 固定位置：第一個數值、最後一個數值、中間的數值
    - 基準值可能選到最小或最大的數值，使左、右子串列其中的一個大小為0
  - 亂數選擇：
    - 基準值可能選到最小或最大的數值，使左、右子串列其中的一個大小為0
  - 中位數：
    - 數值依大小排列，位置在最中間的數值
    - 不容易計算，增加複雜度
  - 三選一：第一個、最後一個、中間的數值的中位數

