

排序算法比较

- 直接插入排序、折半插入排序和希尔排序所用的策略都有这样的特点：依次将无序序列中的一个记录，按关键字的大小插入到已排好序的一个子序列的适当位置，直到所有记录都插入为止。

- 冒泡排序和快速排序所用的策略都有这样的特点：对于无序序列中的记录，两两比较记录的关键字，并对反序的两个记录进行交换，直到整个序列中没有反序的记录为止。

- 简单选择排序和堆排序所用的策略都有这样的特点：不断地从无序序列中选取关键字最小或最大的记录，放在已排好序的序列的最后或最前，直到所有记录都被选取为止。

- 归并排序所用的策略有这样的特点：利用归并技术不断对无序序列中的有序子序列进行合并，直到合并成一个有序序列为止。

• 排序法	时间复杂度			空间复杂度	稳定性
	最好	最坏	平均		
• 直接插入	$O(n)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(1)$	稳定
• 简单选择	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(1)$	不稳定
• 希尔				$O(1)$	不稳定
• 改进版冒泡	$O(n)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(1)$	稳定
• 归并	$O(n\log_2 n)$	$O(n\log_2 n)$	$O(n\log_2 n)$	$O(n)$	稳定
• 快速	$O(n\log_2 n)$	$O(n^2)$	$O(n\log_2 n)$	$O(\log_2 n) \sim O(n)$	不稳定
• 堆	$O(n\log_2 n)$	$O(n\log_2 n)$	$O(n\log_2 n)$	$O(1)$	不稳定

思考

- 排序算法的稳定性到底是由什么决定的？