

## 第8章 排序

### 一. 填空题

1. 冒泡, 快速
2. 免去查找过程中每一步都要检测整个表是否查找完毕, 提高了查找效率。
3.  $n(n-1)/2$

### 二. 选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	CE	A	C	A	A	A	D	C	B	CB
题号	11	12	13	14	15	16	17	18		
答案	D	D	A	A	C	B	C	B		

### 三. 判断题

题号	1	2	3	4	5	6
答案	×	×	×	×	×	×

### 四. 应用题

1. (1) 直接插入排序

第一趟 (3) [8, 3], 2, 5, 9, 1, 6

第二趟 (2) [8, 3, 2], 5, 9, 1, 6

第三趟 (5) [8, 5, 3, 2], 9, 1, 6

第四趟 (9) [9, 8, 5, 3, 2], 1, 6

第五趟 (1) [9, 8, 5, 3, 2, 1], 6

第六趟 (6) [9, 8, 6, 5, 3, 2, 1]

- (2) 直接选择排序 (第六趟后仅剩一个元素, 是最小的, 直接选择排序结束)

第一趟 (9) [9], 3, 2, 5, 8, 1, 6

第二趟 (8) [9, 8], 2, 5, 3, 1, 6

第三趟 (6) [9, 8, 6], 5, 3, 1, 2

第四趟 (5) [9, 8, 6, 5], 3, 1, 2

第五趟 (3) [9, 8, 6, 5, 3], 1, 2

第六趟 (2) [9, 8, 6, 5, 3, 2], 1

- (3) 直接插入排序是稳定排序, 直接选择排序是不稳定排序。

2. 该排序方法为快速排序。

3. 在内部排序方法中,一趟排序后只有简单选择排序和冒泡排序可以选出一个最大(或最小)元素,并加入到已有的有序子序列中,但要比较 $n-1$ 次。选次大元素要再比较 $n-2$ 次,其时间复杂度是 $O(n^2)$ 。从10000个元素中选10个元素不能使用这种方法。而快速排序、插入排序、归并排序、基数排序等时间性能好的排序,都要等到最后才能确定各元素位置。只有堆排序,在未结束全部排序前,可以有部分排序结果。建立堆后,堆顶元素就是最大(或最小,视大堆或小堆而定)元素,然后,调堆又选出次大(小)元素。凡要求在 $n$ 个元素中选出 $k$  ( $k \ll n, k > 2$ )个最大(或最小)元素,一般均使用堆排序。因为堆排序建堆比较次数至多不超过 $4n$ ,对深度为 $k$ 的堆,在调堆算法中进行的关键字的比较次数至多为 $2(k-1)$ 次,且辅助空间为 $O(1)$ 。

4. (1)快速排序

第一趟:10, 18, 25, 12, 29, 58, 51, 47;

第二趟:10, 18, 25, 12, 29, 47, 51, 88;

第三趟:10, 12, 18, 25, 29, 47, 51, 88

(2)堆排序 建大堆:58, 47, 51, 29, 18, 12, 25, 10;

①51, 47, 25, 29, 18, 12, 10, 58;

②47, 29, 25, 10, 18, 12, 51, 58;

③29, 18, 25, 10, 12, 47, 51, 58;

④25, 18, 12, 10, 29, 47, 51, 58;

⑤18, 10, 12, 25, 29, 47, 51, 58

⑥12, 10, 18, 25, 29, 47, 51, 58

⑦10, 12, 18, 25, 29, 47, 51, 58

5. ①快速排序      ②冒泡排序      ③直接插入排序      ④堆排序