

书面作业 7:《数据结构》 Chapter 7 Sorting

一、单项选择题

1. 一组记录的关键字为 (46,79,56,38,40,84) 存储在数组 $A[0\dots5]$ 中,则利用**快速排序**的方法,以第一个关键字为基准元素得到的一次划分结果为()。
A. 38,40,46,56,79,84 B. 40,38,46,79,56,84
C. 40,38,46,56,79,84 D. 40,38,46,84,56,79
2. 一组记录的关键字序列为 (20,29,11,74,35,3,8,56), 则利用**堆排序**方法建立的初始**小顶堆(min heap)**为()。
A. 3, 20, 8,56,35,29,11,74 B. 20,29,11,74,35,3,8,56
C. 20,29,11,74,3,35,8,56 D. 3,29,8,56,35,11,20,74
3. 设有 1000 个无序的元素,希望用最快的速度挑选出其中前 10 个最大的元素,最好()排序法。
A. 插入排序 B. 快速排序 C. 堆排序 D. 基数排序
4. 下列排序算法中不稳定的有()。
A. 插入排序 B. 选择排序 C. 归并排序 D.快速排序 E. 基数排序
5. 希尔排序的增量序列必须是()。
A.递增的 B.递减的 C.随机的 D.非递减的
6. 在下面的排序方法中, 辅助空间为 $O(n)$ 的是()。
A.希尔排序 B.堆排序 C.选择排序 D.归并排序
- 7.下列序列中, ()不是堆(heap).
A. {100, 98, 85, 82, 80, 77, 66, 60, 40, 20, 10} B. {100, 85, 98, 77, 80, 60, 82, 40, 20, 10, 66}
C. {10, 20, 40, 60, 66, 77, 80, 82, 85, 98, 100} D. {100, 85, 40, 77, 80, 60, 66, 98, 82, 10, 20}

二、简答题

1. 使用**插入排序**算法对序列 (12, 2, 16, 30, 8, 28, 4, 10, 20, 6, 18) 从小到大排序, 请给出每趟排序结果。
2. 如果所有的关键字都相等, 那么插入排序的时间复杂度是多少? 假设元素个数为 n 。
3. 当增量序量设定为 {7、3、1}, 若用**希尔排序**算法对整数序列 (26, 5, 77, 1, 61, 11, 59, 15, 48, 19) 进行从小到大排序, 请给出每个增量排序后的结果 (7-sort, 3-sort, 1-sort)。
4. 用**归并排序**将整数序列 (26, 5, 77, 1, 61, 11, 59, 15, 48, 19) 排序, 给出每趟排序结果。
5. 使用**堆排序**算法对序列 (12, 2, 16, 30, 8, 28, 4, 10, 20, 6, 18) 从小到大排序, 请给出**建堆后的序列**, 以及**第一、二、三趟排序**结果。
6. 用三数中值分割法选取枢纽元的**快速排序**对 (12, 2, 16, 30, 8, 28, 4, 10, 20, 6, 18) 进行从小到大排序, 给出第一趟排序后的结果。
7. 严蔚敏《数据结构题集》P63, 10.12。
8. 分别从时间复杂度、空间复杂度、稳定性以及适应场合等角度比较直接插入排序、希尔排序、堆排序、归并排序、快速排序算法。