

第六章 查找

填空题

1. 折半查找的要求是 _____，并且_____。
2. 折半查找判定树既是一种_____，也是一种_____。
3. 假定在有序表 $R[0 \cdots 19]$ 上进行折半查找，则比较一次查找成功的结点数为_____个，比较两次查找成功的结点数为_____，比较三次查找成功的结点数为_____，比较四次查找成功的结点数为_____，比较五次查找成功的结点数为_____，折半查找的平均查找长度为_____。
4. 假定查找有序表 $R[0 \cdots 11]$ 中每个元素的概率相等，则进行顺序查找的平均查找长度为 _____，进行折半查找时的平均查找长度为_____。
5. 对线性表 $R[0 \cdots 59]$ 进行分块查找，共分为 10 块，每块长度等于 6，若假定查找索引表和块均用顺序查找的方法，查找每一个元素的平均查找长度为_____。
6. 在分块查找中，首先查找_____，然后再查找相应的_____，整个索引查找的平均查找长度等于查找索引表的平均长度与查找相应于表的平均查找长度的_____。
7. 对于长度为 n 的线性表，若进行顺序查找，则时间复杂度为_____，若进行折半查找，则时间复杂度为_____，若进行分块查找，则时间复杂度为_____ (假定总块数和每块长度均接近 $n^{1/2}$ 值)。
8. 若一个待散列存储的线性表长度为 n ，用于散列的散列表长度为 m ，则 m 应为_____。装填因子为_____。
9. 在散列存储中，装填因子的值越大，存取元素时发生冲突的可能性就_____，当的值越小，存取元素时发生冲突的可能性就_____。
10. 在线性表的散列存储中，处理冲突有_____和_____两类。当装填因子一定时，采用链地址法解决冲突比采用开放定址法处理冲突的平均查找长度要_____。
11. 已知一个待散列存储的线性表为 (18、34、58、26、75、67、48、93、81)，散列函数为 $h(k)=k \% 11$ ，若采用线性探查法解决冲突，则平均查找长度为_____；若采用链地址法解决冲突，则平均查找长度为_____。
12. 折半查找的查找速度_____比顺序查找的速度快，假设有 100 个元素，用折半折半查找

时, 最大查找比较次数是____, 最小比较次数是_____。

选择题

13. 采用顺序查找的方法查找长度为 n 的线性表, 则查找每个元素的平均比较次数为 ()。

- A. n B. $n/2$ C. $(n+1)/2$ D. $(n-1)/2$

14. 在对长度为 n 的顺序存储的有序表进行折半查找, 对应的折半查找判定树的高度为 ()。

- A. n B. $\log n$ C. $\log(n+1)$ D. $\lceil \log(n+1) \rceil$

15. 采用折半查找的方法查找长度为 n 的有序表, 查找每个元素时平均比较次数与对应判定树的高度(设高度 ≥ 2)相比较是()。

- A. 小于 B. 大于 C. 等于 D. 大于等于

16. 顺序查找一个共有 n 个元素的线性表, 其时间复杂度为(), 折半查找一个具有 n 个元素的有序表, 其时间复杂度为()。

- A. $O(n)$ B. $O(10gn)$ C. $O(n)$ D. $O(n\log n)$

17. 对线性表进行折半查找时, 要求线性表必须()。

- A. 以顺序存储方式存储 B. 以链式存储方式存储
C. 以顺序存储方式存储, 且数据元素有序 D. 以链式存储方式存储, 且数据元素有序

18. 已知一个有序表为(13, 18, 24, 35, 47, 50, 62, 83, 90, 115, 134), 当折半查找值为 90 的元素时, 查找成功的比较次数为()。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

19. 在顺序存储的线性表 $R[0 \cdots 29]$ 上进行顺序查找的平均查找长度为(), 进行折半查找的平均查找长度为(), 进行分块查找(假设分为 5 块)的平均查找长度为()。

- ①A. 15 B. 15.5 C. 16 D. 20
②A. 4 B. $62/15$ C. $64/15$ D. $25/6$
③A. 6 B. 11 C. 5 D. 6.5

20. 已知一个线性表(38, 25, 74, 63, 52, 48), 假定采用 $h(k)=k\%7$ 计算散列地址进行散列存储, 若引用线性探测的开放定址法解决冲突, 则在该散列表上进行查找的平均查找长度为(); 若利用链地址法处理冲突, 则存该散列表上进行查找的平均查找长度为()。

- ①A. 1.5 B. 1.7 C. 2 D. 2.3

②A. 1. 0 B. 7 / 6 C. 4 / 3 D. 3 / 2

21. 对于一个线性表, 既要求能够进行较快的插入和删除, 又要求存储结构能够反映数据元素之间的逻辑关系, 则应该()。

A. 以顺序方式存储 B. 以链接方式存储 C. 以散列方式存储 D. 以上均可

简要回答下列问题

22. 简述分块查找的基本思想

23. 简述散列技术的基本思想

24. 已知散列函数 $\text{hash}(k) = k \% 11$, 把一个整数值转换成散列表的下标, 使用线性探测再散列法与链地址法构造散列表。分别画出所构造的两种散列表并把数据 1, 13, 12, 34, 38, 33, 27, 22 依次插入到散列表中。

25. 已知某数列输入序列的顺序为 10, 5, 7, 14, 3, 1, 18, 12, 15, 16, 对二元查找树回答下列问题:

(1) 画出从初始为空的二元查找树开始, 依次按上述输入顺序建立二元查找树过程中二元查找树的生长全过程;

(2) 写出查找结点 15 的查找路径;

(3) 写出该二元查找树的中序遍历序列, 说明该序列的特点;

(4) 画出该二元查找树删除结点 14 后的二元查找树;

(5) 画出再插入 14 后的二元查找树。

算法设计 注意: 要求写出算法的基本思想、存储结构的定义和算法

26. 试写出具有索引表的分块顺序查找算法。

27. 写出折半查找的递归算法和非递归算法。

28. 假设单向链表的结点按关键字大小从小到大排列, 试写出对此链表的查找算法, 并说明是否可用折半查找。

29. 写出利用分块查找对查找区间进行等分, 而不建立索引表的顺序查找算法。

30. 设顺序表按关键字从小到大有序, 试设计顺序查找算法, 将监视哨设在高下标端, 然后分别求出在等概率情况下查找成功和不成功的平均查找长度。

31. 线性表中各结点的查找概率不等, 则可用如下策略提高顺序查找的效率。若找到指定的结点, 将该结点和其前趋结点(若存在的话)交换, 使得经常被查找的结点尽量位于表的前端。试设计在线性表的顺序存储结构和链式结构上实现上述策略的顺序查找算法。

32. 试设计一个用开放定址法解决冲突的散列表上删除一个指定结点的算法。

33. 试设计一个算法, 求出指定结点在给定的二元排序树中的层次。