

2021 天勤计算机考研八套模拟卷 · 卷八

数据结构篇选择题答案解析

1. A

长度为 n 顺序表, 可插入位置为 $0 \sim n$, 在 0 位置插入要移动 n 个元素, 在 1 位置插入要移动 $n-1$ 个元素, \dots , 在 n 位置插入要移动 0 个元素, 因此总的移动元素个数为 $N = (n+0)(n+1)/2$, 平均移动个数为 $N/n+1 = n/2$

2. D

表长为 0 时, 有 $\text{head} \rightarrow \text{next} == \text{head}$ 为真, 则 head 不论取几次 next 都等于 head , 因此 A 对;
当表长为 2 时, 有 $\text{head} \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{next} == \text{head}$ 为真, 因此 C 对;
综上本题选 D。

3. A

链栈动态分配空间, 系统有剩余空间即不会满, 这是链栈相对于顺序栈的优势, A 对;
顺序栈和链栈插入删除都只在一端进行 (顺序栈一般在顺序表尾部进行), 因此插入删除都是 $O(1)$ 的时间复杂度, 所以没有明显的优劣之分, 因此 C 和 D 错。
栈何时空根存储结构无关, B 错。

4. B

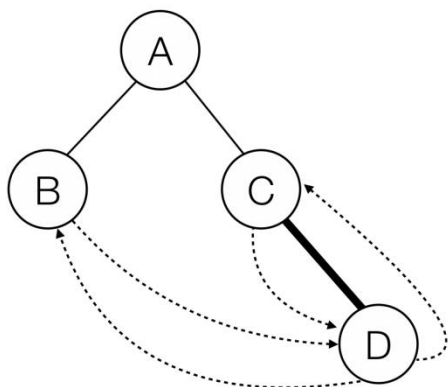
查找 hash 表只需要按照 hash 函数算出关键字地址, 无需额外辅助存储空间;
广度优先搜索图需要队列作为辅助存储空间;
树的前序遍历和图的深度搜索都需要栈作为辅助空间。
因此本题选 B

5. D

按照题目规则存放的二叉树, 只有完全二叉树才可以由当前结点推知其孩子结点的位置, 普通二叉树不可以, 因此本题选 D

6. D

后续线索二叉树后仍然不能有效的求后继。如下图所示, 为一颗后序线索二叉树, 后续遍历结果为 B、D、C、A, 结点 C 的线索和右指针都指向了其前驱结点 D, 就没有空闲的指针指向其后继结点 A 了, 也没有一个方便的算法能通过 C 找出其后继结点 A, 因此本题选 D。



7.C

若关键字有序，则构造出的二叉排序树为单分支树，此时深度最大，深度值等于结点数，C 对；
二叉排序树结点的插入和删除操作只会发生在叶子结点处，因此不会引起树的重新分裂和组合，A 错；
对二叉排序树进行中序遍历才能得到有序序列，B 错；
若二叉排序树为单分支树，则关键字的比较次数会超过结点数的 $1/2$ 。

8.C

按照二叉排序树的规则构造的结果很容易得到 A、B、D 序列的构造结果相同。

9.B

本图的拓扑排序序列有：

A B C F D E G

A B C D F E G

A B C D E F G

A B D C F E G

A B D C E F G

10.C

无论散列表表长多大，只要插入的元素不止一个，通过散列函数计算的插入位置便有可能相同。