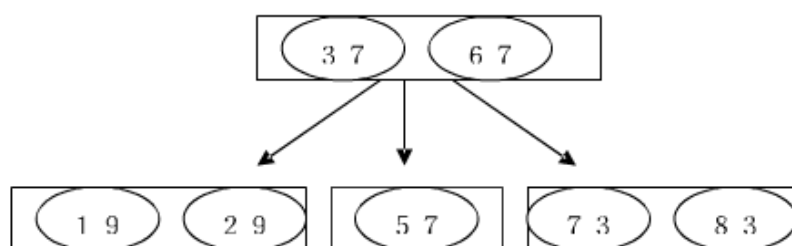


大连海事大学 2001 年研究生招生试题(f)

1. 判断下列叙述是否正确：(共 20 分，每小题 1 分)
- A) 只要能够进行均匀映射的哈希函数就一定受欢迎。
 - B) 快速排序和堆排序都是不稳定的排序。
 - C) 在外排序过程中，对长度为 N 的初始序列进行“置换—选择”排序时，可以得到的最大初始有序段的长度不超过 $N/2$ 。
 - D) 为提高排序速度，进行外排序时，必须选用最快的内排序算法。
 - E) 集合与线性表的区别在与是否按关键字排序。
 - F) 可拓扑排序的有向图中，最多存在一条环路。
 - G) 度为二的树就是二叉树。
 - H) 先序遍历序列与后序遍历序列相同的二叉树只能是独根树。
 - I) 采用孩子——兄弟表示法可以唯一地表示一棵二叉树。
 - J) 某法的优势与算法描述语言无关，但与所用计算机有关。
 - K) 健壮算法不会因非法的输入数据而出现莫名其妙的状态。
 - L) 串是一种数据对象和操作都特殊的线性表。
 - M) 对森林的记宁夏回族自治区可以采用先序和中序两种方式。
 - N) 每一个网（带权树）都有唯一的最小生成树。
 - O) 在 AoE 图中，关键路径上某个活动的时间缩短，整个工程的时间也就必定缩短。
 - P) 在 AoE 图中，关键路径上活动的时间延长多少，整个工程的时间也就随之延长多少。
 - P) 在 AoE 图中，关键路径上活动的时间延长多少，整个工程的时间也就随之延长多少。
 - Q) B——树中所有结点的平衡因子都为零。
 - R) 一棵二叉树可以用“孩子——兄弟”法唯一表示为另一棵二叉树。
 - S) 对任何长度为 N 的序列进行排序的比较次数都大于 $N \cdot \log 2$ 。
 - T) 在完成外排序过程中，每个记录的 I/O 次数必定相等。
2. 给定进栈顺序 a,b,c,d,e,f,请判断能否得到下列出栈序列。(4 分)
abedefe,bcafde,edafbc,defcba.
3. 请分析线性表、树、广义表的主要结构特点，以及相互的差异与关联。(10 分)
- 4. 设主串 $S = \text{'XXYXXXYXXXXYXYX'}$ ，模式串 $T = \text{'XXYXY'}$ 。请问：如何用最少的比较次数找到 T 在 S 中出现的位置？相应的比较次数为多少？(8 分)
 - 5. 给定 $K(K \geq 1)$ ，对一棵含有 N 个结点的 K 叉树 ($N > 0$)，请讨论其可能性的最大高度和最小高度。(8 分)
 - 6. 对给定长度为 21 的外部存储序列 { 1 1, 7, 9, 1 9, 6, 5, 4, 3, 1 2, 2 2, 1 5, 2 1, 2 7, 3 3, 1 3, 1 6, 1 4, 1, 2 5, 2 3, 1 7 }，请利用长度为 5 的内存工作区，采用“置换—选择”方法构造总段数最少的初始有序段。(8 分)

7. 请在下面 2-3 B 树上先依次插入关键字 4 1、5 1、7 1，再依次删除关键字 3 7、5 7、6 7，写出每次操作后 2-3 B 树的结构。(12 分)



8. 选取哈希函数 $H(\text{key}) = \text{key} \bmod 7$ ，用链地址法解决冲突。试在 0~6 的散列地址空间内对关键字序列 { 31、23、17、27、19、11、13、91、61、41 } 构造哈希表，并计算在等概率下成功查找的平均查找长度。(10 分)

9. 试证明：仅仅已知一棵二叉树的后序遍历序列和先序遍历序列，不能唯一地确定这棵二叉树。(8 分)

10. 请编写递归算法 **RecurSORT**，完成对长度为 n 的初始序列 $A[n]$ 的排序。(可选用常见的任一种排序算法，要求写出递归算法，以及算法的初始引用。可采用类 C 语言或类 Pascal 语言描述算法。)(12 分)