

2000 年北京邮电大学数据结构考研题
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

注意事项:

1. 答案一律写在答题纸上;
2. 答案应字迹清楚语义贴切;
3. 算法应说明基本思路, 应对主要数据类型, 变量出说明, 所写算法应思路清晰简明易懂, 应加必要注释。
4. 算法可用 pascal 语言, c 语言等你所熟悉的高级语言编写, 但要注明语种

一、判断对错 (10 分, 每题 1 分)

1. 任何无向图都存在生成树。
2. 采用二叉链表作存储结构, 树的前序遍历和其相应的二叉树的前序遍历的结果是一样的。
3. 强连通图的各项点均可达。
4. 在任何情况下, 归并排序都比简单插入排序快。
5. 在二叉树中插入结点, 则此二叉树便不再是二叉树了。
6. 霍夫曼树的结点个数不能是偶数。
7. 抽象数据类型只是用来描述一些抽象的事。
8. 在伙伴系统中的伙伴是指任意两块大小相同、位置相邻的内存块。
9. 二叉树是一般树的特殊情形。
10. 文件系统采用索引结构是为了节省存储空间。

二、选择填空 (20 分)

1. 栈和数组分别是线性表的_____和_____结构。
A. 物理 B. 插入限制 C. 删除限制 D. 逻辑
2. M 阶 B-树是一棵_____。
A. m 叉排序树 B. m 叉平衡排序树 C. m-1 平衡排序树 D. m+1 平衡排序树
3. 算法的计算量的大小称为计算的_____。
A. 效率 B. 复杂性 C. 现实性 D. 难度
4. 设有两个串 p 和 q, 其中 q 是 p 的子串, 求 q 在 p 中首次出现的位置的算法称为: _____
A. 求子串 B. 联接 C. 匹配 D. 求串长
5. 一个有 n 个结点的图, 最少有_____个连通分量, 最多有_____个连通分量。
A. 0 B. 1 C. n-1 D. n
6. 在排序算法中每一项都与其它项进行比较, 计算出小于该项的个数, 已确定该项的位置叫: _____
A. 插入排序 B. 枚举排序 C. 选择排序 D. 交换排序
7. 对图中每个结点都按以该结点为弧头的邻接点建立一个单链表的存储结构称为 _____
A. 邻接矩阵 B. 邻接表 C. 关联矩阵 D. 逆邻接矩阵
8. 顺序文件采用顺序结构实现文件的存储, 对大型的顺序文件的少量修改, 要求重新复制整个文件, 代价很高, 采用_____的方法可降低所需的代价。
A. 附加文件 B. 按关键字大小排序 C. 按记录输入先后排序 D. 连续排序

三、简要计算 (10 分)

1. 给出字符串 'abacabaaad' 在 KMP 算法中的 next 和 nextval 数组。

2. banana H()—Head()、T()—Tail()从 L 中取出。

L=(apple,(orange,(strawberry,(banana)),peach),pear)

四、有一组关键字 (8, 20, 35, 12, 39, 10, 16, 19, 15), 给出下面再等概率情况下查找成功的平均查找长度 (10 分)

1. 按顺序建立一棵二叉排序数, 画出该二叉排序树;

2. 按顺序建立一棵平衡二叉排序数, 画出该平衡二叉排序树。

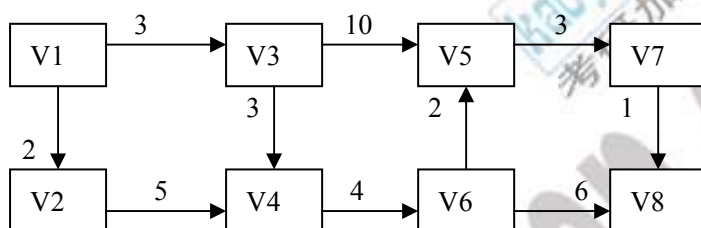
五、已知一图如右图所示 (15 分)

1. 写出该图的邻接矩阵;

2. 写出全部拓扑排序

3. 以 v1 为源点,以 v8 为终点, 给出所有事件允许发生的最早时间和最晚时间, 并给出关键路径;

4. 求结点到各点的最短距离。



六、优两个长度相同的栈 S1,S2, 已知以下入栈、出栈、判栈满和判栈空操作:

Procedure Push(Stack:Stacktype;x:Datatype);

Function Pop(Stack:Stacktype):Datatype;

Function Full (Stack:Stacktype):Boolean;

现用此二栈构成一个队列, 试写出下面入队列、出队列操作算法:

Procedure EnQueue(x:Datatype);

Function DeQueue: Datatype;(10 分)

七、若待排序列用单链表存储, 试给出其快速排序算法。(15 分)

八、已知二叉树的数据结构定义如下:

试给出在不使用堆栈 (也不使用递归)、不需保留原树的情况下后序遍历一棵二叉树的算法 (10 分)