

北京交通大学 1998 年数据结构考研试题

一、假设采用以下两种结点的链表作为广义表的存贮结构,表结点:

tag=1	hp	tp
-------	----	----

元素结点;

tag=0	data
-------	------

请画出下列广义表的存储结构图，并求它的深度和长度。(13 分)

$$(() , ((()) , (((()))))$$

二、设字符串 $S = 'a a b a a b a a b a a c'$, $P = 'a a b a a c'$

(1) 给出 S 和 P 的 next 值和 nextval 值; (8 分)

(2) 若 S 作主串, P 作模式串, 试给出利用 BF 算法和 KMP 算法的匹配过程。(7 分)

三、设哈希函数 $H(k) = 3K \bmod 11$ ，散列地址空间为 $0 \sim 10$ ，对关键字序列 (32, 13, 49, 24, 38, 21, 4, 12) 按下述两种解决冲突的方法构造哈希表 (1) 线性探测再散列 (2) 键地址法，并分别求出等概率下查找成功时和查找失败时的平均查找长度 ASL_{succ} 和 ASL_{unsucc} 。(18 分)

四、组织成循环链表的可利用空间表附加什么条件时，首次适配策略就转变为最佳适配策略？（8分）

五设有向图 $G = (V, E)$ ，其中 $V = \{V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6, V_7, V_8, V_9, V_{10}, V_{11}, V_{12}\}$ ， $E = \{ \langle V_1, V_2 \rangle, \langle V_1, V_5 \rangle, \langle V_1, V_6 \rangle, \langle V_1, V_9 \rangle, \langle V_2, V_{10} \rangle, \langle V_3, V_4 \rangle, \langle V_7, V_8 \rangle, \langle V_7, V_{12} \rangle, \langle V_8, V_{11} \rangle, \langle V_9, V_{10} \rangle \}$

(1)、试按下列要求画出G的存储结构图 (8分)

(a) 邻接表 (b) 逆邻接表 (c) 十字链表

(2) 根据 (1) (a) 的存储结构图, 分别按照深度优先和广度优先遍历图 G, 写出遍历结果。

六、如果只要就出一个具有几个元素的集合的第 k ($1 \leq k \leq n$) 个最小元素, 你学过的排序方法中哪种最适合? 给出实现的思想。(10分)

七、设二叉排队序树的各元素值均不相同，采用二叉链表作为存贮结构，试分别设计递归和非递归算法按递减序打印所有左子树为空，右子树非空的结点的数据域的值。（20分）