

作业9解答:

1. 用 Radix-sort 2 算法将以下串排序: $a, aab, bc, baca, cbc, cc$ 。写出排序过程。

1. 解:

(1) QUEUE: $baca$

Q[A]: $baca$

(2) QUEUE: $aaab, cbc, baca$

Q[B]: $aaab$

Q[C]: $cbc, baca$

(3) QUEUE: $bc, cc, aaab, cbc, baca$

Q[A]: $aaab, baca$

Q[B]: cbc

Q[C]: bc, cc

(4) QUEUE: $a, aaab, baca, cbc, bc, cc$

Q[A]: $a, aaab$

Q[B]: $baca, bc$

Q[C]: cbc, cc

(5) QUEUE: $a, aaab, baca, bc, cbc, cc$ 。

2. 设计一个 $O(n)$ 时间的算法, 找出一棵树的中心。

2. 解: 算法:

(1) 输入一棵树 T ;

(2) 找出 T 的所有叶子的集合 $C = \{v_1, v_2, \dots, v_k\}$;

(3) $C' := \emptyset$;

(4) FOR $i := 1$ TO k DO

BEGIN

(5) 在 T 中删去 v_i , 并且与 v_i 相邻的顶点 w_i 度数减 1;

(6) IF w_i 的度数为 1 THEN 将 w_i 加入 C' ;

END;

(7) 若 T 中只剩一个顶点 w_1 或两个相邻顶点 w_1 和 w_2 ,

则找到 T 中的 w 使 $S = \{w\}$ 或 $S = \{w_1, w_2\}$, 算法终止。
否则: $L := L'$, 返回步骤(2)。