

研究生入学考试试题答案纸

试题编写 422 考试科目名称 数据结构与操作系统

共 页 第 页

第一部分 数据结构

1. 不是小顶堆



2

算法思想 (1) 从链表的第一个结点开始向后扫描

将后面与其相同值的结点删除并删除其指针

(2) 计算剩余链表的结点个数为 $O(n)$

算法描述:

从链表的第一个结点开始向后扫描。

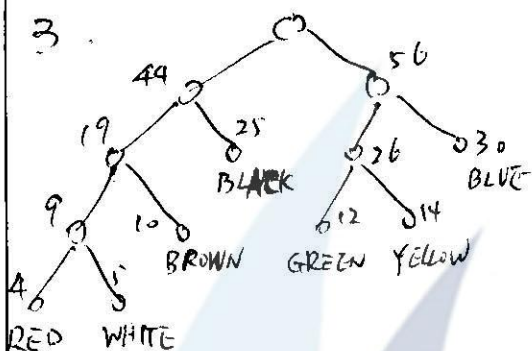
若后面无相同值的结点计数器加1。

即

研究生入学考试试题答案纸

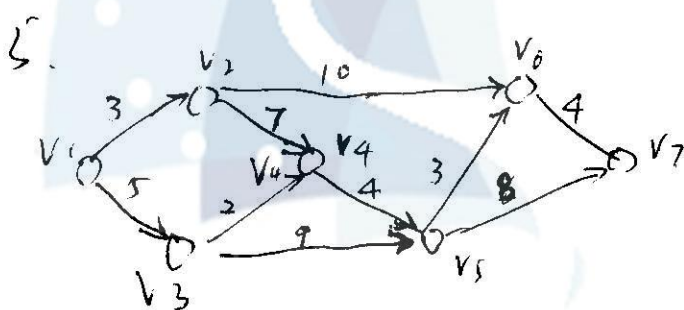
试题编号 422 考试科目名称 数据结构与算法

共 页 第 页



RED : 0000
GREEN : 100
BLUE : 11
YELLOW : 101
BLACK : 01
BROWN : 001
WHITE : 0001

4. 算法思想：用一趟快速排序：判别以奇偶为规则
所有偶的向右移，所有奇的向左移。



	V_e	V_f
V_1	0	0
V_2	3	3
V_3	5	5
V_4	10	10
V_5	14	14
V_6	17	18
V_7	22	22

最短路径有二条：

$V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_4 \rightarrow V_5 \rightarrow V_6$

$V_1 \rightarrow V_3 \rightarrow V_5 \rightarrow V_6$

6. 算法思想：(1) 寻找 S_1, S_2 , 根入 S_1 找

(2) 将 S_1 所有结点出找，其子树入 S_2 找

(3) 将 S_2 ... S_1 找

(4) 重复(2)(3)直到任一找为空。 S_1, S_2 找长即为奇层结点

研究生入学考试试题答案纸

试题编号 422 考试科目名称 数据结构与算法设计

共 页 第 页

7. 算法思想: 取数表法是采用线性顺序结构。

从最后一个元素开始向上回溯到根, 所经历的路径即为该结点的所在层数, 取其中最大值 (注: 在回溯过程中, 所有已经历的结点, 可不参加计算)

8. 算法思想:

从该点出发, 进行广度搜索该图。经历 k 步后, 若被访问结构中存在于 i 到 j 的长为 k 的简单路径, 则存在 i 到 j 的长为 k 的简单路径, 否则不存在。