


5.5树与二叉树的应用（上）

二叉排序树（BST）

二叉排序树的定义	特性	1) 若左子树非空,则左子树上所有结点的值均小于根结点的值 2) 若右子树非空,则右子树上所有结点的值均大于根结点的值 3) 左、右子树也分别是一棵二叉排序树	左子树结点值 < 根结点值 < 右子树结点值
二叉排序树的查找	二叉排序树的查找是从根结点开始,沿某个分支逐层向下比较的过程,若二叉排序树非空,先将给定值与根结点的关键字比较	若相等,则查找成功 若不等,如果小于根结点的关键字,则在根结点的左子树上查找 否则在根结点的右子树上查找	递归
二叉排序树的插入	插入结点的过程	若原二叉排序树为空,则直接插入结点 若关键字k小于根结点值,则插入到左子树 若关键字k大于根结点值,则插入到右子树	插入的结点一定是一个新添加的叶结点,且是查找失败时的查找路径上访问的最后一个结点的左孩子或右孩子
二叉排序树的构造	生成示意图	设查找的关键字序列为{45,24,53,45,12,24},则生成的二叉排序树 	
二叉排序树的删除	若被删除结点z是叶结点,则直接删除,不会破坏二叉排序树的性质 若结点z只有一棵左子树或右子树,则让z的子树成为z父结点的子树,替代z的位置 若结点z有左、右两棵子树,则令z的直接后继（或直接前驱）替代z,然后从二叉排序树中删去这个直接后继（或直接前驱),这样就转换成了第一或第二种情况		
二叉排序树的查找效率分析	平均执行时间为 $O(\log_2 n)$.		