

第三次上机

题目1 堆排序算法

[实验目的]

验证堆排序算法。

[实验内容及要求]

1. 实现堆排序算法。
2. 输入待排序元素个数，利用随机函数生成指定数目的元素，元素值的取值范围为[10, 1000000]。
3. 运行堆排序程序对所生成元素进行排序，要求将元素的初始输入序列和排序后的结果序列都输出在一个文件中。
4. 对相同的待排序元素数，要求程序运行 10 次，将每次排序所进行的元素比较次数和平均比较次数输出在文件中。

题目2 二叉查找树

[实验目的]

验证二叉查找树相关算法。二叉查找树是一棵可为空的二叉树，若非空则其所有结点之关键词互异，且中根遍历形成按关键词递增序排列的结点序列。二叉查找树中的任一结点P，它的左子树中结点的关键词都小于P的关键词，而右子树中结点的关键词都大于P的关键词，并且结点P的左右子树也都是二叉查找树。

[实验内容及要求]

1. 依次输入int型数数值序列，每输入一给定数值K，如果K不在二叉查找树中，则在树的适当位置插入包含K的一个新结点，并输出此二叉查找树的中根遍历序列。
2. 如果K在二叉查找树中，则输出其所在层数，以及此二叉查找树的中根遍历序列。