

第二次实验日志

时间：2019.10.19, 14: 00-22: 00

实验内容：基于左子结点/右兄弟结点表示法或者二叉链表来实现二叉树

ADT 实验过程

实验过程：

- 1、定义声明二叉树 ADT
- 2、基于左子结点/右兄弟结点表示法定义结点类 ADT
- 3、定义实现类节点 ADT 中的基本操作
- 4、实现基于左子结点/右兄弟结点表示法树的 ADT
- 5、遇到问题一
- 6、基于二叉链表定义节点类 ADT
- 7、基于二叉链表实现树的 ADT
- 8、通过递归实现将后序与中序转换为前序并存入基于二叉链表实现的树

遇到的问题及解决：

问题一：未能找到基于左子节点/右兄节点的二叉树的插入算法

解决方法：

未解决

错误二：在基于二叉链表实现二叉树执行插入操作时返回值设置错误

起初，我的插入函数的返回类型为 void，但是当的栈执行到末尾，叶节点无法赋值其左右节点，导致构建树时会多插入一个空节点。

解决方法：

我将 erase 的返回类型改为 Linktree<T>*, 执行完后返回空指针，使叶节点的指向子节点的指针为空。

时间：2019.10.20, 14: 00-17: 00

实验内容：实现基于二叉链表实现二叉树的 ADT 的 demo 程序，处理问题一

实验过程：

- 1、写出二叉树前序遍历，中序遍历以及后序遍历的递归函数
- 2、写出二叉树层次遍历的函数
- 3、完成基于二叉链表实现二叉树的 ADT 的 demo 程序
- 4、尝试解决问题一

遇到的问题及解决：

错误：企图用递归实现二叉树的层次遍历

由于前、中、后序遍历均基于递归完成，所以最开始准备用递归函数完成二叉树的层次遍历。

解决方法：

虽然二叉树的前序遍历可以按层分为小问题，但是由于二叉链表找右兄节点较麻烦，。所以不适用递归，因此将二叉链表的值添加到队列中。然后再从队列中输出。

问题一：未能找到基于左子节点/右兄节点的二叉树的插入算法

解决方法：

未解决

时间：2019.10.21， 19：00-22：00

实验内容：解决问题一

实验过程：

- 1、将基于左子结点/右兄弟结点表示法的插入过程分布分析
- 2、现可以通过访问左子节点的右兄节点来获得当前节点的右子节点
- 3、基于递归设计层次前序插入

遇到的问题及解决：

问题一：未能找到基于左子节点/右兄节点的二叉树的插入算法

当我通过访问左子节点的右兄节点来获得当前节点的右子节点时要么越界, 要么最后遍历时发现存入数据全部存在左子树上，无法实现正确的插入步骤

解决方法：

未解决，设计了一个算法，却将每个节点都插到了左子树上。

时间：2019.10.23， 16：00-17：30

实验内容：解决问题一

实验过程：

- 1、将基于左子结点/右兄弟结点表示法的插入过程分布分析
- 2、现可以通过访问左子节点的右兄节点来获得当前节点的右子节点
- 3、基于递归设计层次前序插入

4、放弃解决问题一

遇到的问题及解决：

问题一：未能找到基于左子节点/右兄节点的二叉树的插入算法

当我通过访问左子节点的右兄节点来获得当前节点的右子节点时要么越界, 要么最后遍历时发现存入数据全部存在左子树上, 无法实现正确的插入步骤

解决方法：

在网上找到一个插入算法, 无力将 demo 输入转化未他要的输入, 未解决, 放弃。