

实验日志 3

通信 1703 班杨兰馨 201708020305

2019/4/24 星期三 下午 3: 00

下午开始做实验三，这一次的任务是要建立一棵二叉树，所以我又回到课本上重复了一些理论知识。

建树的方法——二叉链表，数组，三重链表；

术语的定义——结点 M 的深度，就是从根节点到 M 的路径的长度。树的高度等于最深的结点的深度+1；叶子结点为没有非空子数的结点，分支结点为至少有一个非空子树的结点。

遍历方法——前序遍历：根节点->左子结点->右子结点；中序遍历：左子结点->根节点->右子结点；后序遍历：左子结点->右子结点->根节点。

在明确了这些基础理论知识之后，开始建立抽象基类和树的 ADT。抽象基类用来定义每一个基础结点，在我们实现左子右兄的时候，就定义每一个结点的元素包括左儿子和右兄弟，在我们实现二叉链表的时候就在基类里面定义数据域表示自己的元素，以及指针域分别指向左孩子和右孩子。二叉树的 ADT 的操作包括有前中后序遍历，以及层次遍历，还有返回树的深度，以及结点的个数等等。成员函数的定义写好了，就该开始实现每一个成员函数的功能了。

2019/4/25 星期四 早上 8: 30

早上写实验果然神清气爽啊，思路也清晰了不少，在数组中的前中后序遍历还比较好写，但是返回树的深度的时候，如果按照自己的思路，又算来算去，代码很复杂，我看网站上的代码运用了递归函数，仅仅几行就搞定了，所以借鉴了一下前辈们的代码，但是这些个函数的应用和借鉴也让我后来苦恼了一段时间。因为我没有考虑清楚前辈们代码的递归终止条件，所以在最后输入验证的时候，如果我按照平时我们理论知识学习的那种构建完全的二叉树去输入的话，会运行失败，这是因为，在这里面，要将空指针一直表示到最后一个叶子结点的两个空指针，如果不确定叶子结点的左右孩子为空的话，递归会永无止境，一直运行下去，就会导致程序崩溃。刚开始我的程序运行的时候一直犯这个错误却也无从下手，后来当我补齐了我缺少的那些空指针符号之后，结果就运行正确了。

2019/4/27 星期六 中午 11: 00

还差二叉链表的成员函数没有实现成功，在二叉链表的创建树上遇到了麻烦，也就是我一直在思考与搞不懂的地方，就是我这个建树的操作需要用到递归，因为每一个分支节点又是作为每一棵子树的“根节点”，所以可以应用递归函数，可是当我在类中的成员函数应用递归的时候一直报错，后来我去百度上查找答案，到底类的成员函数可不可以递归调用自己，也没有得到准确的答案，到底错哪了呀，后来没办法把这个成员函数拿了出来，写在了主函数的外面，可以建成功。另外还需要说的是，建树的输入是字符串，字符串本身带有很强大的函数功能，在字符串直接加位置，就可以定位到该字符串的该位置的那个字符，自动就转成

了字符类型，然后可以作为参数传进递归函数中。

2019/4/28 星期日 晚上 19: 00

感觉树的实验要比链表的实验难上许多，链表它有点偏向于“一维”操作，而树的话就好比“二维”，在树中，一个结点不仅仅与单一的另外一个结点有关系，它会有“父亲”，还会有自己的“儿子”，还会有“堂兄弟”，感觉这些关系凑在一起，就让树的建立还有遍历难了许多。有些地方做不下去了，还是得去求助网站上的源代码，希望我可以在借鉴源代码的同时学到属于自己的东西。关于，递归这方面我做的还是不够。应该再多做一些练习。