

### 作业3 树形结构及其应用

**作业题目：**二叉树存储结构的建立、遍历和应用

树型结构的遍历是树型结构算法的基础，本实验要求编写程序演示二叉树的存储结构的建立方法、遍历过程以及应用。

**作业要求：**

1. 编写建立二叉树的二叉链表存储结构（左右链表示）的程序，并以适当的形式显示和保存二叉树；
2. 采用二叉树的二叉链表存储结构，编写程序实现二叉树的先序、中序和后序遍历的递归和非递归算法以及层序遍历算法，并以适当的形式显示和保存二叉树及其相应的遍历序列；
3. 设计并实现判断任意一棵二叉树是否为完全二叉树的算法。
4. 设计并实现计算任意一棵二叉树的宽度的（递归或非递归）算法。二叉树的宽度是指其各层结点数的最大值。

**注：**二叉树的显示（输出）以适当的形式即可。不必采用可视化的图形方式。

**作业说明：**

1. 上传内容：（1）源程序代码；（2）测试数据和测试结果数据；
2. 上传格式：（1）打包为 rar 或 zip 文件；（2）命名规则：学号-姓名-作业编号，如 1190300100-张岩-作业 3.rar
3. 上传方法和网址：用 Google 或 Firefox 浏览器；网址：10.160.3.21:8080
4. 上传截止时间：**2020 年 11 月 1 日(第 8 周周日)23:59:59 之前**