

数据结构作业——树与二叉树（1）

基础部分

- 1、 定义一个链式存储的二叉树结点类 `BTNode`，包含二叉树结点应有的数据属性和方法
 - a. 属性：结点的数据。
 - b. 属性：指向左孩子结点和右孩子结点的指针，无后代则为 `NULL`。
 - c. 属性：指向父结点的指针，根节点的该属性值为 `NULL`。
 - d. 方法：`int height()`，取得以该节点为根的子树的高度。
 - e. 方法：`int size()`，取得以该节点为根的子树的结点的个数。
- 2、 定义一个链式存储的二叉树类 `BTree`，包含二叉树应有的数据属性和方法
 - f. 属性：指向根结点的指针。
 - g. 属性：结点的数量。
 - h. 方法：`CreateBT(BTNode* pNode, DATATYPE * pdata)`
(`DATATYPE` 为实际数据类型，`createBT` 方法从 `pdata` 指向的缓冲区读数据，以层次周游的方式建立 `pNode` 指向根节点的完全二叉树)。
 - i. 方法：`PreorderTraversal(BTNode* pNode)`
对 `pNode` 指向根节点的子树进行前序周游。
 - j. 方法：`InorderTraversal(BTNode* pNode)`
对 `pNode` 指向根节点的子树进行中序周游。
 - k. 方法：`PostorderTraversal(BTNode* pNode)`
对 `pNode` 指向根节点的子树进行后序周游。
 1. 方法：`DestoryTree(BTNode* pNode)`
将 `pNode` 指向根节点的子树从二叉树中删除，并注销其使用的内存。

完成下列算法练习：

- 21、 已知一棵完全二叉树以一维数组作为存储结构。试编写程序求下标为 `i` 和 `j` 的两个结点的最近共同祖先结点的值。。
- 22、 已知在二叉树中，`*root` 为根结点，`*p` 和 `*q` 为二叉树中两个结点，试编写程序求距离它们最近共同祖先。
- 23、 编写递归程序判定两棵二叉树是否相等。。
- 24、 编写程序对二叉树进行前序线索化。