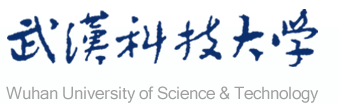
****

《数据结构》实验报告

**专 业：** 计算机科学与技术（卓越计划）

**班 级：** 计算机（卓越）1901

**学 号：** 201913137031

**姓 名：** 杨尔行

**实验3 二叉树的遍历\***

**一、【实验目的】**

1. 了解二叉树的前序、中序、后序和层次序列排列；
2. 将C语言同二叉树的数据结构联系起来；
3. 掌握生成的二叉树的链表结构；
4. 掌握如何按层次输出二叉树的所有结点；
5. 掌握如何将动态二叉树转换为静态二叉链表。

**二、【实验环境】**

**硬件**：Intel Core(TM) i5-8300H CPU 2.30GHZ

**软件**：Windows10 家庭中文版 64位操作系统；Visual Studio 2019 集成开发环境

**三、【实验内容】**

创建一个二叉树，对这棵动态二叉树进行分析，将其用静态二叉链表表示。二叉树的动态二叉链表结构中的每个结点有三个字段：data，lchild，rchild。静态二叉链表是用数组作为存储空间，每个数组元素存储二叉树的一个结点，也有三个字段：data，lchild，rchild。lchild和rdhild分别用于存储左右孩子的下标。

**四、【实验程序】**

1)程序源代码

**文件名：main.c**

2)程序运行结果截图

**六、【实验小结】**

本次实验使用了第2章线性表的知识，实现了链表的一些操作。一元多项式的相加本质上是对两个有序链表进行合并的过程。维护两个指针，分别指向两个加数链表。在循环中，不断取较低幂项加入结果链表，如果等幂，则系数相加再加入结果链表。由于仅需要遍历两个加数链表各一次，算法的时间复杂度为O(n)。

由于算法涉及较多的线性表插入和删除操作，使用链式存储结构显然是最合适的。