



## 数据结构实验

### 实验七



## 实验七：二叉树

### 一、实验目的

- 1、复习二叉树的逻辑结构、存储结构及基本操作；
- 2、掌握顺序存储结构下二叉树的创建、遍历；
- 3、掌握二叉链表及二叉树的基本操作；
- 4、了解二叉树的应用。



## 预备知识

二叉链表：

```
typedef struct BiTNode {
    TElemType data;    //数据域
    struct BiTNode *lchild, *rchild;  //左右孩子指针域
} BiTNode, *BiTree;
```



## 预备知识

思考1：二叉树的创建方法有哪些？

思考2：二叉树的遍历方法有哪些？

思考3：二叉树的应用有哪些？

## 实验七：二叉树



### 二、实验内容

1、（必做题）假设二叉树中数据元素类型是字符型，请采用二叉链表实现二叉树的以下基本操作：

- （1）根据二叉树的先序序列和中序序列构造二叉树；
- （2）根据先序遍历二叉树；
- （3）根据中序遍历二叉树；
- （4）根据后序遍历二叉树；
- （5）计算二叉树的叶子数目；
- （6）计算二叉树的深度。

测试数据包括如下错误数据：

先序：1234；中序：12345

先序：1234；中序：1245

先序：1234；中序：4231

## 实验七：二叉树



### 二、实验内容

2、（选做题）请根据给定main函数，补充完善相关数据结构和功能函数，使主程序能顺利运行。

3、（选做题）给定n个权值，请构造它们的最优二叉树（赫夫曼树）。