

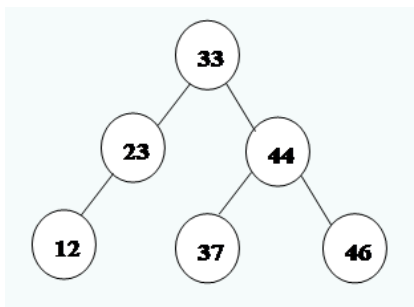
## 实验五 栈的综合应用（4 课时）

### 【实验目的】

- 1.理解栈的受限操作（在一端插入和删除）以及后进先出的特性，体会栈的应用场景的特点；
- 2.能利用《程序员实用算法》的程序清单 2-6 和 2-7 中的现有函数来解决实际应用问题。

### 【实验要求】

**应用需求：**要求实现：若键盘输入 t，则对当前二叉树进行非递归的中序遍历，并打印出来。（比如，若二叉树为：



则中序遍历后，打印出的结果为“12,23,33,37,44,46”。）

**问题描述：**利用栈作为数据结构来实现非递归的二叉树中序遍历的函数。

**算法思想：**

**关键：**实现非递归的二叉树中序遍历的函数（函数原型为：`int WalkBintreeByStack(Bintree *t, DoFunc df);`

**输入：**二叉排序树 t，节点的操作函数 df；

**输出：**若是空树，则返回 TREE\_FAIL；否则，返回 TREE\_OK.

**算法设计思路：**（未给全，需自己完成核心部分的设计思路）

- 1.创建包含 40 个元素的栈；
- 2.若二叉树为空，则退出程序；
- 3.开始处理，实现非递归的二叉树中序遍历（包括：什么时候入栈？将什么入栈？什么时候出栈？）。（难点及重点）

### 【提示】

1.附件中提供了项目文件代码，且已完成相关的数据结构的定义，只需完成函数 WalkBintreeByStack 的函数体代码即可。可以部分借鉴《程序员实用算法》的程序清单 2-8 中的 main 函数代码。

2.栈元素类型 struct StkElement，与 bintree.h 中定义的 Mynode 类型是一致的。

**Note：**请在线提交源码和实验报告，其中实验报告务必按照给定的模板来撰写。