

《数据结构》上机报告

2018 年 11 月 22 日

姓名：张天然 学号：1751237 班级：计 2 得分：

试验题目	线索二叉树
实验目的	理解线索二叉树的概念，熟悉线索二叉树的基本操作。
基本要求	定义线索链表类型，实现线索二叉树的基本操作。
数据结构设计	<pre> struct ThrNode{ T data; ThrNode *lchild,*rchild; int LTag,RTag;} private: ThrNode<T> *root; </pre>
功能(函数)说明	<pre> BiThrTree(); //构造函数 bool IsEmpty(); //判断是否为空 void CreateBiTree(T space, T fin); //建立二叉树 void display1(); //先序输出 void display2(); //中序输出 void display3(); //后序输出 void PreOrderTraverse(BiTreeNode<T> *temp); //先序遍历 void InOrderTraverse(BiTreeNode<T> *temp); //中序遍历 void PostOrderTraverse(BiTreeNode<T> *temp); //后序遍历 void InThreading(ThrNode<T>* p, ThrNode<T>* &pre); void InOrderThreading(); //中序遍历二叉树，将其线索化 void InOrderTraverse_Thr(); //中序遍历二叉树的线索化算法 </pre>
界面设计和使用说明	以 c++为开发语言，在 Visual Studio 2017 编译器上实现。界面上显示执行简单测试程序后的结果。
调试分析	9-1

```
abc##d##ef###
    e01
        f11
a00
        d11
    b00
        c11
abcdef
请按任意键继续. . .
```

9-2

```
abc##d##ef###
cbdafe
e
succ is NULL
prev is f1
请按任意键继续. . .
```

```
abc##d##ef###
cbdafe
b
succ is d1
prev is c1
请按任意键继续. . .
```

	<pre> abc##d##ef### cbdafe g Not found 请按任意键继续. . . </pre>
心得体会	<p>总结： 在二叉树的基础上实现线索二叉树，简化遍历操作。</p> <p>重要算法：</p> <pre> void InThreading(ThrNode<T>* p, ThrNode<T>* &pre) { //以指针p所指向的二叉树进行中序遍历，遍历过程中进行线索化 //pre指针是p的前驱指针 if (p) { InThreading(p->lchild, pre); if (p->lchild==NULL) { p->LTag=1; p->lchild=pre; } if (pre!=NULL && pre->rchild==NULL) { pre->RTag=1; pre->rchild=p; } pre=p; InThreading(p->rchild, pre); } } </pre> <p>此函数的作用是根据给定的指针和前驱，建立中序线索化关系。</p>