|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | **数据结构实验内容**  **实验一：线性表的操作**  实验一A：线性表的顺序存储结构操作  【题目】  设顺序表Va中的数据元素递增有序，试写一算法，将x插入到顺序表的适当位置上，以保证该表的有序性。  【实验目的】  掌握用动态数组实现线性表的顺序存储结构及顺序表的初始化、查找、插入操作。   实验一B：线性表的链式存储结构操作  【实验目的】  掌握用单链表的创建、打印、查找、插入、删除等基本操作和它们的综合操作。  【实验一B题目1】  已知线性表中的元素以值递增有序排列，并以单链表作存储结构。试写一高效的算法，删除表中所有值大于mink且小于maxk的元素（若表中存在这样的元素）同时释放被删除结点空间。   【实验一B题目2】  试写一算法，对单链表实现就地逆置。  【实验一B题目3】  假设有两个按元素值递增有序排列的线性表A和B，均以单链表作存储结构，请编写算法将A和B表归并成一个按元素值递减有序（即非递增有序，允许表中含有值相同的元素）排列的线性表C，并要求利用表（即A表和B表）的结点空间构造C表。  **实验二 栈和队列的操作**  实验二A 链栈的操作  【题目】  将单链表作为栈，写出初始化栈、判空栈、进栈和出栈操作。  【实验目的】  掌握初始化栈、判空栈、进栈和出栈的基本操作的实现。   实验二B 循环队列的操作  【题目】  将顺序表作为队列，写出初始化、判空、入队和出队操作。  【实验目的】  掌握顺序表上实现循环队列方法，掌握初始化队列、入队列和出队列的操作实现，掌握队列满和空的条件。  **实验三 二叉树的操作**  【实验目的】  掌握二叉树上递归和非递归的前序、中序、后序遍历算法。  【实验三题目1】  编写递归算法，将二叉树中所有结点的左右子树相互交换。  【实验三题目2】  编写非递归算法，求二叉树中的叶结点数。  【实验三题目3】  编写按层次顺序（同一层自左至右）遍历二叉树的算法。  **实验四 图的遍历操作**  【实验四题目1】  图在邻接矩阵存储结构上的深度优先遍历算法实现。  【实验目的】  掌握图的邻接矩阵存储算法、掌握深度优先遍历算法及其实现。  【实验四题目2】  图在邻接表存储结构上的广度优先遍历算法的实现。  【实验目的】  掌握创建邻接表，掌握广度优先遍历算法及实现。  **实验五 树的动态查找**  【题目】  二叉排序树上查找结点x，若不存在，则插入；若存在，则删除。  【实验目的】  掌握二叉排序树的查找、插入和删除算法及其算法的实现。  **实验六 排序算法的实现**  【实验六题目1】  链表直接插入排序的算法的实现。  【实验目的】  掌握插入排序的算法及在链式存储结构上的实现方法。   【实验六题目2】  试以单链表为存储结构实现简单选择排序的算法。  【实验目的】  掌握选择排序的算法及在链式存储结构上的实现方法。 | | |