数据结构与算法分析

1. **绪论**

基本概念：数据、数据元素、数据对象、数据结构、数据的逻辑结构、数据的物理结构、时间复杂度（time complexity）（会计算）、空间复杂度（space complexity）

1. **线性表（linear\_list）**

**基本概念：**

1. 线性表的特点
2. 线性表的顺序存储结构
3. 线性表的链式存储结构
4. 在长度为n的线性表中插入（删除）一个元素时所需移动元素粗疏的期望值；
5. 循环链表（circular linked list）
6. 双向链表（double linked list）

**算法：**

1. 顺序表的插入、删除
2. 单链表的插入、删除
3. 单链线性表的合并
4. 双向链表的插入、删除
5. **栈和队列**

**基本概念：**

1. 栈（stack）的定义、特点
2. 队列（queue）的定义、特点
3. 链队列、循环队列的存储表示
4. 顺序栈、链队列、循环队列判空和判满的条件

**算法：**

1. 顺序栈的入栈、出栈
2. 链队列的出队、入队
3. 循环队列的出队、入队
4. 表达式求值算法

第五章 **数组**

**基本概念：**数组的顺序表示和实现、特殊矩阵（对称矩阵、三角矩阵）的压缩存储、稀疏矩阵的三元组表

第六章 **树和二叉树**

基本概念：

1. 树的定义、树结构中包含的基本术语
2. 二叉树（binary tree）的定义
3. 二叉树的性质
4. 二叉树的链式存储表示
5. 线索二叉树的存储表示，线索化（以某种次序遍历）
6. 树的存储结构
7. 树与二叉树的转换
8. 哈夫曼树、路径长度、树的路径长度、树的带权路径长度、哈夫曼树的构造过程、哈夫曼编码

**算法：**

1. 求二叉树的结点个数
2. 先序、中序、后序遍历的递归算法
3. 中序的非递归算法
4. 查询二叉树中某个结点
5. 计算二叉树中叶子结点的个数
6. 求二叉树的深度

第七章 图

基本概念：

1. 图的定义及术语
2. 图的邻接矩阵、邻接表（adjacency list）的存储表示
3. 图的遍历（traversing graph）、

深度优先搜索（depth\_first search）、

广度优先搜索（broadth\_first search）

1. 最小生成树（Prim、Kruskal）
2. 拓扑排序
3. 单源点的最短路径

第八章 查找

**基本概念：**

1. 平均查找长度的计算
2. 顺序表的查找及平均查找长度
3. 折半查找的过程、判定树、平均查找长度
4. 索引顺序表的查找、平均查找长度
5. 二叉排序树的建立、插入、删除过程、平均查找长度
6. 平衡二叉树
7. 哈希表处理冲突的方法、哈希表的查找、平均查找长度

**算法：**

1. 顺序查找
2. 折半查找

第九章 内部排序

基本概念：

1. 排序及相关概念
2. 直接插入排序及性能分析
3. 折半插入排序
4. 希尔排序
5. 快速排序
6. 简单选择排序
7. 堆排序
8. 归并排序
9. 简单排序、快速排序、堆排序、归并排序性能分析、是否稳定

算法：

1. 直接插入排序
2. 折半插入排序

所有的作业及章节检测题

**题型：**

1.简答题

2.算法填空题

3.应用题

4.算法设计题