

《数据结构》复习提纲

本课程的总体要求：

- (1) 理解计算机应用中数据对象的特性，掌握线性结构、树、图等逻辑结构和存储结构以及与之相对应的算法。理解各数据结构及算法的特点及局限性。
- (2) 能够对现实世界中复杂工程问题所涉及到的数据进行分析，识别数据对象及其之间的关系，选择适当的数据结构对其进行表达。
- (3) 掌握在不同的数据结构下，排序和查找操作的实现算法。
- (4) 掌握排序和查找算法的分析方法，能根据实际问题提出的要求确定算法的时空要求，学会如何选择合适的排序和查找算法。
- (5) 能够对各种数据结构及其实现算法，包括遍历、查找、更新、删除等常用操作的算法，用计算机编程语言进行实现，对实现结果进行性能对比和评估。

具体要求：

一. 基本概念

1. 数据结构的概念和术语
2. 算法的概念
3. 时间复杂度和空间复杂度的分析

二. 线性表

1. 线性表的定义
2. 线性表的顺序实现和链式实现
3. 线性表的使用方法及多项式相加算法

三. 栈和队列

1. 栈、队列的定义
2. 栈、队列的顺序实现和链式实现
3. 栈、队列的使用方法及递归的实现方式

四. 树和二叉树

1. 树与二叉树的定义及性质
2. 树与二叉树的表示和存储
3. 树与二叉树的遍历及应用
4. 线索二叉树
5. 赫夫曼树

五. 图

1. 图的概念、存储结构
2. 图的遍历算法
3. 图的应用：拓扑排序、最小生成树、关键路径、最短路径

六. 查找

1. 查找的基本概念
2. 静态查找表和动态查找表的构造
3. 查找算法的分析
4. 哈希表的构造方法、冲突处理方法及复杂度分析

七. 排序

1. 插入排序类算法及特性：时间复杂度、空间复杂度、稳定性等
2. 交换排序类算法及特性：时间复杂度、空间复杂度、稳定性等
3. 选择排序类算法及特性：时间复杂度、空间复杂度、稳定性等
4. 归并排序算法及特性：时间复杂度、空间复杂度、稳定性等
5. 基数排序算法及特性：时间复杂度、空间复杂度、稳定性等