

<<数据结构与算法>>学位课考试大纲

说明：这个老师不认识的，真可惜啊！555555!! 该文档只作参考,不过还是要感谢这位老师提供原稿。

制作：Rock.Z ROZ Studio

联系：330974900

一、课程目的与教学基本要求

结合 C 语言程序设计，系统地讲授各种基本类型的数据结构、算法及应用。要求学生分析基本数据结构的特性；对于具体的应用数据能选择恰当的数据结构、及相应的处理算法；掌握算法的时间和空间分析技术，能编写出较高性能的应用程序。

教学基本要求：(1) 适当安排数据结构算法编程训练，结合 Visual C++编程环境，使学生加深理解和掌握所学内容，同时为提高程序设计水平奠定坚实的基础。(2) 本课程的讲授主要采用多媒体教学手段，并结合板书教学。

二、教学内容与要求

第一章 绪论

教学内容： 数据结构的概念；抽象数据类型的表示与实现；算法和算法分析。

教学要求：

1. 理解数据结构的基本概念；
2. 理解抽象数据类型表示及实现；
3. 掌握算法的描述方法和算法的性能分析。

重点： 算法的描述方法和性能分析。

第二章 线形表

教学内容： 线形表的定义；线形表的顺序表示和基本运算的实现；线形表的链式表示和基本运算的实现。

教学要求：

1. 理解线形表的定义和基本运算；
2. 熟练掌握线形表的顺序表示和实现方法；
3. 熟练掌握线形表的链式表示和实现方法。

重点： 线形表的顺序表示和实现；线形表的链式表示和实现。（查找、插入、删除数据元素）

第三章 栈和队列

教学内容：栈（顺序、链式）的定义、存储及运算实现；队列（循环队列）的定义、存储及运算实现。

教学要求：

1. 理解栈和队列的定义及基本运算；
2. 熟练掌握栈和队列的存储方式和运算实现。

重点：栈和队列的逻辑特点、栈的顺序存储结构及其运算实现（出栈、入栈）、循环队列的存储结构及其运算实现（出队、入队）。

第四章 串

教学内容：串类型的定义；顺序串；模式匹配算法（简单）。

教学要求：

1. 理解字符串的基本概念、什么是顺序串；
2. 掌握简单的模式匹配算法。

重点：串的类型定义及顺序存储。

第五章 数组及广义表

教学内容：数组的定义；数组的顺序表示及实现；矩阵的压缩存储；广义表的定义。

教学要求：

1. 理解数组的定义、数组的顺序表示及实现；
2. 掌握特殊矩阵的压缩存储、稀疏矩阵的压缩存储；
3. 广义表的存储结构。

重点：二维数组的两种存储方式；特殊矩阵（对称矩阵、三角矩阵）的压缩存储；稀疏矩阵的三元组顺序表存储；广义表的基本概念。

第六章 树和二叉树

教学内容：树的定义和基本术语；二叉树的定义及存储结构；二叉树的遍历；树和森林；哈夫曼树及哈夫曼编码。

教学要求：

1. 理解树的定义；
2. 掌握二叉树的概念、性质、存储结构；
3. 掌握二叉树的遍历方法；
4. 理解树的存储结构，树、森林与二叉树的转换，树和森林的遍历；
5. 理解哈夫曼树的构造方法和哈夫曼编码；

重点：二叉树的概念、性质、存储结构；二叉树的遍历；树、森林与二叉树的转换。

第七章 图

教学内容：图的定义和术语；图的存储结构；图的遍历；图的连通性；有向无环图；最短路径。

教学要求：

1. 理解图的基本概念；
2. 掌握图的存储结构（邻接矩阵、邻接表、十字链表）；
3. 掌握图的深度优先和广度优先的遍历过程；
4. 掌握生成树和最小生成树过程；
5. 理解有向无环图、拓扑排序；
6. 理解最短路径的计算方法；

重点：图的存储结构（邻接矩阵、邻接表）；图的两种遍历方法；构造最小生成树的过程；AOV-网的拓扑序列；AOE-网的关键路径。

第八章 查找

教学内容：顺序表、有序表的查找；二叉排序树和平衡二叉树；哈希表。

教学要求：

1. 掌握静态查找表。
2. 掌握二叉排序树和平衡二叉树；

重点：顺序表查找、有序表的折半查找；二叉排序树的定义、查找、插入、删除过程；平衡二叉树的定义、生成过程。

第九章 内部排序

教学内容：插入排序；快速排序；选择排序；基数排序。

教学要求：

1. 理解排序的基本概念；
2. 掌握直接插入排序、冒泡排序和快速排序、简单的选择排序、堆排序；

重点：直接插入排序、折半插入排序、冒泡排序、快速排序、简单选择排序、堆排序。

四、对学生能力培养的要求

本课程主要讲述数据结构及算法的基本概念和基本理论，培养学生建立数据结构、设计与分析算法的能力，同时提高分析问题和解决问题的能力。为了提高学生用计算机解决实际问题的能力，结合 Visual C++ 编程环境，结合实际例子进行演练，提高学生综合应用的能力。

五、主要参考书目

- [1] 严蔚敏，吴伟民．数据结构（C 语言版），清华大学出版社．

全文完