

西安邮电大学硕士研究生招生考试大纲

科目代码：826

科目名称：《数据结构》

一、课程性质和任务

数据结构是计算机各专业的专业基础课。它是操作系统、数据库、编译原理等所有软件专业基础课和专业课的重要基础；它还是进行程序设计，尤其是进行高水平的应用程序和系统程序必不可少的基础。通过本课程的学习，使学生掌握数据组织、存储和运算的基本原理和方法，培养学生对各类数据结构和相关算法的分析和设计的能力，使学生能够编写出正确、清晰和较高质量的算法和程序。

二、课程教学内容和要求

第一章 数据结构和算法

1. 了解数据结构、逻辑结构、存储结构和抽象数据类型的基本概念。
2. 了解数据结构的发展和地位。
3. 了解各种算法描述方法和算法设计的基本要求。
4. 掌握对算法的评价标准和算法效率的度量方法。

第二章 线性表

1. 理解线性表的概念、定义、逻辑结构和存储结构。
2. 熟练掌握线性表的顺序结构及其各种基本运算。
3. 熟练掌握单链表、循环链表、双向链表的存储结构及其各种基本运算。
4. 理解链表的应用——稀疏多项式存储和运算。

第三章 栈和队列

1. 掌握栈的定义、表示、实现和应用。
2. 掌握递归的概念和递归的实现过程。
3. 掌握队列的定义以及顺序(循环队列)和链式存储结构的实现。

第四章 串

1. 了解串的基本概念及顺序和链式存储结构。
2. 掌握串的各种基本运算。
3. 了解串的模式匹配算法。

第五章 数组和广义表

1. 掌握数组的顺序存储结构。
2. 理解稀疏数组的概念和压缩存储的方法。
3. 理解稀疏矩阵的三元组存储结构和基本运算。
4. 了解稀疏矩阵的十字链表存储结构。
5. 理解广义表的基本概念，掌握广义表的存储结构。

第六章 树

1. 理解树的基本概念及其存储结构。
2. 熟练掌握二叉树的定义、性质以及各种存储结构和遍历算法。
3. 掌握线索二叉树的概念、存储结构及线索化算法。
4. 掌握树和森林与二叉树间的转换，掌握树和森林的遍历算法。
5. 掌握哈夫曼树的概念、存储结构和应用。

第七章 图

1. 理解图的基本概念，掌握图的邻接矩阵和邻接表的存储结构。
2. 了解十字链表，邻接多重表等存储结构。
3. 熟练掌握图的深度优先和广度优先遍历算法。
4. 理解图的连通性、最小生成树的概念。
5. 掌握求最小生成树算法。
6. 理解有向无环图的概念，掌握拓扑排序和关键路径算法。
7. 理解带权最短路径的概念，掌握求最短路径的算法。

第八章 查找

1. 理解查找的概念及其效率的评价方法。
2. 理解静态查找表的概念，熟练掌握顺序、折半和分块查找算法。
3. 理解动态查找表和二叉排序树的概念。
4. 了解平衡二叉树的概念。
5. 理解哈希表的含义，掌握哈希函数的构造和处理冲突的基本方法。

第九章 内部排序

1. 掌握插入类排序的算法：直接插入排序、希尔排序。
2. 掌握交换类排序的算法：冒泡排序、快速排序。
3. 掌握选择类排序的算法：简单选择排序、堆排序。
4. 了解归并排序、基数排序的思想，了解外排序的概念。

三、参考书目

《数据结构 C 语言版》，严蔚敏，清华大学出版社，2007 年出版