

951 “数据结构”复习参考提纲

一、考察目标

通信、计算机学科专业基础综合考试涵盖数据结构学科专业基础课程。要求考生比较系统地掌握数据结构专业基础课程的基本概念、基本原理和基本方法，能够综合运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

二、考试形式和试卷结构

- 1、 试卷满分及考试时间：本试卷满分为 150，考试时间为 180 分钟
- 2、 答题方式：闭卷，笔试
- 3、 试卷内容结构：数据结构 150 分

三、总体要求

“数据结构”要求学生掌握数据结构的基本理论和基本方法，熟悉解决程序设计问题所需的基本数据结构和基础算法，掌握各种程序设计中常用的数据结构的基本概念、对应的逻辑结构和存储结构及其基本运算，各种数据结构的基本特点和典型应用场景。熟练使用基础数据结构进行算法程序设计。

四、各章复习要点

（一）数据结构基本概念

1. 复习内容

数据结构的概念，数据结构的逻辑结构和物理结构，程序设计的关键技术。

2. 具体要求

数据结构的概念、名词和术语

数据结构的逻辑结构

数据结构的物理结构

（二）线性表

1. 复习内容

线性表的基本概念和运算，顺序表的基本运算，单链表、循环链表、双向链表的基本运算，顺序表和链表的应用实例分析。

2. 具体要求

线性表的概念和基本运算

线性表的顺序存储表示及算法

线性表的链式存储表示及算法

顺序表及链表的应用

（三）栈和队列

1. 复习内容

栈和队列的基本概念、基本操作、存储结构和应用。

2. 具体要求

栈和队列的基本概念和基本操作

栈和队列的顺序存储结构

栈和队列的链式存储结构

栈和队列的应用

（四）串和数组

1. 复习内容

串的基本概念、运算和存储结构，模式匹配算法，数组的概念、存储结构，矩阵压缩存储。

2. 具体要求

串的基本概念和基本操作

串的存储结构

模式匹配算法

数组的概念

数组的存储结构

矩阵压缩存储

(五) 树

1. 复习内容

数、二叉树、森林的基本概念，二叉树的遍历方法，树和森林之间的转换方法，二叉树的应用。

2. 具体要求

树结构的基本概念、术语

二叉树的性质和存储表示。

二叉树的遍历及递归算法的运用

树和森林（存储表示、转化方法、树的遍历）

二叉树的应用（哈夫曼树及应用、二叉排序树）

(六) 图

1. 复习内容

图的基本概念和存储结构，图的遍历，生成树和最小生成树，最短路径，拓扑排序，关键路径。

2. 具体要求

图的基本概念、术语

图的存储方法（邻接矩阵、邻接表）

图的 DFS 和 BFS 搜索算法及相关应用

生成树和最小生成树（Prime 算法、Kruskal 算法）

最短路径

拓扑排序

关键路径

(七) 索引结构与散列技术

1. 复习内容

索引和散列技术的应用背景，索引结构，散列表的概念，散列函数的构造方法，解决冲突的方法。

2. 具体要求

索引结构的表示

索引结构的应用

散列表的概念

散列表的构造

散列表的查找

(八) 缩小规模算法

1. 复习内容

分治与递归算法设计，动态规划的基本要素，贪心算法。

2. 具体要求

递归与分治算法

动态规划算法

掌握贪心算法