

872 《数据结构》考试大纲

一、考试题型

- 1、术语解释
- 2、简答题
- 3、分析应用题
- 4、算法设计题

二、考试参考用书

《数据结构（C语言版）》，严蔚敏、吴伟民著，清华大学出版社，2009年3月第1版

《数据结构（C语言版）》，严蔚敏、李冬梅、吴伟民，人民邮电出版社，2015年2月第2版

三、考试内容

第一章 绪论

了解：数据类型和抽象数据类型的概念；

熟悉：数据的逻辑结构、存储结构和运算之间的关系，时间复杂度和空间复杂度的概念和分析方法；

掌握：数据结构的基本概念和相关术语、数据的逻辑结构和存储结构的分类。

第二章 线性表

了解：线性表的定义和基本操作、链表的概念；

熟悉：顺序表、单链表、循环链表和双向链表的概念，顺序表的应用；

掌握：线性表的顺序存储结构及链式存储结构的定义，查找、插入和删除等基本操作的实现。

第三章 栈和队列

了解：递归的执行过程；

熟悉：栈和队列的顺序存储结构和链式存储结构实现，循环队列的设计，递归的概念；

掌握：栈和队列的概念、结构特性、典型应用。

第四章 数组和广义表

了解：特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法、广义表的存储结构；

熟悉：数组的概念和数组的存储结构；

掌握：多维数组元素在顺序存储结构中的存储地址的计算。

第五章 树和二叉树

了解：树的定义、表示方法和基本操作；

熟悉：树的相关术语，二叉树的概念、存储结构和基本操作，二叉树遍历的定义以及先序和中序遍历的非递归算法，线索二叉树的概念，树和森林的遍历，哈夫曼树和哈夫曼编码的概念；

掌握：二叉树的定义、性质、二叉链表存储结构，满二叉树和完全二叉树的概念，二叉树遍历的递归算法，二叉树线索化的方法，树与二叉树的转换方法，哈夫曼树的构造方法。

第六章 图

了解：图的定义和基本操作，无向图的连通分量和生成树的求法，拓扑排序的算法、关键路径的算法，任意一对顶点间的最短路径问题；

熟悉：拓扑排序的概念，最小生成树的概念，单源最短路径问题的算法；

掌握：图的基本概念、邻接矩阵和邻接表存储结构、深度和广度优先遍历、普里姆算法和克鲁斯卡尔算法求最小生成树的方法、拓扑排序算法的基本思想、关键路径的求法、用 Dijkstra 算法求解单源最短路径问题的过程。

第七章 查找

了解：查找的基本概念、平衡二叉树的平衡化方法、B 树的概念、哈希表构建和查找的算法；

熟悉：分块查找的基本思想、哈希表的基本概念、哈希函数的构造方法和处理冲突的方法；

掌握：顺序查找和折半查找的基本思想和算法、二叉排序树的概念和基本操作、哈希表的构造方法。

第八章 内部排序

了解：排序的基本概念，希尔排序、二路归并排序、堆排序和基数排序的算法；

熟悉：理解各种内部排序方法的基本思想、排序过程和特点，快速排序中一次划分的算法，基数排序的思想；

掌握：堆的概念，直接插入排序、简单选择排序、冒泡排序、快速排序和二路归并排序的过程，直接插入排序、简单选择排序和冒泡排序的算法，筛选法建堆的过程，各种内部排序方法的比较。