

《数据结构》考试大纲

一、考查目标

1、掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法。掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现，了解各种典型数据结构的应用，能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度的分析。

2、要求考生具有抽象思维能力，逻辑推理能力，和综合运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。能够选择并设计合适的数据结构及相应的算法对问题进行分析与求解，具备采用 C 或 C++或 JAVA 语言设计与实现算法的能力。

二、考试形式：闭卷笔试。

三、考试时间：3 小时；总分：150 分。

四、主要参考书

《数据结构（C 语言版）》严蔚敏、吴伟民主编，清华大学出版社出版；

《数据结构（C 语言第五版）》朱战立主编，电子工业出版社。

五、考查内容

1. 数据结构与算法分析的基本概念

（1）数据结构的基本概念 渐近算法分析方法。

（2）时间复杂度和空间复杂度分析与表示。

2. 线性表、栈和队列

（1）线性表的定义和基本操作，线性表的顺序存储结构和链式存储结构，线性表的应用。

（2）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和链式存储结构，栈和队列的应用。

3. 数组和矩阵

(1) 对角矩阵、三对角矩阵、三角矩阵、对称矩阵等特殊矩阵的特征，存储方法和基本运算实现。

(2) 稀疏矩阵的存储方法和基本运算实现。

4. 二叉树和树

(1) 二叉树的定义及其主要特征，二叉树的顺序存储结构和链式存储结构，二叉树的遍历，二叉排序（查找、检索）树，平衡的二叉排序（查找、检索）树—AVL 树，哈夫曼（Huffman）树和哈夫曼编码。

(2) 树的定义与术语，树的遍历，树的顺序存储结构和链式存储结构。

5. 图

(1) 图的基本概念，图的存储及基本操作，图的遍历。

(2) 图的应用，拓扑排序，关键路径，最短路径，最小（代价）生成树。

6. 查找

查找的基本概念，顺序查找法，折半查找法，散列（Hash）表及冲突解决策略，查找算法的分析及应用。

7. 内排序

(1) 排序的基本概念，直接插入排序，冒泡排序，简单选择排序，希尔排序（shell sort），快速排序，堆排序，二路归并排序（merge sort），基数排序。

(2) 各种内排序算法的比较，内排序算法的应用