

2017 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：数据结构

考试科目代码：896

一、 考试要求

数据结构考试大纲适用于北京工业大学信息学部(085211)计算机技术(专业学位)领域的硕士研究生入学考试。数据结构课程是计算机技术领域(专业学位)的重要基础课。考试内容包括基本数据结构、排序、索引、检索、高级数据结构等内容,从逻辑结构的角度包括线性表、栈、队列、二叉树、树和图等各种基本数据结构;从算法的角度包括各类排序、检索和索引算法。要求考生对其中的基本概念有很深入的理解,掌握数据结构与算法的基本概念、合理组织数据的基本方法、高效处理数据的基本算法、并具备面对实际问题选择恰当数据结构与相应算法的能力。

二、 考试内容

1. 数据结构的相关概念、算法概念、算法性质及算法分析(时间复杂度与空间复杂度);
2. 线性表逻辑结构定义、存储结构的表示,以及在特定存储结构下线性表基本运算的算法实现;
3. 栈与队列的逻辑结构定义、存储结构的表示,基本操作特点,栈与队列的基本应用;
4. 串的逻辑结构定义,基本操作的含义与实现;
5. 数组定义及其顺序存储,矩阵的压缩存储,广义表定义及存储结构;
6. 树的定义与存储结构,二叉树的定义与性质、存储结构,二叉树遍历算法(三序遍历与按层遍历),赫夫曼树与赫夫曼编码以及二叉树基本算法的实现与应用;
7. 图的定义与术语,图的存储结构,图的遍历(深度优先搜索与广度优先搜索),最小生成树、拓扑排序以及最短路径的求解;
8. 查找的相关概念,静态查找表(顺序表的查找与有序表的查找),动态查找表(二叉排序树),B-树,AVL树,哈希表的相关概念;
9. 排序的相关概念,掌握插入排序、冒泡排序、快速排序、简单选择排序、

堆排序、归并排序算法的执行过程、时空复杂度、稳定性以及使用场合。

三、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，2011。