硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：数据结构基础

1. 考试大纲援引教材

《数据结构》(C语言版) 清华大学出版社 严蔚敏、吴伟民 2007年

1. 考试要求

要求考生全面系统地掌握数据结构的基本概念、数据的逻辑结构和存储结构及操作算法，并能灵活运用；能够利用数据结构的基本知识，为应用问题设计有效的数据结构和算法；能够分析算法的复杂性。

要求能够用 C/C++/Java 等程序设计语言描述数据结构和算法。

三、考试内容

1．数据结构的概念

（1）数据结构及其相关的基本概念

（2）算法及其复杂性分析

2．线性表

 （1）线性表的定义及其运算

 （2）线性表的顺序存储结构

（3）顺序表的基本操作与实现

 （3）线性表的链表存储结构

（4）单链表的基本操作与实现

（5）单循环链表和双向链表

（6）单链表的基本应用

3．栈和队列

（1）栈和队列的定义及其运算

（2）栈和队列的顺序存储结构

（3）顺序栈的基本操作与实现

（4）循环队列的基本操作与实现

（5）栈和队列的链式存储结构

（6）链栈和链队列的基本操作与实现

（7）栈和队列的基本应用

4．数组

（1）数组的定义与顺序存储

（2）矩阵的压缩存储

5．树和二叉树

 （1）二叉树定义及其性质

 （2）二叉树的存储结构

（3）二叉树建立与遍历算法

1. 二叉树的基本应用及算法

（5）树、森林和二叉树的转换

 （6）树的存储与遍历

（7）赫夫曼树及其应用

6．图

 （1）图的定义及存储结构

 （3）图的深度优先和广度优先遍历算法

 （4）最小生成树基本概念及Prim算法

 （5）最短路径基本概念及Dijkstra算法

 （6）拓扑排序与关键路径基本概念及应用

7．查找

 （1）顺序表查找算法及应用

 （2）二叉排序树基本概念及算法应用

 （3）哈希表查找及算法应用

8．内部排序

 （1）排序的基本概念

 （2）典型排序算法的描述及复杂性分析

 （3）排序算法的应用