

硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：数据结构与算法

一、考试大纲援引教材

严蔚敏、吴伟民 《数据结构（C语言版）》 第二版 清华大学出版社 2007年（2021.6重印）

二、考试要求

要求学生系统地掌握数据结构的基本概念、存储表示、操作及应用；各种基本查找表的概念及查找方法；基本的内部排序方法及其应用；对算法进行分析，并能灵活运用，具有较强的编程能力。

三、考试内容

1. 数据结构概论
 - 数据结构的基本概念和术语
 - 算法和算法分析
2. 线性表
 - 线性表的类型定义
 - 线性表的顺序表示及相关的基本算法的实现
 - 线性表的链式表示及相关的基本算法的实现
3. 栈和队列
 - 栈的定义、特点、顺序与链式存储表示、基本算法和栈的应用
 - 队列的定义、特点、顺序与链式存储表示、基本算法和队列的应用
4. 数组
 - 数组的定义
 - 数组的顺序表现和实现
 - 矩阵的压缩存储
5. 树和二叉树
 - 树的定义和基本术语
 - 二叉树的定义
 - 二叉树的性质
 - 二叉树的存储结构
 - 遍历二叉树递归和非递归算法及应用
 - 树、森林与二叉树的转换及遍历方法
 - 赫夫曼树及其应用
6. 图
 - 图的定义和术语和图的存储结构
 - 图的遍历过程及算法
 - 最小生成树定义及构造过程
 - 有向无环图及其应用
 - 最短路径相关内容

7. 查找

- 顺序表和有序表的查找算法
- 二叉排序树的定义、算法及应用
- 哈希表的构造及处理冲突的方法

8. 内部排序

- 插入排序的直接、折半、希尔排序的过程及算法
- 交换排序的冒泡、快速排序的过程及算法
- 选择排序的简单选择、堆排序的过程及算法
- 归并排序的二路归并的算法及归并排序的过程
- 各种内部排序方法的比较