

暨南大学硕士研究生入学考试自命题科目

830《数据结构》考试大纲

I 考试形式

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试

II 考查目标

1. 理解数据结构的基本概念；掌握数据结构的逻辑结构、存储结构及其差异，以及各种基本操作的实现。
2. 掌握基本的数据处理原理和方法的基础上，能够对算法进行设计与分析。
3. 能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解。

一、基本概念和术语

- (一) 数据元素、数据结构、抽象数据类型等概念
- (二) 算法设计的基本要求
- (三) 语句的频度和估算时间复杂度

二、线性表

- (一) 线性表的定义和基本操作

(二) 线性表的实现

1. 顺序存储结构
2. 链式存储结构
3. 线性表的应用

三、栈、队列和数组

- (一) 栈和队列的基本概念
- (二) 栈和队列的顺序存储结构
- (三) 栈和队列的链式存储结构
- (四) 栈和队列的应用
- (五) 特殊矩阵的压缩存储

四、树与二叉树

- (一) 树的概念
- (二) 二叉树
 1. 二叉树的定义及其主要特征
 2. 二叉树的顺序存储结构和链式存储结构
 3. 二叉树的遍历
 4. 线索二叉树的基本概念和构造
 5. 二叉排序树
 6. 平衡二叉树
- (三) 树、森林
 1. 树的存储结构
 2. 森林与二叉树的转换
 3. 树和森林的遍历
- (四) 树的应用

1. 特价类问题
2. 哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码

五、图

- (一) 图的概念
- (二) 图的存储结构及基本操作
 1. 邻接矩阵
 2. 邻接表
- (三) 图的遍历
 1. 深度优先搜索
 2. 广度优先搜索
- (四) 图的基本应用
 1. 最小(代价)生成树
 2. 拓扑排序
 3. 关键路径
 4. 最短路径

六、查找

- (一) 查找的基本概念
- (二) 顺序查找法
- (三) 折半查找法
- (四) B-树
- (五) 散列(Hash)表及其查找
- (六) 查找算法的分析及应用

七、内部排序

- (一) 排序的基本概念

- (二) 插入排序
 - 1. 直接插入排序
 - 2. 折半插入排序
- (三) 气泡排序 (bubble sort)
- (四) 简单选择排序
- (五) 希尔排序 (shell sort)
- (六) 快速排序
- (七) 堆排序
- (八) 二路归并排序(merge sort)
- (九) 基数排序
- (十) 各种内部排序算法的比较
- (十一) 内部排序算法的应用

III特别推荐

1. 严蔚敏、吴伟民, 数据结构 (C 语言版), 清华大学出版社出版
2. 严蔚敏, 吴伟民, 《数据结构习题解析》, 清华大学出版社出版