

数据结构

大纲

大题怎么考？

考试形式和试卷结构

- 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
- 三、试卷内容结构
 - 数据结构 45 分 —— 11道小题22分，2道大题23分
 - 计算机组成原理 45 分 —— 11道小题22分，2道大题23分
 - 操作系统 35 分 —— 10道小题20分，2道大题15分
 - 计算机网络 25 分 —— 8道小题16分，1道大题9分
- 四、试卷题型结构
 - 单项选择题（共80分，40小题，每小题2分）
 - 综合应用题（共70分）

题型、考法

- 算法题（写代码）
 - 1. 说明算法思想（8min）
 - 2. 手写代码（10min）
 - 3. 分析复杂度（2min）
- 应用题（不用写代码） —— 画图、给出基本的数据结构定义blabla

20分钟（已经够慢了）

命题重点？

- 算法题
 - 选拔性的考试，算法题的区分度很好，拿中高分容易，拿满分难！不建议硬钢
 - 如果一个题目，即便你看了答案之后，还需要花二十分钟才能"写出代码"，这种题目，不可能是408的难度
- 应用题 —— 重点关注大纲中"XXX的应用"

1. 判断区分度；2. 难度、时间消耗；3. 参考大纲

【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。
- 2.掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现，能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度的分析。
- 3.能够运用数据结构基本原理和方法进行问题的分析与求解，具备采用 C 或 C++语言设计与实现算法的能力。

一、线性表

- (一)线性表的基本概念
- (二)线性表的实现
 - 1.顺序存储
 - 2.链式存储
- (三)线性表的应用

二、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)多维数组的存储
- (五)特殊矩阵的压缩存储
- (六)栈、队列和数组的应用

三、树与二叉树

- (一)树的基本概念
- (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
- (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)树与二叉树的应用
 - 1.哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码
 - 2.并查集及其应用

【考察范围】

四、图

- (一)图的基本概念
- (二)图的存储及基本操作
 - 1.邻接矩阵
 - 2.邻接表
 - 3.邻接多重表、十字链表
- (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.最短路径
 - 3.拓扑排序
 - 4.关键路径

五、查找

- (一)查找的基本概念
- (二)顺序查找法
- (三)分块查找法
- (四)折半查找法
- (五)树型查找
 - 1.二叉树搜索树
 - 2.平衡二叉树
 - 3.红黑树
- (六)B 树及其基本操作、B+树的基本概念
- (七)散列(Hash)表
- (八)字符串模式匹配
- (九)查找算法的分析及应用

六、排序

- (一)排序的基本概念
- (二)直接插入排序
- (三)折半插入排序
- (四)起泡排序(bubble sort)
- (五)简单选择排序
- (六)希尔排序(shell sort)
- (七)快速排序
- (八)堆排序
- (九)二路归并排序(merge sort)
- (十)基数排序
- (十一)外部排序
- (十二)排序算法的分析和应用

课后任务

- 1. 根据数据结构考试大纲，筛选出你认为有可能出"应用题"的考点，并在纸上罗列一个清单
- 2. 复习上述考点
- 3. 跟着数据结构强化课第二场直播，训练应用题