

《873 计算机专业综合》考试大纲

注：《数据结构》《操作系统》两部分各占 50%。

《数据结构》部分：

一、考试题型

- 1、术语解释
- 2、简答题
- 3、分析应用题
- 4、算法设计题

二、考试参考用书

《数据结构（C 语言版 第 2 版）》，严蔚敏、李冬梅、吴伟民，人民邮电出版社，2022 年 1 月第 2 版

三、考试内容

第一章 绪论

了解：数据类型和抽象数据类型的概念；

熟悉：数据的逻辑结构、存储结构和运算之间的关系，时间复杂度和空间复杂度的概念和分析方法；

掌握：数据结构的基本概念和相关术语、数据的逻辑结构和存储结构的分类。

第二章 线性表

了解：线性表的定义和基本操作、链表的概念；

熟悉：顺序表、单链表、循环链表和双向链表的概念，顺序表的应用；

掌握：线性表的顺序存储结构及链式存储结构的定义，查找、插入和删除等基本操作的实现。

第三章 栈和队列

了解：递归的执行过程；

熟悉：栈和队列的顺序存储结构和链式存储结构实现，循环队列的设计，递归的概念；

掌握：栈和队列的概念、结构特性、典型应用。

第四章 数组和广义表

了解：特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法、广义表的存储结构；

熟悉：数组的概念和数组的存储结构；

掌握：多维数组元素在顺序存储结构中的存储地址的计算。

第五章 树和二叉树

了解：树的定义、表示方法和基本操作；

熟悉：树的相关术语，二叉树的概念、存储结构和基本操作，二叉树遍历的定义以及先序和中序遍历的非递归算法，线索二叉树的概念，树和森林的遍历，哈夫曼树和哈夫曼编码的概念；

掌握：二叉树的定义、性质、二叉链表存储结构，满二叉树和完全二叉树的概念，二叉树遍历的递归算法，二叉树线索化的方法，树与二叉树的转换方法，哈夫曼树的构造方法。

第六章 图

了解：图的定义和基本操作，无向图的连通分量和生成树的求法，拓

扑排序的算法、关键 路径的算法，任意一对顶点间的最短路径问题；

熟悉：拓扑排序的概念，最小生成树的概念，单源最短路径问题的算法；

掌握：图的基本概念、邻接矩阵和邻接表存储结构、深度和广度优先遍历、普里姆算法和 克鲁斯卡尔算法求最小生成树的方法、拓扑排序算法的基本思想、关键路径的求法、用 Dijkstra 算法求解单源最短路径问题的过程。

第七章 查找

了解：查找的基本概念、平衡二叉树的平衡化方法、B 树的概念、哈希表构建和查找的算法；

熟悉：分块查找的基本思想、哈希表的基本概念、哈希函数的构造方法和处理冲突的方法；

掌握：顺序查找和折半查找的基本思想和算法、二叉排序树的概念和基本操作、哈希表的构造方法。

第八章 内部排序

了解：排序的基本概念，希尔排序、二路归并排序、堆排序和基数排序的算法；

熟悉：理解各种内部排序方法的基本思想、排序过程和特点，快速排序中一次划分的算法，基数排序的思想；

掌握：堆的概念，直接插入排序、简单选择排序、冒泡排序、快速排序和二路归并排序的过程，直接插入排序、简单选择排序和冒泡排序的算法，筛选法建堆的过程，各种内部排序方法的比较。

《操作系统》部分：

一、考试题型

- 1、术语解释
- 2、简答题
- 3、综合题

二、考试参考书

《计算机操作系统教程》(第4版), 张尧学等, 清华大学出版社, 2020年。

三、考试内容

第一章 绪论

了解：操作系统的概念及其发展历史、分类，研究操作系统的观点。

掌握：操作系统的基本类型，理解批处理系统、分时操作系统、实时操作系统、个人计算机操作系统、网络和分布式操作系统的特点，操作系统的功能，掌握操作系统的处理机管理、存储管理、设备管理、文件管理和用户接口五大功能。

第二章 操作系统用户界面

了解：一般用户的输入输出界面、命令控制界面、系统调用的概念。

第三章 进程管理

了解：进程、线程的基本概念及区别，进程的同步、互斥、信号量的基本概念，进程通信的基本概念，消息、邮箱和管道机制，死锁基本概念，线程的分类与执行。

掌握：进程状态转换；临界区，P、V原语，用P、V原语实现进程互

斥、同步；生产者—消费者问题、读者-写者问题；死锁的概念，死锁的必要条件及消除方法，银行家算法。

第四章 处理机调度

了解：作业的基本概念；调度的层次，作业调度、进程调度的基本概念；进程调度的功能及时机；作业调度目标及评价的基本概念；实时系统调度的基本概念。

掌握：进程调度性能评价；掌握先来先服务调度算法、轮转法、多级反馈轮转法、最短作业优先法、最高相应比优先法，调度算法的评价方法。

第五章 存储管理

了解：存储管理的功能；虚拟存储器的概念；分区存储管理；页式存储管理、存储保护；段式与段页式存储管理；局部性原理及抖动；工作集概念。

掌握：分区管理基本原理，分区的分配与回收的方法；掌握页式管理的基本原理，静态页面管理，动态页式管理，页面置换算法，页式管理的优缺点；段式管理的实现原理，段页式管理的实现原理；段式管理的优缺点。

第六章 文件系统

了解：文件系统的概念和层次模型，文件的逻辑与物理结构，文件的存取设备，文件的目录管理，文件的存取控制方法。

第七章 设备管理

了解：设备分类，设备管理的功能与任务，中断，缓冲，设备分配，I/O控制的实现、设备驱动程序的基本概念。

掌握：程序直接控制方式、中断方式、DMA 方式、通道控制方式的基本实现原理，中断处理过程，缓冲池的管理，设备分配用的数据结构。