计算机科学与技术学院自命题科目大纲

为方便浏览建议使用电脑查看。

按住键盘ctrl键，同时用鼠标左键点击科目代码及名称即可跳转至该科目大纲。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 004计算机科学与技术学院  咨询电话：  0451-86390645，顾老师 |  | [817数据结构与计算机组成原理](#_Toc524199632) |

# 817数据结构与计算机组成原理

《数据结构》部分

一、考试目的与要求

要求学生掌握基本概念、重要数据结构、基本算法，掌握各种数据结构的逻辑结构、存储结构和实现算法。

二、试卷结构（满分75分）

内容比例：

基本概念 约10分

算法应用 约40分

算法描述 约25分

题型比例：

1．单项选择题 约10分

2．填空题 约10分

3．算法应用题 约30分

4．算法描述题 约25分

三、考试内容与要求

（一）绪论

熟悉各名词、术语的含义，掌握基本概念，特别是数据的逻辑结构和存储结构之间的关系；了解抽象数据类型的定义、表示和实现方法；熟悉类C语言的书写规范，特别要注意值调用和引用调用的区别，输入、输出的方式以及错误处理方式；理解算法五个要素的确切含义；掌握计算语句频度和估算算法时间复杂度的方法。

（二）线性表

线性表的逻辑结构定义、抽象数据类型定义和各种存储结构的描述方法；在线性表的两类存储结构（顺序存 储和链式存储）上实现基本操作。

（三）栈和队列

栈和队列的结构特性；在两种存储结构上如何实现栈和队列的基本操作和栈和队列在程序设计中的应用以及如何利用堆栈去模拟递归程序的运行。

（四）串

串的数据类型定义；串的三种存储表示：定长顺序存储结构、块链存储结构和堆分配存储结构；串的各种基本操作的实现及应用；串的模式匹配算法。

（五）数组和广义表

数组的类型定义和表示方法；特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法及运算的实现；广义表的逻辑结构和存储结构。

（六）树和二叉树

二叉树的定义、性质和存储结构；二叉树的遍历和线索化以及遍历算法的各种描述形式；树和森林的定义、存储结构、树和森林与二叉树的转换、遍历；树的多种应用；平衡二叉树、平衡二叉排序树的定义、性质极其应用。

（七）图

图的定义和术语；图的四种存储结构：数组表示法、邻接表、十字链表和邻接多重表；图的两种遍历策略：深度优先搜索和广度优先搜索；图的连通性：连通分量和最小生成树；拓扑排序和关键路径；两类求最短路径问题的解法。

（八）查找

讨论查找表（包括静态查找表和动态查找表）的各种实现方法：顺序表、有序表、树表和哈希表；关于衡量查找表的主要操作——查找的查找效率的平均查找长度的讨论。

（九）内部排序

讨论比较各种内部排序方法，插入排序、交换排序、选择排序、归并排序和基数排序的基本思想、算法特点、排序过程以及它们的时间复杂度分析。在每类排序方法中，从简单方法入手，重点讨论性能先进的高效方法（如，插入排序类中的希尔排序、交换排序类中的快速排序、选择排序类中的堆排序等）。

参考书目：

《数据结构（C语言版）》严蔚敏、吴伟民编著，清华大学出版社，2007年3月

《计算机组成原理》部分

一、考试目的与要求

考察学生对基本概念、基本方法、基本技术的掌握程度和用基本方法分析问题解决问题的能力以及综合运用的能力，并且会进行模型机的简单设计。

二、试卷结构（满分75分）

内容比例：

计算机组成原理概念掌握 约20分

单元技术 约30分

综合分析设计 约25分

题型比例：

1．单项选择题 约10分

2．填空题 约10分

3．简答题 约30分

4．分析设计题 约25分

三、考试内容与要求

（一）计算机组成原理的一般概念

考试内容 重点考察学生对基本概念、基本方法、基本技术的掌握和综合运用。

1.重点考察学生对基本概念掌握的程度，及对概念内涵的理解。

2. 理解单处理器计算机系统中各部件的内部工作原理、组成结构以及相互连接方式。

3. 理解计算机系统层次结构概念，熟悉硬件与软件之间的界面，掌握指令集体系结构的基本知识和基本实现方法。

（二）存储系统组织与结构

考试内容

理解存储系统组织的原理和层次结构；主存储器组织。

考试要求

1. 掌握存储系统的层次结构。

2. 掌握主存储器组织，存储系统组织。

3. 理解高速缓存与虚拟存储器原理。

4. 设计半导体存储器逻辑，主存与CPU的连接。

（三）接口与通信

考试内容

掌握计算机组成原理中直接程序传送、中断等方式及接口。

考试要求

1. 掌握直接程序传送方式及接口。

2. 掌握程序中断方式及接口。

3. 掌握DMA方式及接口。

4. 系统总线

（四）计算机运算

考试内容

理解数据信息的表示；主要运算方法及算术逻辑单元。

考试要求

1. 定点数与浮点数表示，带符号数与不带符号数的表示,机器数与真值，字符与字符串的表示，汉字的表示，校验码。

2. 主要运算方法和运算部件。

3. 算术逻辑单元。

（五）CPU的组织

考试内容

了解CPU的组成；指令格式、功能、类型以及信息的表示；时序的控制方式；总体设计一台模型机。

考试要求

1. 掌握CPU的组成。

2. 了解指令格式、寻址方式、指令的功能和类型。

3. 掌握时序控制方式与时序系统。

4. 设计一台模型机的总体结构。

5. 设计模型机的微程序。

6. 设计模型机组合逻辑控制器。

参考书目：

《计算机组成原理》 （第2版）唐朔飞，高等教育出版社，2008