**计算机科学与技术学院硕士研究生招生考试**

**考试大纲**

|  |
| --- |
| **科目代码：880**   **科目名称：数据结构**  **考试范围：**  一、绪论  1、考核知识点  数据的逻辑结构与物理结构；抽象数据类型；算法及其度量。  2、考核要求  （1）理解数据结构的基本概念和术语；  （2）掌握抽象数据类型的表示与实现；  （3）掌握算法的基本概念和算法的性能分析方法。  3、考核重点  （1）数据的逻辑结构与物理结构；  （2）算法时间复杂度性能分析的方法。  二、线性表  1、考核知识点  线性表；顺序表的表示与实现；链表的表示与实现；顺序与链式存储的比较。  2、考核要求  （1）理解线性表的定义和逻辑结构特性；  （2）掌握线性表的顺序存储方法和常用算法；  （3）掌握线性表的链式存储方法和常用算法；  （4）了解用线性表表示一元多项式和稀疏多项式的方法  3、考核重点  （1）顺序存储结构与链式存储结构的区别；  （2）顺序表和单链表的常用经典算法。  三、栈和队列  1、考核知识点  栈与队列的特点；栈的递归算法；链队列；循环队列。  2、考核要求  （1）熟练掌握栈的类型定义、表示和基本操作的实现；  （2）灵活运用栈的特性设计算法；  （3）掌握递归算法的设计方法和设计思路；  （4）熟练掌握队列的类型定义、表示和基本操作的实现  3、考核重点  （1）栈和队列的特性；  （2）栈与队列基本操作的实现；  （3）栈的递归算法应用。  四、串  1、考核知识点  串，模式匹配算法。  2、考核要求  （1）掌握串类型的定义及其表示方法；  （2）掌握串基本算法的实现方法；  （3）掌握KMP算法。  3、考核重点  KMP算法  五、数组和广义表  1、考核知识点  数组；稀疏矩阵的压缩存储；广义表。  2、考核要求  （1）了解数组的定义和数组的顺序表示方法；  （2）数组元素顺序存储的地址计算；  （3）掌握特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法；  （4）了解广义表的定义和存储结构。  3、考核重点  （1）数组元素的地址计算方法；  （2）矩阵的压缩存储；  （3）广义表的基本性质。  六、树和二叉树  1、考核知识点  二叉树的定义、性质与存储结构；二叉树的遍历及其应用；树与森林的表示与遍历；哈夫曼树与哈夫曼编码。  2、考核要求  （1）理解树和二叉树的定义、术语；  （2）理解二叉树的基本性质；  （3）理解二叉树存储结构；  （4）理解二叉树的遍历算法思想，掌握递归和非递归遍历算法实现；  （5）掌握二叉树遍历算法的应用；  （6）了解树、森林的存储方法及与二叉树间的转换方法；  （7）掌握哈夫曼树及其应用。  3、考核重点  （1）二叉树的基本特性；  （2）二叉树的遍历及其应用算法；  （3）哈夫曼树及哈夫曼编码  七、图  1、考核知识点  图的逻辑结构；邻接表与邻接矩阵；深度优先遍历；广度优先遍历；最小生成树、拓扑排序、关键路径、最短路径。  2、考核要求  （1）理解并掌握图的基本概念、术语和基本逻辑结构特征；  （2）理解并掌握图的存储结构；  （3）掌握图的深度优先和广度优先遍历算法；  （4）掌握图结构的典型应用，如最小生成树、拓扑排序、关键路径、最短路径等。  3、考核重点  （1）图的逻辑结构与存储方法；  （2）图的深度优先、广度优先遍历算法；  （3）最小生成树算法；  （4）拓扑排序算法；  （5）单源点最短路算法  八、查找  1、考核知识点  顺序查找；折半查找；分块查找；二叉排序树；平衡二叉树；哈希表。  2、考核要求  （1）理解静态查找表、动态查找表和哈希查找的基本概念；  （2）掌握静态查找表的各种查找方法如：顺序查找、折半查找、分块查找；  （3）掌握二叉排序树与平衡二叉树；  （4）掌握哈希表的概念、查找以及哈希函数的构造方与解决冲突的基本方法；  （5）掌握各种查找算法的效率分析。  3、考核重点  （1）折半查找算法；  （2）二叉排序树；  （3）哈希表。  九、排序  1、考核知识点  直接插入排序；希尔排序；冒泡排序；快速排序；堆排序；归并排序；基数排序。  2、考核要求  （1）理解排序的基本概念；  （2）掌握基于插入思想的排序算法如：直接插入排序、希尔排序；  （3）掌握基于交换思想的排序算法如：冒泡排序、快速排序；  （4）掌握基于选择思想的排序算法如：简单选择排序、堆排序；  （5）掌握其它排序算法如：归并排序、基数排序；  （6）能够对各种排序算法进行分析比较。  3、考核重点  （1）快速排序算法及其应用；  （2）堆排序算法；  （3）归并排序算法。  **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 |