**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。  **十、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 |