

《数据结构》考试大纲

适用专业名称：电子信息

科目代码及名称	考试大纲										
数据结构	<p>一、 考试目的与要求</p> <p>主要是考查考生对《数据结构》基本知识和基本技能的掌握程度。要求从数据结构及其实现这两个层次掌握常用基本数据结构（顺序表、链表、栈、队列、串、数组与广义表、树与二叉树、图等）的概念和逻辑结构、存储表示与实现和基本应用等；掌握查找表的相关概念、查找方法及算法实现、查找效率及其分析方法等；掌握基本的内排序方法的算法思想、排序过程与算法实现、排序算法效率等；能够用 C 语言（或 C++、JAVA）描述算法及对算法效率进行分析；并掌握分析、比较和选择不同数据结构及不同存储结构、不同运算实现的原则和方法。</p> <p>二、 试卷结构（满分 100 分）</p> <p>内容比例：</p> <table><tr><td>基本数据结构的概念和逻辑结构、存储表示与实现和基本应用</td><td>约 20 分</td></tr><tr><td>查找表的概念、查找方法及算法实现、查找效率及其分析方法</td><td>约 20 分</td></tr><tr><td>基本内排序方法的排序过程与算法实现、排序算法效率</td><td>约 20 分</td></tr><tr><td>描述算法并对算法效率进行分析</td><td>约 20 分</td></tr><tr><td>各数据结构、存储结构和运算实现的方法</td><td>约 20 分</td></tr></table> <p>三、 考试内容与要求</p> <ol style="list-style-type: none">1. 掌握数据结构（逻辑结构、存储结构）概念；掌握算法描述方法，算法效率的时间复杂性及空间复杂性的分析方法等。2. 掌握线性表的相关基本概念，顺序表、单链表、双链表、循环链表的存储表示方法、基本运算实现算法及其效率分析；能够应用线性表求解实例问题，并设计与实现求解算法等。3. 掌握栈和队列的定义与特性，栈和队列的存储表示及其基本操作的实现算法；能够应用栈和队列求解实例问题，并设计与实现求解算法等。4. 掌握串的定义与相关基本概念，串的模式匹配算法的算法思想、方法，以及针对具体问题实例的求解过程等。5. 掌握数组的存储表示方法，矩阵的压缩存储方法，广义表的相关基本概念等。6. 掌握树的相关基本概念，二叉树的性质、存储表示方法、遍历方法及其实现算法，二叉树的相关基本操作（包括创建、求深度、求总结点数、求叶子结点等）实现算法，线索二叉树，树的常用表示方法、遍历及其实现算法、树和森林与二叉树的相互转换，哈夫曼树与哈夫曼编码及其应用等。7. 掌握图的基本概念，图常用存储表示（邻接矩阵、邻接表）及其实现，图的遍历方法与算法，图的经典应用问题（最小生成树、拓扑排序、关键路	基本数据结构的概念和逻辑结构、存储表示与实现和基本应用	约 20 分	查找表的概念、查找方法及算法实现、查找效率及其分析方法	约 20 分	基本内排序方法的排序过程与算法实现、排序算法效率	约 20 分	描述算法并对算法效率进行分析	约 20 分	各数据结构、存储结构和运算实现的方法	约 20 分
基本数据结构的概念和逻辑结构、存储表示与实现和基本应用	约 20 分										
查找表的概念、查找方法及算法实现、查找效率及其分析方法	约 20 分										
基本内排序方法的排序过程与算法实现、排序算法效率	约 20 分										
描述算法并对算法效率进行分析	约 20 分										
各数据结构、存储结构和运算实现的方法	约 20 分										

	<p>径、最短路径)的求解算法思想及问题实例求解方法与过程等。</p> <p>8. 掌握查找的相关基本概念;掌握顺序查找、折半查找与分块查找的基本思想、实现过程和实现算法以及查找算法的效率分析;掌握二叉排序树的定义与性质、二叉排序树的静态查找、动态查找、创建的方法和算法实现,以及查找算法效率分析,平衡二叉树的基本概念等;掌握哈希表的构造方法、查找过程、查找效率分析等;能够针对具体实际问题,应用相应查找方法进行求解,并能够设计与实现求解算法。</p> <p>9. 掌握排序的相关基本概念,插入排序(包括直接插入排序、折半插入排序、希尔排序)、交换排序(包括冒泡排序、快速排序)、选择排序(包括简单选择排序、堆排序)和归并排序等排序方法的基本思想、实现算法和算法效率等;能够针对具体实际问题,应用相应排序方法进行求解,并能够设计与实现求解算法。</p> <p>参考书目:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 数据结构(C语言版),严蔚敏,清华大学出版社,2023年2. 数据结构教程(第5版),李春葆,清华大学出版社,2021年3. 胡学钢.《数据结构》(C语言版),高等教育出版社,2008年
--	--