



招生就业

[本科生招生 \(../zszy/bkszs.htm\)](#)

[研究生招生 \(../zszy/yjszs.htm\)](#)

[实习信息 \(../zszy/sxxx.htm\)](#)

[就业信息 \(../zszy/jyxx.htm\)](#)

东莞理工学院2022年全国硕士研究生入学考试《数据结构》考试大纲

2021年06月02日 11:23

第一部分 考试说明

一、考试性质

《数据结构》课程是报考计算机科学与技术专业的考试科目之一。为帮助考生明确考试复习范围和有关要求，特制定本考试大纲。

本考试大纲适用于报考东莞理工学院计算机科学与技术2022年全国硕士研究生入学考试的准考考生。

二、考试形式与试卷结构

(一)答题时间：180分钟；

(二)答题方式：闭卷，笔试；

(三)总分：150分；

(四)试卷结构：填空题13.3%，选择题30%，解析题40%，程序设计题16.7%。

三、参考书目

严蔚敏、吴伟民主编：《数据结构（C语言版）》，清华大学出版社，2018年

第二部分 考查要点

一、考试要求

要求学生能够掌握数据的逻辑结构、存储结构以及其它结构定义的各种运算及应用。具体要求如下：

- (1) 掌握算法的空间复杂度和时间复杂度分析的基本算法；
- (2) 掌握堆栈、队列、表、树、图等的数据结构；
- (3) 掌握分类和查找等算法的实现和分析；
- (4) 掌握算法设计的常用技术和应用。

二、考试内容

第1篇 绪论

1. 数据结构基本概念：（1）数据、数据元素、数据类型（2）数据的逻辑结构和存储结构（3）数据的操作

基本要求：掌握和理解数据结构相关的基本概念。

2. 质算法和算法的时间复杂度：（1）算法的概念和性质（2）算法的时间效率分析

基本要求：掌握和理解算法的概念和性质，掌握和理解算法的时间效率分析，初步能够分析简单算法的时间效率。

第2篇 线性表

1. 线性表的概念

基本要求：掌握和理解线性表的定义和特性。

2. 顺序表:（1）顺序表的存储结构（2）顺序表操作的实现（3）顺序表的效率分析（4）顺序表的应用

基本要求：掌握和理解顺序表的存储结构，会实现顺序表的基本操作，对顺序表的基本操作能够进行时间效率分析，能够用顺序表进行简单的应用设计和实现。

3. 链表:（1）单链表的存储结构（2）单链表的基本操作（3）单链表的应用（4）循环单链表（5）双向链表（6）静态链表

基本要求：掌握和理解单链表的存储结构，能够实现单链表的基本操作，能够使用单链表实现初步应用，能够分析单链表操作的时间复杂度，掌握和理解循环单链表，双向链表和静态链表的概念和特点，能够实现简单的循环单链表，双向链表和静态链表的基本操作。

第3篇 堆栈和队列

1. 堆栈 (1) 堆栈的概念 (2) 堆栈的顺序和链式实现

基本要求：掌握堆栈的概念和特点，能实现顺序堆栈和链式堆栈的基本操作。

2. 队列 (1) 队列的基本概念 (2) 顺序循环队列 (3) 链式队列 (4) 优先级队列

基本要求：掌握队列的概念和特点，掌握顺序循环队列的概念和特点，能够实现队列的基本操作，掌握优先级队列的概念。

3. 堆栈和队列的应用

基本要求：理解堆栈和队列的经典应用：括号匹配问题，算术表达式计算问题，迷宫问题，调度问题。

第4篇 串

1. 串的概念和存储结构 (1) 串的概念 (2) 串的存储结构和基本算法的实现

基本要求：掌握串的概念，串的存储结构（静态存储结构和动态存储结构），能够实现串的基本操作。

2. 串的匹配算法 (1) BF算法 (2) KMP算法 (3) 链式队列 (4) 优先级队列

基本要求：掌握和理解串的匹配算法：BF算法和KMP算法。

第5篇 数组

1. 数组的概念 (1) 数组概念 (2) 数组的实现

基本要求：掌握数组的概念和数组的内存分配和实现。

2. 特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储 (1) 特殊矩阵的压缩存储 (2) 稀疏矩阵的压缩存储。

基本要求：掌握和理解特殊矩阵（比如对称矩阵，三角矩阵等）的压缩方法，掌握和理解稀疏矩阵的压缩存储方法。

第6篇 递归算法和广义表

1. 递归算法 (1) 递归算法概念 (2) 递归算法的设计

基本要求：掌握递归算法的概念，递归算法的执行过程，初步能够使用递归算法设计和解决问题。

2. 广义表 (1) 广义表的概念 (2) 广义表的存储结构和操作实现。

基本要求：掌握和理解广义表概念，掌握和理解广义表的存储结构和基本操作算法的实现。

第7篇 树和二叉树

1. 树的概念 (1) 树的概念 (2) 树的存储结构

基本要求：掌握和理解有关树的概念，掌握和理解树的常用存储结构。

2. 二叉树 (1) 二叉树的概念和性质 (2) 二叉树的存储结构和基本算法实现。

基本要求：掌握和理解二叉树的概念和基本性质，掌握和理解二叉树的存储结构（特别是链式存储结构），能够实现二叉树的基本算法。

3. 二叉树的遍历算法 (1) 深度递归和广度递归算法 (2) 遍历算法的应用

基本要求：掌握理解二叉树深度遍历（前序，中序和后序）的递归和非递归算法，能够用二叉树遍历思想解决一些树的问题。

4. 线索二叉树

基本要求：掌握和理解线索二叉树的概念。

5. 哈夫曼树 (1) 哈夫曼树的概念 (2) 哈夫曼编码问题。

基本要求：掌握和理解哈夫曼树的概念，掌握和理解哈夫曼编码问题的实现。

6. 树与二叉树的转换 (1) 树的遍历 (2) 树和二叉树的转换

基本要求：掌握和理解树的遍历方法，能够进行树和二叉树的转换。

第8篇 图

1. 图的概念和存储结构 (1) 树的相关概念 (2) 图的存储结构 (3) 图的基本算法实现

基本要求：掌握和理解有关图的相关概念，掌握和理解图的常用存储结构，掌握和理解图的基本操作算法的实现。

2. 图的遍历算法

基本要求：掌握和理解图的深度遍历和广度遍历的算法以及算法的实现。

3. 最小生成树 (1) 最小生成树概念 (2) 普利姆算法 (3) 克鲁斯卡尔算法

基本要求：掌握理解最小生成树概念和性质，掌握和理解最小生成树的两种经典算法：普利姆算法和克鲁斯卡尔算法。

4. 最短路径、拓扑排序和关键路径

基本要求：掌握和理解求最短路径算法，拓扑算法和关键路径算法。

第9篇 排序

1. 排序的概念

基本要求：掌握和理解排序的概念，掌握和理解各类排序算法的特点和时空复杂度分析。

2. 插入排序 (1) 直接插入排序 (2) 希尔排序

基本要求：掌握和理解插入排序思想，能够实现插入排序算法，能够分析插入排序算法的时空复杂度。

3. 选择排序 (1) 直接选择排序 (2) 堆排序

基本要求：掌握和理解选择排序思想，能够实现选择排序算法，能够分析选择排序算法的时空复杂度。

4. 交换排序 (1) 冒泡排序 (2) 快速排序

基本要求：掌握和理解交换排序思想，能够实现交换排序算法，能够分析交换排序算法的时空复杂度。

5. 归并排序

基本要求：掌握和理解归并排序思想，能够实现归并排序算法，能够分析归并排序算法的时空复杂度。

6. 基数排序

基本要求：掌握和理解基数排序思想，能够实现基数排序算法，能够分析基数排序算法的时空复杂度。

第10篇 查找

1. 查找的概念

基本要求：掌握和理解查找的相关概念，掌握和理解各类查找算法的特点和时空复杂度分析。

2. 静态查找 (1) 顺序查找 (2) 二分查找 (3) 索引查找

基本要求：掌握和理解静态查找思想，能够实现顺序查找和二分查找算法，能够分析静态查找算法的时空复杂度。

3. 动态查找 (1) 二叉排序树和平衡二叉树、B-树。


基本要求：掌握和理解动态查找思想，能够实现二叉排序树的创建，插入，查找和删除算法，能够分析动态查找算法的时空复杂度，掌握和理解平衡二叉树和B树的概念。

4. 哈希查找 (1) 哈希查找的概念 (2) 哈希函数 (3) 哈希冲突的解决方法


基本要求：掌握和理解哈希查找思想，掌握常用的哈希函数和哈希冲突的解决方法。

 友情链接

校内机构

 学习资源

学习资源

 教学管理

教学管理