**海南师范大学2022年全国硕士研究生招生自命题考试大纲**

考试科目代码：[920] 考试科目名称：数据结构

﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡

**一、考试形式与试卷结构**

（一）试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷结构

选择题；算法理解题；算法应用题；算法设计题等

**二、考试目标：**

1.掌握数据结构的基本概念和基础知识。

2.掌握数据组织、存储和运算的基本原理和方法

3.考查对各类数据结构和相关算法的分析和算法设计的能力以及解决实际问题的能力。

**三、考试范围：**

第一章. 概述

(1) 数据结构的基本概念(理解)

(2) 算法的五个特性(理解)

(3) 计算语句频度和估算算法时间复杂度和空间复杂度的方法 (掌握)

(4) 抽象数据类型(理解)

第二章. 线性表

(1) 线性表的逻辑结构(理解)

(2) 线性表的顺序存储结构和链式存储结构(掌握)

(3) 线性表在顺序结构上实现基本操作的方法(掌握)

(4) 线性表在链式结构上实现基本操作的方法 (掌握)

(5) 从时间、空间复杂度的角度比较线性表两种存储结构的不同特点及其适用场合(理解)

第三章. 栈和队列

(1) 栈的特点(理解)

(2) 在顺序存储结构上栈的基本操作的实现(掌握)

(3) 在链式存储结构上栈的基本操作的实现(掌握)

(4) 递归算法中栈的作用(理解)

(5) 栈的典型应用实例(掌握)

(6) 队列的特点(理解)

(7) 在顺序存储结构上循环队列基本操作的实现(掌握)

(8) 在链式存储结构上链队列的基本操作的实现(掌握)

(9) 队列的典型应用实例(掌握)

第四章. 树与二叉树

(1) 二叉树的概念(理解)

(2) 二叉树的各种存储结构(掌握)

(3) 二叉树的性质(掌握)

(4) 按各种次序遍历二叉树的递归算法(掌握)

(5) 按各种次序遍历二叉树的非递归算法(掌握)

(6) 建立二叉树的各种算法(掌握)

(7) 建立最优二叉树和哈夫曼编码的方法(掌握)

(8) 树的各种存储结构及其特点(理解)

(9) 树与二叉树、森林与二叉树的相互转换(理解)

第五章. 图

(1) 图的基本概念(理解)

(2) 图的存储结构(邻接矩阵和邻接表)(掌握)

(3) 图的深度优先遍历和广度优先遍历(掌握)

(4) 最小生成树(PRIM算法和Kruscal算法)(掌握)

(5) 某一点到其他各点之间的最短路径(迪杰斯特拉算法)(掌握)

(6) 拓扑排序(掌握)

(7) 关键路径和关键活动(掌握)

第六章. 查找算法

(1) 顺序查找算法及特点(掌握)

(2) 折半查找算法及特点(掌握)

(3) 索引查找的过程和特点(理解)

(4) 二叉排序树的构造方法和查找过程(掌握)

(5) 二叉平衡树的旋转平衡方法(掌握)

(6) 哈希表的构造方法和查找方法(掌握)

(7) 各种查找算法在等概率情况下查找成功和查找失败时的平均查找长度的计算方法(掌握)

8. 排序算法

(1) 插入排序(直接插入排序、折半插入排序)方法的排序过程和特点(掌握)

(2) SHELL插入排序方法的排序过程(理解)

(3) 交换排序(起泡排序,快速排序)方法的排序过程和特点(掌握)

(4) 选择排序(简单选择排序,堆排序)的排序过程和特点(掌握)

(5) 归并排序方法的排序过程和特点(掌握)

(6) 基数排序方法的排序过程和特点(理解)

(7)各种排序方法的算法实现以及时间复杂度和空间复杂度分析(理解)

**四、主要参考书目**

1、《数据结构（C语言版）》，严蔚敏，吴伟民.清华大学出版社，2003。