

2017 年全国硕士研究生入学考试

佛山科学技术学院自命题考试科目考试大纲

(科目名称: 数据结构 科目代码: 906)

一、考查目标

《数据结构》是佛山科学技术学院控制工程硕士学位研究生入学考试科目之一。该科目主要考查考生是否具备与计算机科学与技术有关的学科基础知识以及综合分析设计能力,以判别考生是否具备开展控制工程学科相关学术领域高水平、创新性科学研究的潜力。从而为国家培养具有较强分析问题和解决实际问题能力,并具有一定创新意识和创新能力的高层次专门技术人才。

该课程具体考查要求有:

- 1、理解数据结构的基本概念、原理和方法。
- 2、掌握各种抽象数据类型定义、数据结构的逻辑结构和存储结构、以及基本操作的实现,能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度的分析。
- 3、能够运用数据结构的基本原理和方法进行问题的分析与求解,具备采用 C/C++或 Java 语言设计与实现算法的能力。

二、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 180 分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 试卷内容结构

各部分内容所占分值为:

1. 算法时间复杂度分析(5~10 分);
2. 数据结构的逻辑结构和物理结构(10~28 分);
3. 线性表(20~28 分);
4. 二叉树(20~28 分);
5. 树与森林(5~10 分);
6. 图(15~20 分);
7. 查找(20~25 分);
8. 排序(20~25 分);
9. 文件(5~10 分)。

(四) 试卷题型结构

1. 填空题: 5 小题,共 25 分;

2. 判断题： 5 小题，共 15 分；
3. 简答题： 5 小题，共 20 分；
4. 应用题： 3 小题，共 30 分。
5. 算法设计与分析题： 3 小题，共 60 分。

(五) 主要参考书目

1、严蔚敏. 《数据结构(C语言)》. 北京: 清华大学出版社, 2008年。

三、考查范围

1. 基础知识
 - (1) 基本概念和术语。
 - (2) 抽象数据类型。
 - (3) 算法性能分析与复杂性度量。
2. 线性表
 - (1) 线性表的定义与抽象。
 - (2) 线性表的顺序表示与实现。
 - (3) 线性表的链式表示与实现链表。
3. 栈与队列
 - (1) 队列、栈的定义及抽象操作。
 - (2) 队列、栈的顺序存储结构及相关算法。
 - (3) 队列、栈的链式存储结构及相关算法。
 - (4) 栈、队列的应用、栈与递归过程的关系。
4. 数组、广义表
 - (1) 数组的定义及操作。
 - (2) 数组的顺序存储及规律。
 - (3) 矩阵的压缩存储。
 - (4) 广义表的定义与存储方式。
5. 串
 - (1) 串的基本概念和抽象操作。
 - (2) 串的存储方式、串操作的实现。
 - (3) 串的模式匹配算法。
6. 树和二叉树
 - (1) 树的定义及抽象操作。
 - (2) 二叉树的性质及存储方式(顺序、链式)。
 - (3) 二叉树的遍历及各类相关算法。
 - (4) 树的存储结构及算法。
 - (5) Huffman 树及其应用。
7. 图
 - (1) 图的定义及基本操作。
 - (2) 图的存储结构: (邻接矩阵, 邻接表存储方法, 十字链表法)。
 - (3) 图的遍历及相关算法: 深度优先搜索与广度优先搜索算法等。

(4) 连通分量, 生成树, 最小生成树。

(5) 拓扑排序, 关键路径。

8. 内部排序

(1) 排序基本知识。

(2) 插入排序: 直接插入排序, 希尔排序等。

(3) 选择排序: 直接选择排序, 堆排序等。

(4) 交换排序: 冒泡排序, 快速排序等。

(5) 归并排序:

(6) 排序各种方法比较。

9. 查找

(1) 静态查找表

(2) 动态查找树表

(3) 哈希表

10. 文件