

广东工业大学

全日制研究生招生考试专业课考试大纲

招生类别：(请选择：☐博士生 ☒学术型硕士生 ☐专业学位硕士生)

(829)
考试科目名称：数据结构

【考察目标】

1. 理解数据结构的基本概念；掌握数据的逻辑结构、存储结构及其差异，以及各种基本操作的实现。
2. 在掌握数据组织和处理的基本原理和方法的基础上，能够对算法进行设计与分析。
3. 能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解；具备采用 C 或 Java 语言设计与实现算法的能力。

【基本内容】

1. 数据结构和算法的基本概念
 - (1) 数据、数据元素、数据逻辑结构、数据存储结构、数据类型、抽象数据类型等
 - (2) 算法、算法设计的要求、算法效率的度量、算法存储空间的需求等
2. 线性数据结构
 - (1) 栈、队列和线性表的定义和基本概念
 - (2) 栈、队列和线性表的实现，包括顺序和链式存储结构
 - (3) 栈、队列和线性表的应用
3. 排序基础
 - (1) 排序的概念与分类
 - (2) 直接插入排序、希尔排序与基数排序
4. 哈希表
 - (1) 哈希表的构造
 - (2) 哈希表的实现
5. 递归
 - (1) 递归函数的执行过程
 - (2) 折半查找、归并排序和快速排序
 - (3) 广义表的定义、存储与实现
6. 二叉树
 - (1) 二叉树的定义及其主要特征
 - (2) 二叉树的实现，包括顺序和链式存储结构
 - (3) 二叉树的遍历
 - (4) 堆和堆排序
 - (5) 二叉排序树
 - (6) 二叉平衡树
7. 树和森林
 - (1) 树的定义以及树的存储结构，包括双亲、双亲孩子和孩子兄弟表示法
 - (2) 树和森林与二叉树的转换
 - (3) 树和森林的遍历
 - (4) 并查集

(5) B-树及其基本操作, B+树的基本概念

8. 图

(1) 图的定义和基本概念

(2) 图的实现, 包括数组(邻接矩阵)和邻接表表示法

(3) 图的遍历

(4) 图的典型应用

题量、题型要求及分值(总分 150):

共 10~15 题

题型包括:

解答题 5~10 题, 约 70 分

程序题 3~8 题, 约 80 分

参考书目(包括作者、书目、出版社、出版时间):

1. 吴伟民, 李小妹, 刘添添, 黄剑锋, 苏庆等编著. 《数据结构》, 高等教育出版社, 2017 年
2. 严蔚敏, 吴伟民编著. 《数据结构》(C 语言版, 含光盘), 清华大学出版社, 2002 年
3. 严蔚敏, 吴伟民编著. 《数据结构题集》(C 语言版), 清华大学出版社, 1999 年

主管院长审核.