

# 866 数据结构

## 一、考试总体要求

- 1.掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法。
- 2.掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现，了解各种典型数据结构的应用，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.能够选择并设计合适的数据结构及相应的算法对问题进行分析与求解，具备采用 C 或 C++或 JAVA 语言设计与实现算法的能力。

## 二、考试内容及范围

### 1.数据结构与算法分析的基本概念

- (1) 数据结构的基本概念
- (2) 渐近算法分析方法
- (3) 时间复杂度
- (4) 空间复杂度

### 2.线性表、栈和队列

- (1) 线性表的基本概念
- (2) 线性表的顺序存储结构和链式存储结构
- (3) 线性表的应用
- (4) 栈和队列的基本概念
- (5) 栈和队列的顺序存储结构和链式存储结构
- (6) 栈和队列的应用

### 3.二叉树与树

- (1) 二叉树和树的基本概念
- (2) 二叉树和树的顺序存储结构和链式存储结构
- (3) 二叉树和树的遍历及应用
- (4) 堆与优先队列
- (5) 哈夫曼 (Huffman) 树及哈夫曼编码

#### 4.图

- (1) 图的基本概念
- (2) 图的邻接矩阵和邻接表
- (3) 图的深度优先遍历和广度优先遍历
- (4) 最短路径
- (5) 最小生成树
- (6) 拓扑排序和关键路径

#### 5.查找

- (1) 查找的基本概念
- (2) 顺序查找
- (3) 折半查找
- (4) 二叉查找树
- (5) 平衡的二叉查找树 (AVL 树)
- (6) 散列 (Hash) 表及查找
- (7) 查找算法的分析及应用

#### 6.内排序

- (1) 排序的基本概念
- (2) 直接插入排序、希尔 (Shell) 排序
- (3) 冒泡排序、快速排序
- (4) 简单选择排序、堆排序
- (5) 归并排序
- (6) 基数排序
- (7) 各种内排序算法的分析及应用

### 三、考试形式

本考试为闭卷考试，满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

### 四、题型

选择题、简答题、计算题、算法设计题。

## 五、主要参考教材

1. 《数据结构与算法分析（C++版）（第三版）》，Clifford A. Shaffer 主编，张铭等译，电子工业出版社，2021 年 8 月版；
2. 《数据结构（C 语言版）》，严蔚敏、吴伟民主编，清华大学出版社，2018 年 6 月版。