

电子商务专业

《数据结构与算法（Java）》考试大纲

一、考试科目名称：《数据结构与算法（Java）》

二、考试形式：闭卷、笔试

三、考试时间：120 分钟

四、试卷分值：满分 120 分

五、参考书目

1. 《数据结构教程（Java 语言描述）》，作者：李春葆 李筱驰，清华大学出版社，出版日期：2020.09.01，ISBN：9787302551348

2. 《数据库系统概论(第 6 版)》，作者：王珊 杜小勇 陈红，高等教育出版社，出版时间：2023-03-31，ISBN：978-7-04-059125-5

六、考试的基本要求

科目 1:以《数据结构教程（Java 语言描述）》（作者：李春葆、李筱驰，清华大学出版社，2020）为主要命题依据，全面考查学生依据课程大纲要求运用数据结构核心知识解决实际问题的能力。

考生应掌握线性表、栈、队列、树、二叉树、图等基本数据结构的逻辑特性及其物理存储实现，并能使用 Java 语言编写这些结构的基本操作算法。同时，需熟练掌握经典查找与排序算法

的原理、适用场景、具体实现以及时间与空间复杂度分析。核心能力在于：能够针对电子商务中的典型应用场景（如商品管理、订单处理、用户关系分析、推荐排序等），进行有效的数据抽象与建模，合理选择并实现恰当的数据结构，设计并编写高效的算法程序，体现出将理论知识转化为解决专业领域实际工程问题的综合应用能力。

科目 2: 以《数据库系统概论(第 6 版)》（作者：王珊 杜小勇 陈红，高等教育出版社，出版时间：2023-03-31，ISBN：978-7-04-059125-5）为主要命题依据，全面考查学生系统掌握数据库系统的基本原理与核心概念，具备关系数据库的设计、操作与管理能力。

本考试要求考生深入理解数据模型、关系数据库理论（包括关系代数、规范化理论）、数据库系统结构等基础理论，熟练掌握 SQL 语言进行数据定义、查询、更新及视图操作，明确数据库安全性、完整性的机制与实现方法，并理解事务、并发控制与数据库恢复技术的基本原理。在此基础上，考生应能够运用数据库设计方法针对需求进行建模与设计，使用 SQL 解决实际数据管理问题并进行初步查询优化，同时具备分析和评价数据库在安全、完整、并发与恢复等方面解决方案的能力。最终，考生应能将理论知识与技术相结合，形成分析和解决数据库应用领域复杂工程问题的初步能力，为后续专业学习与实践奠定坚实基础。

七、考试范围

考核知识及要求：

第一章 绪论

什么是数据结构；
基本概念和术语；
算法及其描述；
算法分析。

第二章 线性表

线性表的定义及逻辑结构；
顺序表；
单链表；
双链表；
循环链表；
线性表应用举例；

第三章 栈和队列

栈；
队列；
栈和队列的应用。

第四章 串

串的基本概念；
串的存储结构；
串的模式匹配算法。

第五章 数组和广义表

数组；
特殊矩阵的压缩存储；

广义表。

第六章 树和二叉树

树的定义与基本术语；

二叉树的概念与性质；

二叉树的存储结构；

二叉树的遍历；

线索二叉树；

树、森林与二叉树的转换；

哈夫曼树及其应用。

第七章 图

图的基本概念；

图的存储结构；

图的遍历；

最小生成树；

最短路径；

拓扑排序；

关键路径。

第八章 查找

查找的基本概念；

顺序查找和折半查找；

二叉排序树；

平衡二叉树（AVL 树）；

哈希表。

第九章 排序

排序的基本概念；

插入排序；

交换类排序（冒泡、快速）；

选择类排序（简单选择、堆排序）；

归并排序；

基数排序；

各种排序方法比较。