

数据库系统基础考试大纲

一、目的与要求

本科目考试的目的是帮助考生系统地、准确地理解与掌握数据库管理中的基本问题及其求解思路,数据库系统中的基本概念、基础理论,数据库分析与设计技能;熟悉关系数据模型,关系代数、关系规范化等关系理论,以及安全性、完整性、数据库事务、数据库故障恢复、数据库性能优化、并发控制等数据库系统技术;熟练掌握 SQL 的使用方法,测试考生理解问题、分析问题和解决问题的综合能力。

二、试题组织原则

题型:填空题;选择题;判断题;简答题;设计计算题;综合应用题

考试方式:闭卷考试

三、基本知识

(1)数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统等基本概念,数据库系统的三级模式与二级映象概念,数据库技术产生和发展的背景,数据库系统的组成以及数据库技术的主要研究领域;

(2)关系模型、E-R 模型、UML 模型等基本概念、技术及建模方法,E-R 模型、UML 模型向关系模型的转换方法;

(3)关系代数与关系演算理论,传统的集合运算,关系代数表达式,域完整性、实体完整性、参照完整的基本概念;

(4)SQL 语言的概念、特点,DDL、DML、DCL 三类 SQL 命令的功能和使用方法;聚集函数、自然连接、理解外连接概念,SQL 语言实现完整性约束定义的方法,了解关系代数表达式和 SQL 语句间的转换方法,关系数据库系统的查询处理及其基本优化方法;

(5)函数依赖的概念,从 1NF 到 3NF、BCNF 范式的定义,依赖保持和无损连接的分解算法。

(6)事务的基本概念,可串行化调度的基础理论,并发控制协议与实现技术,故障恢复技术与机制。SQL 语句中事务的定义、使用方法,事务提交与回滚的使用方法。系统故障的类别,检查点,日志、备份,故障恢复的步骤和过程。

(7)数据库安全性控制的基本技术,权限、角色的基本概念,Grant 和 Revoke 的权限授予和回收机制,数据库视图的使用方法。

(8)数据库技术研究的现状、主要及热点领域、前沿及发展趋势。

四、主要参考书

(1) Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom. 数据库系统基础教程(原书第 3 版), 机械工业出版社

(2) 萨师煊, 王珊. 数据库系统概论(第四版), 北京:高等教育出版社