

《数据库》考试大纲



一、考试说明

1、考试要求

- (1) 掌握数据库原理及基本理论；
 - (2) 掌握常用的大型数据库管理系统的应用技术；
 - (3) 掌握数据库应用系统的设计方法和开发过程；
 - (4) 熟悉数据库系统的管理和维护方法，了解相关的安全技术；
 - (5) 了解数据库发展趋势与新技术；
 - (6) 正确阅读和理解计算机领域的英文资料。
2. 通过本考试的合格人员能参与应用信息系统的规划、设计、构建、运行和管理，能按照用户需求，设计、建立、运行、维护高质量的数据库和数据仓库；作为数据管理员管理信息系统中的数据资源，作为数据库管理员建立和维护核心数据库。

二、考试范围

1 数据库技术基础

1.1 数据库模型

- 数据库系统的三级模式（概念模式、外模式、内模式），两级映像（概念模式 / 外模式、外模式 / 内模式）
- 数据库模型：数据模型的组成要素，概念数据模型 ER 图（实体、属性、关系），逻辑数据模型（关系模型、层次模型、网状模型、网络模型）

1.2 数据库管理系统的功能和特征

- 主要功能（数据库定义、数据库操作、数据库控制、事务管理、用户视图）
- 特征（确保数据独立性、数据库存取、同时执行过程、排它控制、故障恢复、安全性、完整性）
- RDB（关系数据库），OODB（面向对象数据库），ORDB（对象关系数据库），NDB（网状数据库）
- 几种常用 Web 数据库的特点

1.3 数据库系统体系结构

- 集中式数据库系统
- Client/Server 数据库系统
- 并行数据库系统
- 分布式数据库系统
- 对象关系数据库系统

2 数据操作



2.1 关系运算

- 关系代数运算（并、交、差、笛卡儿积、选择、投影、连接、除）
- 元组演算
- 完整性约束

2.2 关系数据库标准语言（SQL）

- SQL 的功能与特点
- 用 SQL 进行数据定义（表、视图、索引、约束）
- 用 SQL 进行数据操作（数据检索、数据插入/删除/更新、触发控制）
- 安全性和授权
- 程序中的 API，嵌入 SQL

2.3 数据库的控制功能

- 数据库事务管理（ACID 属性）
- 数据库备份与恢复技术（UNDO、REDO）
- 并发控制

2.4 数据库设计基础理论

2.4.1 关系数据库设计

- 函数依赖
- 规范化（第一范式、第二范式、第三范式、BC 范式、第四范式、第五范式）
- 模式分解及分解应遵循的原则

2.4.2 对象关系数据库设计

- 嵌套关系、复杂类型，继承与引用类型
- 与复杂类型有关的查询
- SQL 中的函数与过程
- 对象关系

2.5 数据挖掘和数据仓库基础知识

- 数据挖掘应用和分类
- 关联规则、聚类
- 数据仓库的成分
- 数据仓库的模式

参考教材

(1) 王珊, 萨师煊. 数据库系统概论(第四版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2007. 11

(2) 李雁翎. 数据库基础及应用——SQL Server [M]. 北京: 高等教育出版社, 2007. 7

第一本教材是当前高校使用最广的教材。