

# 考试科目大纲——817 数据库原理与设计

## 第一章 绪论

### 1.1 数据库系统概论

1.1.1 数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统

1.1.2 数据管理技术的产生和发展

1.1.3 数据库系统的特点

### 1.2 数据模型

1.2.1 两大类数据模型

1.2.2 数据模型的组成要素

1.2.3 概念模型

1.2.4 最常用的数据模型

1.2.5 层次模型

1.2.6 网状模型

1.2.7 关系模型

### 1.3 数据库系统结构

1.3.1 数据库系统模式的概念

1.3.2 数据库系统的三级模式结构

1.3.3 数据库的二级映像功能和数据独立性

### 1.4 数据库系统的组成

## 第二章 关系数据库

### 2.1 关系数据结构及形式化定义

- 2.1.1 关系
- 2.1.2 关系模式
- 2.1.3 关系数据库
- 2.2 关系操作
  - 2.2.1 基本的关系操作
  - 2.2.2 关系数据语言的分类
- 2.3 关系的完整性
  - 2.3.1 关系的三类完整性约束
  - 2.3.2 实体完整性
  - 2.3.3 参照完整性
  - 2.3.4 用户定义的完整性
- 2.4 关系代数
  - 2.4.1 传统的集合运算
  - 2.4.2 专门的关系运算

### 第三章 关系数据库标准语言 SQL

- 3.1 SQL 概述
  - 3.1.1 SQL 的产生与发展
  - 3.1.2 SQL 的特点
  - 3.1.3 SQL 的基本概念
- 3.2 学生—课程数据库
- 3.3 数据定义

- 3.3.1 模式的定义与删除
- 3.3.2 基本表的定义、删除与修改
- 3.3.3 索引的建立与删除
- 3.4 数据查询
  - 3.4.1 单表查询
  - 3.4.2 连接查询
  - 3.4.3 嵌套查询
  - 3.4.4 集合查询
  - 3.4.5 SELECT 语句的一般格式
- 3.5 数据更新
  - 3.5.1 插入数据
  - 3.5.2 修改数据
  - 3.5.3 删除数据
- 3.6 视图
  - 3.6.1 定义视图
  - 3.6.2 查询视图
  - 3.6.3 更新视图
  - 3.6.4 视图的作用

## 第四章 数据库安全性

- 4.1 计算机安全性概述
  - 4.1.1 计算机系统的三类安全性问题

- 4.1.2 安全标准简介
- 4.2 数据库安全性控制
  - 4.2.1 用户标识与鉴别
  - 4.2.2 存取控制
  - 4.2.3 自主存取控制 (DAC) 方法
  - 4.2.4 授权与回收
  - 4.2.5 数据库角色
  - 4.2.6 强制存取控制 (MAC) 方法
- 4.3 视图机制
- 4.4 审计
- 4.5 数据加密
- 4.6 统计数据库安全性

## 第五章 数据库完整性

- 5.1 实体完整性
  - 5.1.1 实体完整性定义
  - 5.1.2 实体完整性检查和违约处理
- 5.2 参照完整性
  - 5.2.1 参照完整性定义
  - 5.2.2 参照完整性检查和违约处理
- 5.3 用户定义的完整性
  - 5.3.1 属性上的约束条件的定义

- 5.3.2 属性上的约束条件检查和违约处理
- 5.3.3 元组上的约束条件的定义
- 5.3.4 元组上的约束条件检查和违约处理
- 5.4 完整性约束命名子句
- 5.5 域中的完整性限制
- 5.6 触发器
  - 5.6.1 触发器定义
  - 5.6.2 激活触发器
  - 5.6.3 删除触发器

## 第六章 关系数据理论

- 6.1 问题的提出
- 6.2 规范化
  - 6.2.1 函数依赖
  - 6.2.2 码
  - 6.2.3 范式
  - 6.2.4 2NF
  - 6.2.5 3NF
  - 6.2.6 BCNF
  - 6.2.7 多值依赖
  - 6.2.8 4NF
  - 6.2.9 规范化小结

6.3 数据依赖的公理系统

6.4 模式的分解

6.4.1 模式分解的3个定义

6.4.2 分解的无损连接性和保持函数依赖性

6.4.3 模式分解的算法

## 第七章 数据库设计

7.1 数据库设计概述

7.1.1 数据库设计的特点

7.1.2 数据库设计方法

7.1.3 数据库设计的基本步骤

7.1.4 数据库设计过程中的各级模式

7.2 需求分析

7.2.1 需求分析的任务

7.2.2 需求分析的方法

7.2.3 数据字典

7.3 概念结构设计

7.3.1 概念结构

7.3.2 概念结构设计的方法与步骤

7.3.3 数据抽象与局部视图设计

7.3.4 视图的集成

7.4 逻辑结构设计

- 7.4.1 E-R 图向关系模型的转换
- 7.4.2 数据模型的优化
- 7.4.3 设计用户子模式
- 7.5 数据库的物理设计
  - 7.5.1 数据库的物理设计的内容和方法
  - 7.5.2 关系模式存取方法选择
  - 7.5.3 确定数据库存储结构
  - 7.5.4 评价物理结构
- 7.6 数据库的实施和维护
  - 7.6.1 数据的载入和应用程序的调试
  - 7.6.2 数据库的试运行
  - 7.6.3 数据库的运行和维护

## 第八章 数据库编程

- 8.1 嵌入式 SQL
  - 8.1.1 嵌入式 SQL 的处理过程
  - 8.1.2 嵌入式 SQL 语句与主语言之间的通信
  - 8.1.3 不用游标的 SQL 语句
  - 8.1.4 使用游标的 SQL 语句
  - 8.1.5 动态 SQL
  - 8.1.6 小结
- 8.2 存储过程

- 8.2.1 PL/SQL 的块结构
- 8.2.2 变量常量的定义
- 8.2.3 控制结构
- 8.2.4 存储过程
- 8.2.5 小结
- 8.3 ODBC 编程
  - 8.3.1 数据库互连概述
  - 8.3.2 ODBC 工作原理概述
  - 8.3.3 ODBC API 基础
  - 8.3.4 ODBC 的工作流程