

复习提纲

第二章：关系模型的基本概念与基本理论

2.1 数据库的基本概念

- 数据库，数据库管理系统(DBMS - database management system)，数据模型(data model)

2.2 关系模型的基本概念

- 数据结构：表(table/relation)，属性(column/attribute)，元组(row/tuple)，表头(table heading)，域(domain)
- 约束规则(relational rule)
- 键(key)与超键(superkey)
- 空值(null value)

2.3 关系模型的基本理论 — 关系代数(relational algebra)

- 表/关系在关系代数中的表示
- 关系代数中的运算符：
 - ✧ 传统的集合运算符 & 关系运算符
 - ✧ 基本运算 & 扩充运算
 - ✧ 难点：减法、除法和表自身的连接运算
- 关系代数的应用

第三章：关系数据库语言 SQL

3.1 数据访问命令的基本结构

- 数据查询命令的语句成分
- 数据更新命令的语句成分

3.2 基本的数据查询命令

- 单表查询
- 多表查询：
 - ✧ 联接(join) 查询
 - ✧ 嵌套查询(subquery)
 - ✧ 表自身的连接查询
- 扩展的查询谓词：
 - ✧ between ... and ...
 - ✧ is null, in not null
 - ✧ like
 - ✧ in, not in
 - ✧ some, any, all

✧ exists

3.3 复杂的数据查询命令

- 统计查询
- 分组统计查询 (... GROUP BY)
- 分组选择统计查询 (... GROUP BY ... HAVING ...)
- 多层嵌套的 NOT EXISTS 查询

3.4 数据更新命令

- 元组的插入、修改、删除功能

第四章：对象-关系 SQL

- Oracle 中的对象类型：对象类型，对象引用类型
- Oracle 中的集合类型：数组类型，嵌套表类型

第五章：数据库的应用开发

- 嵌入式 SQL 与交互式 SQL 在命令格式上的区别
- 使用嵌入式 SQL 的数据库应用程序的基本程序流程
- 游标
 - ✧ 游标的用处
 - ✧ 与游标有关的四条语句
 - ✧ 游标指针在数据更新语句中的使用方法

第六章：数据库设计

6.1 概念设计

- ER 模型
 - ✧ 基本组成：实体(entity)，属性(attribute)，联系(relationship)
 - ✧ Cardinality of Entity Participation in a Relationship
 - ✧ One-to-One, Many-to-Many, and Many-to-One Relationship
 - ✧ ER 图
- 从 ER 模型到关系模型的转换规则

6.2 规范化

- 规范化的目的与手段
- 函数依赖(FD - Functional Dependency)
 - ✧ 关键字(key)，主属性(prime attribute)，非主属性(non-prime attribute)
 - ✧ 函数依赖集的覆盖(FD set cover)，最小函数依赖集/最小覆盖(minimal cover)
 - ✧ 算法：属性集闭包(Closure of a Set of Attributes)的计算算法，关键字的发现算法，最小函数依赖集的计算算法

- 范式：1NF, 2NF, 3NF, BCNF
- 模式分解
 - ✧ 无损联结性(Lossless Decomposition)
 - ✧ 依赖保持性(FD Preserved)
 - ✧ 算法：到 3NF 且能够满足无损联结性和依赖保持性的分解算法

第七章：数据定义

- 基表定义命令
 - ✧ 基本的建表命令
 - ✧ 各种数据完整性约束的含义及其定义方法：
- 视图(view)定义命令
 - ✧ 视图
 - ✧ 视图的定义命令
 - ✧ 视图的作用
- 安全性
 - ✧ 授权语句
 - ✧ 权限回收语句

第十章：事务管理

- 事务(transaction)
 - ✧ 事务及其 ACID 特性
 - ✧ 事务的控制语句：事务的启动与结束方式
- 调度(schedule)，串行调度(serial schedule)，可串行化调度(Serializability Schedule)
- 冲突(Conflict)，冲突 与 冲突可串行化调度
- 封锁协议
 - ✧ 两阶段封锁(Two-Phase Locking)
 - ✧ 死锁(deadlock)
 - ✧ 事务的隔离级别：SET TRANSACTION ...
 - ✧ 隔离级别与封锁协议的关系
- 恢复
 - ✧ 日志(log)
 - ✧ 检查点(checkpoint)
 - ✧ 事务/数据库 恢复(recovery)过程