

考试题型：单项选择题、判断题、举例分析题、模型设计题、应用操作题

## 《数据库原理》复习提纲

### 绪 论

#### 1. 数据库系统概论

数据库，数据库管理系统，数据管理系统的发展，数据库系统的特点

#### 2. 数据模型

数据模型的三要素，常见的数据模型（层次、网状和关系）优缺点，概念模型，关系模型及特点

#### 3. 数据库系统结构

三级模式结构及优点，二级映象，数据独立性（逻辑和物理）

### 关系数据库

#### 1. 关系模型概述

关系，关系模式，基本关系的性质，关系模型的三要素

#### 2. 关系数据结构及形式化定义

#### 3. 关系的完整性

实体完整性规则，参照完整性规则，用户定义完整性规则

4. 关系代数（会根据查询表达查询请求，理解各运算符的含义及其运算）：选择、投影、连接、集合运算。

### 关系数据库标准语言 SQL

#### 1. SQL 概述（SQL 的特点）

#### 2. 数据定义(create table, index)

3. 数据查询(select, 查询的各种情况：单表（包括分组、排序等）、连接，嵌套)

#### 4. 数据更新(update, insert, delete)

#### 5. 视图（创建，操作，理解作用）

### 数据库安全性

数据库安全性定义；实现数据库安全性控制的常用方法和技术；

1. 用户识别与鉴别
2. 存取控制：自主存取控制方法（掌握, grant, revoke, 权限、用户、角色、授权、授权粒度的概念），数据库管理系统的安全机制组成。
3. 视图机制（理解）
4. 审计（了解概念）
5. 数据加密（了解概念）

## 数据库完整性

数据库完整性定义；与安全性的区别；为了维护完整性，DBMS 必须实现的三方面机制。

- 1、实体完整性的定义（PK）、违约情况及违约处理方式
- 2、参照完整性的定义（FK）、违约情况及违约处理方式
- 3、用户定义完整性定义（属性和元组上的约束，not null, unique, default, check()）与违约处理方式
- 4、约束命名子句

## 关系数据理论

### 1. 问题的提出

给定应用分析并描述存在的各种异常问题，规范化的思想，规范化的过程即模式分解

### 2. 规范化

函数依赖及其分类，1NF, 2NF, 3NF, BCNF 的概念，根据语义写出基本函数依赖，找出码，判断关系模式最高所属范式。可以先判断是否为 BCNF，如果不是 BCNF，再找出主属性、非主属性从低级到高级进行判断。

### 3. Armstrong 公理

会运用 Armstrong 公理系统；求属性集的闭包；求关系模式的候选码；求最小函数依赖集。

4. 模式分解等价的标准（理解保持函数依赖和具有无损连接性分解的含义），会一事一地的原则进行逐级关系模式分解并判断其所属范式。

## 数据库设计

1. 数据库设计的六个步骤和每个步骤主要工作和阶段性成果。

2. 概念结构设计 (E-R 模型设计, 视图集成, 冲突, 冗余): 两两实体型之间的三种联系, 三个实体型之间的联系, 实体型内部的联系, 联系的属性; 实体和属性划分基本原则。
3. 逻辑结构设计 (将 E-R 模型向优化的关系模型转换)
4. 物理结构设计的主要工作和评价标准

### 数据库恢复技术

1. 事务的概念与四个特性
2. 故障的种类 (事务故障、系统与介质故障)、引起故障原因
3. 恢复的原理 (冗余)、实现技术 (数据转储、登记日志文件)、三类故障的恢复策略;
4. 检查点的作用。
5. 恢复能保证事务的哪些特性 (原子性、一致性和持久性)。

### 并发控制

- 1、并发控制概述 (并发操作带来的数据不一致性问题)、并发控制的作用, 隔离级别, 并发控制能解决事务的哪些特性。
- 2、封锁协议; 封锁机制如何解决数据不一致问题; 封锁带来的死锁、活锁问题及其解决的方法
- 3、并发调度的可串行性, 可串行化调度, 冲突可串行化, 如何判断调度是否为冲突可串行化, 两段锁协议。

最后祝愿同学们期末考出“理想”成绩!!