

一、考试知识点

1 数据库基础知识

- 1.1 数据库技术的产生与发展
 - 1.1.1 人工管理阶段(20 世纪 50 年代中期以前)
 - 1.1.2 文件系统管理阶段(20 世纪 50 年代后期至 60 年代中后期)
 - 1.1.3 数据库管理阶段(20 世纪 60 年代末开始)
- 1.2 数据库系统
 - 1.2.1 数据库系统组成
 - 1.2.2 数据库系统的效益
- 1.3 数据库管理系统
 - 1.3.1 DBMS 的主要功能
 - 1.3.2 DBMS 的组成
 - 1.3.3 DBMS 的工作过程
- 1.4 数据模型
 - 1.4.1 信息和数据
 - 1.4.2 数据模型的三个层次
 - 1.4.3 信息世界中的基本概念
 - 1.4.4 概念模型的 E-R 模型表示方法
 - 1.4.5 数据库层次的数据模型
 - 1.4.6 物理模型
- 1.5 数据库系统的模式结构
 - 1.5.1 数据库系统的三级模式结构
 - 1.5.2 数据库的二级映象功能与数据独立性
- 1.6 数据库系统的体系结构
 - 1.6.1 单用户数据库系统
 - 1.6.2 主从式结构的数据库系统
 - 1.6.3 分布式结构的数据库系统
 - 1.6.4 客户/服务器结构的数据库系统

2 关系数据库理论基础

- 2.1 关系数据库概述
 - 2.1.1 数据结构
 - 2.1.2 关系操作
 - 2.1.3 完整性
- 2.2 关系数据结构
 - 2.2.1 关系的定义及性质
 - 2.2.2 关系模式与关系数据库
 - 2.2.3 关系的完整性规则
- 2.3 关系代数
 - 2.3.1 传统的集合运算
 - 2.3.2 专门的关系运算
 - 2.3.3 关系代数表达式及其应用实例
- 2.4 函数依赖

- 2.4.1 函数依赖的定义
- 2.4.2 码
- 2.4 关系的规范化
 - 2.4.1 第一范式
 - 2.4.2 第二范式
 - 2.4.3 第三范式
 - 2.4.4 BC 范式
 - 2.4.5 模式分解

3 数据库设计

- 3.1 数据库设计的基本步骤
- 3.2 需求分析
 - 3.2.1 需求描述与分析
 - 3.2.2 需求分析分类
 - 3.2.3 需求分析的内容与方法
 - 3.2.4 需求分析的步骤
 - 3.2.5 数据字典
- 3.3 概念设计
 - 3.3.1 概念设计的必要性及要求
 - 3.3.2 概念设计的方法与步骤
 - 3.3.3 E-R 模型的操作
 - 3.3.4 采用 E-R 方法的数据库概念设计
- 3.4 逻辑结构设计
 - 3.4.1 逻辑设计环境
 - 3.4.2 逻辑设计的步骤
 - 3.4.3 从 E-R 图向关系模型转换
 - 3.4.4 设计用户子模式
 - 3.4.5 对数据模型进行优化
- 3.5 数据库的物理设计
 - 3.5.1 数据库设计人员需掌握的物理设计知识
 - 3.5.2 数据库物理设计的主要内容
 - 3.5.3 物理设计的性能评价
 - 3.5.4 系统数据库的部分表物理设计
 - 3.5.5 数据表结构

4 SQL 语言基础

- 4.1 SQL 概述
- 4.2 SQL 数据定义
 - 4.2.1 基本表的创建、修改、删除及重命名
 - 4.2.2 索引的定义和删除
 - 4.2.3 视图的定义和删除
- 4.3 SQL 数据查询
 - 4.3.1 查询命令
 - 4.3.2 简单查询
 - 4.3.3 表连接操作

- 4.3.4 集合运算
- 4.3.5 聚合和分组查询
- 4.3.6 子查询
- 4.4 数据操纵
 - 4.4.1 向表中插入新行
 - 4.4.2 表中记录更新
 - 4.4.3 删除表记录
- 4.5 数据控制

5 数据库的安全管理

- 5.1 数据库的安全性(用户鉴别、特权、角色、审计)
 - 5.1.1 数据库的存取控制和用户的建立
 - 5.1.2 特权和角色
 - 5.1.3 审计
- 5.2 数据库完整性(数据库触发器)
 - 5.2.1 完整性约束
 - 5.2.2 数据库触发器
- 5.3 数据库的安全管理
 - 5.3.1 系统安全性与授权
 - 5.3.2 审计
 - 5.3.3 利用视图实施安全性控制
- 5.4 数据库的备份和恢复
 - 5.4.1 数据库的卸载实用程序(EXPROT)
 - 5.4.2 数据库的装载实用程序(IMPROT)

6 并发控制

- 6.1 事务的基本概念
 - 6.1.1 事务定义
 - 6.1.2 事务的性质
- 6.2 并发控制
 - 6.2.1 丢失修改(Lost Update)
 - 6.2.2 不可重复读(Non-Repeatable read)
 - 6.2.3 读“脏”数据(dirty read)
- 6.3 封锁及封锁协议
 - 6.3.1 封锁
 - 6.3.2 封锁协议
 - 6.3.3 活锁和死锁
- 6.4 并发调度的可串行性
 - 6.4.1 并发调度的可串行性
 - 6.4.2 两段锁协议
- 6.5 封锁的粒度
 - 6.5.1 多粒度锁协议
 - 6.5.2 意向锁

二、考试时间

1. 考试时间：120 分钟

2. 考试形式：闭卷、笔试

3. 试卷满分：100 分

三、参考用书

杨爱民、王涛伟、王丽霞. 数据库技术及应用, 清华大学出版社, 2012. 2

萨师煊、王珊. 数据库系统概论, 高等教育出版社, 2004. 1

