各章习题

# **数据库概述**

1. 数据管理技术的发展主要经历了哪几个阶段？
2. 与文件管理相比，数据库管理有哪些优点？
3. 数据库系统由哪几部分组成，每一部分在数据库系统中的作用大致是什么？

# **数据模型与数据库结构**

1．指明下列实体间联系的种类：

（1）教研室和教师（假设一个教师只属于一个教研室，一个教研室可有多名教师）。

（2）商店和顾客。

（3）国家和首都（假设国家的首都不会变化，一个国家只有一个首都）

（4）飞机和乘客。

2．数据库包含哪三级模式？试分别说明每一级模式的作用？

# **关系数据库**

表3-11 Student

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sno** | **Sname** | **Ssex** | **Sage** | **Sdept** |
| 0811101 | 李勇 | 男 | 21 | 计算机系 |
| 0811102 | 刘晨 | 男 | 20 | 计算机系 |
| 0811103 | 王敏 | 女 | 20 | 计算机系 |
| 0811104 | 张小红 | 女 | 19 | 计算机系 |
| 0821101 | 张立 | 男 | 20 | 信息管理系 |
| 0821102 | 吴宾 | 女 | 19 | 信息管理系 |
| 0821103 | 张海 | 男 | 20 | 信息管理系 |

表3-12 Course

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cno** | **Cname** | **Credit** | **Semester** | **Pcno** |
| C001 | 高等数学 | 4 | 1 | NULL |
| C002 | 大学英语 | 3 | 1 | NULL |
| C003 | 大学英语 | 3 | 2 | C002 |
| C004 | 计算机文化学 | 2 | 2 | NULL |
| C005 | VB | 2 | 3 | C004 |
| C006 | 数据库基础 | 4 | 5 | C007 |
| C007 | 数据结构 | 4 | 4 | C005 |

表3-13 SC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sno** | **Cno** | **Grade** |
| 0811101 | C001 | 96 |
| 0811101 | C002 | 80 |
| 0811101 | C003 | 84 |
| 0811101 | C005 | 62 |
| 0811102 | C001 | 92 |
| 0811102 | C002 | 90 |
| 0811102 | C004 | 84 |
| 0821102 | C001 | 76 |
| 0821102 | C004 | 85 |
| 0821102 | C005 | 73 |
| 0821102 | C007 | NULL |
| 0821103 | C001 | 50 |
| 0821103 | C004 | 80 |

利用表3-11至3-13所给的三个关系，写出实现如下查询的关系代数表达式。

1. 查询“信息管理系”学生的选课情况，列出学号、姓名、课程号和成绩。
2. 查询“VB”课程的考试情况，列出学生姓名、所在系和考试成绩。
3. 查询考试成绩高于90分的学生的姓名、课程名和成绩。
4. 查询至少选修了0821103学生所选的全部课程的学生姓名和所在系。
5. 查询至少选了“C001”和“C002”两门课程的学生姓名、所在系和所选的课程号。

# **SQL语言基础及数据定义功能**

作业：**实验一　创建数据库及关系表，完成本实验报告。**

# **数据操作语句**

作业：**实验二 数据操作语句**

**完成本实验报告。**

# **索引和视图**

作业：**实验三 索引和视图，完成本实验报告。**

# **触发器**

作业：**实验四 触发器，完成本实验报告。**

# **关系规范化理论**

1. 设有关系模式：学生修课（学号，姓名，所在系，性别，课程号，课程名，学分，成绩）。设一名学生可以选修多门课程，一门课程可以被多名学生选修。一名学生有唯一的所在系，每门课程有唯一的课程名和学分。请指出此关系模式的候选键，并判断此关系模式是第几范式的；若不是第三范式的，请将其规范化为第三范式关系模式，并指出分解后的每个关系模式的主键和外键。
2. 设有关系模式：学生（学号，姓名，所在系，班号，班主任，系主任），其语义为：一名学生只在一个系的一个班学习，一个系只有一名系主任，一个班只有一名班主任，一个系可以有多个班。请指出此关系模式的候选键，并判断此关系模式是第几范式的；若不是第三范式的，请将其规范化为第三范式关系模式，并指出分解后的每个关系模式的主键和外键。
3. 设有关系模式：授课（课程号，课程名，学分，授课教师号，教师名，授课时数），其语义为：一门课程（由课程号决定）有确定的课程名和学分，每名教师（由教师号决定）有确定的教师名，每门课程可以由多名教师讲授，每名教师也可以讲授多门课程，每名教师对每门课程有确定的授课时数。指出此关系模式的候选键，并判断此关系模式属于第几范式；若不属于第三范式，请将其规范化为第三范式关系模式，并指出分解后的每个关系模式的主键和外键。

# **数据库设计**

将下列给定的E-R图转换为符合3NF的关系模式，并指出每个关系模式的主键和外键。

1. 图10-29所示为描述图书、读者以及读者借阅图书的E-R图。



图10-29 图书借阅E-R图

1. 图10-30所示为描述商店从生产厂家订购商品的E-R图。



图10-30 商品订购E-R图

1. 图10-31为描述学生参加学校社团的E-R图。



图10-31 学生参加社团E-R图

1. 根据下列描述，画出相应的E-R图，并将E-R图转换为满足3NF的关系模式，指明每个关系模式的主键和外键。现要实现一个顾客购物系统，需求描述如下：一个顾客可去多个商店购物，一个商店可有多名顾客购物；每个顾客一次可购买多种商品，但对同一种商品不能同时购买多次，但在不同时间可购买多次；每种商品可销售给不同的顾客。对顾客的每次购物都需要记录其购物的商店、购买商品的数量和购买日期。需要记录的“商店”信息包括：商店编号、商店名、地址、联系电话；需要记录的顾客信息包括：顾客号、姓名、住址、身份证号、性别。需要记录的商品信息包括：商品号、商品名、进货价格、进货日期、销售价格。

# **安全管理**

写出实现下述授权的SQL语句。

1. 授予用户u1具有对course表的插入和删除权。
2. 授予用户u1具有对Course表的删除权。
3. 收回u1对course表的删除权。
4. 拒绝用户u1获得对Course表的更改权。
5. 授予用户u1具有创建表和视图的权限。
6. 收回用户u1创建表的权限。

完成：**实验五的实验3.2 安全管理，完成本实验报告。**

# **事务与并发控制**

1. 设有三个事务：T1、T2和T3，其所包含的操作为：

T1：A = A + 2

T2：A = A \* 2

T3：A = A \*\* 2

设A的初值为1，若这三个事务并行执行，则可能的调度策略有几种？对每种调度方法A最终的结果分别是什么？

# **数据库恢复技术**

1. 数据库环境中的事务故障类型有哪些？
2. 系统故障和介质故障的区别是什么？