

附录 A 数据库系统概论课程模拟试卷

模拟试卷一

一、判断题

判断下列模式分别属于哪个范式(最高范式)并说明理由。

1. $R(\{A, B, C\}, \{(A, C) \twoheadrightarrow B, (A, B) \twoheadrightarrow C, B \twoheadrightarrow C\})$
2. $R(\{S\#, SD, SL, SN\}, \{S\# \twoheadrightarrow SD, S\# \twoheadrightarrow SN, S\# \twoheadrightarrow SL, SD \twoheadrightarrow SL\})$

二、判断题

判断下题中给出的命题是否正确,若不对,请给出你认为正确的答案。
如一组事务是按一定顺序执行的,则称这组事务是可串行的。

三、简答题

1. 在数据库中为什么要有并发控制?
2. 试述数据库中完整性的概念、类型及你所了解的系统完整性检查方法。
3. 什么是数据模型?试述其组成部分。
4. 什么是数据库系统的三级模式结构?这种体系结构的优点是什么?
5. 什么是日志文件?简述用日志文件恢复事务的过程。

四、求解题

某医院病房计算机管理中需要如下信息:

科室:科名,科地址,科电话,医生姓名

病房:病房号,床位号,所属科室名

医生:姓名,职称,所属科室名,年龄,工作证号

病人:病历号,姓名,性别,诊断,主管医生,病房号

其中,一个科室有多个病房,多个医生,一个病房只能属于一个科室,一个医生只属于一个科室,但可负责多个病人的诊治,一个病人的主管医生只有一个。

完成如下设计:

- (1) 涉及该计算机管理系统的 E - R 图;
- (2) 将该 E - R 图转换为关系模型的结构;

(3) 指出转换结果中每个关系模式的候选码。

五、求解题

设有关系模式 $R(C, T, S, N, G)$, 其中 C 代表课程, T 代表教师的职工号, S 代表学生号, N 代表学生的姓名, G 代表分数(成绩)。其函数依赖集 $F = \{C \rightarrow T, CS \rightarrow G, S \rightarrow N\}$, 即每一门课由一名教师讲授, 每个学生每门课只有一个成绩, 学生的学号决定学生的姓名。试求:

1. 该关系模式的候选码(应根据候选码的定义, 并给出所求的过程);
2. 将该模式分解成既符合 BCNF, 又具有无损连接的若干关系模式(要求给出过程);
3. 将 R 分解成 $R_1(C, T, S, G)$ 和 $R_2(C, S, N, G)$ 试说明它们各符合第几范式。

六、问答题

图书流通数据库中的 3 个关系: 读者关系、图书关系、借书关系, 它们所含的属性及码分别为:

READER(CARDNO, SNAME, DEPT), KEY = CARDNO

BOOKS(BCALLNO, TITLE, AUTHOR, BOOKNO, PUBHOU, PRICE), KEY = BCALLNO

LOANS(CARDNO, BCALLNO, DATE), KEY = (CARDNO, BCALLNO,)

其中: CARDNO——借书证号

SNAME——姓名

DEPT——单位

BOOKNO——图书登记号(一本书对应一个图书登记号, 例如《数据库系统概论》有一个图书登记号 RD DB 1801)

DATE——借书日期

BCALLNO——索书号(借出一本书有一个索书号, 例如图书馆中有 60 本《数据库系统概论》, 有 60 个索书号, 例如从 RD DB 1801 001 到 RD DB 1801 060)

TITLE——书名

AUTHOR——作者

PUBHOU——出版单位

PRICE——价格

要求用关系代数和 SQL 分别表示如下查询:

1. 查询借阅“数据库”的读者姓名;
2. 找出 94.1.1 前被借出的书的书名和作者;
3. 作者“王平”所著“操作系统”书共借出几本?(仅用 SQL)