

《数据库系统概论》期末考试试卷一

1、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. $R(\{A, B, C\}, \{(A, C) \xrightarrow{B}, (A, B) \xrightarrow{C} B \ C\})$

2. $R(\{S\#, SD, SL, SN\}, \{S\# \xrightarrow{SD}, S\# \xrightarrow{SN} S\# \ SL, \xrightarrow{SD} SL\})$

2、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。

3、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。

4、求解题：

某医院病房计算机管理中需要如下信息：

科室：科室名，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

5、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 $R_2(C, S, N, G)$ 试说明他们各符合第几范式。

6、问答题：

图书流通数据库中的三个关系：读者关系、图书关系、借书关系，他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 本数据库系统概论书, 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 2014.1.1 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)