数据库系统 试题卷

时间：2011-6-30 10:08:54 点击：138

一、填空题（每空1分，共10分）

1. 数据模型的组成要素有数据结构、数据操作和\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

2. \_\_\_\_\_\_\_\_是DBMS并发控制的基本单位，它是用户定义的一组操作序列。

3. \_\_\_\_\_\_\_\_也称信息模型，它是按用户的观点来对数据和信息建模，主要用于数据库的设计。

4. 如果数据库中只包含成功事务提交的结果，就说数据库处于\_\_\_\_\_\_\_\_状态。

5. 建立冗余数据最常用的技术是\_\_\_\_\_\_\_\_ 和\_\_\_\_\_\_\_\_ 。通常在一个数据库系统中，这两种方法是一起使用的。

6. SQL语言与主语言具有不同的数据处理方式，SQL是面向\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的。

7. 在关系数据中，视图是三级模式结构中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

8. 关系模式规范化需要考虑数据间的依赖关系，人们已经提出了多种类型的数据依赖，其中最重要的是函数依赖和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

9. 多个事务的并发执行是正确的，当且仅当其结果与按某一次序串行地执行它们时的结果相同，我们称这种调度策略为\_\_\_\_\_\_\_\_的调度。

二、单项选择题（每选项2分，共20分）

1. 已知学生关系：R（学号，姓名，系名称，系地址），每一名学生属于一个系，每一个系有一个地址，则R属于 \_\_\_\_B\_\_\_\_。

A. 1NF B. 2NF C. 3NF D. 4NF

2. 设有两个事务T1、T2，其并发操作如图1所示，下面评价正确的是\_\_\_\_。

T1 T2

① 读A=100

A＝A\*2写回

② 读A=200

③ ROLLBACK

恢复A=100

图1 事务并发操作图

A．该操作不存在问题 B．该操作丢失修改

C．该操作不能重复读 D．该操作读“脏”数据

3. 解决并发操作带来的数据不一致问题普遍采用\_\_\_\_\_\_\_\_技术。

A.封锁 B. 存取控制 C.死锁 D.恢复

4. 关系模式R中的属性全是主属性，则R的最高范式必定是\_\_\_\_\_C\_\_\_ 。

　 A. 1NF B. 2NF 　　 C. 3NF D. BCNF

5. 属于BCNF的关系模式\_\_\_\_\_D\_\_\_。

A．已消除了插入、删除异常

B．已消除了插入、删除异常和数据冗余

C．仍然存在插入、删除异常

D．在函数依赖范畴内，已消除了插入和删除的异常

6. 数据库系统中，物理数据独立性是指\_\_C \_\_。

A．数据库与数据库管理系统的相互独立

B．应用程序与DBMS的相互独立

C．应用程序与存储在磁盘上数据库的物理模式是相互独立的

D．应用程序与数据库中数据的逻辑结构相互独立

7. 数据库系统与文件系统的主要区别是\_ \_B\_\_。

A．数据库系统复杂，而文件系统简单

B．文件系统不能解决数据冗余和数据独立性问题，而数据库系统可以解决

C．文件系统只能管理程序文件，而数据库系统能够管理各种类型的文件

D．文件系统管理的数据量较少，而数据库系统可以管理庞大的数据量

8. 数据库管理系统通常提供授权功能来控制不同用户访问数据的权限，这主要是为了实现数据库的\_\_\_\_D\_\_\_\_。

A．可靠性 B．一致性 C．完整性 D．安全性

9. 事务的原子性是指\_\_\_A\_\_\_\_\_。

A．事务中包括的所有操作要么都做，要么都不做

B．事务一旦提交，对数据库的改变是永久的

C．一个事务内部的操作及使用的数据对并发的其他事务是隔离的

D．事务必须是使数据库从一个一致性状态变到另一个一致性状态

10. 若事务T对数据对象A加上S锁，则\_\_\_\_\_\_\_\_。

A．事务T可以读A和修改A，其它事务只能再对A加S锁，而不能加X 锁。

B．事务T可以读A但不能修改A，其它事务能对A加S锁和X锁。

C．事务T可以读A但不能修改A，其它事务只能再对A加S锁，而不能加X 锁。

D．事务T可以读A和修改A，其它事务能对A加S锁和X锁。

三 简答题（20分）

1. 试述数据库设计的基本步骤。（6分）

2. 描述数据库设计过程中形成的数据库模式。（8分）

3. 详述关系模型的完整性规则。（6分）

四、综合题（50分）

1. 设关系模式R < U，F >，其中U = { A，B，C，D，E }，

F = { A→BC, BCD→E, B→D, A→D, E→A }，完成以下要求：

（1）判定函数依赖E→B是否被F逻辑蕴含，并说明原因；

（2）求函数依赖集F的最小函数依赖集Fmin，并给出求解步骤；

（3）求关系R的所有候选码，并给出求解步骤。（共8分）

E->A

BC->E

A->B

A->C

B->D

L={NULL}

R={D}

LR={ABCE}

N={NULL}

A,E,BC

2. SQL语言部分（共23分）

对学生-课程数据库中有如下关系：

学生表 S（S#，SN，AGE，SEX）

选课表 SC（S#，C#，GRADE）

课程表 C（C#，CN，CREDIT,CP#）

其中，S#代表学号，SN代表学生姓名， AGE代表学生年龄，SEX代表学生性别，C#代表课程号，CN代表课程名称，GRADE代表课程成绩，CREDIT代表该课学分，CP#表示该课的先修课程的课程号。

用SQL语句完成如下要求：

（1）在选课关系中插入记录，体现信息：学号为95001的学生刚选修了课程号为001的课程，尚未考试；（2分）

INSERT INTO SC(S#,C#) VALUES(“95001”,”001”);

（2）从数据库中删除学号为95002学生的选课信息与基本信息；（2分）

DELETE FROM SC WHERE S#=”95002”;

DELETE FROM S WHERE S#=”95002”;

（3）查询所有姓“李”学生的的学号、姓名和选修的课程名称；（3分）

SELECT S#,Sname,Cname from SC,S,C

WHERE SC.S#=S.S# AND C.C#=SC.C# AND Cname like “李%”

（4） 查询选修了课程名为“数据库系统”的学生学号和姓名。（3分）

SELECT S#,Sname from SC,S,C

WHERE S.S#=SC.S# AND C.C#=SC.C# AND Cname=”数据库系统”

（5）查询平均成绩“优秀”(>=90分)的学生学号。（3分）

SELECT S# FROM SC GROUP BY S# HAVING AVG(\*)>=90

（6）将所有女学生的年龄增加1岁。（2分）

UPDATE S

SET AGE = AGE+1

WHERE Sex=’女’

（7） 写出定义学生表S的SQL定义语句，其中S#是主码，属性AGE取值在15到50之间，属性的数据类型有考生自定。（2分）

CREATE S(S# char(10) PRIMARY KEY, Sname char(20), Sex char(2), Sage char(4) check(Sage>=15 and Sage<=50))

(8) 把对表SC的INSERT权限授予U5用户，并允许他再将此权限授予其他用户。（3分）

GRANT INSERT ON TABLE SC TO U5 WITH GRANT OPTION

(9) 将学生的学号及他的平均成绩定义为一个视图。（3分）

CREATE VIEW pig(S#,AVG\_SCORE) AS

SELECT S#,AVG(Grade) FROM SC GROUP BY S#

3. 关系代数部分（共6分）

对于上题的学生-课程数据库，试写出下列查询语句的关系代数表达式：

（1）查询选修了C#是“001”课程的学生学号和成绩。（2分）

（2）查询选修了一门其直接先修课为5号课程的课程的学生姓名。（2分）

（3）查询不学C#为“001”的课程的学生学号。（2分）

4。数据模型部分（13分）

一个图书借阅管理系统，图书有书号，书名，数量，位置，出版社名等信息，所有各类书籍均可由书号惟一标识。从系统可随时查询书籍借还情况，包括借书人单位、姓名、借书证号、借书日期和还书日期。我们约定：

任何人可借多种书，任何一种书可为多个人所借，借书证号具有惟一性。

可通过数据库中保存的出版社的出版社名、电话、邮编及地址等信息向有关书籍的出版社订购有关书籍。

一个出版社可出版多种书籍，同一本书仅为一个出版社出版，出版社名具有惟一性。

根据以上情况和假设，试作如下设计：

（1）构造满足需求的E－R图。

（2）转换为等价的关系模型结构，并指出各关系的主码。