江西财经大学

19－20第一学期期末考试试卷

试卷代码：18025C 授课课时：80 考试用时：110分钟

课程名称：数据库系统原理**（主干课程）** 适用对象：软件工程2018本科生

试卷命题人 **边海容**  试卷审核人 **陈辉**

试卷命题人 **边海容**  试卷审核人 **陈辉**

**一、**单项选择题（从下列各题四个备选答案中选出一个正确答案，并将其代号写在答题纸相应位置处。答案错选或未选者，该题不得分。每小题2分，共20分。）

1．在数据库的三级模式中,外模式有（ ）。

A．1个 B．2个

C．3个 D．任意多个

2．若对于实体集A中的每一个实体，实体集B中有n个实体（n≥0）与之联系，而对于实体集B中的每一个实体，实体集A中只有1个实体与之联系，则实体集A和实体集B之间的联系类型为（ ）。

A．1：1 B．1：N

C．M：N D．N：1

3．数据模型应满足（ ）的要求。

A．真实模拟现实世界 B．容易为人们所理解

C．便于在计算机上实现 D．以上都是

4．如果事务T对数据D已加S锁，则其他事务对数据D（ ）

A. 可以加S锁，不能加X锁 B. 可以加S锁，也可以加X锁

C. 不能加S锁，可以加X锁 D. 不能加任何锁

5．候选码中的属性称为（ ）

A．非主属性 B．主属性

C．复合属性 D．关键属性

6.概念模型独立于（ ）

A．E-R模型 B．硬件设备和DBMS

C．操作系统和DBMS D．DBMS

7.若系统在运行过程中，由于某种原因，造成系统停止运行，致使事务在执行过程中以非控制方式终止，这时内存中的信息丢失，而存储在外存上的数据未受影响，这种情况称为（ ）

A．事务故障 B．系统故障

C．介质故障 D．运行故障

8.设有两个事务T1、T2，其并发操作如下所示，下列评价正确的是（ ）

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

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | T2 |
| ①读A=100  A=A\*2写回  ②  ③ROLLBACK  恢复A=100 | 读A=10 |

9.并发操作会带来哪些数据不一致性（ ）

A．丢失修改、不可重复读、脏读、死锁

B．不可重复读、脏读、死锁

C．丢失修改、脏读、死锁

D．丢失修改、不可重复读、脏读

10． 假定学生关系是S(S#，SNAME，SEX，AGE)，课程关系是C(C#，CNAME，TEACHER)，学生选课关系是SC(S#，C#，GRADE)。

要查找选修“COMPUTER”课程的“女”学生姓名，将涉及到关系（ ）

A．S B．SC，C

C．S，SC D．S，C，SC

**二、**判断题（请判断下面的说法是否正确，如果正确则在题后的括号里填写大写字母“T”，如果不正确则填写大写字母“F”,填写错误或未填写，则本小题不得分分。每小题2分，共20分。）

1. 关系必须有唯一的候选码。 （ ）

2. 命名冲突属于局部概念模式间的冲突。 （ ）

3. 为保证应用程序能够正确执行，我们需要修改内模式与概念模式之间的映射。 （ ）

4. 数据库触发器是计算机硬件 （ ）

5. 事务的一致性指事务的所有操作要么全做，要么全不做。 （ ）

6. 候选码均为单属性的关系必是3NF。 （ ）

7. 一个无损连接的分解一定是保持函数依赖的。 （ ）

8. 数据文件可以建立多个辅助索引。 （ ）

9. 数据库是数据库系统的核心。 （ ）

10. 已知关系R<U,F>, X,Y是U的子集，若：X→Y成立，则：XY→Y成立。

（ ）

**三、**计算题（按要求解答以下各题。每小题5分，共20分。）

1、设有如下所示的关系S(S#,SNAME,AGE,SEX)、C(C#,CNAME,TEACHER)和SC(S#,C#,GRADE)，试用关系代数表达式表示下列查询语句：

（1）检索年龄大于21的男学生学号(S#)和姓名(SNAME)。（5分）

（2）检索选修课程名为“C语言”的学生学号(S#)和姓名(SNAME)。（5分）

2、设学生课程数据库中有三个关系：

学生关系S（S#，SNAME，AGE，SEX）

学习关系SC（S#，C#，GRADE）

课程关系C（C#，CNAME）

其中S#、C#、SNAME、AGE、SEX、GRADE、CNAME分别表示学号、课程号、姓名、年龄、性别、成绩和课程名。用SQL语句表达下列操作：

（1）检索年龄在18到20之间（含18和20）的女生的学号、姓名和年龄。

（5分）

（2）检索选修了三门课以上的学生的姓名。 （5分）

**四、**问答题（每小题5分，共20分。）

1、ER图模型向关系模型转换的一般原则是什么？

2、什么是事务？请简要介绍一下事务的ACID特性。

3、简要说明关系数据库中的三类关系分别是什么，分别有什么特点？

4、请分别说明一个关系模式R满足第二范式和第三范式的要求。

**五、**设计题（每小题10分，共20分。）

1、请编写一个存储过程，帮助图书馆统计所有图书在2014年度内的借阅率，其中。 可能使用到的数据表如下：

B /\*图书信息\*/

(

BNo char（10）， /\*图书编号\*/

BName varchar（50）， /\*图书名称\*/

)

R /\*图书借阅信息\*/

(

RNo char（15）， /\*借阅序号\*/

BNo char（10）， /\*图书编号\*/

RODate date， /\*借出日期\*/

RIDate date /\*归还时间\*/

)

YR /\*图书年度借阅率\*/

(

BNo char(10),

YRNo char（4）， /\*借阅年度\*/

YRR float /\*年度借阅率\*/

)

可能会使用到的函数如下：

（1）year（date），返回表示指定日期的“年”部分的整数

（2）datediff ( datepart , startdate , enddate )，返回跨两个指定日期的天数。

（3）cast('yyyy-mm-dd hh24:mi:ss' as datetime)，将字符串转换成日期。

（4）cast(@intType as nvarchar(100))，将整型数@intType转换成长度为100的可变长度字符串。

2、建立一个关于学生信息管理的数据库，相关要求如下：每个班有若干学生，每个学生仅属于一个班级；一个班级的学生住在同一宿舍楼；每个学生可参加若干个学生社团，每个学生社团有若干学生；学生参加某学会有一个入会年份。

学生的属性有：学号、姓名、出生年月、宿舍楼；

班级的属性有：班号、班级名称，专业；

学生社团的属性有：社团编号、社团名、成立年份、地址。

请根据上述应用需求完成下述设计与解答：

（1）请用E-R建立概念模型； （4分）

（2）请将（1）中得到的ER图转换成关系模式，并指出每个关系模式的主键。 （3分）

（3）请判断关系模式“学生”最高符合第几范式，并给出判断的依据。

（3分）