

试卷代号:1060

座位号

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第二学期“开放本科”期末考试

数据库系统概论 试题

2009 年 7 月

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分数							

得分	评卷人

一、(本题 16 分)

设计一个适合大学里选课的数据库。该数据库应包括学生、系、教师、课程,哪个学生选了哪门课,哪个教师教哪门课,学生的成绩,一个系提供哪些课程等信息。用 E/R 图说明学生选课的数据库。

得分	评卷人

二、(每小题 4 分,共 16 分)

假设学生选课数据库关系模式如下:

Student (SNo, SName, SAge, SDept)

Course (CNo, CName)

SC (SNo, CNo, Score)

用关系代数进行如下查询:

1. 学号为 200500111 的学生的系别和年龄;
2. 有不及格(成绩 <60)学生的课程名;
3. 数学系有不及格课程的学生名单;
4. 学生张林的“计算机组成原理”课成绩。

得 分	评卷人

三、(前 3 个小题每题 8 分,第 4 个小题 4 分,共 28 分)

一个电影资料数据库假定有三个基本表:电影表 Movie 包括电影名、制作年份、长度;演员表 Actor 包括演员姓名、地址、生日;电影主演表 Acts 包括电影名、制作年份、演员姓名。

1. 用 SQL 的建表语句建立三个基本表,要注意合理地选择属性的数据类型。

用 SQL 实现如下查询或更新操作:

2. 统计 1999 年制作电影的平均长度和最短长度;
3. 所有同名电影各自的电影名和制作年份;
4. 把电影“我的世界”的长度改为 109 分钟。

得 分	评卷人

四、(本题 10 分)

设某航班某日尚有余票 50 张,甲预订 10 张,乙预订 20 张,若按如下顺序执行有何问题? 如何实现并发控制?

甲	乙
1)读余票 A	
2)	读余票 A
3) $A = A - 10$	
4)写回 A	
5)	$A = A - 20$
6)	写回 A

得 分	评卷人

五、(每小题 6 分,共 18 分)

用 SQL 的有关语句定义

1. 图书关系 Book,包括图书编号 BookID、图书名称 Title、图书作者 Author、出版社 Publisher;

2. 学生关系 Student,包括学生编号 ID、学生姓名 Name、系 Dept;

3. 学生借书关系 Lend,包括学生编号 ID、图书编号 BookID、借阅时间 LDate。

注意:说明主键码和外键码(如果有的话)。

得 分	评卷人

六、(每小题 6 分,共 12 分)

关系模式如下:

商品 P (PNO,PN,COLOR,PRICE)

商店 S (SNO,SN,CITY)

销售 SP (PNO,SNO,QTY)

用 SQL 写出查询程序:

1. 查询与商品“TV”颜色相同的商品名 PN;

2. 不销售商品 P2(商品号)的商店名 SN。

试卷代号:1060

中央广播电视大学 2008—2009 学年度第二学期“开放本科”期末考试

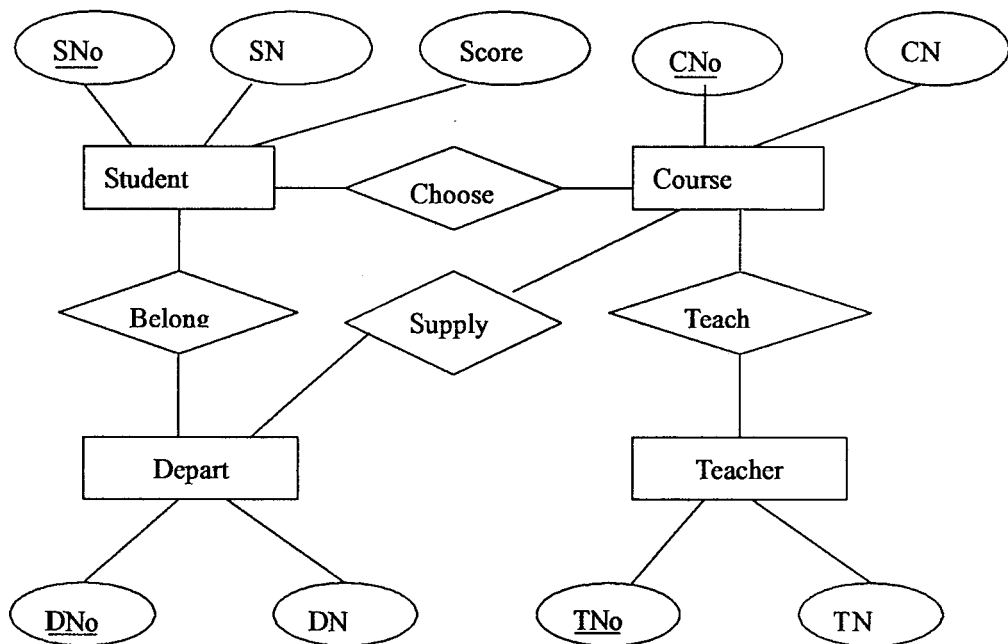
数据库系统概论 试题答案及评分标准

(供参考)

2009 年 7 月

一、(本题 16 分)

参考答案:



二、(每小题 4 分,共 16 分)

参考答案:

(1) $\pi_{SDept, Sage} (\sigma_{SNO=200500111} (Student))$

(2) $\pi_{CName} (\sigma_{score < 60} (SC) \bowtie Course)$

(3) $\pi_{SName} (\sigma_{score < 60} (SC) \bowtie (\sigma_{SDept='数学系'} (Student)))$

(4) $\pi_{Score} (\sigma_{SName='张林'} (Student) \bowtie SC \bowtie (\sigma_{CName='计算机组成原理'} (Course)))$

三、(前3个小题每题8分,第4个小题4分,共28分)

参考答案:

1. CREATE TABLE Movie(

Title CHAR(30),

Year INT,

Length INT

);

CREATE TABLE Actor(

Name CHAR(20),

Address VARCHAR(30),

Birthdate DATE

);

CREATE Acts(

MovieTitle CHAR(30),

MovieYear INT,

ActorName CHAR(20)

);

2. SELECT AVG(Length),MIN(Length)

FROM Movie

WHERE Year=1999;

3. SELECT M1. Title,M1. Year,M2. Year

FROM Movie AS M1,Movie AS M2

WHERE M1. Title=M2. Title AND M1. Year<M2. Year;

4. UPDATE Movie SET Length=109 WHERE Title="我的世界"

四、(本题 10 分)

参考答案：

若按上述顺序执行，则最后的余票为 30，显然不对，因为正确结果应为 20。这种错误属于“丢失修改”，即把甲写回的数据丢失了。应采用封锁机制实现并发控制，具体修改如下：

甲	乙
LOCK - X(A)	
读 A = 50	
	LOCK - X(A)
A = A - 10	等待
写回 A = 40	等待
COMMIT	等待
UNLOCK(A)	获得
	读 A = 40
	A = A - 20
	写回 A = 20
	COMMIT
	UNLOCK(A)

五、(每小题 6 分,共 18 分)

参考答案：

- CREATE TABLE Book{
 BookID varchar(20) PRIMARY KEY,
 Title varchar(50),
 Author varchar(50),
 Publisher varchar(50)
 };
- CREATE TABLE Student{
 ID CHAR(10) PRIMARY KEY,
 Name varchar (20),
 Dept varchar (20)
 };

```
3. CREATE TABLE Lend{
    ID CHAR(6),
    BookID varchar(20),
    LDate datetime,
    PRIMARY KEY(ID,BookID),
    FOREIGN KEY(ID) REFERENCES Student(ID),
    FOREIGN KEY(BookID) REFERENCES Book(BookID)
};
```

六、(每小题 6 分,共 12 分)

参考答案:

```
1. SELECT P. PN
    FROM P,P AS PX
    WHERE P. COLOR=PX. COLOR AND PX. PN="TV";

2. SELECT SN
    FROM S
    WHERE NOT EXISTS
    (SELECT *
    FROM SP
    WHERE PNO="P2"
    AND SNO=S. SNO);
```