

试卷代号:1060

座位号

中央广播电视大学 2007—2008 学年度第二学期“开放本科”期末考试

数据库系统概论 试题

2008 年 7 月

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分数							

得分	评卷人

一、(每小题 6 分,共 12 分)

请为图书馆设计一个数据库,要求包括图书和借书人的信息。图书的信息包括书号、书名、作者、定价、位置;借书人的信息包括姓名、借书证号、单位;借书需要记录借书日期。

要求:1. 将数据库用 E/R 图来描述;

2. 转换成关系模型并注明函数依赖。

得分	评卷人

二、用 SQL 语言定义(每小题 6 分,共 30 分)

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)。

4. 增加学生王小美,编号是 100200036,计算机系。

5. 从学生借书关系 Lend 中,删除李小萍所借的所有书。

得 分	评卷人

三、(共 12 分)

对于关系 Movie(Title,Length,Type,Year),按嵌入式 SQL 的格式插入任一部电影的影名、长度、类型、拍摄年代。

得 分	评卷人

四、(每小题 8 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)

进行如下查询:学号为 200100111 的学生的系别和年龄。

1. 用关系代数进行查询。
2. 用元组关系演算进行查询。

得 分	评卷人

五、(第 1 小题 4 分,第 2 小题 8 分,共 12 分)

T1,T2 两个事务并发操作顺序如下图所示:

T1	T2
1)读 A=20	
2)	读 A=20
3)A=A-10	
4)写回 A=10	
5)	A=A-5
6)	写回 A=15

1. 该操作序列是否存在问题,属于什么问题?
2. 如有问题,请采用封锁机制进行修改。

得 分	评卷人

六、(第 1 小题 10 分,第 2 小题 8 分,共 18 分)

有关产品类(Product)及其子类 PC 机(PC)的 ODL 描述如下:

Product 类有四个属性:型号 model、制造商 maker、类型 type(PC、便携式电脑)、价格 price。假设型号对于所有制造商和产品类型都是唯一的。

PC 机子类有四个属性:速度 speed(指处理器的速度,以兆赫计算)、内存 ram 容量(以兆字节计算)、硬盘 hd 容量(以千兆字节计算)和光盘驱动器 cd 速度(以几倍速描述)。

要求:

1. 用 ODL 给出类的说明。
2. 用 OQL 写出下列查询。

(1)找出价格在 8000 元以下的所有 PC 机型号。

(2)找出内存至少 64M 字节、硬盘至少 10G 字节的所有 PC 机的型号。

试卷代号:1060

中央广播电视大学 2007—2008 学年度第二学期“开放本科”期末考试

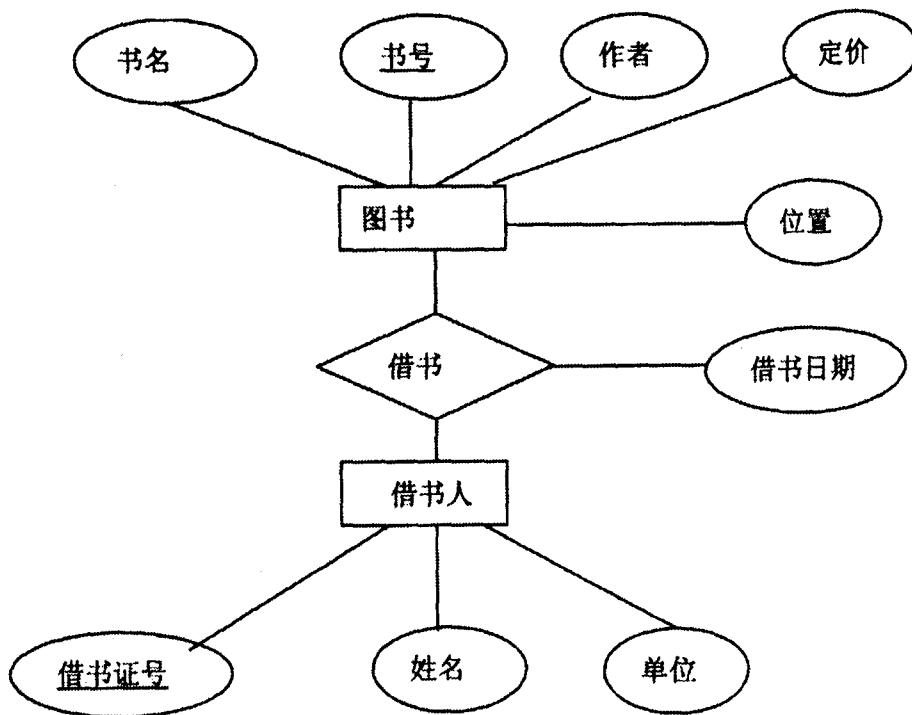
数据库系统概论 试题答案及评分标准

(供参考)

2008 年 7 月

一、(每小题 6 分,共 12 分)

1.



2.

图书(书号,书名、作者,定价,位置) 书号→书名、作者、定价、位置

借书人(借书证号,姓名,单位) 借书证号→姓名、单位

借书(书号,借书证号,借书日期) 书号,借书证号→借书日期

二、(每小题 6 分,共 30 分)

1. CREATE TABLE Book{
 BookID varchar(20) PRIMARY KEY,
 Title varchar(50),
 Author varchar(50),
 Publisher varchar(50)
};
2. CREATE TABLE Student{
 ID CHAR(10) PRIMARY KEY,
 Name varchar (20),
 Dept varchar (20)
};
3. CREATE TABLE Lend{
 StdID CHAR(6),
 BookID varchar(20),
 LDate datetime,
 PRIMARY KEY(StdID,BookID),
 FOREIGN KEY(StdID) REFERENCES Student(ID),
 FOREIGN KEY(BookID) REFERENCES Book(BookID)
};
4. INSERT INTO Student
VALUE('100200036','王小美', '计算机系');
5. DELETE FROM Lend
 WHERE StdID IN
 (SELECT ID
 FROM Student
 WHERE Name='李小萍'
);

三、(共 12 分)

1. 说明:EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
 char title[30];
 int length;

```

char type[10];
int year;
char SQLSTATE[6];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;

```

2. 赋值: title:='手机';

```
length:=120;
```

```
type:='color';
```

```
year:=2004;
```

3. 插入: EXEC SQL INSERT INTO Movie

```
VALUES(:title, :length, :type, :year);
```

四、(每小题 8 分,共 16 分)

1. $\pi_{SDept, SAge}(\sigma_{SNo=200100111}(\text{Student}))$

2. $\{t^{(2)} \mid (\exists s)(\text{Student}(s) \wedge t[1]=s[4] \wedge t[2]=s[3] \wedge s[1]=200100111)\}$

五、(第 1 小题 4 分,第 2 小题 8 分,共 12 分)

答案:

1. 存在问题,属于丢失修改。

2. 应修改为:

T1	T2
1)LOCK-X(A)	
2)读 A=20	
3)	LOCK-X(A)
4)	等待
5)	等待
6)A=A-10	等待
7)写回 A=10	等待
8)COMMIT	等待
9)UNLOCK(A)	获得
10)	读 A=10
11)	A=A-5
12)	写回 A=5
13)	COMMIT
14)	UNLOCK(A)

六、(第 1 小题 10 分,第 2 小题 8 分,共 18 分)

答:

1.

```
interface Product
( extent Products
Key model )
{
    attribute integer model;
    attribute string maker;
    attribute string type;
    attribute real price;
};
```

```
interface PC:Product
```

```
( extent PCs)
```

```
{
    attribute integer speed;
    attribute integer ram;
    attribute integer hd;
    attribute string cd;
};
```

2.

1)

```
SELECT p. model
FROM PCs p
WHERE p. price<8000;
```

2)

```
SELECT p. model
FROM PCs p
WHERE p. ram>=64 AND p. hd>=10;
```