

试卷代号:1060

座位号

中央广播电视大学 2005—2006 学年度第二学期“开放本科”期末考试

计算机专业 数据库系统概论 试题

2006 年 7 月

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
分数									

得分	评卷人

一、(每小题 6 分,共 12 分)

(1)用 E/R 图来描述关系模式电影 Movie (Title, Year, Type, Length) 和演员 Actor (Name, Birthday) 表示的数据库;

(2)在上述 E/R 图中增加恐怖片 (DraculaMovie) 实体,恐怖片实体属于电影实体。

得分	评卷人

二、(每小题 4 分,共 12 分)

用 SQL 的有关语句定义

- 1)商店关系(S),包括商店号 SNo、商店名 SName、地址 SAdd;
- 2)商品关系(P),包括商品号 PNo、商品名 PName、单价 PPrice;
- 3)商店销售商品关系(Sell),包括某商店销售某商品的数量 Sell_Number、日期 Sell_Date。

注意:说明主键码和外键码(如果有的话)。

得分	评卷人

三、(每小题 4 分,共 12 分)

结合题 2 的数据库,用 SQL 的有关语句

1) 针对商店销售商品关系 Sell,授予“大中电器商店”查询权限以及对 SNo 和 PNo 的插入权限;

- 2) 在商品关系 P 的键码属性上建立索引;
 3) 删除编号为 1200236 的商品所有的有关数据。

得 分	评卷人

四、(共 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 12 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) 学生张静的“软件测试”课成绩。
- 2) 画出上述查询的关系代数表达树。

得 分	评卷人

六、(第一小题 6 分,第二小题 8 分,共 14 分)

从学生选课数据库中查询选修“JAVA 程序设计”课并且成绩在 90 分以上的学生名单, SQL 语句序列如下:

```
SELECT StudentName
FROM Student, Course, StudentCourse
WHERE Student. StudentNo=StudentCourse. StudentNo
      AND Course. CourseNo=StudentCourse. CourseNo
      AND Course. CourseName='JAVA 程序设计' AND StudentCourse. Score>90;
```

- (1)画出这个查询的关系代数语法树。
- (2)对该语法树进行优化。

得 分	评卷人

七、(每小题 6 分,共 12 分)

对于电影关系 Movie(title, year, length, inColor, studioName)中的属性,写出下列约束:

- 1)年份不能在 1895 年以前;
- 2)电影长度不能短于 60,也不能长于 240。

得 分	评卷人

八、(第一小题 12 分,第二小题 4 分,共 16 分)

产品(Product)类有三个属性:型号 model、制造商 maker 和类型 type(PC、便携式电脑或打印机)。假设型号对于所有制造商和产品类型都是唯一的。该类有三个子类:PC 机(PC)、便携式电脑(Laptop)、打印机(Printer)。

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(以千兆字节算)和光盘驱动器 cd 速度(以几倍速描述)。

便携式电脑 Laptop 子类与 PC 机子类不同之处在于:用屏幕尺寸 screen(以英寸计算)代替光驱速度。

打印机 Printer 子类有 2 个属性:输出颜色 color(彩色为真)和打印机类型 Printertype(激光、喷墨等)。

- 1)用 ODL 写出类和三个子类的说明;
- 2)用 OQL 写出查询: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 2005—2006 学年度第二学期“开放本科”期末考试

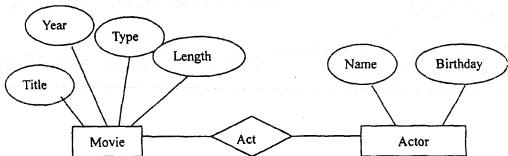
计算机专业 数据库系统概论 试题答案及评分标准

(供参考)

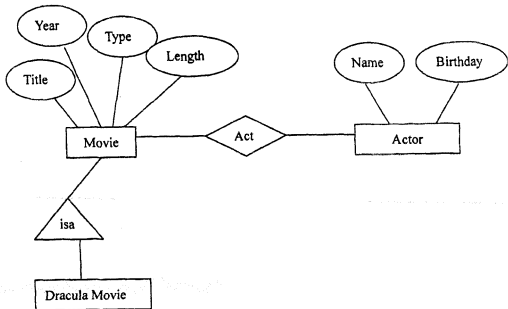
2006 年 7 月

一、(每小题 6 分,共 12 分)

1)



2)



二、(每小题 4 分,共 12 分)

1)

```
CREATE TABLE S(  
    SNo INT PRIMARY KEY,  
    SName CHAR(30),  
    SAdd CHAR(20)  
);
```

2)

```
CREATE TABLE P(  
    PNo INT PRIMARY KEY,  
    PName CHAR(30),  
    PPrice CHAR(30)  
);
```

3)

```
CREATE TABLE Sell(  
    SNo INT,  
    PNo INT,  
    Sell_Number CHAR(30),  
    Sell_Date DATE,  
    PRIMARY KEY (SNo,PNo),  
    FOREIGN KEY (SNo) REFERENCES S(SNo),  
    FOREIGN KEY (PNo) REFERENCES P(PNo)  
);
```

三、(每小题 4 分,共 12 分)

1) GRANT SELECT, INSERT(SNo, PNo) ON Sell TO 大中电器商店;

2) CREATE INDEX PNoIndex ON P(PNo);

3) DELETE FROM Sell
WHERE PNo= 1200236;
DELETE FROM P
WHERE PNo= 1200236;

四、(共 10 分)

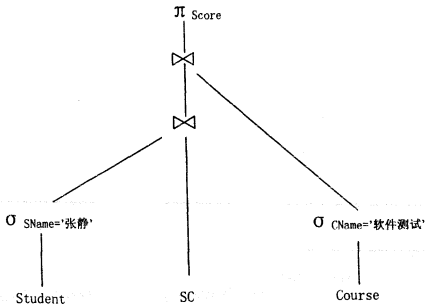
答:若按上述顺序执行,则最后的余票为 30,显然不对,因为正确结果应为 20。这种错误属于“丢失修改”,即把甲写回的数据丢失了。应采用封锁机制实现并发控制,具体修改如下:

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 12 分)

1) $\pi_{Score}(\sigma_{SName='张静'}(Student) \bowtie SC \bowtie (\sigma_{CName='软件测试'}(Course)))$

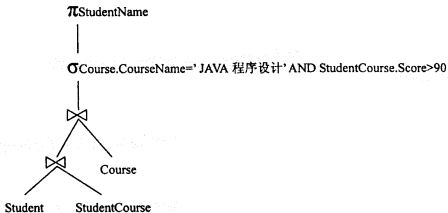
2)



六、(第一小题 6 分,第二小题 8 分,共 14 分)

答:

1)



2)

a)

$\sigma_{\text{Course.CourseName='JAVA 程序设计' AND StudentCourse.Score>90}}$

$\Rightarrow \sigma_{\text{Course.CourseName='JAVA 程序设计'}}$

和 $\sigma_{\text{StudentCourse.Score>90}}$

b) $\sigma_{\text{CourseName='JAVA 程序设计'}}$



c) $\sigma_{\text{Score>90}}$



七、(每小题 6 分,共 12 分)

1)

```
CREATE TABLE Movie
...
year INT CHECK (year >= 1895),
...
);
```

2)

```
CREATE TABLE Movie (  
    ...  
    length INT CHECK (length >= 60 AND length <= 240),  
    ...  
);
```

八、(第一小题 12 分,第二小题 4 分,共 16 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;  
};  
interface Laptop:Product  
( extent Laptops)
```



```
{  
    attribute integer speed;  
    attribute integer ram;  
    attribute integer hd;  
    attribute real screen;
```

```
};
```

```
interface Printer:Product
```

```
( extent Printers)
```

```
{
```

```
    attribute Boolean color;
```

```
    attribute string printertype;
```

```
};
```

```
2)
```

```
SELECT p. model
```

```
FROM PCs p
```

```
WHERE p. ram >= 64 AND p. hd >= 10;
```