

试卷代号:1060

座位号

中央广播电视大学 2005—2006 学年度第一学期“开放本科”期末考试

### 计算机专业 数据库系统概论 试题

2006 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	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:由关系模式电影 Movie(Title, Year, Type, Length)和演员 Actor (Name, Birthday)表示的数据库;

(2)在上述 E/R 图中增加谋杀片(Murder)实体,谋杀片实体属于电影实体,并包含凶器 (Weapon)属性。

得分	评卷人

#### 二、(共 8 分)

对于关系模式 Producer(name, address, tel)和 Product(brand, model, price)表示的数据库,计算机产品类有了一个笔记本电脑子类,该子类的本身拥有尺寸(长、宽、厚度)、电池型号等属性,试将增加的部分用 ODL 描述。

得 分	评卷人

三、(每小题 4 分,共 12 分)

针对关系模式 Product ( PNo, maker, model, type, price)

查询价格大于 5000 元的产品

要求:

- (1)用关系代数进行查询;
- (2)用域关系演算进行查询;
- (3)用数据逻辑规则进行查询。

得 分	评卷人

四、(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

五、(每小题 6 分,共 12 分)

假设学生-课程数据库关系模式如下:

Student(Sno, Sname, Sage, Ssex);

Course(Cno, Cname, Teacher);

SC(Sno, Cno, Grade)。

用 SQL 语句表达下列查询:

- (1)求林老师讲的每门课的学生平均成绩。
- (2)统计选修各门课的学生人数。输出课程号和人数。查询结果按人数降序排列,若人数相同,则按课程号升序排列。

得分	评卷人

六、(每小题 4 分,共 8 分)

已知关系 R 和 S 如下:

R:	A	B	S:	B	C	D
	1	2		2	3	4
	6	7		2	3	7
	9	7		7	8	6

- (1) 写出  $R \bowtie S$  的结果;
- (2) 写出  $R \bowtie_{R.B \neq S.B} S$  的结果。

得分	评卷人

七、(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。

得 分	评卷人

八、(第一小题 4 分,第二小题 8 分,共 12 分)

1. 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

九、(每小题 6 分,共 12 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)和屏幕尺寸 screen(以英寸计算)。

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 9000 元以上的所有 PC 机型号。

2)找出内存至少 128M 字节、屏幕 15 英寸的所有 PC 机的型号。

试卷代号:1060

中央广播电视大学 2005—2006 学年度第一学期“开放本科”期末考试

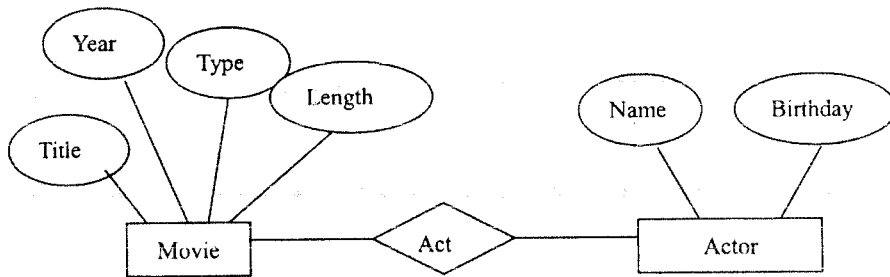
计算机专业 数据库系统概论 试题答案及评分标准

(供参考)

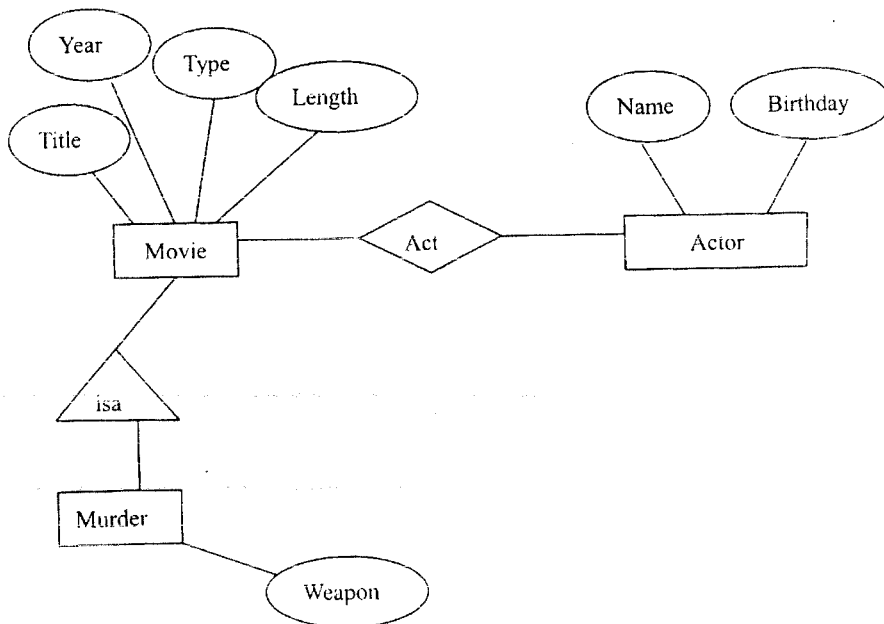
2006 年 1 月

一、(每小题 6 分,共 12 分)

(1)



(2)



二、(共 8 分)

答:

```
Interface NotebookPC :Product{  
    Attribute float Long;  
    Attribute float Width;  
    Attribute float High;  
    Attribute string Battery—model  
}
```

三、(每小题 4 分,共 12 分)

(1)  $\sigma_{\text{price}>5000}$  (Product)

(2)  $\{t1t2t3t4t5 \mid \text{Product}(t1t2t3t4t5) \wedge t5>5000\}$

(3)  $P(a,b,c,d,e) \leftarrow \text{Product}(a,b,c,d,e) \text{ AND } e>5000$

四、(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);

五、(每小题 6 分,共 12 分)

(1)

```
SELECT Cno,AVG(Grade)
FROM SC,Course
WHERE SC.Cno=Course.Cno AND Teacher LIKE '林%'
GROUP BY Cno;
```

(2)

```
SELECT Cno,COUNT(*)
FROM SC
GROUP BY Cno
ORDER BY COUNT(*) DESC,Cno;
```

六、(每小题 4 分,共 8 分)

答案:

$R \bowtie S$  为

A	B	C	D
1	2	3	4
1	2	3	7
6	7	8	6
9	7	8	6

$R \bowtie_{R.B \neq S.B} S$  为

A	R.B	S.B	C	D
1	2	7	8	6
6	7	2	3	4
6	7	2	3	7
9	7	2	3	4
9	7	2	3	7

七、(每小题 6 分,共 12 分)

答:

(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);
```

八、(第一小题 4 分,第二小题 8 分,共 12 分)

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“丢是修改”,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)



九、(每小题 6 分,共 12 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 real screen;
};
```

(2)

1)

```
SELECT p. model
FROM PCs p
WHERE p. price>9000;
```

2)

```
SELECT p. model
FROM PCs p
WHERE p. ram>=128 AND p. screen=15;
```