

试卷代号:1060

座位号

中央广播电视大学 2002—2003 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

2003 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
分数											

得分	评卷人

一、(每小题 4 分,共 8 分)

商店销售商品的数据库,涉及如下数据:

商店号、商店名、地址;

商品号、商品名、单价;

某商店销售某商品的数量和日期。

要求:(1)设计 E/R 图;

(2)转换成关系模型(注明函数依赖)。

得分	评卷人

二、(每小题 4 分,共 12 分)

用 SQL 的有关语句定义

(1)学生关系 S(或 Student),包括学号 SNo、姓名 SN、年龄 SA、系别 SD;

(2)课程关系 C,包括课程号 CNo、课程名 CN、任课教师 TN;

(3)学生选课关系 SC,包括 SNo、CNo 和成绩 G。

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 8 分)

按题 2 的关系模式,用 SQL 的有关语句实现

(1)对于学生选课关系 SC,授予王小兰查询权限以及对 SNo 和 CNo 的插入权限;

(2)从学生选课关系 SC 中,删除李小冬(学生关系中可能有重名)的所有选课。

得 分	评卷人

四、(共 6 分)

结合题 2 的关系模式,用 SQL 语句查询郑老师讲的每门课的学生平均成绩,输出课程号和平均成绩。

得 分	评卷人

五、(共 12 分)

有关图书发行的关系模型如下:

书店 S(书店号 SNo,书店名 SN,地址 A)

图书 B(书号 BNo,书名 T,作者 N,价格 P)

图书馆 L(馆号 LNo,馆名 LN,城市 C)

图书发行 SBL(SNo,LNo,BNo,发行量 Q)

分别用关系代数和 SQL 语言表达如下查询:

“松鹤图书馆”(馆名)收藏图书的书名和出售该书的书店名。

得 分	评卷人

六、(每小题 2 分,共 6 分)

按嵌入式 SQL 的格式插入任一本书的书号 BNo、书名 T、作者 N。

得 分	评卷人

七、(每小题 4 分,共 12 分)

按题 2 的关系模式,找出计算机系有不及格课程的学生名单。

- (1)用关系代数表达式表达查询;
- (2)用元组关系演算表达式查询;
- (3)用数据逻辑规则表达式查询。

得 分	评卷人

八、(每小题 6 分,共 12 分)

涉及到学生、教师和课程的关系模式 $STC(SNo, SN, SA, TN, CN, G)$,其中 6 个属性分别为学生的学号、姓名、年龄、教师的姓名、课程名以及学生的成绩。假设学生有重名,课程名也可能有重名。又假设教师无重名,且每个教师只教一门课,但一门课可有几个教师同时开设。当某个学生选定某门课后,其上课教师就固定了。要求:

- (1)写出键码和函数依赖(部分依赖可不写);
- (2)分解关系模式使之属于 BC 范式。

得 分	评卷人

九、(每小题 6 分,共 12 分)

电影数据库涉及如下数据:

电影类包括电影名、制作年份等属性;

演员类包括姓名、性别等属性;

每部电影都可能有多名演员出演,而每个演员都可能出演多部电影。要求:

- (1)用 ODL 给出类的说明(包括范围名);
- (2)用 OQL 查询演员魏小华所出演电影的电影名。

得 分	评卷人

十、(每小题 6 分,共 12 分)

图书管理数据库关系模型如下:

图书 B(书号 BN,书名 T,作者 A,出版社 P)

学生 S(姓名 N,班级 C,借书证号 LN)

借书 L(LN, BN,日期 D)

查询:2002. 1. 1(20020101)以前借书的学生姓名和书名。

要求:(1)以笛卡尔积为基础表达查询;

(2)画出优化的查询表达式。

试卷代号:1060

中央广播电视大学 2002—2003 学年度第一学期“开放本科”期末考试

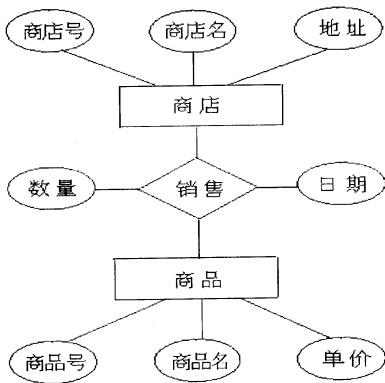
计算机专业数据库系统概论试题答案及评分标准

(供参考)

2003 年 1 月

一、(每小题 4 分,共 8 分)

(1)



(2) 商店(商店号, 商店名, 地址) 商店号→商店名, 地址

商店(商品号, 商品名, 单价) 商品号→商品名, 单价

销售(商店号, 商品号, 数量, 日期) 商店号, 商品号, 日期→数量

二、(每小题 4 分,共 12 分)

```
(1)CREATE TABLE S(  
    SNo INT PRIMARY KEY,  
    SN CHAR (30),  
    SA INT,  
    SD CHAR (20)  
);
```

```
(2)CREATE TABLE C(  
    CNo INT PRIMARY KEY,  
    CN CHAR (20),  
    TN CHAR (20)  
);
```

```
(3)CREATE TABLE SC(  
    SNo INT,  
    CNo INT,  
    G INT,  
    PRIMARY KEY (SNo,CNo),  
    FOREIGN KEY (SNo) REFERENCES S (SNo),  
    FOREIGN KEY (CNo) REFERENCES C (CNo)  
);
```

三、(每小题 4 分,共 8 分)

```
(1) GRANT SELECT, INSERT (SNo,CNo) ON SC TO 王小兰;  
(2) DELETE FROM SC  
    WHERE SNo IN  
    (SELECT SNo  
    FROM S  
    WHERE SN='李小冬'  
);
```

四、(共 6 分)

```
SELECT CNo,AVG(G)
FROM SC,C
WHERE SC.CNo=C.CNo AND TN LIKE '郑%'
GROUP BY CNo;
```

五、(共 12 分)

```
(1)  $\pi_{T,SN}(\sigma_{LN='松鹤图书馆'}(L \bowtie SBL \bowtie B \bowtie S))$ 
(2)SELECT T, SN
FROM L, SBL, B, S
WHERE L.LNo=SBL.LNo AND SBL.BNo=B.BNo
AND SBL.SNo=S.SNo
AND L.LN='松鹤图书馆'
```

六、(每小题 2 分,共 6 分)

```
(1)说明:EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
int bno;
char t[30];
char n[20];
char SQLSTATE[6];
EXEC SQL END DECLARE SECTION;
```

(2)赋值: bno:=10001;

t:= '数据库';

n:= '文敏';

```
(3)插入: EXEC SQL INSERT INTO B
VALUES (:bno, :t, :n);
```

七、(每小题 4 分,共 12 分)

(1) $\pi_{SN}(\sigma_{G<60}(SC) \bowtie (\sigma_{SD='计算机系'}(Student)))$

(2)元组关系演算

$\{t^{(1)} | (\exists s^{(4)})(\exists u^{(3)})(Student(s) \wedge SC(u) \wedge t[1]=s[2] \wedge u[1]=s[1] \wedge u[3]<60 \wedge s[4]$
='计算机系')}

(3)S(SN) \leftarrow Student (SNo, SN, A, D) AND SC (SNo, CNo, G) AND D='计算机系'
AND G<60

八、(每小题 6 分,共 12 分)

(1)键码: {SNo, CN}和{SNo, TN}

函数依赖: SNo \rightarrow SN, SA (BC 范式违例)

TN \rightarrow CN (BC 范式违例)

SNo, CN \rightarrow TN, G

a) SNo, CN \twoheadrightarrow SN, SA

SNo, TN \rightarrow G

b) SNo, TN \twoheadrightarrow CN

c) SNo, TN \twoheadrightarrow SN, SA (a, b, c 为部分依赖,可不写)

(2) STC1 (SNo, SN, SA)

STC2 (TN, CN)

STC3 (SNo, TN, G)

九、(每小题 6 分,共 12 分)

(1)interface Movie

(extent Movies)

{ attribute string title;

attribute integer year;

relationship Set <Act> atcs

inverse Act ::starredIn;

};

interface Act

(extent Acts)

{ attribute string name;

attribute char sex;

relationship Set <Movie> starredIn

inverse Movie ::acts;

};

(2) SELECT m. title

FROM Acts a, a. starredIn m

WHERE a. name='魏小华';

十、(每小題 6 分,共 12 分)

(1) $\pi_{N, T}(\sigma_{D < 20020101}(\pi_{BN, T, A, N, C, LN, D}(\sigma_{L, LN = S, LN \text{ AND } L, BN = E, BN} (B \times S \times L))))$

(2)

