

数据库系统概论期末复习题 2

一、(每小题 4 分, 共 12 分)

用 SQL 语言定义

- 1) 学生关系 S, 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、学分 CC;
- 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)。

二、(每小题 4 分, 共 12 分)

按题 1 的关系模式, 用 SQL 语言

- 1) 对于学生选课关系 SC, 授予李小兰删除权限以及对 SNo 和 CNo 的修改权限;
- 2) 删除学号为“9900205”的学生;
- 3) 从学生选课关系 SC 中, 删除王云(学生关系中可能有重名)的所有选课。

三、(共 6 分)

结合题 1 的关系模式, 用 SQL 语句查询每个学生的总成绩, 输出学号和总成绩, 输出时按总成绩排序(升序), 若总成绩相同, 再按学号排序(降序)。

四、(共 6 分)

按嵌入式 SQL 的格式插入任一个商品的商品号、商品名、价格。

五、(每小题 4 分, 共 8 分)

有关工厂生产产品的数据库, 涉及如下数据:

工厂号、工厂名称、地址;

产品号、产品名称、成本;

某工厂生产某产品的数量和日期。

- 1) 设计 E / R 图;
- 2) 转换成关系模型。

六、(每小题 6 分, 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 1) 关系代数和 2) SQL 语言表达如下查询:

“上海图书馆”(馆名)收藏图书的书名和出售该书的书店名。

七、(每小题 8 分, 共 16 分)

按题 1 的学生关系模式, 找出不是既大于 20 岁又属于计算机系的学生。

- 1) 用关系代数表达式表达查询;
- 2) 用数据逻辑规则表达查询。

八、(每小题 8 分, 共 16 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。又假设每个教师只教一门课, 但一门课可有几个教师开设。当某个学生选定某门课后, 其上课教师就固定了。

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

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;

每部电影都可能多个演员出演, 而每个演员都可能出演多部电影。

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

答案

一、(每小题 4 分, 共 12 分)

1) CREATE TABLE SI

 SNo INT PRIMARY KEY,

 SN CHAR(30),

 SA INT,

 SD CHAR(20)

};

2) CREATE TABLE C{

 CNo INT PRIMARY KEY,

 CN CHAR (20),

 CC INT

};

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)

};

二、(每小题 4 分，共 12 分)

1) GRANT DELETE, UPDATE(SNo, CNo) ON SC TO 李小兰;

2) DELETE FROM S

 WHERE SNo = 9900205;

3) DELETE FROM SC

```
WHERE SNo IN  
  
( SELECT SNo  
  
FROM S  
  
WHERE SN = '王云'  
  
);
```

三、(共 6 分)

```
SELECT SNo ,SUM(G)  
  
FROM SC  
  
GROUP BY SNo  
  
ORDER BY SUM(G), SNo DESC
```

四、(共 6 分)

1) 说明: EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;

```
int pno;  
  
char pn [ 30 ];  
  
float pp [ 1 ];  
  
char SQISTATE [ 6 ];  
  
EXEC SQL END DECLARE SECTION;
```

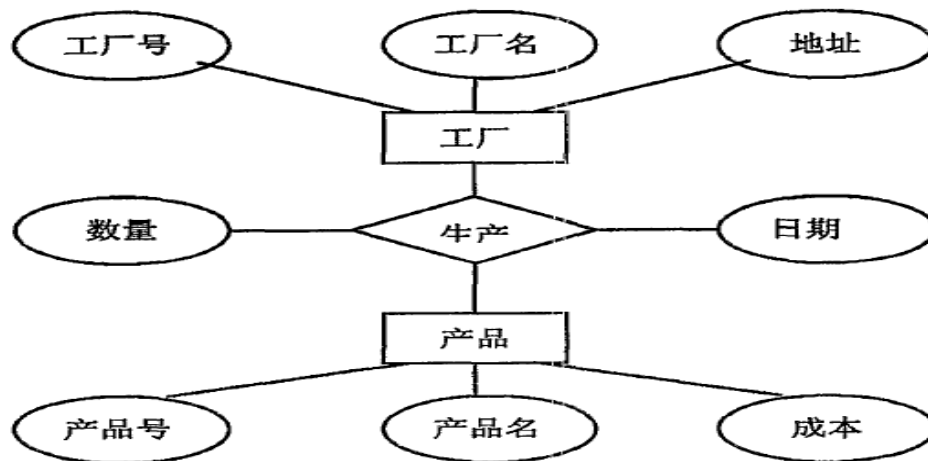
2) 赋值: pno: = 20010101;

```
pn: '巧克力' ;  
  
pp: =5.00;
```

3) 插入: EXEC SQL INSERT INTO P

VALUES (: pno, : pn, : pp);

五、(每小题 4 分, 共 8 分)



1)

2) 工厂(工厂号, 工厂名, 地址)

产品(产品号, 产品名, 单价)

生产(工厂号, 产品号, 数量, 日期)

六、

1) $\pi_{T, SN}(\sigma_{LN = '上海图书馆'}(L \bowtie SBL \bowtie B \bowtie S))$

(每小题 6 分, 共 12 分)

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 = '上海图书馆'

七、(每小题 8 分, 共 16 分)

1) $\sigma_{\text{NOT}(\text{SA} > 20 \text{ AND } \text{SD} = \text{'计算机系'})}(\text{S})$

2) 先做等价变换

$\sigma_{\text{SA} \leq 20 \text{ OR } \text{SD} \neq \text{'计算机系'}}(\text{S})$

用两个规则.

a) $\text{S1}(\text{a}, \text{b}, \text{c}, \text{d}) \leftarrow \text{S}(\text{a}, \text{b}, \text{c}, \text{d}) \text{ AND } \text{c} \leq 20$

b) $\text{S1}(\text{a}, \text{b}, \text{c}, \text{d}) \leftarrow \text{S}(\text{a}, \text{b}, \text{c}, \text{d}) \text{ AND } \text{d} \neq \text{'计算机系'}$

八、(每小题 8 分, 共 16 分)

1) 键码: $\{\text{SNo}, \text{CN}\}$ 和 $\{\text{SNo}, \text{TN}\}$

函数依赖: $\text{SNo} \longrightarrow \text{SN}, \text{SA}$ (BC 范式违例)

$\text{TN} \longrightarrow \text{CN}$ (BC 范式违例)

$\text{SNo}, \text{CN} \longrightarrow \text{TN}, \text{G}$

a) $\text{SNo}, \text{CN} \xrightarrow{\text{P}} \text{SN}, \text{SA}$

$\text{SNo}, \text{TN} \longrightarrow \text{G}$

b) $\text{SNo}, \text{TN} \xrightarrow{\text{P}} \text{CN}$

c) $\text{SNo}, \text{TN} \xrightarrow{\text{P}} \text{SN}, \text{SA}$ (a, b, c 为部分依赖, 可不写)

2) $\text{STC1}(\text{SNo}, \text{SN}, \text{SA})$

$\text{STC2}(\text{TN}, \text{CN})$

$\text{STC3}(\text{SNo}, \text{TN}, \text{G})$

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 = ‘孙小华’ ;

```