

S (SNO, SN, CITY)

P (PNO, PN, COLOR)

J (JNO, JN, CITY)

SPJ (SNO, JNO, PNO, QTY)

其中：SNO 为供应商号，SN 为供应商姓名，CITY 为所在城市；PNO 为零件号，PN 为零件名称，COLOR 为颜色；JNO 为工程项目号，JN 为工程项目名称；QTY 为数量。

1、试用关系代数语言完成下列查询：求出使用全部零件的工程项目名称。

$$\pi_{JN}(\pi_{JNO, PNO}(SPJ) \div \pi_{PNO}(P) \times \pi_{JNO, JN}(J))$$

2、试用 SQL 语言完成下列查询：把零件号为 P2 的零件重量增加 5，颜色改为黄色。

```
Update P
set weight = weight + 5, color = '黄色'
where PNO = 'P2';
```

3、试用 SQL 语言完成下列查询：取出 1 个以上供应商提供的零件号。

```
select PNO
from SPJ
group by SNO
having count(SNO) > 1
```

(一) (8分) 现有关系数据库如下:

学生(学号, 姓名, 性别, 专业, 奖学金)

课程(课号, 课名, 学分)

学习(学号, 课号, 分数)

用关系代数实现下列查询:

1. 检索“国际贸易”专业中获得奖学金 1000 元的学生信息, 包括学号、姓名、课名和分数;

用 SQL 语句实现下列查询:

2. 检索没有任何一门课程成绩在 80 分以下的学生的信息, 包括学号、姓名和专业;

3. 对成绩得过满分(100 分)的学生, 如果没有获得奖学金的, 将其奖学金设为 1000 元;

1. $\pi_{\text{学号}, \text{姓名}, \text{课名}, \text{分数}} (\sigma_{\text{专业}='国际贸易' \wedge \text{奖学金}=1000} (\text{学生}) \bowtie \text{课程} \bowtie \text{学习})$

2.
Select 学号, 姓名, 专业
from 学生
where NOT EXISTS (
Select *
from 学习
where 学习.学号 = 学生.学号
AND 学习.分数 < 80);

3. Update 学生
Set 奖学金 = 1000
where (Exists Select * from 学习 where 分数 = 100
AND 学习.学号 = 学生.学号) AND 奖学金 IS NULL

(一) (12分) 设有下列关系模式:

CUSTOMERS(CID,CNAME,CITY,DISCNT)

PRODUCTS(PID,PNAME,CITY,QUANTITY,PRICE)

ORDERS(ORDID,DATE,CID,PID,QTY,DOLLARS)

客户表CUSTOMERS由客户号(CID)、客户名(CNAME)、客户所在城市(CITY)、每个客户的产品折扣率(DISCNT)组成; 产品表PRODUCTS由产品号(PID)、产品名(PNAME)、产品库所在城市(CITY)、销售数量(QUANTITY)、产品单价(PRICE)组成; 订单表ORDERS由订单号(ORDID)、定货日期(DATE)、客户号(CID)、产品号(PID)、定货数量(QTY)、订货总金额(DOLLARS)组成。

用关系代数实现下列查询:

1、(4分) 查询订购了全部产品的客户姓名。

$\pi_{CNAME}(\pi_{CID,PID}(ORDERS) \div \pi_{PID}(PRODUCTS) \bowtie CUSTOMERS)$

用 SQL 语句实现下列查询:

2、(4分) 查询 2009 年 3 月 1 日前订购电风扇的客户姓名。

```
select CNAME
from CUSTOMERS, PRODUCTS, ORDERS
where CUSTOMERS.CID = ORDERS.CID AND
PRODUCTS.PID = ORDERS.PID AND
DATE < 1/3/2009 AND PNAME = '电风扇'
```

3、(4分) 查询被订购超过 10 次的产品名。

```
select PNAME
from PRODUCTS
where PID IN (select PID
from ORDERS
group by PID having count(*) > 10)
```