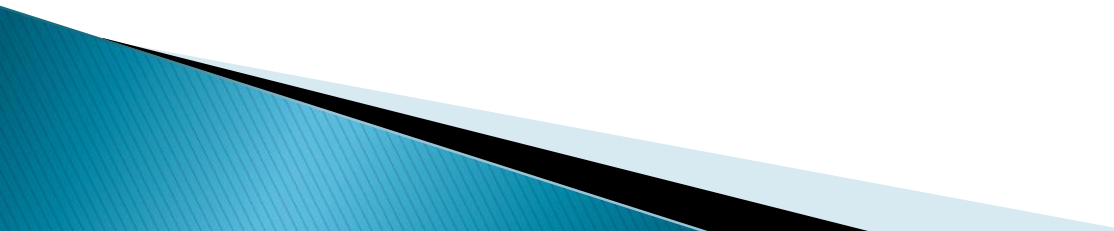


《数据库系统》习题一

关系模式定义

- ▶ 供应商表: S(SNO, SNAME, STATUS, CITY);
 - ▶ 零件表: P(PNO, PNAME, COLOR, WEIGHT);
 - ▶ 工程项目表: J(JNO, JNAME, CITY);
 - ▶ 供应情况表: SPJ(SNO, PNO, JNO, QTY);
- 

第二章习题

供应商表: S(SNO, SNAME, STATUS, CITY);
零件表: P(PNO, PNAME, COLOR, WEIGHT);
工程项目表: J(JNO, JNAME, CITY);
供应情况表: SPJ(SNO, PNO, JNO, QTY);

- ▶ (1) 求供应工程J1零件的供应商号码SNO;
 - 关系代数: $\Pi_{SNO}(\sigma_{JNO='J1'}(SPJ))$
- ▶ (2) 求供应工程J1零件P1的供应商号码SNO;
 - 关系代数: $\Pi_{SNO}(\sigma_{JNO='J1' \wedge PNO='P1'}(SPJ))$
- ▶ (3) 求供应工程J1零件为红色的供应商号码SNO;
 - 关系代数:
$$\Pi_{SNO}(\sigma_{JNO='J1' \wedge COLOR='红'}(SPJ \bowtie P))$$

$$\Pi_{SNO}(\Pi_{SNO, PNO}(\sigma_{JNO='J1'}(SPJ)) \bowtie \Pi_{PNO}(\sigma_{COLOR='红'}(P)))$$

第二章 习题

供应商表: S(SNO, SNAME, STATUS, CITY);

零件表: P(PNO, PNAME, COLOR, WEIGHT);

工程项目表: J(JNO, JNAME, CITY);

供应情况表: SPJ(SNO, PNO, JNO, QTY);

- ▶ (4) 求没有使用天津供应商生产的红色零件的工
程号JNO;

- 关系代数:

- $\pi_{Jno}(SPJ) - \pi_{JNO}(\sigma_{city='天津' \wedge Color='红'}(S \bowtie SPJ \bowtie P))$

- 错误点评: J与P自然连接

第二章 习题

供应商表: S(SNO, SNAME, STATUS, CITY);

零件表: P(PNO, PNAME, COLOR, WEIGHT);

工程项目表: J(JNO, JNAME, CITY);

供应情况表: SPJ(SNO, PNO, JNO, QTY);

- (5) 求至少用了供应商S1所供应的全部零件的工
程号JNO。

◦ 关系代数: $\Pi_{JNO, PNO}(SPJ) \div \Pi_{PNO}(\sigma_{SNO='S1'}(SPJ))$

◦ 错误点评: $\Pi_3(\sigma_{3=7 \wedge 1='S1' \wedge 2 \neq 6}(SPJ \times SPJ))$

SNO	PNO	JNO	QTY
S1	P1	J1	100
S1	P2	J1	200
S1	P3	J2	100
S1	P4	J3	300

第三章 习题3

- ▶ 有两个关系S(A,B,C,D)和T(C,D,E,F)，写出与下列查询等价的SQL表达式：
- ▶ (1) $\sigma_{A=10}(S)$;
 - `SELECT * FROM S WHERE A=10`
- ▶ (2) $\pi_{A,B}(S)$;
 - `SELECT A,B FROM S`
- ▶ (3) $S \bowtie T$
 - `SELECT A,B,S.C,S.D,E,F`
 - `FROM S,T`
 - `WHERE S.C=T.C AND S.D=T.D`

第三章 习题3

S(A,B,C,D)

T(C,D,E,F)

- ▶ (4) $S \bowtie_{S.C=T.C} T$
 - SELECT S.*,T.*
 - FROM S,T
 - WHERE S.C=T.C
- ▶ (5) $S \bowtie_{A<E} T$
 - SELECT S.*,T.*
 - FROM S,T
 - WHERE A<E
- ▶ (6) $\Pi_{C,D}(S) \times T$
 - SELECT S.C,S.D,T.* FROM S,T

第三章 习题4

使用SQL语句建立4个表，并完成查询：

- ▶ (1) 求供应工程J1零件的供应商号码SNO；
- ▶ (2) 求供应工程J1零件P1的供应商号码SNO；
- ▶ (3) 求供应工程J1零件为红色的供应商号码SNO；
- ▶ (4) 求没有使用天津供应商生产的红色零件的工程号JNO；
- ▶ (5) 求至少用了供应商S1所供应的全部零件的工程号JNO。

创建表

▶ 创建供应商表S:

- CREATE TABLE S (
- SNO CHAR(2) PRIMARY KEY,
- SNAME VARCHAR(10),
- STATUS CHAR(2),
- CITY VARCHAR(10));

▶ 创建零件表P:

- CREATE TABLE P (
- PNO CHAR(2) PRIMARY KEY,
- PNAME VARCHAR(10),
- COLOR CHAR(2),
- WEIGHT INT);

创建表

▶ 创建工程项目表J:

- CREATE TABLE J (
- JNO CHAR(2) PRIMARY KEY,
- JNAME VARCHAR(10),
- CITY VARCHAR(10)
-);

创建表

- ▶ 创建供应情况表SPJ：其中有供应记录的零件基本信息不允许删除；当更新供应商信息时，相应的供应记录也跟随更新.

- CREATE TABLE SPJ(
 - SNO CHAR(2),
 - PNO CHAR(2),
 - JNO CHAR(2),
 - QTY INT,
 - PRIMARY KEY (SNO, PNO, JNO),
 - FOREIGN KEY (SNO) REFERENCES S(SNO) ON UPDATE CASCADE,
 - FOREIGN KEY (PNO) REFERENCES P(PNO) ON DELETE NO ACTION,
 - FOREIGN KEY (JNO) REFERENCES J(JNO)
-);



可不写

第三章 习题4

- ▶ (1) 求供应工程J1零件的供应商号码SNO;
 - SELECT SNO
 - FROM SPJ
 - WHERE JNO = 'J1'
- ▶ (2) 求供应工程J1零件P1的供应商号码SNO;
 - SELECT SNO
 - FROM SPJ
 - WHERE JNO = 'J1' AND PNO = 'P1'
- ▶ (3) 求供应工程J1零件为红色的供应商号码SNO;
 - SELECT SNO
 - FROM SPJ,P
 - WHERE JNO='J1' AND SPJ.PNO=P.PNO AND COLOR='红'
 - OR:
 - SELECT SNO FROM SPJ
 - WHERE JNO='J1' AND PNO IN(SELECT PNO FROM P
 - WHERE COLOR='红')

第三章 习题4

- ▶ (4) 求没有使用天津供应商生产的红色零件的工程号JNO;
- ▶ `SELECT DISTINCT JNO FROM SPJ`
- ▶ `WHERE JNO NOT IN (SELECT JNO FROM SPJ,P,S
WHERE CITY='天津' AND COLOR='红' AND
S.SNO=SPJ.SNO AND P.PNO=SPJ.PNO);`

第三章 习题4

- ▶ (5)求至少用了S1所供应的全部零件的工程师JNO。

```
SELECT DISTINCT JNO FROM SPJ Z
WHERE NOT EXISTS
  (SELECT * FROM SPJ X
   WHERE SNO= 'S1' AND
    NOT EXISTS
      (SELECT *
       FROM SPJ Y
        WHERE Y.PNO=X.PNO AND
              Y.JNO=Z.JNO));
```

第三章 习题5

- ▶ (1) 查询所有供应商的姓名和所在城市；
 - SELECT SNAME, CITY
 - FROM S
- ▶ (2) 查询所有零件的名称、颜色和重量；
 - SELECT PNAME, COLOR, WEIGHT
 - FROM P
- ▶ (3) 查询使用供应商S1所供应零件的工程号码；
 - SELECT JNO
 - FROM SPJ
 - WHERE SNO='S1'

第三章 习题5

- ▶ (4) 查询工程项目J2使用的零件的名称及其数量；
 - SELECT PNAME, QTY
 - FROM SPJ, P
 - WHERE SPJ.PNO=P.PNO AND JNO='J2'
- ▶ (5) 找出上海厂商供应的所有零件号码；
 - SELECT DISTINCT PNO
 - FROM SPJ, S
 - WHERE SPJ.SNO=S.SNO AND CITY='上海'

第三章 习题5

- ▶ (6) 找出使用上海产的零件的工程名称;
 - SELECT DISTINCT JNAME
 - FROM SPJ, S, J
 - WHERE SPJ.SNO=S.SNO AND SPJ.JNO=J.JNO AND S.CITY='上海'
- ▶ (7) 找出没有使用天津产的零件的工程号码;
 - SELECT JNO
 - FROM J
 - WHERE JNO NOT IN (
 - SELECT JNO
 - FROM SPJ, S
 - WHERE SPJ.SNO = S.SNO AND S.CITY = '天津')

第三章 习题5

- ▶ (8) 把全部红色零件的颜色改成蓝色；
 - UPDATE P
 - SET COLOR='蓝'
 - WHERE COLOR='红'
- ▶ (9) 将供应商S5供给工程J4的零件P6改成由供应商S3供应，请做必要的修改；
 - UPDATE SPJ
 - SET SNO='S3'
 - WHERE SNO='S5' AND JNO='J4' AND PNO='P6'

第三章 习题5

(10) 从供应商关系中删除S2的记录，并从供应情况关系中删除相应的记录；

- DELETE FROM SPJ WHERE SNO='S2';
- DELETE FROM S WHERE SNO='S2';

(11) 将 (S2, J6, P4, 200) 插入SPJ表中。

- INSERT
- INTO SPJ(SNO,JNO,PNO,QTY)
- VALUES('S2','J6','P4',200);

第三章 习题9

- ▶ 请为“三建”工程项目建立一个供应情况的视图，包括供应商代码（SNO）、零件代码（PNO）、供应数量（QTY）。
 - CREATE VIEW SANJIAN_SPJ(SNO,PNO,QTY)
 - AS
 - SELECT SNO,PNO,QTY
 - FROM SPJ, J
 - WHERE SPJ.JNO=J.JNO AND J.JNAME='三建'

第三章 习题9

- ▶ 针对该视图完成下列查询：
- ▶ （1）找出“三建”工程项目使用的各种零件代码及其数量；

1. SELECT PNO, QTY FROM SANJIAN_SPJ;

2. SELECT PNO, SUM(QTY) AS QTY

◦ FROM SANJIAN_SPJ

◦ GROUP BY PNO;

- ▶ （2）找出供应商S1的供应情况。

◦ SELECT *

◦ FROM SANJIAN_SPJ

◦ WHERE SNO='S1'

	PNO	QTY
1	P1	200
2	P1	200
3	P3	200
4	P5	100
5	P3	200

	PNO	QTY
1	P1	400
2	P3	400
3	P5	100

第三章

- ▶ 按供应商代码统计每位供应商供应某种零件的供应总量，要求：
 - ▶ 1) 仅显示供应总量 ≥ 500 的信息
 - ▶ 2) 显示SNO、PNO和供应总量
 - ▶ 3) 显示时，查询结果按供应总量降序排列，供应总量相同按SNO升序、PNO降序排列
- ▶ `SELECT SNO, PNO, SUM(QTY)`
- ▶ `FROM SPJ`
- ▶ `GROUP BY SNO, PNO`
- ▶ `HAVING SUM(QTY) \geq 500`
- ▶ `ORDER BY 3 DESC, SNO, PNO DESC;`

第四章 习题6

- ▶ (1) 授予用户U1对两个表的所有权限，并可给其他用户授权。
 - GRANT ALL PRIVILEGES
 - ON TABLE 学生, 班级
 - TO U1
 - WITH GRANT OPTION
- ▶ (2) 授予用户U2对学生表具有查询权限，对家庭住址具有更新权限。
 - GRANT SELECT, UPDATE(家庭住址)
 - ON TABLE 学生
 - TO U2

学生 (学号, 姓名, 年龄, 性别, 家庭住址, 班级号)
班级 (班级号, 班级名, 班主任, 班长)

第四章 习题6

- ▶ (3) 将对班级表的查询权限授予所有用户。
 - GRANT SELECT
 - ON TABLE 班级
 - TO PUBLIC
- ▶ (4) 将对学生表的查询、更新权限授予角色R1。
 - GRANT SELECT, UPDATE
 - ON TABLE 学生
 - TO R1
- ▶ (5) 将角色R1授予用户U1，U1可继续授权给其他用户。
 - GRANT R1
 - TO U1
 - WITH ADMIN OPTION

第四章 习题7

- ▶ (1) 用户王明对两个表有SELECT权限。
 - GRANT SELECT
 - ON TABLE 部门, 职工
 - TO 王明
- ▶ (2) 用户李勇对两个表有INSERT和DELETE权限。
 - GRANT INSERT, DELETE
 - ON TABLE 部门, 职工
 - TO 李勇

职工（职工号，姓名，年龄，职务，工资，部门号）
部门（部门号，名称，经理名，地址，电话号）

第四章 习题7

- ▶ (4) 用户刘星对职工表有SELECT权限，对工资字段有更新权限。
 - GRANT SELECT, UPDATE(工资)
 - ON TABLE 职工
 - TO 刘星
- ▶ (5) 用户张新具有修改这两个表的结构权限。
 - GRANT ALTER TABLE
 - ON TABLE 职工, 部门
 - TO 张新

第四章 习题7

- ▶ （6）用户周平具有对这两个表的所有权限（读、插、改、删数据），并具有给其他用户授权的权限；
 - GRANT ALL PRIVILEGES ON TABLE 职工, 部门
 - TO 周平
 - WITH GRANT OPTION

第四章 习题7

- ▶ (7) 用户杨兰具有查询每个部门职工的最高工资、最低工资、平均工资的权限，他不能查看每个人的工资；
 - CREATE VIEW 部门工资统计(部门号, 部门名, 最高工资, 最低工资, 平均工资)
 - AS
 - SELECT 部门.部门号, 部门名, MAX(工资), MIN(工资), AVG(工资)
 - FROM 部门, 职工
 - WHERE 部门.部门号 = 职工.部门号
 - GROUP BY 部门.部门号, 部门名
 - GRANT SELECT
 - ON TABLE 部门工资统计
 - TO 杨兰

第五章 习题6

- ▶ 假设有下列两个关系模式：

职工（职工号，姓名，年龄，职务，工资，部门号），其中职工号为主码；

部门（部门号，部门名，经理名，电话），部门号为主码。

用SQL语言定义这两个关系模式，要求：1）定义每个关系模式的主码；2）定义参照完整性约束；3）定义职工年龄不得超过60岁。

第五章 习题6

- ▶ CREATE TABLE 部门(
 - ▶ 部门号 CHAR(4) PRIMARY KEY,
 - ▶ 部门名 VARCHAR(40),
 - ▶ 经理名 VARCHAR(10),
 - ▶ 电话 VARCHAR(11));
- ▶ CREATE TABLE 职工(
 - ▶ 职工号 CHAR(10) PRIMARY KEY,
 - ▶ 姓名 VARCHAR(10),
 - ▶ 年龄 INT CHECK(年龄 <= 60),
 - ▶ 职务 VARCHAR(10),
 - ▶ 工资 FLOAT,
 - ▶ 部门号 CHAR(4),
 - ▶ FOREIGN KEY (部门号) REFERENCES 部门(部门号));

检索选修了全部课程的学生姓名

另一解法:

```
SELECT SNAME FROM STUDENT,SC
WHERE STUDENT.SNO=SC.SNO
GROUP BY STUDENT.SNO,SNAME
HAVING COUNT(*)=(SELECT COUNT(CNO) FROM
COURSE);
```