**习题3**

1. 试述SQL的特点

**答：1.简单易理解。SQL采用了类似自然语言的语法结构，使得它相对容易学习和理解；**

1. **高度可扩展：SQL语言支持复杂的查询操作，能够执行各种数据操作，包括数据的增删改查、数据的聚合和分组、数据的联合和连接等操作；**
2. **面向集合的操作：SQL是一种集合操作语言，它可以同时处理多条数据记录，对于数据库中的数据集合进行操作，而不是一次只操作一条记录。**
3. 说明在DROP TABLE时，RESTRICT和CASCADE的区别

**答：1.使用RESTRICT时，数据库系统会首先检查要删除的表是否与其他表存在关联。如果存在关联，则会拒绝删除操作；**

**2.使用CASCADE时，数据库系统会删除要删除的表，并且会自动删除与该表相关联的所有对象，包括其他表中的外键约束和触发器等。**

1. 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



**答：1.SELECT \* FROM S WHERE A = 10;**

1. **SELECT DISTINCT A, B FROM S;**
2. **SELECT A, B, S.C, S.D, E, F FROM S, T WHERE S.C = T.C AND S.D = T.D;**
3. **SELECT A, B, S.C, S.D, T.C, T.D, E, F FROM S, T WHERE S.C = T.C;**
4. **SELECT A, B, S.C, S.D, T.C, T.D, E, F FROM S, T WHERE A < E;**
5. **SELECT S1.C, S1.D, T.C, T.D, E, F FROM T,(SELECT DISTINCT C, D FROM S) AS S1;**
6. 用SQL语句建立第2章习题2第6题SPJ数据库的4个表(S、P、J和SPJ)，并针对建立的4个表用SQL语句完成该习题中的查询

**答：**

1. **建表操作**

**建S表**

**S(SNO, SNAME, STATUS, CITY);**

**CREATE TABLE S (**

**SNO CHAR(3),**

**SNAME CHAR(10),**

**STATUS CHAR(2),**

**CITY CHAR(10)**

**);**

**建P表**

**P(PNO, PNAME, COLOR, WEIGHT);**

**CREATE TABLE P (**

**PNO CHAR(3),**

**PNAME CHAR(10),**

**COLOR CHAR(4),**

**WEIGHT INT**

**);**

**建J表**

**J(JNO, JNAME, CITY);**

**CREATE TABLE J (**

**JNO CHAR(3),**

**JNAME CHAR(3),**

**CITY CHAR(10)**

**);**

**建SPJ表**

**SPJ(SNO, PNO, JNO, QTY);**

**CREATE TABLE SPJ (**

**SNO CHAR(3),**

**PNO CHAR(3),**

**JNO CHAR(3),**

**QTY INT**

**);**

1. **完成查询操作**
2. **.求供应工程J1零件的供应商代码SNO**

**答：SELECT SNO FROM SPJ WHERE JNO = ‘J1’;**

1. **求供应工程J1零件P1的供应商代码SNO**

**答：SELECT SNO FROM SPJ WHERE JNO = ‘J1’ AND PNO = ‘P1’;**

1. **求供应工程J1零件为红色的供应商代码SNO**

**答：SELECT SNO FROM SPJ WHERE JNO = ‘J1’ AND PNO IN(SELECT PNO FROM P WHERE COLOR = ‘红’);**

1. **求没有使用天津供应商生产的红色零件的工程号JNO**

**答：SELECT JNO FROM J WHERE NOT EXISTS(SELECT \* FROM SPJ WHERE SPJ.JNO = J.JNO AND SNO IN(SELECT SNO FROM S WHERE CITY = ‘天津’) AND PNO IN (SELECT PNO FROM P WHERE COLOR = ‘红’));**

1. **求至少使用了与供应商S1所供应的全部零件相同零件号的工程号JNO**

**答：SELECT DISTINCT JNO FROM SPJ SPJZ WHERE NOT EXISTS(SELECT \* FROM SPJ SPJX WHERE SNO = ‘S1’ AND NOT EXISTS(SELECT \* FROM SPJ SPJY WHERE SPJY.PNO = SPJX.PNO AND SPJY.JNO = SPJZ.JNO));**

1. 针对第4题中的4个表S、P、J及SPJ，试用SQL完成以下各项操作：
2. .找出所有供应商的姓名和所在城市

**答：SELECT SNAME, CITY FROM S;**

1. 找出所有零件的名称、颜色、重量

**答：SELECT PNAME, COLOR, WEIGHT FROM P;**

1. 找出使用供应商S1所供应零件的工程代码

**答：SELECT JNO FROM SPJ WHERE SNO = ‘S1’;**

1. 找出工程项目J2使用的各种零件的名称及其数量

**答：SELECT P.PNAME, SPJ.QTY FROM P, SPJ WHERE P.PNO = SPJ.PNO AND SPJ.JNO = ‘J2’;**

1. 找出上海厂商供应的所有零件代码

**答：SELECT DISTINCT PNO FROM SPJ WHERE SNO IN(SELECT SNO FROM S WHERE CITY = ‘上海’);**

1. 找出使用上海产的零件的工程名称

**答：SELECT JNAME FROM J, SPJ, S WHERE J.JNO = SPJ.JNO AND SPJ.SNO = S.SNO AND S.CITY = ‘上海’;**

1. 找出没有使用天津产的零件的工程代码

**答：SELECT JNO FROM J WHERE NOT EXISTS(SELECT \* FROM SPJ WHERE SPJ.JNO = J.JNO AND SNO IN(SELECT SNO FROM S WHERE CITY = ‘天津’));**

1. 把全部红色零件的颜色改成蓝色

**答：UPDATE P SET COLOR = ‘蓝’ WHERE COLOR = ‘红’;**

1. 把由S5共给J2的零件P6改为由S3供应

**答：UPDATE SPJ SET SNO = ‘S3’ WHERE SNO = ‘S5’ AND JNO = ‘J4’ AND PNO = ‘P6’;**

1. 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

**答：DELETE FROM SPJ WHERE SNO = ‘S2’;**

**DELETE FROM S WHERE SNO = ‘S2’;**

1. 请将(S2,J6,P4,200)插入供应情况关系

**答：INSERT INTO SPJ(SNO, JNO, PNO, QTY) VALUES(S2, J6, P4, 200);**

1. 什么是基本表？什么是视图？两者之间的区别和联系是什么？

**答：基本表是数据库中最基本的存储数据的结构，它是实际存储数据的物理表，包含了数据行和列；视图是基于一个或多个基本表的查询结果构建的虚拟表，它本身不存储数据，而是从基本表中检索数据的一种方式。**

**区别：基本表存储实际的数据，视图本身不存储数据，它只是基于基本表的查询结果构建的虚拟表；基本表中的数据可以直接进行插入、更新和删除操作，而视图通常是只读的，对视图的更新实际上是对基本表的更新。**

**联系：视图中的数据来自于基本表，视图可以对基本表进行抽象，隐藏了基本表的实现细节，提供了一个更简洁的数据接口；试图可以用来简化复杂的查询、隐藏数据表的实现细节。**

1. 试述视图的优点

**答：1.简化复杂查询，视图可以将复杂的查询逻辑封装起来，提供一个简洁的数据访问接口；2.提高数据访问效率，视图可以预先计算和缓存数据，当用户查询视图时，可以直接从缓存中获取数据，提高了查询的效率；3.简化权限管理，视图可以根据用户的权限和定义进行过滤，不同用户可能看到不同的视图数据，从而实现了对数据的权限控制。**

1. 哪类视图是可以更新的？哪类视图是不可更新的？各举一例说明

**答：视图中的列必须来自于单一基本表，并且不能包含以下查询语句：GROUP BY、DISTINCT、UNION、JOIN等，这样的视图是可以更新的，比如一个雇员基本表employees包含员工信息，可以创建一个视图manager来显示所有经理的信息：CREATE VIEW manager AS SELECT \* FROM employees WHERE title = ‘manager’；**

**视图中使用了聚合函数，包含了复杂查询等。比如有一个视图表示所有员工的总薪水salary：CREATE VIEW salary AS SELECT SUM(salary) AS total\_salary FROM employees;**

1. 针对第4题中的4个表，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)。针对该视图完成下列查询

**答：**

**创建视图**

**CREATE VIEW view\_SPJ AS SELECT SNO, PNO, QTY FROM SPJ WHERE JNO = (SELECT JNO FROM J WHERE JNAME = ‘三建’);**

1. .找出三建工程项目使用的各种零件代码及其数量

**答：SELECT PNO, QTY FROM view\_SPJ;**

1. 找出供应商S1供应三建工程情况

**答：SELECT PNO, QTY FROM view\_SPJ WHERE SNO = ‘S1’;**

1. 什么是空值？举例说明。SQL中如何表示空值？空值如何参加运算？

**答：空值是数据库中一种特殊的数据状态，表示一个未知或不存在的值，表示缺少值或未定义的值。**

**在SQL中，当某个字段的值未知或不适用时，可以用空值来表示；当表关联时，如果某个字段没有匹配的值，则可以将其设置为空值；当某个字段可以为空，且未提供该字段的值，这个字段可以被设置为空值。**

**若空值参与运算，最终结果通常均为空值。**

第2章习题6如下



