# 实验报告

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 《数据库系统》——实验报告 | | | | | |
| 姓名： | 张家健 | 班级： | 软件工程二班 | 学号： | 202030482478 |
| 题目： | 交互式SQL 2（DML：表操作） | | | 日期： | 2022/4/17 |
| 实验环境：  Windows 10  8.0.28 MySQL Community Server - GPL | | | | | |
| 实验内容与完成情况：   * 1. 在上一次实验建立的数据库**db\_SPJ**中，实现以下查询：  1. 找出所有供应商的姓名和所在城市。   select SNAME,CITY from S;     1. 找出所有零件的名称、颜色和重量。   select PNAME,COLOR,WEIGHT from P;     1. 找出使用了供应商S1所供应的零件的工程号码。   select JNO from SPJ where SNO="S1";     1. 找出工程J2使用的各种零件的名称和数量。   select PNAME,QTY from SPJ,P where SPJ.PNO=P.PNO and JNO='J2';     1. 找出上海供应商供应的所有零件的零件号码。   select distinct PNO  from SPJ,S  where SPJ.SNO=S.SNO and S.CITY="上海";     1. 找出使用了上海供应商供应的零件的工程名称。   select distinct JNAME  from S,J,SPJ  where S.CITY="上海" and S.SNO=SPJ.SNO and J.JNO=SPJ.JNO;     1. 找出供应工程J1零件的供应商号SNO。   select distinct SNO  from SPJ  where JNO="J1";     1. 找出供应工程J1零件P1的供应商号SNO。   select distinct SNO  from SPJ  where JNO="J1" and PNO="P1";     1. 找出供应工程J1红色零件的供应商号SNO。   select distinct SNO  from SPJ,P  where SPJ.JNO="J1" and SPJ.PNO=P.PNO and P.COLOR="红";     1. 找出没有使用天津供应商生产的红色零件的工程号JNO。   select JNO  from J  where JNO not in(select J.JNO from SPJ,S,P,J where SPJ.SNO=S.SNO and S.CITY="天津" and SPJ.PNO=P.PNO and P.COLOR="红" and SPJ.JNO=J.JNO);     1. 求所有有关project 的信息。   select \* from J;     1. 求在北京的所有project 的信息。   select \* from J where CITY="北京";     1. 求为project（工程）J1 提供part（零件）的supplier（供应商）的号码。   select distinct SNO from SPJ where JNO="J1";     1. 求数量在300 到750 之间的发货。   select \* from SPJ where QTY>=300 and QTY<=750;     1. 求所有的零件颜色 / 城市对。注意：这里及以后所说的“所有”特指在数据库中。   select distinct P.PNO,COLOR,S.CITY,J.CITY  from SPJ,S,P,J  where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.PNO=P.PNO and SPJ.JNO=J.JNO;     1. 求所有的supplier-number / part-number / project-number 对。其中所指的供应商和工程在同一个城市。   select SPJ.SNO,SPJ.PNO,SPJ.JNO  from SPJ,S,J  where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.JNO=J.JNO and S.CITY=J.CITY;     1. 求所有的supplier-number / part-number / project-number 对。其中所指的供应商和工程不在同一个城市。   select SPJ.SNO,SPJ.PNO,SPJ.JNO  from SPJ,S,J  where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.JNO=J.JNO and S.CITY!=J.CITY;     1. 求由北京供应商提供的零件的信息。   select distinct P.\*  from SPJ,P,S  where P.PNO=SPJ.PNO and SPJ.SNO=S.SNO and S.CITY="北京";     1. 求由北京供应商为北京工程供应的零件号。   select distinct SPJ.PNO  from SPJ,S,J  where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.JNO=J.JNO and S.CITY="北京" and J.CITY="北京";     1. 求满足下面要求的城市对，要求在第一个城市的供应商为第二个城市的工程供应零件。   select distinct SNO,JNO from SPJ;     1. 求供应商为工程供应的零件的号码，要求供应商和工程在同一城市。   select SPJ.SNO  from SPJ,S,J  where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.JNO=J.JNO and S.CITY=J.CITY;     1. 求至少被一个不在同一城市的供应商供应零件的工程号。   select distinct SPJ.JNO  from SPJ,S,J  where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.JNO=J.JNO and S.CITY!=J.CITY;     1. 求由同一个供应商供应的零件号的对。   select distinct X.PNO,Y.PNO from spj as X,spj as Y where X.SNO=Y.SNO and X.PNO<Y.PNO;     1. 求所有由供应商S1 供应的工程号。   select distinct JNO from SPJ where SNO="S1";     1. 求供应商S1 供应的零件P1 的总量。   select sum(QTY) from SPJ where SNO="S1" and PNO="P1";     1. 对每个供应给工程的零件，求零件号、工程号和相应的总量。   select PNO,JNO,sum(QTY) from SPJ group by PNO,JNO;     1. 求为单个工程供应的零件数量超过350 的零件号。   with num(PNO,JNO,value)as(select PNO,JNO,sum(QTY) from SPJ group by PNO,JNO)  select distinct PNO from num where num.value>350;     1. 求由S1 供应的工程名称。   select JNAME from SPJ,J where SPJ.JNO=J.JNO and SPJ.SNO="S1";     1. 求由S1 供应的零件颜色。   select distinct COLOR from SPJ,P where SPJ.PNO=P.PNO and SPJ.SNO="S1";     1. 求供应给北京工程的零件号。   select distinct pno from spj,j where spj.jno=j.jno and city="北京";     1. 求使用了S1 供应的零件的工程号。   select distinct JNO from SPJ where SNO="S1";     1. 求status 比S1 低的供应商号码。   select SNO from S where STATUS<(select STATUS from S where SNO="S1");     1. 求所在城市按字母排序为第一的工程号。   select JNO from J where CITY=(select min(CITY) from J);     1. 求被供应零件P1 的平均数量大于供应给工程J1 的任意零件的最大数量的工程号。   with j\_avg(JNO,value)as(select JNO,avg(QTY) from SPJ where SPJ.PNO="P1" group by JNO),  j\_max(value)as(select avg(QTY) from SPJ where SPJ.PNO="P1")  select JNO  from j\_avg,j\_max  where j\_avg.value>j\_max.value;     1. 求满足下面要求的供应商号码，该供应商供应给某个工程零件P1 的数量大于这个工程被供应的零件P1 的平均数量。   select distinct X.SNO  from SPJ as X  where X.PNO="P1" and X.QTY>  (select avg(Y.QTY) from SPJ as Y where X.JNO=Y.JNO and Y.PNO="P1");     1. 求没有被北京供应商供应过红色零件的工程号码。   select JNO from J where JNO not in  (select JNO from SPJ,S,P where SPJ.SNO=S.SNO and S.CITY="北京" and SPJ.PNO=P.PNO and P.COLOR="红");     1. 求所用零件全被S1 供应的工程号码。   select JNO from (select SNO,JNO from SPJ group by JNO having count(SNO)=1 and SNO="S1") as list;     1. 求所有北京工程都使用的零件号码。   select PNO from P where not exists  (select \* from J where J.CITY="北京" and not exists  (select \* from SPJ where SPJ.PNO=P.PNO and SPJ.JNO=J.JNO));     1. 求对所有工程都提供了同一零件的供应商号码。   select SNO from S where exists  (select \* from P where not exists  (select \* from J where not exists  (select \* from SPJ where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.PNO=P.PNO and SPJ.JNO=J.JNO)));     1. 求使用了S1 提供的所有零件的工程号码。   select JNO from SPJ as x where not exists  (select PNO from SPJ where SNO="S1" and PNO not in(select PNO from SPJ where JNO=x.JNO and SNO="S1"));     1. 求至少有一个供应商、零件或工程所在的城市。   (select city from s where exists(select \* from spj where spj.sno=s.sno))  union (select city from j where exists( select \* from spj where spj.jno=j.jno));     1. 求被北京供应商供应或被北京工程使用的零件号码。   select distinct SPJ.PNO from SPJ,S,J where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.JNO=J.JNO and (S.CITY="北京" or J.CITY="北京");  1650204511(1)   1. 求所有supplier-number / part-number 对，其中指定的供应商不供应指定的零件。   select S.SNO,P.PNO from S,P where not exists(select \* from SPJ where S.SNO=SPJ.SNO and P.PNO=SPJ.PNO);     1. 向p表追加如下记录（P0,PN0,蓝）。   insert into P  (PNO,COLOR)  values  ("P0","蓝");   1. 把零件重量在15到20之间的零件信息追加到新的表p1中。   create table P1 select \* from P where WEIGHT>=15 and WEIGHT<=20;   1. 向s表追加记录（s1, n2, ’上海’）能成功吗?为什么？   不能，因为主键SNO具有唯一性，而s1与表中已有数据重复，且n2与表结构的数据类型不相符。   1. 把s、p、j三个表中的s#,p#,j#列进行交叉联接，把结果追加到spj1表中（如果只考虑下面表格中的原始数据，应该在spj1表中追加多少条记录？你是如何计算记录条数的？）。   create table SPJ1 select \* from S,P,J;  210   1. 向spj表追加（s6,p1,j6,1000）本操作能正确执行吗？为什么？如果追加(s4,p1,j6,-10) 行吗？如果现在想强制追加这两条记录该怎么办？   不可以，存在外键约束，不存在外键引用S6；不行，check约束WEIGHT>0;   1. 把s1供应商供应的零件为p1的所有项目对应的数量qty改为500。   update SPJ set QTY=500 where SNO="S1" and PNO="P1";   1. 把qty值大于等于1000的所有供应商城市更改为‘北京’ 。   update S set S.CITY="北京" where SNO in (select SNO from SPJ group by SNO having sum(QTY)>=1000);   1. 把j1更改成j7，本操作能正确执行吗？为什么？如果改成j0呢？spj表中记录有何变化？为什么？   不能更改为j7，因为主键j7已经存在；可以改成j0，spj中原本是j1的地方全部变成j0，因为在外键引用上设置了级联更新。   1. 把零件重量低于15的增加3，高于15的增加2。   update P  set WEIGHT=case  when WEIGHT<15,then WEIGHT+3  when WEIGHT>15,then WEIGHT+2  end   1. 删除为j7工程供应零件的所有供应商信息（如果建立外键时没有带级联删除选项，本操作能正确执行吗？为什么？）   可以删除，因为没有表引用了j7这一外键。   1. 删除p1表中所有记录。   delete from P1;   1. 删除供应商和工程在同一个城市的供应商信息。   delete from S  where SNO in(select SPJ.SNO from SPJ,J where SPJ.SNO=S.SNO and SPJ.JNO=J.JNO and S.CITY=J.CITY);   * 1. 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）。针对该视图完成下列查询：   create view v\_sj as  select SNO,PNO,QTY  from SPJ  where JNO in(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；   select PNO,QTY from v\_sj;   1. 找出供应商S1的供应情况；   尝试更改该视图的每个字段，看看会发生什么？   1. select PNO,QTY from v\_sj where SNO="S1"; 2. update v\_sj set QTY=900 where SNO="S1";   更改视图v\_sj之后，发现SPJ表上的相应数据也被修改了,而在修改视图v\_sj上的SNO,PNO,JNO为s,p,j表上不存在的数据时，则会由于外键约束而发生错误，由上可知在该视图的修改与在SPJ表上的修改是同步的，并且遵循相同的规则。 | | | | | |