一、设有一个SPJ数据库，包括S，P，J，SPJ四个关系模式：

S（SNO，SNAME，STATUS，CITY）

P（PNO，PNAME，COLOR，WEIGHT）

J（JNO，JNANE，CITY）

SPJ（SNO，PNO，JNO，QTY）

供应商表S由供应商代码（SNO）、供应商姓名（SNAME）、供应商状态（STATUS）、供应商所在城市（CITY）组成；

零件表P由零件代码（PNO）、零件名（PNAME）、颜色（COLOR）、重量（WEIGHT）组成；

工程项目表J 由工程项目代码（JNO）、工程项目名（JNAME）、工程项目所在城市（CITY）组成；

供应情况表SPJ由供应商代码（SNO）、零件代码（PNO）、工程项目代码（JNO）、供应数量组成（QTY）组成。

      S表 J表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SNO | SNAME | STATUS | CITY |  | JNO | JNAME | CITY |
| S1 | 精益 | 20 | 天津 |  | J1 | 三建 | 北京 |
| S2 | 盛锡 | 10 | 北京 |  | J2 | 一汽 | 长春 |
| S3 | 东方红 | 30 | 北京 |  | J3 | 弹簧厂 | 天津 |
| S4 | 丰泰盛 | 20 | 天津 |  | J4 | 造船厂 | 天津 |
| S5 | 为民 | 30 | 上海 |  | J5 | 无线电厂 | 常州 |
|  |  |  |  |  | J6 | 半导体厂 | 南京 |

P表 SPJ表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PNO | PNAME | COLOR | WEIGHT |  | SNO | PNO | JNO | QTY |
| P1 | 螺母 | 红 | 12 |  | S1 | P1 | J1 | 200 |
| P2 | 螺栓 | 绿 | 17 |  | S1 | P1 | J3 | 100 |
| P3 | 螺丝刀 | 蓝 | 14 |  | S1 | P1 | J4 | 700 |
| P4 | 螺丝刀 | 红 | 14 |  | S1 | P2 | J2 | 100 |
| P5 | 凸轮 | 蓝 | 40 |  | S2 | P3 | J2 | 200 |
| P6 | 齿轮 | 红 | 30 |  | S2 | P3 | J4 | 500 |
|  |  |  |  |  | S2 | P3 | J5 | 400 |
|  |  |  |  |  | S2 | P5 | J1 | 400 |
|  |  |  |  |  | S2 | P5 | J2 | 100 |
|  |  |  |  |  | S3 | P1 | J1 | 200 |
|  |  |  |  |  | S3 | P3 | J1 | 200 |
|  |  |  |  |  | S4 | P5 | J1 | 100 |
|  |  |  |  |  | S4 | P6 | J3 | 300 |
|  |  |  |  |  | S4 | P6 | J4 | 200 |
|  |  |  |  |  | S5 | P2 | J4 | 100 |
|  |  |  |  |  | S5 | P3 | J1 | 200 |
|  |  |  |  |  | S5 | P6 | J2 | 200 |
|  |  |  |  |  | S5 | P6 | J4 | 500 |

写出实现以下各题功能的SQL语句:

1. 定义一个视图，它包括所有所在城市为上海的工程的工程号及工程名.
2. 取出供应商与工程所在城市相同的供应商提供的零件代码.
3. 求没有使用天津供应商生产的红色零件的工程项目代码.
4. 取出供应了重量最轻的零件的供应商代码.
5. 取出北京的任何工程都不购买的零件的零件代码.
6. 按工程号递增的顺序列出每个工程的工程名以及其购买的零件总量.
7. 列出所有需要零件总量大于1000的工程名及其需要的零件数量.
8. 把全部红色零件的颜色改为蓝色.
9. 请将(S2,P4,J6,200)插入供应关系表SPJ.
10. 从供应商表S中删除S2的记录，并从供应关系表SPJ中删除相应记录.

二、关于教学数据库的关系模式如下：

S (S#, SNAME, AGE, SEX)

SC (S#, C#, GRADE)

C (C#, CNAME, TEACHER)

其中，S表示学生，它的各属性依次为学号，姓名，年龄和性别；SC表示成绩，它的各属性依次为学号，课程号和分数；C表示课程，它的各属性依次为课程号、课程名和任课教师。

使用SQL语言完成下列查询：

1. 检索王老师所授课程的课程号和课程名；
2. 检索年龄大于22岁的男生的学号和姓名；
3. 检索学号为10001学生所学课程的课程名与任课教师；
4. 检索至少选修王老师所授课程中一门课程的女学生姓名；
5. 检索张小明同学不学的课程的课程号；
6. 检索至少选修两门课程的学生的学号及姓名；
7. 检索平均成绩在85分以上的学生的学号和姓名；
8. 检索全部学生都选修的课程的课程号与课程名。

三、设一个影片出租公司的数据库由以下几个关系组成：

Movies(MovieID, MovieName)

Suppliers(SupplierID, SupplierName)

Customers(CustID, LastName, FirstName)

MovieSupplier(SupplierID, MovieID, Price)

Orders(OrderID, SupplierID, MovieID, Copies)

Inventory(TapeID, MovieID)

Rentals(CustomerID, TapeID, CkoutDate, Duration)

影片表Movies由影片号（MovieID）、影片名（MovieName）组成。

供货商表Suppliers由供货商号（SupplierID）、供货商名（SupplierName）组成。

顾客表Customers由顾客号（CustID）、顾客姓氏（LastName）和顾客名（FirstName）组成。

影片供货表MovieSupplier由供货商号（SupplierID）、影片号（MovieID）和售价（Price）组成。

订单表Orders由订单号（OrderID）、供货商号（SupplierID）、影片号（MovieID）和拷贝光盘数量（Copies）组成。

库存表Inventory由光盘号（TapeID）、影片号（MovieID）组成（注意：同一部影片的多个拷贝光盘具有不同的编号）。

出租表Rentals由顾客号（CustomerID）、光盘号（TapeID）、出租日期（CkoutDate）、持续时间（Duration）组成。

按要求写出下面的sql语句：

1) 在数据库中创建Orders和Rentals这两个关系。

2) a.编号为5600的光盘被编号为2398的顾客在2017年3月26日租出，出租时长为30天。将该条信息加入到出租表Rentals中。

b.删除出租表Rentals中所有出租日期早于2000年1月1日的记录。

c.更新影片供货表MovieSupplier，使得售价从人名币改为美元作为单位（1美元=6.88人名币）。

3) 定义一个视图，它包括所有由名为“Joe's House of Video”的供货商供应的影片的片名和售价。

4) 列出库存中每个供货商的名称和该供货商提供的不同影片的总量。

5) 检索出租公司预订的拷贝光盘数量大于5的影片片名。

6) 检索在库存中的拷贝光盘数多于1的影片片名。

7) 检索出租给顾客的持续时间最长的影片的片名。

8) 检索不在库存中的所有影片片名。

9) 检索名为"Hacksaw Ridge "的影片给出的售价最低的供货商号及该供货商名。

10) 检索租用了名为"Beauty and the Beast"的影片或者租用了由名为"VWS Video"的供货商提供的影片的那些顾客的姓名。