1.

用SQL语句完成下列功能（每小题4分，共20分）

设学生---社团数据库有三个基本表：

学生（学号，姓名，年龄，性别）；

社团（编号，名称，负责人，办公地点）；

参加（学号，编号，参加日期）；

其中：

学生表的主码为学号；社团表的主码为编号；外码为负责人，被参照表为学生表，对应属性为学号；参加表的学号和编号为主码；学号为外码，其被参照表为学生表，对应属性为学号；编号为外码，其被参照表为社团表，对应属性为编号。

1）定义社团表，说明其主码和参照关系。

2）建立视图：社团负责人（社团编号，名称，负责人学号，负责人姓名，负责人性别）；

3）查询参加科协的学生学号、姓名和性别。

4）求每个社团的参加人数。

5）把对社团表的插入和删除数据的权力赋给用户李平，并允许他将此权力授予其他用户。

答案：

1)定义社团表，说明其主码和参照关系。

CREATE TABLE 社团

(编号 NUMBER(4) PRIMARY KEY,

名称 VARCHAR(10),

负责人 NUMBER(4),

办公地点 VARCHAR(20),

CONSTRAINT FK\_FZR

FOREIGN KEY (负责人)

REFERENCES学生（学号));

2）CREATE VIEW 社团负责人（社团编号，名称，负责人学号，负责人姓名，负责人性别）

AS SELECT 社团.编号，名称，负责人，姓名，性别

FROM 学生，社团，参加

WHERE 学生.学号=参加.学号 and社团.编号=参加.编号；

3）SELECT 学号，姓名，性别

FROM 学生，社团，参加

WHERE学生.学号=参加.学号 and社团.编号=参加.编号

and名称='科协'

4）SELECT 编号，COUNT(学号)

FROM 参加

GROUP BY 编号

5）GRANT INSERT , DELETE

ON 社团

TO 李平

WITH GRANT OPTION

2.

现有如下关系：

职工（职工号，姓名，性别，职务，家庭地址，部门编号）

部门（部门编号，部门名称，地址，电话）

保健（保健卡编号，职工号，检查身体日期，健康状况）

1．查找所有女科长的元组：

2．查找“办公室”的科长姓名和家庭地址：

3．查找“财务科”中健康状况为“良好”的职工姓名和家庭地址：

4．将职工号为“3016”的职工的健康状况改为“一般”

5．删除职工关系表中职工号为“3016”的记录：

6．建立健康状况为“差”的职工的视图：

7．向保健表中增加一个“备注”列，其数据类型为字符型，长度为20。

答案：

1．SELECT ﹡ FROM 职工 WHERE 性别=’女’ AND 职务=’科长’

2．用多表查询方法：

SELECT 姓名，家庭地址

FROM 职工，部门

WHERE 职工.部门编号=部门.部门编号 AND 部门名称=’办公室’

AND 职务=“科长”

或者用子查询方法：

SELECT 姓名，家庭地址

FROM 职工

WHERE 职务=’科长’AND 部门编号 IN

（SELECT 部门编号

FROM 部门

WHERE 部门名称=’办公室’）

3．用多表查询方法：

SELECT 姓名，家庭地址

FROM 职工，部门，保健

WHERE 职工.部门编号 = 部门.部门编号 AND 职工.职工号=保健.职工号 AND

健康状况=’良好’AND 部门名称=’财务科’

或者用子查询方法：

SELECT 姓名，家庭地址

FROM 职工

WHERE 部门编号 IN

（SELECT 部门编号

FROM 部门

WHERE 部门名称=’财务科’ AND 职工号 IN

（SELECT 职工号

FROM 保健

WHERE 健康状况=’良好’））

4．UPDATE 保健 SET 健康状况=’一般’ WHERE 职工号=’3016’

5．DELETE FROM 职工 WHERE 职工号=’3016’

6．CREATE VIEW VW

as Select ﹡ From 职工 where 职工号 in（Select 职工号 from 保健

where健康状况=’差’）

7．ALTER TABLE 保健ADD 备注 CHAR（20）

3.

假设教学数据库中已建立三个关系：

学生关系 student(sno, sname, sex, birth, height, class, address)

课程关系course(cno, cname, credit)

选修关系elective(sno, cno, grade)

试用关系代数和SQL语言分别写出下列查询：

（1）检索至少选修课程号为C02和C06的学生学号。（4分）

（2）检索没有选修C06课程的学生姓名及其所在班级。（4分）

（3）检索学习全部课程的学生姓名。（4分）

（4）检索学习课程中包含了S08学生所学课程的学生学号。（4分）

答案：

关系代数

(1)πsno(σ1=42=’C02’ 5=’C06’(electiveelective)) （2分）

(2)πsname,class(student)-πsname,class(σcno=’C06’(student elective)) （2分）

(3)πsname(student (πsno,cno(elective)πcno(course))) （2分）

(4)πsno,cno(elective)(πcno(σsno=’S08’(elective))) （2分）

SQL语言

(1)SELECT FIRST.sno

FROM elective FIRST, elective SECOND

WHERE FIRST.sno=SECOND.sno AND FIRST.cno=’C02’ AND SECOND.cno=’Co6’ （2分）

(2)SELECT sname, class

FROM student

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM elective

WHERE sno=student.sno AND cno=’C06’) （2分）

(3)SELECT sname

FROM student

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM course

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM elective

WHERE sno=student.sno AND cno=course.con)) （2分）

(4)SELECT DISTINCT sno

FROM elective X

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM elective Y

WHERE Y.sno=’S08’ AND NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM elective Z

WHERE Z.sno=X.sno AND Z.cno=Y.cno)) （2分）

4.

设有学生-课程关系数据库，其数据库关系模式（表名与属性名只取英文名）为：学生S（学号S#，姓名SN，所在系SD，年龄SA）、

课程C（课程号C#，课程名称CN，先修课号PC#）、

学生选课SC（学号S#，课程号C#，成绩G）。

1. 试用关系代数及SQL语言分别写出下列查询：

（1）求学号为95001的学生所选的成绩为60分以上的课程号；（6分）

（2）求选修了“数据库概论”，并且成绩为80或90的学生的学号和姓名；（6分）

（3）求选修了全部课程的学生学号、姓名及其所在系名。（6分）

2. 试用SQL语言实现下列操作：

（1）找出没有学生选修的课程号及课程名称；（2分）

（2）列出选课数超过3门的学生学号、其所选课程数及平均成绩；（2分）

（3）删除“数据结构”课程及所有对它的选课情况。（2分）

1.关系代数

（1）Πc#（σS#=’95001’ΛG>=60(SC)）（3分）

（2）ΠS#,SN（σCN=’数据库概论’ (C) σG=80νG=90 (SC) S）（3分）

（3）ΠS#,SN,SD（S （ΠS#,C#(SC)÷ΠC#(C)））（3分）

SQL语言

（1）SELECT C# FROM SC WHERE S#=’95001’ AND G>=60 （3分）

（2）SELECT S#, SN FROM S, SC, C

WHERE C.C#=SC.C# AND SC.S#=S.S# AND C.CN=’数据库概论’ AND (G=80 OR

G=90) （3分）

（3）SELECT S#, SN, SD FROM S

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \* FROM C X

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \* FROM SC Y

WHERE Y.C#=X.C# AND Y.S#=S.S#)) （3分）

2.

（1）SELECT C#, CN FROM C WHERE C.C# NOT IN

(SELECT SC.C# FROM SC) （2分）

（2）SELECT S#, COUNT(C#), AVG(G) FROM SC

GROUP BY S# HAVING COUNT(C#)>3 （2分）

（3）DELETE FROM SC

WHERE SC.C# IN (SELECT C.C# FROM C WHERE CN=’数据结构’)

DELETE FROM C WHERE CN=’数据结构’ （2分）

5.

定义一个描述订单的客户号和对应订单明细中产品号关系的视图，客户产品(客户号，产品号)。

**[说明]**某企业网上销售管理系统的数据库部分关系模式如下所示：  
　　客户(客户号，姓名，性别，地址，邮编)  
　　产品(产品号，名称，库存，单价)  
　　订单(订单号，时间，金额，客户号)  
　　订单明细(订单号，产品号，数量)  
　　关系模式的主要属性及约束如表2-1所示。

表2-1关系模式的主要属性及约束

|  |  |
| --- | --- |
| 关系名 | 约束 |
| 客户 | 客户号唯一标识一位客户，客户性别取值为“男”或者“女’ |
| 产品 | 产品号唯一标识一个产品 |
| 订单 | 订单号唯一标识一份订单。一份订单必须且仅对应一位客户，一份订单可由一到多条订单明细组成。一位客户可以有多份订单。 |
| 订单明细 | 一条订单明细对应一份订单中的一个产品 |

　　客户、产品、订单和订单明细关系及部分数据分别如表2-2、2-3、2-4、2-5所示。

表2-2客户关系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **客户号** | **姓名** | **性别** | **地址** | **邮编** |
| Ol | 王晓丽 | 女 | 南京路2号 | 200005 |
| 02 | 林俊杰 | 男 | 北京路18号 | 200010 |

表2-3产品关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品号** | **名称** | **库存** | **单价** |
| 01 | 产品A | 20 | 298.00 |
| 02 | 产品B | 50 | 168.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表2-4订单关系   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **订单号** | **时间** | **金额** | **客户号** | | 1001 | 2006.02.03 | 1268.00 | 01 | | 1002 | 2006.02.03 | 298.00 | 02 | | 表2-5订单明细关系   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **订单号** | **产品号** | **数量** | | 1001 | 01 | 2 | | 1001 | 02 | 4 | | 1002 | 01 | 1 | |

**[问题2]**(每个3分，共6分)  
　　请根据如下查询语句，回答问题(d) 和(e)和  
　　SELECT 客户号  
　　FROM 订单，订单明细  
　　WHERE 订单明细.订单号 = 订单.订单号 AND  
　　　　　产品号 =‘02’AND  
　　　　　数量>10；  
　　(d)上述查询语句的功能是什么?请简要回答。(30个字以内)

(e)将上述查询语句转换成对应的关系代数表达式。

**[问题3]**( 每空1分,共3分)  
　　请按题意将下述SQL查询语句的空缺部分补充完整。  
　　按客户购买总额的降序，输出每个客户的客户名和购买总额。  
　　SELECT 客户.客户名，\_\_\_(g)\_\_\_  
　　FROM 客户，订单  
　　WHERE 客户.客户号 = 订单.客户号  
　　　\_\_\_(h)\_\_\_  
　　　\_\_\_(i)\_\_\_；  
[问题4](共８分)  
　　用SQL语句完成下述要求。  
　　(1)定义一个描述订单的客户号和对应订单明细中产品号关系的视图，客户产品(客户号，产品号)。（2分）

　　(2)借助(1)所定义的视图，查询至少购买了01号客户购买的所有产品的客户号。（每空2分，共６分）  
　　SELECT 客户号  
　　FROM 客户产品 客户产品1  
　　WHERE\_\_\_(j)\_\_\_  
　　　(SELECT\*  
　　　　FROM客户产品 客户产品2  
　　　　WHERE\_\_\_(k)\_\_\_  
　　　　(SELECT\*  
　　　　　FROM客户产品 客户产品3  
　　　　　WHERE\_\_\_(l)\_\_\_))；

**[问题1] (每空2分,共6分)**　（a）NOT NULL UNIQUE 或 PRIMARY KEY  
　（b）CHECK（性别 IN（’男’，’女’））  
　（c）FOREIGN KEY（客户号） REFERENCES 客户（客户号）  
**[问题2] (每个3分，共6分)**  
　（d）查询一次订购（或购买）产品号为02的数量大于10的客户号  
　（e）π客户号（订单 σ产品号=‘02’∧数量>10（订单明细））  
**[问题3] ( 每空1分,共3分)**　（g）SUM（金额）AS总额  
　（h）GROUP BY 客户.客户号  
　（i）ORDER BY 总额 DESC  
**[问题4]（共8分）**  
（1）**（2分）**

CREATE VIEW 客户产品 AS（  
　　　　SELECT 客户号，产品号  
　　　　FROM 订单，订单明细  
　　　　WHERE 订单明细.订单号=订单.订单号）  
　（2）**（每空2分，共６分）**

（j）NOT EXISTS   
　（k）客户号=’01’ AND NOT EXISTS  
　（l）客户产品1.客户号=客户产品3.客户号AND客户产品2.产品号=客户产品3.产品号

6.

关系模式如下：（10分）

商品 P（PNO，PNAME，COLOR，PRICE）

商店 S（SNO，SNAME，CITY）

销售 SP（PNO，SNO，QTY）

（1）用SQL语句实现如下查询：查询出售商品“TV”的商店名SNAME；

（2）将上述SQL语句转化为等价的关系代数表达式；

答案：（1）SELECT 　SNAME （3分）

FROM P,　 S,　 SP

WHERE P.PNO=SP.PNO AND S.SNO=SP.SNO AND PNAME=’TV’

（2）лSN(S SP (σPN=’TV’(P))) （3分）

7.

关系模式如下：（20分）

商品P(PNO, PN, COLOR, PRICE)

商店S(SNO, SN, CITY)

销售SP(PNO, SNO, QTY)

(1)用关系代数及SQL语言分别写出查询语句，查询销售所有商品的商店名SN。

(2)用关系代数及SQL语言分别写出查询语句，查询不销售商品P2（商品号）的商店名SN。

(3)用SQL语言写出查询语句，查询至少销售商品P1、P2（商品号）两种商品的商店名SN。

(4)将在London销售红色商品的商店号SNO，商店名SN建立视图RLS。

答案：

(1)ЛSN (ЛSNO,PNO(SP)÷ЛPNO(P) ЛSNO,SN(S))（3分）

SELECT SN

FROM S

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM P

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM SP

WHERE SNO=S.SNO AND PNO=P.PNO));（3分）

(2)ЛSN(S)-ЛSN(S σPNO=‘P2’(SP) )（3分）

SELECT SN

FROM S

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM SP

WHERE PNO=’P2’ AND SNO=S.SNO);（3分）

(3)SELECT SN

FROM S, SP X, SP Y

WHERE S.SNO=X.SNO AND X.SNO=Y.SNO AND X.PNO=’P1’ AND Y.PNO=’P2’;（4分）

(4)CREATE VIEW RLS

AS

SELECT SNO, SN

FROM S, SP, P

WHERE S.SNO=SP.SNO AND SP.PNO=P.PNO AND S.CITY=’London’ AND COLOR=’Red’;（4分）

8.

学生S(SNO, SN, SEX, AGE)

课程C(CNO, CN, PCNO) PCNO为直接先行课

选课SC(SNO,CNO,G) G为课程考试成绩

(1)用关系代数及SQL语言写出查询语句，查询所有学生都选修的课程名CN。

(2)用关系代数及SQL语言写出查询语句，查询“DB”课成绩在90分以上的学生的姓名。

(3)将选修课程“DB”的学生学号，姓名建立视图SDB。

(4)在学生选课关系SC中，把英语课的成绩提高10%。

答案：

(1)ЛCN (ЛCNO,SNO(SC)÷ЛSNO(S) ЛCNO,CN(C)) （3分）

SELECT CN

FROM C

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM S

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM SC

WHERE SNO=S.SNO AND CNO=C.CNO));（3分）

(2)ЛSN(S σG>90(SC) σCN=’DB’(C) )（3分）

SELECT SN

FROM S, SC, C

WHERE S.SNO=SC.SNO AND SC.CNO=C.CNO AND CN=’DB’AND G>90;（3分）

(3)CTEATE VIEW SDB

AS

SELECT SNO, SN

FROM S, SC, C

WHERE S.SNO=SC.SNO AND SC.CNO=C.CNO AND C.CN=’DB’;（4分）

(4)UPDATE SC

SET G=1.1\*G

WHERE CNO IN

(SELECT CNO

FROM C

WHERE CN=’英语’)；（4分）