

1. 设有如图所示的关系R, W和D, 计算:

(1)  $R1 = \pi_{[2],[1],[6]}(\sigma_{[3]=[5]}R \times D)$

(2)  $R2 = R \div D$

| R |   |   |   |
|---|---|---|---|
| P | Q | T | Y |
| 2 | b | c | d |
| 9 | a | e | f |
| 2 | b | e | f |
| 9 | a | d | e |
| 7 | g | e | f |
| 7 | g | c | d |

| W |   |   |
|---|---|---|
| T | Y | B |
| c | d | m |
| c | d | n |
| d | f | n |

| D |   |
|---|---|
| T | Y |
| c | d |
| e | f |

2. 设有学生课程数据库中包含如下关系:

S(Sno, Sname, Sex, SD, Age)

C(Cno, Cname, Term, Credit)

SC(Sno, Cno, Grade)

其中, S为学生表, 它得各属性依次为学号、姓名、性别、系别和年龄; C为课程表, 它的各属性依次为课程号、课程名、上课学期和学分; SC为学生选课成绩表, 它的各属性依次为学号、课程号和成绩。请用关系代数表达式查询如下问题:

(1) 查询至少选修了课程号为“COMP4003”和“MATH4001”的学生学号。

(2) 查询选修课程包括“190110100”学生所学的课程的学生学号。

(3) 查询不选修“COMP4003”号课程的学生姓名和所在的系。

1.

(1)

$R_1$

| Q | P | Y |
|---|---|---|
| b | 2 | d |
| a | 9 | f |
| b | 2 | f |
| g | 7 | f |
| g | 7 | d |

(2)

$R_2$

| P | Q |
|---|---|
| 2 | b |
| 7 | g |

2. (1)  $\pi_{Sno}(\sigma_{Cno="comp4003"}(SC)) \cap \pi_{Sno}(\sigma_{Cno="MATH4001"}(SC))$

(2)  $\pi_{Sno,Cno}(SC) \div \pi_{Cno}(\sigma_{Sno="19011060"}(SC))$

(3)  $\pi_{Sname,SID}(\pi_{Sno,SD,Sname}(S) - \pi_{Sno,SD,Sname}(\sigma_{Cno="comp4003"}(S \bowtie SC)))$