

《数据库系统》课程第一次作业-关系运算

一，已知下述关系 Student(sno, sname, ssex, sage, sdept, sclass), SC(sno, cno, score),
Course(cno, cname, chours), 请根据给出的关系代数表达式写出其相应的查询结果:

Student				
sno	sname	ssex	sage	sdept
1	Adam	M	21	CS
2	Lilith	F	21	Physics
3	Tabris	M	19	Math
4	Lilin	F	20	CS

SC		
sno	cno	score
1	1001	91
2	2003	84
2	3006	90
3	2003	78
4	1001	88

Course		
cno	cname	chours
1001	DB	32
2003	ML	48
3006	EN	32

- 1) $R_1 = \pi_{sno, cname, score}(SC \bowtie Course)$
- 2) $R_2 = \pi_{sno, sage, sdept}(\sigma_{\neg(sage > 19 \vee sdept = 'CS')}(Student))$
- 3) $R_3 = \pi_{sno, sage}(Student) - \pi_{sno, sage}(\sigma_{son=1001}(Student \bowtie SC))$
- 4) $R_4 = \pi_{sname}(Student \bowtie (\pi_{sno, cno}(SC) \div \pi_{cno}(\sigma_{score > 90}(SC))))$
- 5) $R_5 = \pi_{sname}(Student \bowtie (SC \div \pi_{cno}(\sigma_{sno=2}(SC))))$

二，假设某高校有若干老师学生并开设若干课程，其数据库中有如下三个关系。请用关系代数完成检索。每个关系的主键（Primary Key）已用下划线标出。

Student(sno, sname, ssex, sage, dno, sclass)

即学生关系（学号，姓名，性别，年龄，所在系，所在班级）

SC(sno, cno, score)

即选课关系（学号，课程号，学生成绩）

TC(cno, tno)

即授课关系（课程号，老师编号）

- 1) 查询既学习了课程号为‘001’的课程又学习了课程号为‘002’的课程的学生的学号和姓名
- 2) 查询至少教授了两门课的老师编号
- 3) 查询每门课程的最高分学生的学号 and 对应课程号
- 4) 查询选修了且只选修了老师编号为‘01’的老师教授的全部课程的学生的姓名
- 5) 查询所有在‘03’系就读的并且选修的课程中及格课程数目大于等于 2 的学生的学号