基于关系代数的数据查询表达

讲解人：陆伟

基于关系代数的常见数据查询表达

环境说明

Student (<u>sNo</u>, sName, sSex, sAge, sDept)
Course   (<u>cNo</u>, cName, cPNo, cCredit)
SC   (<u>sNo, cNo</u>, score)

基于关系代数的常见数据查询表达

☐ 查询所有软件学院的学生信息

$\sigma_{sDept='软件学院'}(Student)$

☐ 查询所有年龄小于等于20岁的男学生信息

$\sigma_{sAge \geq 20 \land sSex='M'}(Student)$

☐ 查询所有软件学院年龄小于20岁的男学生姓名及年龄

$\Pi_{sName,sAge}(\sigma_{sAge \geq 20 \land sSex='M'}(Student))$

☐ 查询'001'号学生所选择的所有课程号

$\Pi_{cNo}(\sigma_{sNo='070001'}(SC))$

基于关系代数的常见数据查询表达

☐ 查询选修了'001'号课或者选修了'002'号课程的学生信息

$$\Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='001' \lor cNo='002'}(SC)) \bowtie Student$$

$$(\Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='001'}(SC)) \cup \Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='002'}(SC))) \bowtie Student$$

基于关系代数的常见数据查询表达

☐ 查询选修了'001'号课并且选修了'002'号课程的学生信息

$\Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='001' \wedge cNo='002'}(SC)) \bowtie Student$ ✗

$(\Pi_{sNo}(SC \div \sigma_{cNo='001' \vee cNo='002'}(C))) \bowtie Student$ ✗

$(\Pi_{sNo,cNo}(SC) \div \sigma_{cNo='001' \vee cNo='002'}(C)) \bowtie Student$ √

$\Pi_{sNo}((\sigma_{cNo='001'}(SC)) \cap (\sigma_{cNo='002'}(SC))) \bowtie Student$ ✗

$(\Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='001'}(SC)) \cap \Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='002'}(SC))) \bowtie Student$ √

基于关系代数的常见数据查询表达

☐ 查询选修了'001'号课但没选修'002'号课程的学生信息

$$(\Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='001'}(SC) - \sigma_{cNo='002'}(SC))) \bowtie Student \qquad \times$$

$$(\Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='001'}(SC)) - \Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='002'}(SC))) \bowtie Student \qquad \sqrt{}$$

S

sNo	sName	sAge
s01	…	…
s02	…	…
s03	…	…

SC

sNo	cNo	score
s01	001	90
s02	002	95
s01	002	80
s03	001	70

基于关系代数的常见数据查询表达

☐ 查询所有没选'001'号课程的学生信息

$$\Pi_{sNo}(\sigma_{cNo\neq'001'}(SC)) \bowtie Student \qquad \times$$

$$(\Pi_{sNo}(Student) - \Pi_{sNo}(\sigma_{cNo='001'}(SC))) \bowtie Student \qquad \sqrt{}$$

S

sNo	sName	sAge
s01	…	…
s02	…	…
s03	…	…

SC

sNo	cNo	score
s01	001	90
s02	002	95
s01	002	80
s03	001	70

基于关系代数的常见数据查询表达

□ 查询仅仅选了'001'号课程的学生信息

$$(\Pi_{sNo}(SC) - \Pi_{sNo}(\sigma_{cNo \neq '001'}(SC))) \bowtie \text{Student}$$

$$\|$$

$$(\Pi_{sNo}(\sigma_{cNo = '001'}(SC)) - \Pi_{sNo}(SC - \sigma_{cNo = '001'}(SC))) \bowtie \text{Student}$$

SC

sNo	cNo	score
s01	001	90
s02	002	95
s01	002	80
s03	001	70

基于关系代数的常见数据查询表达

☐ 查询仅仅没选'001'号课程的学生信息

基于关系代数的常见数据查询表达

□ …

祝各位学习愉快！

感谢观看！

讲解人：陆伟