数据库系统及应用第二次作业

1. 交：$R \cap S = R - (R \cup S - S)$

自然连接：$R \bowtie S = \Pi_{m_1, m_2, \cdots m_n}(\sigma_{R.A=S.A \wedge \cdots R.A_K = S.A_K}(R \times S))$

$m_1, m_2, \cdots m_n$是除$S.A_1, S.A_2, \cdots S.A_K$分量以外的所有$R \times S$分量组成的序列。

θ连接：$R \underset{A\theta B}{\bowtie} S = \sigma_{R.A \theta S.B}(R \times S)$

除操作：$R \div S = \Pi_X(R) - \Pi_X((\Pi_X(R) \times S) - R)$

假设R的属性集为{X, Y}，S为[Y]

2. (1) $\Pi_{工作单位, 地址}(\sigma_{姓名='Rose'}(读者))$

(2) $\Pi_{图书名, 借期}(\sigma_{姓名='Rose'}(读者 \bowtie 借阅 \bowtie 图书))$

(3) $\Pi_{姓名}(读者) - \Pi_{姓名}(读者 \bowtie 借阅)$

(4) $\Pi_{书名, 单价}(\sigma_{作者='Ullman'}(图书))$

(5) $\Pi_{姓名}(\sigma_{借书量>3}(读者 \bowtie (\gamma_{读者号, COUNT(图书号) \to 借书量}(借阅))))$

3. (1) $\gamma_{S\#, AVG(QTY) \to 平均零件数量}(SPJ)$

(2) $\gamma_{P\#, J\#, SUM(QTY) \to 数量}(SPJ)$

10214201011

(3) $\Pi_{S\#,\,SNAME}\left(\sigma_{总量>300}\left(供应商 \bowtie \gamma_{S\#,\,SUM(QTY)\rightarrow 总量}(供应)\right)\right)$

(4) $J \leftarrow J \cup \{'J00',\ 'Sam',\ 'Hefei'\}$

$SPJ \leftarrow SPJ \cup \{['J00'] \times \gamma_{S\#,\,P\#,\,MAX(QTY)\rightarrow QTY}(SPJ)\}$

(5) $S \longleftarrow \Pi_{S\#,\,SNAME,\,STATUS,\,'合肥'}\left(\sigma_{S\#='S1'}(S) \cup (S - \sigma_{S\#='S1'}(S))\right)$