RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
DE
ÁLGEBRA RELACIONAL

Pendiente de revisión

Luis Egui

Contenidos

Problema 1

a)

$$\begin{aligned} R \bigcup S &= \{(a,b),(b,c),(d,e)\} \bigcup \{(b,c),(e,a),(b,d)\} \\ &= \{(a,b),(b,c),(d,e),(e,a),(b,d)\} \end{aligned}$$

b)

$$R - U = \{(a,b),(d,e)\}$$

c)

$$\begin{aligned} R \times U = \{&(a,b,b,c),(a,b,e,a),(a,b,b,d), \\ &(b,c,b,c),(b,c,e,a),(b,c,b,d), \\ &(d,e,b,c),(d,e,e,a),(d,e,b,d)\} \end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned} \sigma_{A=C}(R \times U) &= \{(\alpha,\beta,\gamma,\delta) | \forall \alpha, \delta \implies \alpha = \delta\} \\ &= \{(a,b,e,a),(d,e,b,d)\} \end{aligned}$$

e) Dado que no estoy completamente seguro de que la respuesta sea la correcta, añadiré las dos respuestas que creo que son válidas:

$$\begin{aligned} S \div T &= \{\beta | \forall \beta, c_1 \in S \wedge c_2 \in T \implies c_1 = c_2\} \\ &= \{(b)\} \end{aligned} \tag{1}$$

$$\begin{aligned} S \div T &= \{(\beta,\delta) | \forall \delta, c_1 \in S \wedge c_2 \in T \implies \delta = c_1 \wedge \delta = c_2\} \\ &= \{(b,c),(b,d)\} \end{aligned} \tag{2}$$

Problema 2

Con el fin de abreviar el modelo, definimos:

$$
\begin{aligned}
P &\equiv Proveedores(\underline{idp}, nombreP, categoria, ciudad)\\
C &\equiv Componentes(\underline{idc}, nombreC, color, peso, ciudad)\\
A &\equiv Articulos(\underline{ida}, nombreA, ciudad)\\
E &\equiv Envios(\underline{idp}, \underline{idc}, \underline{ida}, cantidad)
\end{aligned}
$$

a) $\Pi_{idp}(\sigma_{idc=C1 \wedge ida=A1}(E))$

b) $\Pi_{ida}(\sigma_{idp=P1}(E))$

c) Definimos:

$\rho_{ciudad \to c_1}(A)$

$\Pi_{idp}(\sigma_{color=\text{“}rojo\text{”}}(C \underset{C.idc=E.idc}{\bowtie} (\sigma_{c_1=\text{“}Segovia\text{”} \vee c_1=\text{“}Barcelona\text{”}}(E \underset{E.ida=A.ida}{\bowtie} A))))$

Recordemos que $w_1 \underset{\theta}{\bowtie} w_2 \equiv w_2 \underset{\theta}{\bowtie} w_1$, por lo que realmente da igual filtrar primero por componentes *rojos* enviados; que por artículos enviados fabricados en *Segovia* o *Barcelona*.

d) Definimos:

$\rho_{ciudad \to c_2}(P)$

$\Pi_{idc}(\sigma_{c_2=\text{“}Segovia\text{”}}(P \underset{P.idp=E.idp}{\bowtie} (\sigma_{c_1=\text{“}Segovia\text{”}}(E \underset{E.ida=A.ida}{\bowtie} A))))$

e) $\Pi_{color}(C \underset{C.idc=E.idc}{\bowtie} (\sigma_{ipd=P1}(E)))$

f) Definimos:

$\rho_{ciudad \to c_3}(C)$

$E \underset{E.ida=A.ida}{\bowtie} (A \underset{c_1=c_2}{\bowtie} (P \underset{c_2=c_2}{\bowtie} C))$