

consultas en álgebra relacional a la BD de tarjetas *(ex_Jun2014)*

1
a

*Parejas (sin repetir ninguna) de ciudadanos que han usado exactamente los mismos tipos de servicio. **

$$\begin{aligned} \text{usoServ}(\text{dni}, \text{tipoServ}) &= \prod_{\text{DNI_titular}, \text{tipoServ}} (\text{Tarjeta} \bowtie \text{Accesos} \bowtie \text{Servicios}) \\ &\equiv \text{tipos de servicio usados por cada ciudadano (los que han usado algún servicio)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(\text{dni1}, \text{dni2}) &= \sigma_{c1.\text{dni} < c2.\text{dni}} (\prod_{\text{dni}} (\text{usoServ}) C1 \times \prod_{\text{dni}} (\text{usoServ}) C2) \\ &\equiv \text{todas las posibles parejas de ciudadanos} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R1 &= \prod_{\text{dni1}, \text{dni2}, \text{tipoServ}} (\sigma_{\text{dni1} = S.\text{dni}} (P \times \text{usoServ } S)) \\ &\equiv \text{pares de ciudadanos junto con los tipos de servicios usados por el primer ciudadano} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R2 &= \prod_{\text{dni1}, \text{dni2}, \text{tipoServ}} (\sigma_{\text{dni2} = S.\text{dni}} (P \times \text{usoServ } S)) \\ &\equiv \text{pares de ciudadanos junto con los tipos de servicios usados por el segundo ciudadano} \end{aligned}$$

$$R = (P - \prod_{\text{dni1}, \text{dni2}} (R1 - R2)) - \prod_{\text{dni1}, \text{dni2}} (R2 - R1)$$

* No se incluyen los ciudadanos que no han usado ningún servicio

consultas en álgebra relacional a la BD de tarjetas *(ex_Jun2014)*

1
b

*Parejas (sin repetir ninguna) de ciudadanos que han usado exactamente los mismos tipos de servicio. **

$\text{uso1}(\text{dni1}, \text{tipoServ}) = \text{uso2}(\text{dni2}, \text{tipoServ}) = \prod_{DNI_titular, \text{tipoServ}} (\text{Tarjeta} \bowtie \text{Accesos} \bowtie \text{Servicios})$
 \equiv *tipos de servicio usados por cada ciudadano (los que han usado algún servicio)*

$P(\text{dni1}, \text{dni2}) = \prod_{\text{dni1}, \text{dni2}} (\sigma_{\text{dni1} < \text{dni2}} (\text{uso1} \bowtie \text{uso2}))$
 \equiv *todas las posibles parejas de ciudadanos que comparten el uso de algún tipo de servicio*

$R1 = P \bowtie \text{uso1} \quad \equiv$ *pares de ciudadanos junto con los tipos de servicios usados por el primer ciudadano*

$R2 = P \bowtie \text{uso2} \quad \equiv$ *pares de ciudadanos junto con los tipos de servicios usados por el segundo ciudadano*

$$R = (P - \prod_{\text{dni1}, \text{dni2}} ((R1 - R2) \cup (R2 - R1)))$$

ò también

$$R = (P - \prod_{\text{dni1}, \text{dni2}} ((R1 \cup R2) - (R2 \cap R1)))$$

* *No se incluyen los ciudadanos que no han usado ningún servicio*

consultas en álgebra relacional a la BD de tarjetas *(ex_Jun2014)*

1
c

*Parejas (sin repetir ninguna) de ciudadanos que han usado exactamente los mismos tipos de servicio. **

$\text{uso1}(\text{dni1}, \text{tipoServ}) = \text{uso2}(\text{dni2}, \text{tipoServ}) = \prod_{\text{DNI_titular}, \text{tipoServ}} (\text{Tarjeta} \bowtie \text{Accesos} \bowtie \text{Servicios})$
 \equiv *tipos de servicio usados por cada ciudadano (si han usado algún servicio)*

$\text{N1}(\text{dni1}, n) = \text{N2}(\text{dni2}, n) = \text{AGRUPAR}_{\text{contar}}(\text{uso1}; \text{dni1}) \equiv$ *número de tipos de servicio usados por cada ciudadano (si han usado algún servicio)*

$\text{usoC} = \sigma_{\text{dni1} < \text{dni2}} (\text{uso1} \bowtie \text{uso2}) \equiv$ *parejas de ciudadanos y tipos de servicio compartidos*

$\text{NC}(\text{dni1}, \text{dni2}, n) = \text{AGRUPAR}_{\text{contar}}(\text{usoC}; \text{dni1}, \text{dni2}) \equiv$ *parejas de ciudadanos y n° tipos de servicio compartidos*

$$\text{R} = \prod_{\text{dni1}, \text{dni2}} (\text{N1} \bowtie \text{N2} \bowtie \text{NC})$$

* No se incluyen los ciudadanos que no han usado ningún servicio

consultas en álgebra relacional a la BD de tarjetas *(ex_Jun2014)*

2
a

tarjetas de cada contrato donde la diferencia entre el dinero recargado con la tarjeta y el gastado es mayor

$R1(\text{idTarjeta}, \text{idContrato}, \text{diferencial}) = \text{AGRUPAR}_{\text{suma(importe)}} (\text{Tarjeta} \bowtie \text{Accesos})$
 \equiv *tarjetas que han usado algún servicio y diferencia entre lo recargado y gastado*

$\text{MaxDif}(\text{idContrato}, \text{diferencial}) = \text{AGRUPAR}_{\text{max(diferencial)}} (R1; \text{idContrato})$
 \equiv *mayor diferencia entre lo recargado y gastado por cada tarjeta, para cada contrato*

$$R = \text{MaxDif} \bowtie R1$$