

Laboratorio 2: Algebra Relacional

Integrantes: Cristóbal Sepúlveda Á.
Sebastián Sepúlveda A.

P1. Los autores en la base de datos con afiliación “DCC, Universidad de Chile”.

Solución:

$$\pi_{\text{nombre}} (\sigma_{\text{DCC, universidad de Chile}}(\text{Autor}))$$

P2. Los nombres de las Conferencias realizadas en el año 2018.

Solución:

$$\pi_{\text{nombre}} (\sigma_{\text{año='2018'}}(\text{Conferencia}))$$

P3. El título de los papers publicados por el autor “Tim Berners-Lee”.

Solución:

$$\pi_{\text{P.titulo}} (\sigma_{\text{A.nombre = Tim Berners-Lee}}(\text{AutorDe}))$$

P4. El título de los papers que tienen un autor con afiliación “DCC, Universidad de Chile” como primer autor.

Solución:

$$\pi_{\text{P.titulo}} \left((\text{AutorDe}) \bowtie_{\substack{\text{“A.nombre = nombre”} \\ \wedge \text{ Orden = “1”}}} (\sigma_{\text{Afiliacion=“DCC,Universidad de Chile”}}(\text{Autor})) \right)$$

P5. Los autores que tienen más de 1 paper en alguna conferencia.

Solución:

$$\pi_{\text{A.nombre}} \left(\text{AutorDe}_1 \bowtie_{\substack{\text{A.nombre}_1 = \text{A.nombre}_2 \\ \wedge \text{P.titulo}_1 = \text{P.titulo}_2 \\ \wedge \text{P.C. nombre}_1 = \text{P.C. nombre}_2}} \text{AutorDe}_2 \right)$$



P6. Los autores que tienen al menos un paper donde es primer o segundo autor y que hayan sido publicados en la conferencia “Very Large Databases” del año 2017.

Solución:

$$\pi_{A.nombre} \left(\left(\sigma_{\begin{array}{l} P.C.Nombre = \text{“Very Large Databases”} \\ \wedge P.C.Año = \text{“2017”} \\ \wedge Orden = \text{“1”} \end{array}} (AutorDe_1) \cup \sigma_{\begin{array}{l} P.C.Nombre = \text{“Very Large Databases”} \\ \wedge P.C.Año = \text{“2017”} \\ \wedge Orden = \text{“2”} \end{array}} (AutorDe_2) \right)$$

P7. Los títulos de los papers del autor “Tim Berners-Lee” donde él haya tenido la mayor posición en el orden de autores. Notar que no se piden los papers donde este autor haya tenido la última posición, sino los paper en que el número en el campo “orden” sea el mayor de entre todos sus otros papers.

Solución:

$$\begin{aligned} R_1 &= \pi_{P.titulo} (\sigma_{A.nombre = \text{Tim Berners-Lee}} (AutorDe)) \\ R_2 &= \pi_{P.titulo} (\sigma_{A.nombre = \text{Tim Berners-Lee} \wedge orden_1 < orden_2} (AutorDe_1 \times AutorDe_2)) \\ S &= R_1 - R_2 \end{aligned}$$

P8. Los títulos de los papers que tienen un solo autor

Solución:

$$\begin{aligned} R_1 &= \pi_{P.titulo} (AutorDe) \\ R_2 &= \pi_{P.titulo} (\sigma_{orden \neq 1} (AutorDe)) \\ R_3 &= \pi_{P.titulo} (\sigma_{orden = 2} (AutorDe)) \\ S &= R_1 - R_2 - R_3 \end{aligned}$$

P9. ¿Cuáles papers no tienen ni un autor con la afiliación “DCC, Universidad de Chile”, ni uno con la afiliación “DERI, National University of Ireland”?

Llamaremos a las afiliaciones “DERI, National University of Ireland”=“DERI” y “DCC, Universidad de Chile”=“DCC”

Solución:

$$\begin{aligned} R_1 &= \pi_{P.titulo} (\sigma_{Afilacion = \text{“DCC”} \vee Afilacion = \text{“DERI”}} (Autor) \bowtie_{nombre=A.nombre} (AutorDe)) \\ R_2 &= \pi_{P.titulo} (AutorDe) \\ S &= R_2 - R_1 \end{aligned}$$

P10. Devolver los autores que sean el primer autor de todos sus papers



Solución:

$$R_1 = \pi_{\text{P.titulo}}(\text{AutorDe})$$

$$R_2 = \pi_{\text{P.titulo}}(\sigma_{\text{Orden} \neq 1}(\text{AutorDe}))$$

$$S = R_1 - R_2$$