

Laboratorio 2

Algebra Relacional

Bases de Datos, 2020-2

Operadores Unarios

El álgebra relacional es una generalización formal de consultas en modelo relacional. Los operadores unarios “transforman” una tabla en otra.

- **Relación R**

- Es una relación (referencia a una tabla), retorna las filas de la tabla R .

- **Selección $\sigma_{\text{cond}}(R)$**

- Retorna una nueva nueva relación que consiste en las tuplas de R que cumplan la **condición**.
- Condiciones como $=$, $>$, $<$, \geq , \leq y \neq , que pueden combinarse con \wedge y \vee .

- **Proyección $\pi_{A_1, \dots, A_n}(R)$**

- Retorna una nueva relación que consiste en los atributos A_1, \dots, A_n de R .

- **Renombramiento $\rho_{A_i/A_j}(R)$**

- Retorna una relación igual a R pero con el atributo A_i renombrado como A_j .
- Útil para producto cartesiano y join.

Operadores Binarios

- **Intersección $R_1 \cap R_2$**
 - Retorna una nueva relación con todas las tuplas en R_1 y R_2 .
 - Se puede reescribir de varias maneras con otros operadores.
- **Diferencia $R_1 - R_2$**
 - Retorna una nueva relación con todas las tuplas de R_1 que no estén en R_2 .
- **Unión $R_1 \cup R_2$**
 - Retorna una nueva relación con todas las tuplas en R_1 o R_2 o ambas.
- **Producto Cartesiano $R_1 \times R_2$**
 - Retorna una nueva relación con todas las tuplas (r_1, r_2) tal que $r_1 \in R_1$ y $r_2 \in R_2$.
 - R_1 y R_2 no pueden tener atributos con el mismo nombre.
- **Join $R_1 \bowtie_{\text{cond}} R_2$**
 - No es un operador ya que es equivalente a $\sigma_{\text{cond}}(R_1 \times R_2)$ pero se usa tanto que se abrevia así.
- **División R_1 / R_2**
 - Los atributos de R_2 son un subconjunto propio de los atributos de R_1 .
 - Retorna sólo los atributos de R_1 que no son atributos de R_2 .
 - Retorna una nueva relación con las tuplas de R_1 que se relacionan con todas las tuplas de R_2 .

R_1 y R_2 deben tener los mismos atributos.

Avatar: La Leyenda de Aang

Maestros

nombre	elemento
Aang	Aire
Aang	Agua
Aang	Tierra
Aang	Fuego
Katara	Agua
Zuko	Fuego
Iroh	Fuego
Azula	Fuego
Toph	Tierra
Bumi	Tierra
Roku	Fuego
Roku	Aire
Roku	Agua
Roku	Tierra
Gyatso	Aire
...	...

Elementos

nombre
Aire
Agua
Tierra
Fuego

¿Quiénes son el Avatar?

R = Maestros / Elementos

R

nombre

Aang

Roku

*El Avatar es alguien que puede controlar los 4 elementos