



Álgebra Relacional

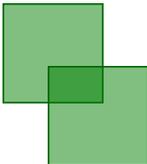
Andrés Moreno S.

Álgebra Relacional

- Permite manipular el modelo relacional, a través de reglas.
- Se dividen en dos grupos:
 - Conjunto tradicional de operadores: unión, intersección, diferencia y producto.
 - Operadores relacionales especiales: restringir, proyectar, combinación (juntar) y dividir.

Álgebra Relacional, Unión

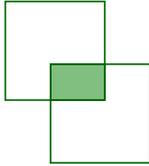
- Regresa una relación que contiene todas las tuplas que aparecen en una o en las dos relaciones especificadas.



Alumno U Ayudante

Álgebra Relacional, Intersección

- Regresa una relación que contiene todas las tuplas que aparecen en las dos relaciones especificadas, en ambas, no en una o la otra.

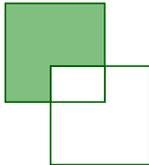


Alumno \cap Ayudante

4

Álgebra Relacional, Diferencia

- Regresa una relación que contiene todas las tuplas que aparecen en la primera relación, pero no en la segunda relación.

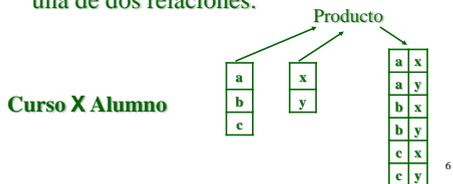


Alumno - Ayudante

5

Álgebra Relacional, Producto

- Regresa una relación que contiene todas las tuplas posibles formada por una combinación de dos tuplas, una de cada una de dos relaciones.



Álgebra Relacional, Restringir o Selección

- Regresa una relación que contiene todas las tuplas de una relación específica que satisfacen una condición específica.

7

Álgebra Relacional, Restringir o Selección

```
SELECT *
FROM Alumno
WHERE Carrera="Ingeniería"
```

Alumno

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004
789	María	Torres	Gómez	Ingeniería	01/02/2005
456	Juan	Tagle	Ruiz	Biología	01/02/2003

σ Carrera = "Ingeniería" (Alumno)

8

Álgebra Relacional, Proyectar

- Regresa una relación que contiene todas las tuplas o subtuplas que quedan en una relación específica después de quitar los atributos especificados.

9

Álgebra Relacional, Proyectar

SELECT Carrera
FROM Alumno

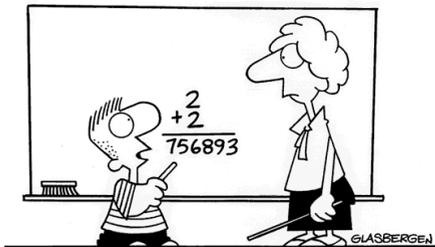
π Carrera (Alumno)

Alumno

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004
789	María	Torres	Gómez	Ingeniería	01/02/2005
456	Juan	Tagle	Ruiz	Biología	01/02/2003

10

Algebra Relacional

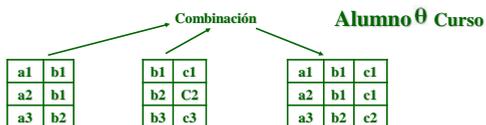


"In an increasingly complex world,
sometimes old questions require new answers."

11

Álgebra Relacional, Combinación o Juntar

- Regresa una relación que contiene todas las tuplas posibles que son una combinación debido a un valor común entre los atributos comunes de las dos relaciones.



12

Propiedad Relacional de Cierre

- Cualquier operación relacional entrega una relación, implicando que las relaciones están cerradas bajo el álgebra relacional.

16

Ejemplo, Algebra Relacional

Alumno

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004
789	María	Torres	Gómez	Ingeniería	01/02/2005
456	Juan	Tagle	Ruiz	Biología	01/02/2003

π Carrera (Alumno)

Carrera
Ingeniería
Biología

17

Ejemplo, Algebra Relacional

Alumno

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004
789	María	Torres	Gómez	Ingeniería	01/02/2005
456	Juan	Tagle	Ruiz	Biología	01/02/2003

σ Carrera = "Ingeniería" (Alumno)

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004
789	María	Torres	Gómez	Ingeniería	01/02/2005

18

Ejemplo, Algebra Relacional

Alumno

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004
789	María	Torres	Gómez	Ingeniería	01/02/2005
456	Juan	Tagle	Ruiz	Biología	01/02/2003

σ Carrera="Ingeniería" AND Apellido1="Rojas" (Alumno)

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004

19

Ejemplo, Algebra Relacional

Alumno

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004
789	María	Torres	Gómez	Ingeniería	01/02/2005
456	Juan	Tagle	Ruiz	Biología	01/02/2003

π Apellido1, Apellido2 (

σ Carrera="Ingeniería" AND FechaIngreso >01/01/2005 (Alumno))

Apellido1	Apellido2
Torres	Gómez

20

Ejemplo, Algebra Relacional

Alumno

Rut	Nombre	Apellido1	Apellido2	Carrera	Fecha Ingreso
123	Pedro	Rojas	Pérez	Ingeniería	01/02/2004
789	María	Torres	Gómez	Ingeniería	01/02/2005
456	Juan	Tagle	Ruiz	Biología	01/02/2003

π Apellido1, Apellido2 (

σ Carrera="Ingeniería" AND FechaIngreso >01/01/2005 (Alumno))

```
SELECT Apellido1, Apellido2
FROM Alumno
WHERE Carrera="Ingeniería" AND FechaIngreso >01/01/2005
```

21