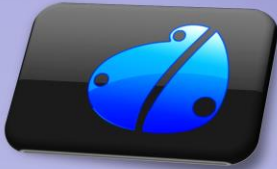


álgebra relacional 2
Tema 4



Renombrar columnas



Otras concatenaciones

operadores: renombrar

- **¡cuidado...!**

prof	nom	dir	cod
522	PEP	c/11, 32	LSI
778	HEVA	c/11,32	LSI
221	MAN	c/E, 333	FI

cod	nom
LSI	HEVA
CCIA	CIENCIAS
FI	FILOLOGÍA

AR: Profesor \bowtie Departamento

SQL: select * from profesor p, departamento d
where p.cod = d.cod
and p.nom = d.nom

prof	nom	dir	cod
778	HEVA	c/11,32	LSI

fundamentos de las bases de datos



BDgite (GITE-11014-UA) <http://fbddocs.dlsi.ua.es>



Habíamos visto un problema potencial en la concatenación natural.

La concatenación natural busca valores coincidentes en TODAS las columnas comunes con lo que, en realidad, estamos resolviendo, enunciado de forma aproximada, "profesores que se llaman igual que el departamento al que están adscritos".

Es posible que este resultado fuera el que estábamos buscando, pero también es muy posible que el operador no sea el adecuado, por ejemplo si realmente lo que queríamos era simplemente "profesores y departamentos a los que están adscritos". La solución para este último caso es transformar la concatenación a sus primitivas.

operadores: renombrar

prof	nomP	dir	cod
522	PEP	c/11, 32	LSI
778	HEVA	c/11,32	LSI
221	MAN	c/E, 333	FI

cod	nom
LSI	HEVA
CCIA	CIENCIAS
FI	FILOLOGÍA

AR: **Profesor REN (nom|nomP)** ⋈ Departamento

SQL: select prof, **p.nom as nomP**, dir, p.cod, **d.nom**
from profesor p, departamento d
where p.cod = d.cod

prof	nomP	dir	cod	nom
778	HEVA	c/11,32	LSI	HEVA
522	PEP	c/11, 32	LSI	HEVA

fundamentos de las bases de datos



BDgite (GITE-11014-UA) <http://fbddocs.dlsi.ua.es>



Tenemos un operador adicional en álgebra relacional que nos permite elegir las columnas que queremos utilizar para la concatenación natural. En realidad, este operador se utiliza siempre que se producen conflictos de este tipo entre nombres de columnas, no es exclusivo de la concatenación natural. Incluso se puede utilizar simplemente para hacer más cómoda la escritura en expresiones largas o complejas.

En cualquier caso, el resultado de aplicar el operador REN (renombrar) es una relación derivada con exactamente el mismo contenido que la relación de partida, pero con los nombres de sus componentes cambiados. El ejemplo que mostramos aquí cambia el nombre de la columna PROFESOR.nom por PROFESOR.nomp y la relación que obtenemos justo antes de realizar la concatenación posterior es

PROFESOR.prof, PROFESOR.nomp, PROFESOR.dir, PROFESOR.cod

Por eso la concatenación natural solo busca coincidencias en las columnas etiquetadas como “cod”, las únicas que coinciden, ahora, en nombre.

operadores: renombrar

- **R REN (c1|d1[,c2|d2[...]])**
 - obtiene una relación con los nuevos nombres de atributo
 - útil en los casos en que los nombres de atributo produzcan conflictos
- **Profesor REN (prof|pf, nom|nomP)**
 - **concatenación natural**, no olvidemos que sigue pudiéndose utilizar la combinación de **primitivas**



El operador REN puede renombrar varias columnas a la vez, solo se trata de hacer una lista de pares de nombres de columna separados por comas.

Recordamos, de nuevo, que aunque podemos utilizar renombrar, siempre podemos optar por la combinación de primitivas que define la concatenación natural.

operadores: otras concatenaciones

concatenación = join = (reunión)

- natural join
 - $R \bowtie S$
- join
 - $R \bowtie (\text{condición libre})S$
 - $R \times S$ donde (condición libre)
- equi-join
 - $R \bowtie (R.c = S.d) S$
 - $R \times S$ donde $(R.c = S.d)$
- semi-join
 - $R \ltimes S = R \bowtie S [R.*]$
- anti-join
 - $R \bar{\bowtie} S = R - (R \bowtie S)$
- left outer join
 - $R \bowtie\!\!\!\supset S$
- right outer join
 - $R \bowtie\!\!\!\subset S$
- full outer join
 - $R \bowtie\!\!\!\supset\!\!\!\subset S$

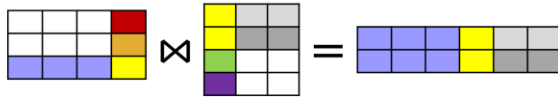


El álgebra relacional ha ido extendiendo su conjunto de operadores a medida que se iban viendo nuevas necesidades. Muchos de ellos tienen su correspondiente expresión equivalente con primitivas o simplemente con operadores ya vistos anteriormente.

De esta lista, prácticamente solo le vamos a hacer caso a los outer-joins, que sí tienen una aplicación diferente pero bastante habitual en la operativa real.

operadores: otras concatenaciones

natural join (concatenación natural)



semi-join



anti-join



No obstante conviene echarle un vistazo a esos operadores adicionales, vamos a buscar comprender qué es lo que hacen.

Recordemos que la concatenación natural obtiene, precisamente, la concatenación de las tuplas de 2 tablas que coinciden en valor en ciertas columnas que tienen el mismo nombre, eliminando en la relación resultado cada una de las columnas redundantes.

Es importante este detalle último porque se va a repetir en todo lo que viene a continuación. Si EMPLEADO tiene una columna DPTO que expresa su pertenencia a un determinado departamento, y DEPARTAMENTO tiene también una columna DPTO que es, precisamente, la que nos ayuda a concatenar toda esa información, no tiene mucha utilidad que en la relación derivada nos aparezca dos veces en todas las filas el departamento al que pertenece el empleado; eliminamos la columna coincidente de la segunda relación (para este ejemplo, DEPARTAMENTO) y no perdemos ningún dato.

Así, un semi-join es parecido a un natural join salvo que solo se obtienen las columnas de la primera relación. Es como si proyectáramos sobre las primeras columnas de la concatenación natural.

El antijoin es parecido solo que se obtiene justo el conjunto contrario de filas de

la primera relación, las que NO se concatenan por una concatenación natural.

Obsérvese que estas operaciones se pueden realizar con un producto cartesiano más una selección y una proyección, más una diferencia de conjuntos en el caso del anti-join. Dicho de otra forma, si buscamos un álgebra relacional mínimo, ninguno de estos operadores es necesario.

operadores: otras concatenaciones

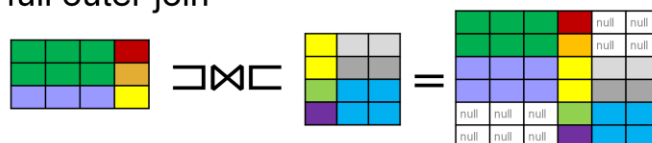
left outer join



right outer join



full outer join



El outer join, en todas sus versiones es diferente a todo lo visto. La idea es “muéstrame todo lo de A y aquello de B que se relacione con algún A”.

Por ejemplo, si fuera A left join B, saldría una tabla con tantas columnas como A+B. Llamemos a las columnas de A “las de la izquierda” y a las columnas de B “las de la derecha”. La relación derivada tendría valor en todas las columnas de la izquierda pero solo en algunas de la derecha, aquellas en las que haya coincidencia en los atributos comunes.

Por tanto, el right join es lo mismo pero siendo las columnas de la derecha las que siempre tendrán todos sus valores.

El full join es la combinación de las dos anteriores.

Aquí hemos puesto “null” en aquellas filas y columnas que no tendrían valor pero el nulo es un concepto que no hemos manejado en AR, simplemente es para diferenciarlo de otras celdas pintadas en blanco que se supone que sí tienen valor.

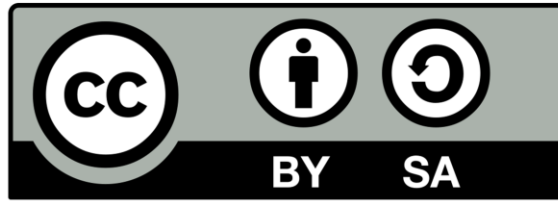
No olvidemos tampoco que las relaciones derivadas en AR, los resultados, NO CONTIENEN TUPLAS DUPLICADAS NUNCA: podemos suponer que el intérprete de AR elimina los posibles duplicados antes de mostrar la relación.

conclusión: referencias

<http://fbddocs.dlsi.ua.es/lecturas>



licencias



Imágenes

D02 supermarket-drinks3, por noodlepie <http://www.flickr.com/photos/noodlepie/20638615/>

D05 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brockhaus_and_Efron_Encyclopedic_Dictionary_b26_647-1.jpg#

D12 VVMSS2 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Redes_inf.jpg

D13 Mi gente, por Gerard :-[<http://www.flickr.com/photos/gerardgat/4829005487/>

office.microsoft.com

Todos los logotipos y marcas registradas mostrados en este sitio son propiedad de sus respectivos propietarios y NO están bajo la licencia mencionada.

fundamentos de las bases de datos



BDgite (GITE-11014-UA) <http://fbddocs.dlsi.ua.es>

