

@its_anaehm

Guía No.6

Libro: Fundamentals Of Database Systems - Capítulo 8

Tema: El Álgebra Relacional Y El Cálculo Relacional

Preguntas

1.- ¿En qué consiste la condición de selección?

La operación SELECT se usa para elegir un subconjunto de las tuplas de una relación que satisface una condición de selección. Podemos considerar que la operación SELECT es un filtro que conserva solo aquellas tuplas que satisfacen una condición de calificación. Alternativamente, podemos considerar la operación SELECT para restringir las tuplas en una relación solo a aquellas tuplas que satisfacen la condición. La operación SELECT también se puede visualizar como una partición horizontal de la relación en dos conjuntos de tuplas: aquellas tuplas que satisfacen la condición y se seleccionan, y aquellas tuplas que no satisfacen la condición y se filtran.

2.- ¿En qué consiste la operación de proyección?

Si pensamos en una relación como una tabla, la operación SELECT elige algunas de las filas de la tabla mientras descarta otras filas. La operación PROJECT, por otro lado, selecciona ciertas columnas de la tabla y descarta las otras columnas. Si estamos interesados solo en ciertos atributos de una relación, usamos la operación PROJECT para proyectar la relación solo sobre estos atributos.

3.- ¿En qué consiste la operación de renombrar?

Una operación RENAME formal, puede renombrar el nombre de la relación o los nombres de los atributos, o ambos, como un operador unitario.

4.- ¿En qué consiste la operación UNION?

El resultado de esta operación, denotado por $R \cup S$, es una relación que incluye todas las tuplas que están en R o en S o en R y S. Se eliminan las tuplas duplicadas.

5.- ¿En qué consiste la operación INTERSECTION?

El resultado de esta operación, denotado por $R \cap S$, es una relación que incluye todas las tuplas que están tanto en R como en S.

6.- ¿En qué consiste la operación EXCEPT y que otros nombres ¿En qué consiste la operación CARTESIAN PRODUCT (también conocido como CROSS PRODUCT)?

La operación EXCEPT también conocida como SET DIFFERENCE o MINUS: el resultado de esta operación, es denotado por $R - S$, es una relación que incluye todas las tuplas que están en R pero no en S.

La operación CARTESIAN PRODUCT, también conocida como CROSS PRODUCT o CROSS JOIN, que se indica con \times . Esta también es una operación de conjunto binario, pero las relaciones en las que se aplican o tienen que ser compatibles con la unión. En su forma binaria, esta operación de conjunto produce un nuevo elemento combinando cada miembro(tupla) de una relación(conjunto) con cada miembro(tupla) de la otra relación(conjunto).

7.- ¿En qué consiste la operación JOIN?

Se usa para combinar tuplas relacionadas de dos relaciones en tuplas simples "más largas". Esta operación es muy importante para cualquier base de datos relacional con más de una relación porque nos permite procesar relaciones entre relaciones.

8.- ¿Qué es EQUIJOIN?

El uso más común de JOIN implica condiciones de combinación con solo comparaciones de igualdad. Tal JOIN, donde el único operador de comparación utilizado es "=", se llama EQUIJOIN.

9.- ¿Qué es NATURAL JOIN?

Debido a que uno de cada par de atributos con valores idénticos es superfluo, se creó una nueva operación llamada NATURAL JOIN, denotada por "*", para eliminar el segundo atributo(superfluo) en una condición EQUIJOIN.

10.- ¿Qué es THETA JOIN?

Una condición de unión general tiene la forma

```
<condición> AND <condición> AND ... AND <condición> donde cada <condición>
```

Es de la forma $A_i \theta B_j$, A_i es un atributo de R , B_j es un atributo de S , A_i y B_j tienen el mismo dominio, y θ (theta) es uno de los operadores de comparación $\{=, <, \leq, >, \geq, \neq\}$. Una operación JOIN con una condición de unión tan general se denomina THETA JOIN.

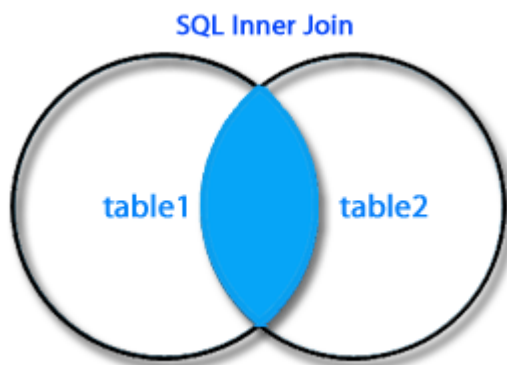
11.- ¿Qué es INNER JOIN?

INNER JOIN: Devuelve todas las filas cuando hay al menos una coincidencia en ambas tablas.

INNER JOIN selecciona todas las filas de las dos columnas siempre y cuando haya una coincidencia entre las columnas en ambas tablas. Es el tipo de JOIN más común.

```
SELECT nombreColumna(s)
FROM tabla1
INNER JOIN tabla2
ON tabla1.nombreColumna=tabla2.nombreColumna;
```

Se ve más claro utilizando una imagen:



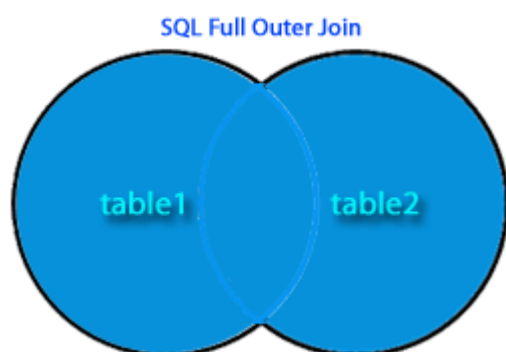
12.- ¿Qué es OUTER JOIN?

OUTER JOIN: Devuelve todas las filas de las dos tablas, la izquierda y la derecha. También se llama FULL OUTER JOIN.

OUTER JOIN o FULL OUTER JOIN devuelve todas las filas de la tabla izquierda (tabla1) y de la tabla derecha (tabla2). Combina el resultado de los joins LEFT y RIGHT. Aparecerá null en cada una de las tablas alternativamente cuando no haya una coincidencia.

```
SELECT nombreColumna(s)
FROM tabla1
OUTER JOIN tabla2
ON tabla1.nombreColumna=tabla2.nombreColumna;
```

La imagen que representa el OUTER JOIN es la siguiente:



13.- ¿En qué consiste la operación DIVISION?

La operación DIVISION, denotada por \div , es útil para un tipo especial de consulta que a veces ocurre en aplicaciones de bases de datos.

En general, la operación DIVISION se aplica a dos relaciones $R(Z) \div S(X)$, donde los atributos de S son un subconjunto de los atributos de R; es decir, $X \subseteq Z$. Sea Y el conjunto de atributos de R que no son atributos de S; es decir, $Y = Z - X$ (y por tanto $Z = X \cup Y$).

14.- ¿Qué es un Cuantificador (Quantifier) y de qué tipo hay?

Un cuantificador es una expresión que indica la cantidad de veces que un predicado o propiedad P se satisface dentro de una determinada clase.

Los tipos de cuantificadores son existenciales y universales. Además, dos símbolos especiales llamados cuantificadores pueden aparecer en fórmulas; estos son el cuantificador universal (\forall) y el cuantificador existencial (\exists).

15.- ¿Qué es una "safe expression" y una "unsafe expression" en cálculo relacional?

Una expresión segura en cálculo relacional es aquella que está garantizada para producir un número finito de tuplas como resultado; de lo contrario, la expresión se denomina insegura.