

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE**

**SAN LUIS RIO COLORADO**

**Trabajo de investigación ÁLGEBRA RELACIONAL**

**MTRA. DERBEZ VILLEGAS ARIADNA ALEJANDRA**

**AUTOR: VICTOR MANUEL GALVAN COVARRUBIAS**

San Luis Rio Colorado, Sonora Julio, 2020

El "**Álgebra Relacional**" es un lenguaje, que define una serie de operaciones, que se realizan utilizando **operadores**, cada uno de los cuales puede trabajar sobre uno o varios conjuntos de datos produciendo como resultado un nuevo conjunto de datos. El conjunto de datos resultante de una operación puede a su vez ser utilizado en una nueva operación, en forma anidada, tal como se hace con las operaciones aritméticas. Esta propiedad es conocida como "**clausura**".

Consiste de algunas simples, pero poderosas maneras de construir nuevas relaciones a partir de otras. Si pensamos que las relaciones iniciales son los datos almacenados entonces las nuevas relaciones se pueden ver como respuestas a algunas consultas deseadas.

**SELECCIÓN**

Opera sobre una o más tablas, no siendo necesario que éstas posean la misma estructura, y devolviendo una nueva tabla cuyo contenido es todas las filas de las tablas indicadas que satisfacen una cierta condición.

|  |  |
| --- | --- |
| TABLA A | |
| X | Y |
| 1 | 23 |
| 78 | 32 |
| 67 | 5 |
| 15 | 320 |
| 7 | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| SELECCIÓN CON X<50 | |
| X | Y |
| 1 | 23 |
| 15 | 320 |
| 7 | 5 |

**SELECT \* FROM A WHERE X<50**

**PROYECCIÓN**

Opera sobre una o más tablas, no siendo necesario que éstas posean la misma estructura, y devolviendo una nueva tabla cuyo contenido es todas las filas de las tablas indicadas que satisfacen una cierta condición, tal como sucede con la selección, sólo que la proyección permite indicar cuáles columnas se desea obtener en el resultado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TABLA A | | |
| X | Y | Z |
| 1 | 23 | 11 |
| 78 | 32 | 321 |
| 67 | 5 | 33 |
| 15 | 320 | 5 |
| 7 | 5 | 212 |

|  |  |
| --- | --- |
| PROYECCIÓN DE X y Z CON X<50 | |
| X | Z |
| 1 | 11 |
| 15 | 5 |
| 7 | 212 |

**SELECT X, Z FROM A WHERE X<50**

**RENOMBRAR**

Renombrar una relación para facilitar la interacción con otras.

**SELECT COD C, NOM N, TEL T FROM EMPLEADOS EMP**

**CONJUNTOS**

Opera sobre dos o más tablas, siendo necesario que todas posean la misma estructura, devolviendo una nueva tabla cuyo contenido es la combinación de los contenidos de todas y cada una de las tablas originales, descartando las filas repetidas.

|  |  |
| --- | --- |
| TABLA A | |
| CODIGO | LOCALIDAD |
| 1425 | Buenos Aires |
| 2000 | Rosario |
| 3000 | Santa Fe |

|  |  |
| --- | --- |
| TABLA B | |
| CODIGO | LOCALIDAD |
| 2000 | Rosario |
| 3000 | Santa Fe |
| 2128 | Arroyo Seco |
| 2121 | Perez |

|  |  |
| --- | --- |
| A CONJUNTO B | |
| CODIGO | LOCALIDAD |
| 1425 | Buenos Aires |
| 2000 | Rosario |
| 3000 | Santa Fe |
| 2128 | Arroyo Seco |
| 2121 | Perez |

**SELECT \* FROM A UNION SELECT \* FROM B**

**REUNIÓN**

Opera sobre dos o más tablas, que poseen estructuras diferentes, y devolviendo una nueva tabla cuyo contenido es un conjunto de filas con las columnas deseadas provenientes de las diferentes tablas, en el que las filas de las diferentes tablas en juego son relacionadas mediante alguna condición.

|  |  |
| --- | --- |
| TABLA A | |
| V | W |
| 1 | 23 |
| 78 | 32 |
| 67 | 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TABLA B | | |
| X | Y | Z |
| 5 | 15 | 320 |
| 78 | 37 | 5 |
| 1 | 33 | 3 |
| 78 | 5 | 404 |

|  |  |
| --- | --- |
| REUNIÓN DE A y B TOMANDO W e Y CON X=V y Z>10 | |
| W | Y |
| 32 | 5 |

**DIVISIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| TABLA B | |
| CODIGO | INDICE |
| 1425 | 15% |
| 2000 | 27% |
| 3000 | 33% |
| 2128 | 45% |
| 2121 | 13% |
| 2000 | 15% |
| 3000 | 15% |

|  |  |
| --- | --- |
| B DIVIDIDA POR A | |
| INDICE | 15% |

Opera sobre dos tablas. Si se divide una tabla B por una tabla A, se obtiene una nueva tabla cuyas columnas serán aquellas de la tabla B que no existen en la tabla A, y cuyas filas serán tales que cumplan con estar relacionadas con todas y cada una de las filas de la tabla A.

|  |
| --- |
| TABLA A |
| CODIGO |
| 1425 |
| 2000 |
| 3000 |

**SELECT DISTINCT X.indice FROM bb X**

**WHERE NOT EXISTS (**

**SELECT Y.codigo FROM aa Y**

**WHERE NOT EXISTS (**

**SELECT Z.codigo FROM bb Z**

**WHERE Z.codigo=Y.codigo AND Z.indice=X.indice**

**)**

**)**