



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo



DataBase Selected Topics

Actividad 5: Ejercicios Álgebra Relacional

Nombre: Sampayo Hernández Mauro

Boleta: 2018630981

Grupo: 3CV18

Profesor: María del Rosario Galeana Chávez

Fecha de Entrega: 10 de marzo de 2022

ACTIVIDAD 5: Ejercicios Álgebra Relacional

- ❖ *Socio* (*idSocio*, *nombre*, *dir*, *tel*, *tipo_memb*)
- ❖ *SocioCostco* (*idsocio*, *idClub*)
- ❖ *Sucursal* (*idsuc*, *nombre*, *dir*, *tel*, *edad*)
- ❖ *Gerente* (*idGer*, *nombre*, *idsuc*)
- ❖ *ProveedorCostco* (*idsuc*, *idProveedor*)
- ❖ *Proveedor* (*idProveedor*, *nombre*, *tel*)
- ❖ *Producto* (*idProducto*, *nombre*, *idProveedor*, *PrecioUnitario*)

Instrucciones:

Con base en el modelo relacional antes mostrado, crear las sentencias de álgebra relacional que resuelven las consultas.

Nota: Pueden crear las tablas si les son de apoyo visual.

Antes de iniciar con los ejercicios, se realizará el renombramiento de algunos de los atributos de las relaciones, con el propósito de hacer más comprensible el proceso de aplicación de las operaciones del álgebra relacional sobre las mismas:

$\rho_{nomSocio \leftarrow nombre}(Socio)$
 $\rho_{nomSucursal \leftarrow nombre}(Sucursal)$
 $\rho_{nomGerente \leftarrow nombre}(Gerente)$
 $\rho_{nomProveedor \leftarrow nombre}(Proveedor)$
 $\rho_{nomProducto \leftarrow nombre}(Producto)$
 $\rho_{idsocio \leftarrow idSocio}(SocioCostco)$

Así, las relaciones quedarían de la siguiente forma:

- ❖ *Socio* (*idSocio*, *nomSocio*, *dir*, *tel*, *tipo_memb*)
- ❖ *SocioCostco* (*idSocio*, *idClub*)
- ❖ *Sucursal* (*idsuc*, *nomSucursal*, *dir*, *tel*, *edad*)
- ❖ *Gerente* (*idGer*, *nomGerente*, *idsuc*)
- ❖ *ProveedorCostco* (*idsuc*, *idProveedor*)
- ❖ *Proveedor* (*idProveedor*, *nomProveedor*, *tel*)
- ❖ *Producto* (*idProducto*, *nomProducto*, *idProveedor*, *PrecioUnitario*)

1. Muestra los datos correspondientes de las sucursales existentes en la CDMX

$$\delta_{dir="CDMX"}(Sucursal)$$

2. Muestra el nombre y PrecioUnitario de los productos.

$$\pi_{nomProducto, PrecioUnitario}(Producto)$$

3. Enlista el nombre y precioUnitario de los productos que se suministran en la sucursal Arboledas.

$$\begin{aligned}
 A(idsuc, nomSucursal, dir, tel, edad) &\leftarrow \delta_{nomSucusal="Arboledas"}(Sucursal) \\
 B(idsuc) &:= \pi_{idsuc}(A) \\
 C(B.idsuc, ProveedorCotsco.idsuc, idProveedor) & \\
 &\leftarrow B \bowtie_{B.idsuc=ProveedorCotsco.idsuc} ProveedorCotsco \\
 D(idProveedor) &\leftarrow \pi_{idProveedor}(C) \\
 E(idProducto, nomProducto, C.idProveedor, Producto.idProveedor, & \\
 &PrecioUnitario) \\
 &\leftarrow D \bowtie_{C.idProveedor=Producto.idProveedor} Producto \\
 Answer(nomProducto, PrecioUnitario) &\leftarrow \pi_{nomProducto, PrecioUnitario}(E)
 \end{aligned}$$

En términos generales:

$$\begin{aligned}
 \pi_{nomProducto, PrecioUnitario}(\pi_{idProveedor}(\pi_{idsuc}(\delta_{nomSucusal="Arboledas"}(Sucursal)) & \\
 \bowtie_{B.idsuc=ProveedorCotsco.idsuc} ProveedorCotsco) & \\
 \bowtie_{C.idProveedor=Producto.idProveedor} Producto) &
 \end{aligned}$$

4. Muestra el nombre y dirección de las sucursales existentes en el estado de Aguascalientes y Saltillo.

$$\pi_{nomSucursal, dir}(\delta_{dir="Aguascalientes" OR dir="Saltillo"}(Sucursal))$$

5. ¿Cuál es el nombre de los gerentes que administran la sucursal de Monterrey?

$A(idsuc, nomSucursal, dir, tel, edad) \leftarrow \delta_{dir="Monterrey"}(Sucursal)$
 $B(idsuc) \leftarrow \pi_{idsuc}(A)$
 $C(idGer, nomGerente, B.idsuc, Gerente.idSuc)$
 $\leftarrow B \bowtie_{B.idsuc=Gerente.idsuc} Gerente$
 $Answer(nomGerente) \leftarrow \pi_{nomGerente}(C)$

En términos generales:

$\pi_{nomGerente}(\pi_{idsuc}(\delta_{dir="Monterrey"}(Sucursal) \bowtie_{B.idsuc=Gerente.idsuc} Gerente))$

6. Mostrar el nombre de los productos suministrados por el Proveedor Kirkland.

$A(idProveedor, nomProveedor, tel) \leftarrow \delta_{nomProveedor="Kirkland"}(Proveedor)$
 $B(idProveedor) \leftarrow \pi_{idProveedor}(A)$
 $C(idProducto, nomProducto, B.idProveedor, Producto.idProveedor, PrecioUnitario)$
 $\leftarrow B \bowtie_{B.idProveedor=Producto.idProveedor} Producto$
 $Answer(nomProducto) := \pi_{nomProducto}(C)$

En términos generales:

$\pi_{nomProducto}(\pi_{idProveedor}(\delta_{nomProveedor="Kirkland"}(Proveedor) \bowtie_{B.idProveedor=Producto.idProveedor} Producto))$

7. Mostrar la información correspondiente de los socios con membresía Ejecutiva

$\delta_{tipo_memb="Ejecutiva"}(Socio)$

8. ¿En qué estados existen sucursales?

$\pi_{dir}(Sucursal)$

9. Muestra el nombre y teléfono de todos los proveedores

$$\pi_{nomProveedor,tel}(Proveedor)$$

10. Muestra el nombre y teléfono de todos los socios dados de alta en la sucursal Satélite

$$\begin{aligned} A(idSocio, nomSocio, dir, tel, tipo_memb, idClub) &\leftarrow Socio \bowtie SocioCotsco \\ B(idsuc, nomSucursal, dir, tel, edad) &\leftarrow \delta_{nomSucusal="Satélite"}(Sucursal) \\ C(idsuc) &\leftarrow \pi_{idsuc}(B) \\ D(idsuc, idSocio, nomSocio, dir, tel, tipo_memb, idClub) &\leftarrow C \bowtie_{idsuc=idClub} A \\ Answer(nomSocio, tel) &\leftarrow \pi_{nomSocio,tel}(D) \end{aligned}$$

En términos generales:

$$\pi_{nomSocio,tel}(\pi_{idsuc}(\delta_{nomSucusal="Satélite"}(Sucursal)) \bowtie_{idsuc=idClub} (Socio \bowtie SocioCotsco))$$