

Construcción de software
ITC

Equipo MEMEH

Semana 4

Ejercicio:

Identificación de llaves en un Modelo ER y expresión de
consultas en álgebra relacional



1: Identificación de llaves en un modelo relacional

Cliente (RFCC, RazonSocial, Domicilio)

PK: RFCC

FK: No tiene

AK: (RFCC, Domicilio)

Facturas (NoFac, Fecha, Status, RFCC)

PK: NoFactura

FK: RFCC (Cliente) references

AK: (NoFac, Fecha)

Venta (NoFac, CBarras)

PK: NoFac (Clientes), CBarras (Productos)

FK: NoFac (Clientes) references CBarras (Productos)

AK: No tiene

Productos (CBarras, Nombre, Descripción, Precio, Existencia)

PK: CBarras

FK: No tiene

AK: (CBarras, Nombre)

Surte(Fecha, Cantidad, CBarras, RFCP)

PK: RFCP (Proovedor), CBarras (Productos)

FK: RFCP (Proovedor) references CBarras (Productos)

AK: No tiene

Proveedor (RFCP, RazonSocial, Domicilio, Contacto)

PK: RFCP

FK: No tiene

AK: (RFCP, Domicilio)

Definición de términos:

- Llave primaria: Uno o varias columnas que identifica de forma única las filas de una tabla.
- Llave foránea: Una o varias columnas donde los valores corresponden a los valores de la clave primaria de otra tabla.
- Llave alterna: Clave que no ha sido seleccionada como primaria, pero que puede identificar de forma única una fila de una tabla.

2: Expresión de consultas en álgebra relacional

Materiales (Clave, Descripción, Precio)

Proveedores (RFC, RazonSocial)

Proyectos (Numero, Denominacion)

Entregan(Clave, RFC, Numero, Fecha, Cantidad)

- La descripción de los materiales con claves mayores a 2000 y precios menores a 100.

$$\pi_{\{Descripción\}}(\sigma_{\{Clave > 2000 \text{ AND } Precio < 100\}}(Materiales))$$

- La descripción de los materiales que han sido entregados para el proyecto "Aguascalientes".

$$\pi_{\{Descripción\}}(\sigma_{\{Denominación = 'Aguascalientes'\}}(Materiales \bowtie Proyectos))$$

- La razón social de los proveedores que han entregado cantidades mayores a 100 del artículo con clave 1000.

$$\pi_{\{RazonSocial\}}(\sigma_{\{Cantidad > 100 \text{ AND } Clave = 1000\}}(Proveedores \bowtie Entregan))$$

- El RFC de los proveedores que han entregado "Varilla 3/4" a los proyectos tanto a "Mérida" como a "San Luis".

$$E = \sigma_{\{Descripción = 'Varilla 3/4'\}}(Materiales \bowtie Entregan)$$

$$D1 = \pi_{\{RFC\}}(\sigma_{\{Denominación = 'Merida'\}}(Proyectos \bowtie E))$$

$$D2 = \pi_{\{RFC\}}(\sigma_{\{Denominación = 'San Luis'\}}(Proyectos \bowtie E))$$

$$R = D1 \cap D2$$

- Denominación de los proyectos, descripción de los materiales y razón social de los proveedores con entregas durante el año de 1997.

$$\pi_{\{Denominación, Descripción, RazonSocial\}}(\sigma_{\{Fecha \geq 1/Enero/1997 \text{ AND } Fecha \leq 31/Diciembre/1997\}}((Proyectos \bowtie Materiales) \bowtie Proveedores) \bowtie Entregan))$$

Película(título, año, duración, encolor, nomestudio, idproductor)

Elenco(título, año, nombre)

Actor(nombre, dirección, teléfono, fechanacimiento, sexo)

Productor(idproductor, nombre, dirección, teléfono, importeventas)
 Estudio(nomestudio, dirección)

- **Títulos de películas en las que ha actuado Sharon Stone.**

$$\pi_{\{título\}}(\sigma_{\{nombre = 'Sharon Stone'\}}(Elenco))$$

- **Nombre e importe de ventas de los productores que han producido películas en las que ha actuado Tom Cruise.**

$$P = \pi_{\{idproductores\}}(\sigma_{\{nombre = 'Tom Crusie'\}}(Elenco \bowtie Película))$$

$$\pi_{\{nombre, importeventas\}}(P \bowtie Productor)$$

- **Dirección de los estudios en los que se han filmado películas con más de tres horas de duración en las que han actuado Salma Hayek o Antonio Banderas.**

$$\pi_{\{Direccion\}}(\sigma_{\{(nombre = 'Salma Hayek' OR nombre = 'Antonio Banderas') AND duración \geq 180 min\}}(Elenco \bowtie Película) \bowtie Estudio)$$

- **Nombre de todo el elenco que participo en la película "Los enamorados" que fue producida por el estudio "Warner" de sexo femenino.**

$$\pi_{\{nombre\}}(\sigma_{\{noestudio = 'Warner' AND título = 'Los enamorados' AND sexo = 'F'\}}(Elenco \bowtie Película) \bowtie Actor)$$

- **El director de la compañía te pide un reporte con la Dirección, teléfono y sexo del actor que colaboró con los estudios con dirección "Epigmenio" y "La gran manzana" cuyo dicho estudio realizó películas tanto en el año 1999 y 2010.**

$$P = \pi_{\{nomestudio\}}(\sigma_{\{(año \geq 1/Enero/1999 AND año \leq 31/Diciembre/1999) AND (dirección = 'Epigmenio' OR dirección = 'La gran ma\}}$$

$(Estudio \succcurlyeq Película)$

$\pi_{\{dirección, teléfono, sexo\}}((P \succcurlyeq Elenco) \succcurlyeq Actor)$

Bibliografía

IBM Knowledge Center. (2018). Ibm.com.

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS9UM9_9.1.2/com.ibm.datatools.dimensionai.ui.doc/topics/c_dm_primary-foreignkeys.html

