



Tecnológico de Monterrey

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

-Construcción de software y toma de decisiones (Gpo 501)-

DOCENTE:

Alejandro Fernández Vilchis
Enrique Alfonso Calderón Balderas
Denisse L. Maldonado Flores

ALUMNO

Mónica Monserrat Martínez Vásquez | [A01710965](#)
Imanol Muñiz Ramirez | [A01701713](#)
Juan Antonio Landeros Velázquez | [A00574000](#)
Armando Méndez Castro | [A01277796](#)

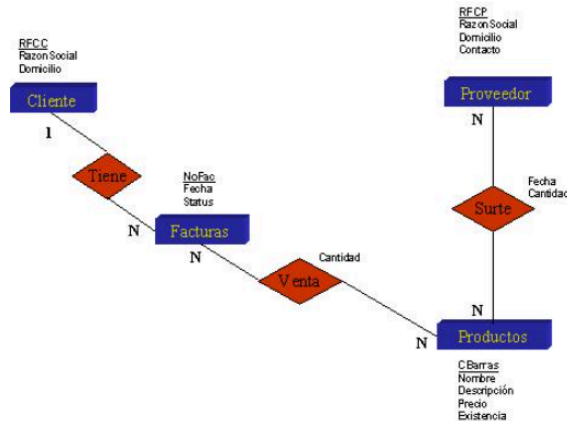
1: Identificación de llaves en un modelo relacional

Aplicando las reglas de traslado de MER a MR, define el Modelo Relacional para el siguiente Modelo Entidad Relación, posteriormente determinar las llaves primarias, foráneas y alternas que existen en cada relación, basándose en la lectura de "Conceptos básicos del modelo relacional". La convención utilizada para identificar las llaves será la siguiente:

Pk Llave Primaria

Fk Llave Foránea

Ak Llave Alterna



Cliente (RFCC, RazonSocial, Domicilio)

PK: RFCC

Facturas (NoFac, RFCC, Fecha, Status)

PK: NoFac

FK: RFCC - haciendo referencia a Cliente

Venta (CBarras, NoFac, Cantidad)

PK:CBarras

PK:NoFac

FK: CBarras - haciendo referencia a Productos

FK: NoFac - haciendo referencia a Facturas

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

PK: Barras

Proveedor(RFCP, RazonSocial, Domicilio, Contacto)

PK: RFCP

Surte(RFCP, CBarras, Fecha, Cantidad)

PK: RFCP

PK: CBarras

FK: RFCP - haciendo referencia a Proveedor

FK: CBarras - haciendo referencia a Productos

2: Expresión de consultas en álgebra relacional

Convenio: para evitar las letras griegas originales del Álgebra relacional y simplificar la escritura en computadora utiliza la siguiente notación:

SL {condición}: selección con el criterio condición.
PR {lista de campos}: proyección de lista de campos.
JN: reunión natural (natural join).
JN {condición}: reunión con el criterio condición (teta join).
UN: unión.
IN: intersección.
DI: diferencia.

Ejemplo:

$\pi_{\text{Nombre, Carrera, Salón}}(\sigma_{\text{Plan}=95}(\text{alumnos})) \bowtie \text{inscripciones} \bowtie \sigma_{\text{Semestre}=\text{EneMay2000}}(\text{cursos})$

Equivale a:

$\text{PR}\{\text{Nombre, Carrera, Salón}\}(\text{SL}\{\text{Plan}=95\}(\text{alumnos}) \text{ JN } \text{inscripciones} \text{ JN } \text{SL}\{\text{Semestre}=\text{EneMay2000}\}(\text{cursos}))$

Utilizando el esquema relacional.

Materiales (Clave, Descripcion, Precio)
Proveedores (RFC, RazonSocial)
Proyectos (Numero, Denominacion)
Entregan(Clave, RFC, Numero, Fecha, Cantidad)

Plantea expresiones en Álgebra relacional para las siguientes consultas:

- La descripción de los materiales con claves mayores a 2000 y precios menores a 100.
- La descripción de los materiales que han sido entregados para el proyecto "Aguascalientes".
- La razón social de los proveedores que han entregado cantidades mayores a 100 del artículo con clave 1000.
- El RFC de los proveedores que han entregado "Varilla 3/4" a los proyectos tanto a "Mérida" como a "San Luis".
- Denominación de los proyectos, descripción de los materiales y razón social de los proveedores con entregas durante el año de 1997.

1.- $\text{PR}\{\text{Descripcion}\}(\text{SL}\{\text{Clave}>2000 \ \&\& \ \text{precio} < 100 \}(\text{Materiales}))$

2.- $\text{PR}\{\text{Descripcion}\}(\text{SL}\{\text{Denominacion} = \text{"Aguascalientes"}\}(\text{Proyectos}) \text{ JN } \text{Entregan} \text{ JN } \text{Materiales})$

3.- $\text{PR}\{\text{RazonSOcial}\}(\text{SL}\{\text{Clave} = 1000 \ \&\& \ \text{Cantidad} > 1000\}(\text{Entregan}) \text{ JN } \text{Proveedores})$

4.- $\text{PR}\{\text{RFC}\}(\text{SL}\{\text{Descripcion} = \text{"Varilla 3/4"}\}(\text{Materiales}) \text{ JN } \text{SL}\{\text{Denominacion} = \text{"Merida"} \ || \ \text{Denominacion} = \text{"San Luis"}\}(\text{Entregan} \text{ JN } \text{Proveedores}))$

5.- $\text{PR}\{\text{Denominacion, Descripcion, RazonSocial}\}(\text{SL}\{\text{Fecha} = \text{"0/0/1997"}\}(\text{Entregan}) \text{ JN } \text{Proveedores} \text{ JN } \text{Materiales} \text{ JN } \text{Proyectos})$

Usando el esquema

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)

Plantea expresiones en Álgebra relacional para las siguientes consultas:

- Títulos de películas en las que ha actuado Sharon Stone.
- Nombre e importe de ventas de los productores que han producido películas en las que ha actuado Tom Cruise.
- 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.
- Nombre de todo el elenco que participo en la película "Los enamorados" que fue producida por el estudio "Warner" de sexo femenino.
- 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.

1.- $PR\{título\}(SL\{nombre = "Sharon Stone"\}(Elenco))$

2.- $PR\{nombre, importeventas\}(SL\{nombre = "Tom cruise"\}(Elenco) \Join Película \Join \{Producto, nombre\}Productor)$

3.- $PR\{direccion\}(SL\{nombre = "Salma Hayek" \parallel nombre = "Antonio Banderas"\}(Elenco) \Join SL\{duración > 3 \text{ horas}\}(Película) \Join Estudio)$

4.- $PR\{nombre\}(SL\{sexo = "femenino"\}(Actor) \Join SL\{titulo = "Los ennamorados" \}(Elenco) \Join SL\{nomestudio = "Warner"\}(Película))$

5.- $PR\{direccion, teléfono, sexo\}(SL\{direccion = "Epigmenio" \text{ or } direccion = "La gran manzana"\}(Estudio \Join SL\{año = 1999 \parallel año = 2010\}(Película) \Join \{Actor.nombre = Película.nombre\}Actor)$