



UNIDAD PROFESIONAL
INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA Y
TECNOLGIAS AVANZADAS – IPN



Proyecto final – Fragmentación Horizontal

PROFESOR

Carlos de la Cruz Sosa

MATERIA

Base de datos distribuidas

ALUMNOS

Bravo Padilla Eric

León Ramirez Heber Jair

Sánchez Cerna Enrique Javet

Sánchez Lara José María

Grupo

3TV2

Fragmentación horizontal – Equipo 4

Se propone crear una fragmentación horizontal con base en la BD AdventureWorks, específicamente sobre el esquema de ventas (Sales).

Consultas propuestas

A continuación, se presentan consultas arbitrarias que ayudarán en la elección de la tabla a fragmentar.

1. Obtener los 3 primeros empleados que han tenido las mayores ventas totales el año pasado.
2. La cantidad de ventas totales por territorio.
3. Contar las órdenes de venta por tipo de envío.
4. Eliminar la última orden de venta registrada.
5. Listar los vendedores asignados a cada Tienda cliente.
6. Obtener la cantidad de órdenes de venta por vendedor.
7. Obtener los clientes que han comprado asociados a que están recibiendo publicidad por correo electrónico y su correspondiente total de órdenes de venta hechas.
8. Obtener los tipos de razones de ventas de los clientes suscritos a publicidad por correo electrónico y su correspondiente total de órdenes de venta hechas (Una venta puede tener más de un tipo de razón).
9. Obtener las razones de venta de los clientes no suscritos a publicidad por correo electrónico.

Predicados:

Pr_{Person.Person} (Tabla Person.Person)

ID de predicado	Predicado	Consultas predecesoras	Frecuencia de uso por consulta (por mes)	Consideración
<i>Pr₁</i>	EmailPromotion = 0	8, 9, 10	1, 1, 1	Importante
<i>Pr₂</i>	EmailPromotion <> 0	8, 9, 10	1, 1, 1	Importante

Pr_{Sales.SalesOrderHeader} (Tabla Sales.SalesOrderHeader)

ID de predicado	Predicado	Consultas predecesoras	Frecuencia de uso por consulta (por mes)	Consideración
<i>Pr₃</i>	ShipMethodID = 1	3, 4, 5	2, ocas., 1	Despreciado
<i>Pr₄</i>	ShipMethodID = 5	3, 4, 5	2, ocas., 1	Despreciado
<i>Pr₅</i>	ShipMethodID <> 1 & ShipMethodID <> 5	3, 4, 5	2, ocas., 1	Despreciado
<i>Pr₆</i>	SalesPersonID = 274	1	0.083	Despreciable

...	...	1	0.083	Despreciable
Pr₂₂	SalesPersonID = 290	1	0.083	Despreciable
Pr₂₃	(SalesPersonID <> 274 & ... & SalesPersonID <> 290) → SalesPersonID is NULL	1	0.083	Despreciable
Pr₁₀	TerritoryID = 1	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₁	TerritoryID = 2	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₂	TerritoryID = 3	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₃	TerritoryID = 4	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₄	TerritoryID = 5	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₅	TerritoryID = 6	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₆	TerritoryID = 7	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₇	TerritoryID = 8	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₈	TerritoryID = 9	2, -7	2	Despreciable
Pr₁₉	TerritoryID = 10	2, -7	2	Despreciable

Algoritmo COM-MIN

Pr_{Person.Person} (Tabla Person.Person)

El primer paso es encontrar algún predicado simple **P_i** que particione al menos un fragmento de la tabla Person, del conjunto F. Al encontrar tal **P_i**, se procede a añadirse al conjunto **Pr'** y a eliminarse del conjunto **Pr** al que pertenezca.

$$Pr'_{Person.Person} = \{Pr_1: EmailPromotion = 0\}$$

$$F = \left\{ \begin{array}{l} f_1: EmailPromotion = 0 \\ f_2: EmailPromotion <> 0 \end{array} \right\}$$

Relevancia

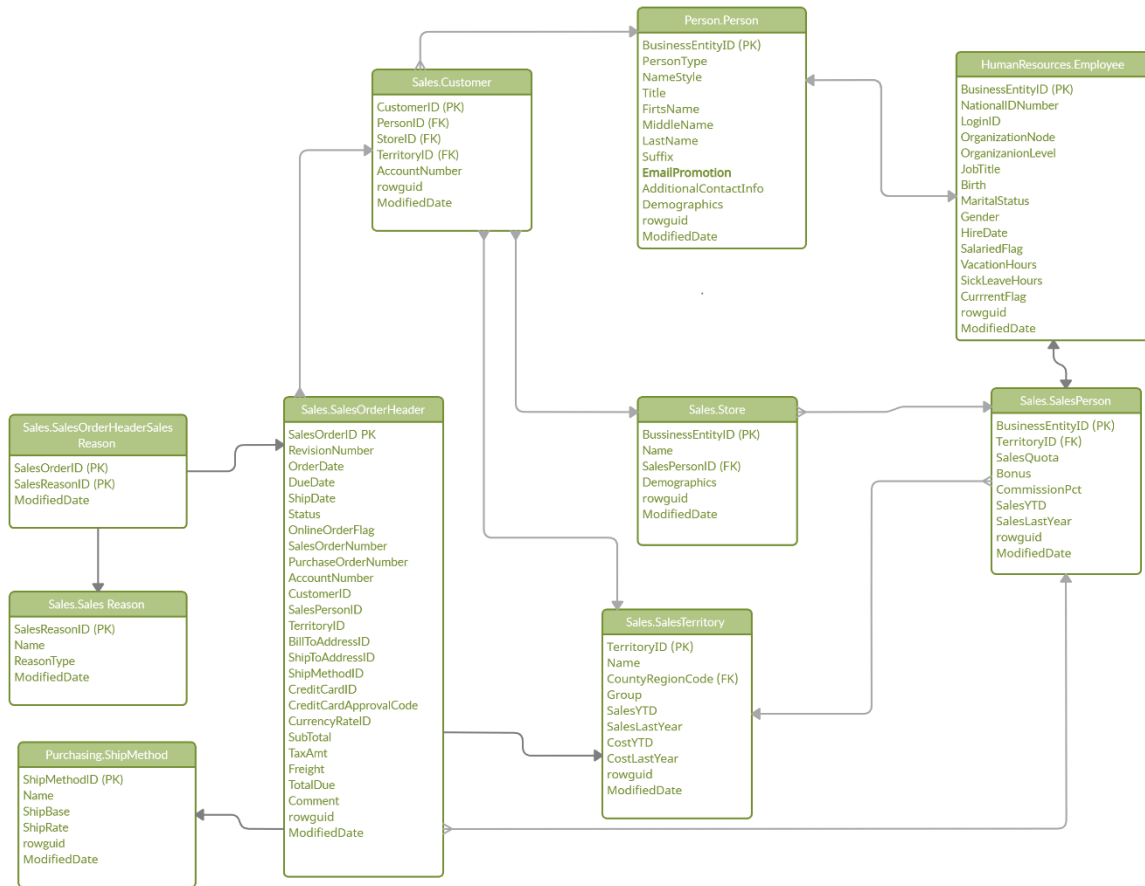
Predicado minitérmino	Acc(m)	Card(m)
Pr₁	0.8	11,158

Pr_2	0.9	8,814
--------	-----	-------

$$\frac{Acc(Pr_1)}{Card(Pr_1)} \neq \frac{Acc(Pr_2)}{Card(Pr_2)} \rightarrow \frac{0.8}{11,158} \neq \frac{0.9}{8,814} \therefore m_1 \text{ y } m_2 \text{ son relevantes}$$

$M = \{$
 $m_1: (EmailPromotion = 0) \wedge \neg (EmailPromotion <> 0)$
 $m_2: \neg (EmailPromotion = 0) \wedge (EmailPromotion <> 0)$
 $\}$

Grafo relacional



Integridad referencial

Inicialmente se consideraron las referencias originales, pero por el diseño de la fragmentación tuvimos que prescindir de dos relaciones que entraban en conflicto debido a que la llave de la tabla Person, que propaga la fragmentación, cambiaba con respecto a las relaciones que tiene con SalesOrderHeader y con Store; de manera que, si seguíamos con dicho proceso, el resultado eran dos propagaciones de fragmentaciones derivadas que culminaban en una tabla. Sin embargo, estas divisiones eran mutuamente excluyentes, es decir, teníamos que elegir solo una opción y descartar la otra o viceversa. De modo que elegimos la opción de propagar por medio SalesPerson a Store en vez de llegar a través de Customer; y a SalesOrderHeader mediante Customer.

Por otra parte, la creación de la relación de SalesOrderHeaderSalesReason con SalesOrderHeader contemplo el uso de borrado en cascada para asegurar la integridad referencial en la primera tabla mencionada.