



FACULTAD DE
INGENIERIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

Base de Datos I

Normalización – Diccionario de Datos – Diagrama de Martin

Mg. Ing. Marcela Tapia

Objetivos de la clase

- ❖ Aplicar reglas de normalización para, corregir datos duplicados y anomalías en la base de datos, evitar la creación y actualización de relaciones y dependencias no deseadas entre datos, prevenir borrados indeseados de datos y optimizar el espacio de almacenamiento.
- ❖ Aprender a diseñar el diagrama de Martin y el diccionario de datos.

Normalización

El proceso de normalización, hace pasar un esquema de relación o una tabla por una serie de comprobaciones para certificar que satisface una determinada forma normal. El proceso, que sigue es un método descendente evaluando cada relación contra el criterio de las formas normales y descomponiendo las relaciones según sea necesario, puede considerarse como un diseño relacional por análisis.

Entonces, este proceso comprende la aplicación de una serie de reglas que sirven para ayudar a los diseñadores de bases de datos a desarrollar un esquema que minimice los problemas de lógica.

Diccionario de datos

Un Diccionario de Datos en una Base de Datos es una herramienta fundamental que sirve como guía para comprender la estructura y el significado de los datos almacenados en una base de datos. Es como un mapa que te ayuda a navegar a través de un mundo de información.

Porque es importante?

1- Claridad en la Estructura de Datos: un diccionario de datos proporciona claridad sobre la estructura de los datos. Te dice qué datos se almacenan, cómo se relacionan entre sí y cuál es su significado.

2- Facilita la Comunicación: En entornos empresariales, donde múltiples equipos interactúan con la base de datos, un diccionario de datos actúa como un lenguaje común. Permite que los desarrolladores, administradores y analistas de datos se entiendan mutuamente, evitando malentendidos y errores.

3- Mantenimiento Eficiente: Un diccionario de datos hace que el mantenimiento de la base de datos sea más eficiente. Cuando sabes exactamente qué hace cada dato, es más fácil realizar cambios sin romper otras partes del sistema.

Ejemplo de Diccionario de Datos

CLIENTE			
<u>ID_Ciente</u>	Apellido Cliente	Nombre Cliente	Direccion Cliente
1111111	Valdez	Hugo	Caseros Nº 186
2222222	Cardozo	Marcos	Exodo Nº 26

Diccionario de Datos

Campo de la tabla

CLIENTE	
#ID_Cliente	Entero
ApellidoCliente	Cadena de Caracteres [50]
NombreCliente	Cadena de Caracteres [50]
DireccionCliente	Cadena de Caracteres [70]

Tipo de Dato

Diccionario de Datos

FACTURA (encabezado)		
<u>Numero Factura</u>	Fecha	<u>ID_cliente</u>
1	10/04/2012	1111111
2	09/11/2011	2222222

FACTURA	
#NumeroFactura	Entero
Fecha	Fecha
@NumeroFactura	Entero

Diagrama de Martin

Se refiere a un tipo específico de diagrama utilizado en el modelado de datos. Relacionado con la notación de Martin, que fue desarrollada por James Martin, un conocido experto en el campo de la gestión de sistemas de información.

Se utiliza para representar visualmente la estructura de la base de datos, incluyendo las tablas, las relaciones entre las tablas y las restricciones de integridad.

En este diagrama las tablas se representan como rectángulos y las relaciones por líneas que vinculan las tablas indicando la cardinalidad.

Ejemplo de Normalización

Supongamos el siguiente ejemplo:

<u>ID_Cliente</u>	Nombre Cliente	Dirección Cliente	Numero Factura	Fecha Factura	Código Producto	Descripción Producto	Cantidad Comprada
1111111	Valdez, Hugo	Caseros N° 186	1	17/04/12	ZZ	Producto ZZ	9
1111111	Valdez, Hugo	Caseros N° 186	1	17/04/12	XX	Producto XX	10
2222222	Cardozo, Marcos	Éxodo N° 26	2	09/11/11	XX	Producto XX	4
2222222	Cardozo, Marcos	Éxodo N° 26	2	09/11/11	YY	Producto YY	6
2222222	Cardozo, Marcos	Éxodo N° 26	2	09/11/11	MM	Producto MM	5

La tabla anterior no está en 1FN. Para poder dejarla en 1FN debemos separar el nombre del apellido. Además, eliminar grupos repetidos y crear una nueva tabla con la clave de la tabla base

Ejemplo

CLIENTE			
<u>ID Cliente</u>	Apellido Cliente	Nombre Cliente	Direccion Cliente
1111111	Valdez	Hugo	Caseros Nº 186
2222222	Cardozo	Marcos	Exodo Nº 26

La tabla resultante se encuentra en 1FN.

Luego analizo la dependencia funcional respecto de la clave principal. Del análisis resulta que la tabla se encuentra en 2FN ya que todos los campos que no son clave dependen de la clave primaria de la tabla y también 3FN no hay dependencias transitivas.

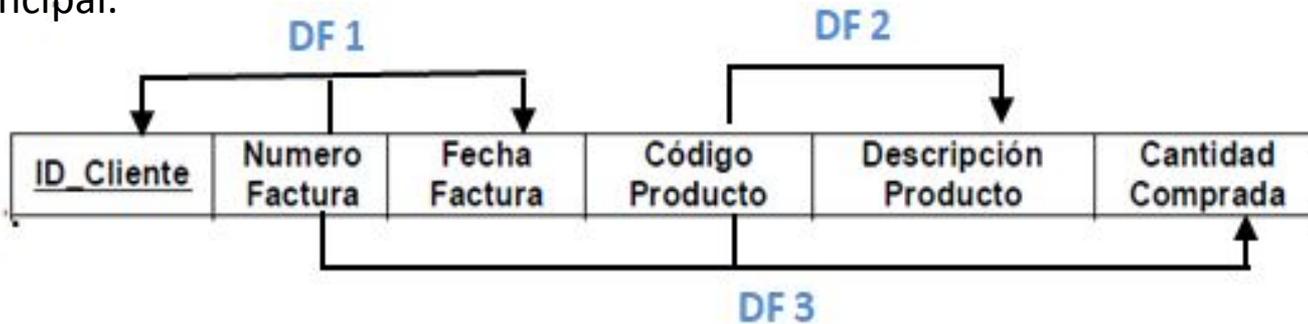
La dependencia funcional se expresa de la siguiente forma:

*ID_Cliente* → +*Apellido Cliente*, + *Nombre Cliente*, + *Direccion Cliente*

La relación está en **2FN** si está en 1FN y si los atributos que no forman parte de ninguna clave dependen de forma completa de la clave principal.

La relación está en **3FN** porque no existen dependencias transitivas.

Analizo nuevamente la dependencia funcional de los restantes campos de la tabla respecto a la clave principal.



Se proyectan las tablas resultantes de las Dependencias funcionales analizadas analizadas.

DF1 denominada FACTURA

DF2 denominada PRODUCTO

DF3 denominada DETALLE FACTURA

Ejemplo

FACTURA (encabezado)		
<u>Numero</u> Factura	Fecha	<u>ID_cliente</u>
1	10/04/2012	1111111
2	09/11/2011	2222222

PRODUCTO	
<u>CodigoProducto</u>	Descripcion
ZZ	Producto ZZ
XX	Producto XX
YY	Producto YY
MM	Producto MM

DETALLE FACTURA		
<u>Numero</u> Factura	<u>Codigo</u> Producto	Cantidad Comprada
1	ZZ	9
1	XX	10
2	XX	4
2	YY	6
2	MM	5

La tabla FACTURA está en 1FN, 2FN y 3FN.

DF 1: #NumeroFactura →+fecha,@Id_cliente

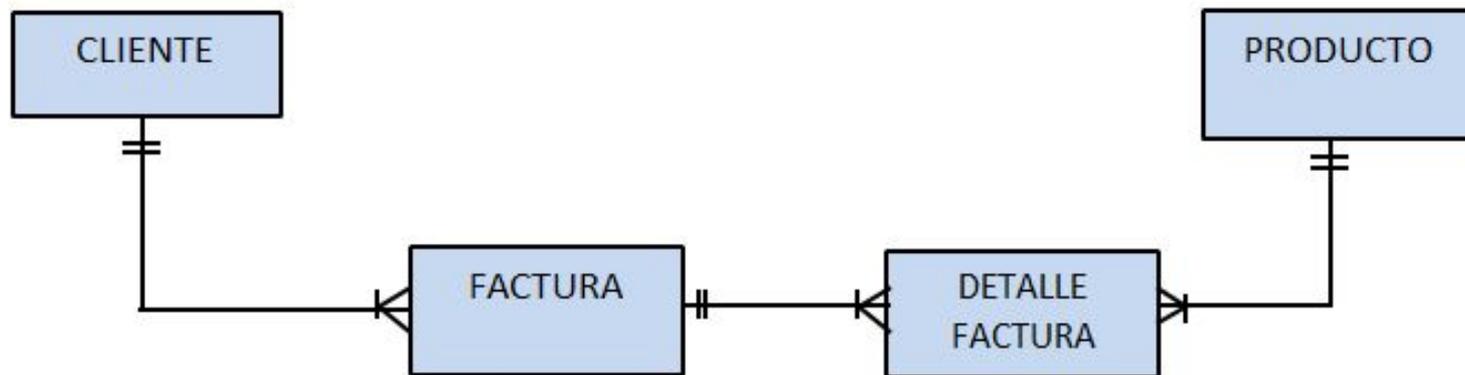
La tabla PRODUCTO está en 1FN, 2FN y 3FN.

DF 1: #NumeroFactura →+fecha,@Id_cliente

La tabla DETALLE FACTURA está en 1FN, 2FN y 3FN.

DF 3: #NumeroFactura,#CodigoProducto □+cantidadComprada

Diagrama de Martin



Diccionario de Datos

CLIENTE	
#ID_Cliente	entero
+Apellido y Nombre	Cadena de Caracteres [50]
+NombreCliente	Cadena de Caracteres [50]
+DireccionCliente	Cadena de Caracteres [50]

FACTURA	
#NumeroFactura	Entero
+Fecha	Fecha
@ID_cliente	Entero

PRODUCTO	
#NumeroProducto	Entero
#CodigoProducto	Cadena de Caracteres [50]
+Cantidad Comprada	Entero

DETALLE FACTURA	
#NumeroFactura	entero
#CodigoProducto	entero
+CantidadComprada	entero

