



Practica de Laboratorio #3 **Block Buster**

A Continuación se utilizarán fragmentos del documento en formato CSV para poder identificar y ajustar las relaciones y los datos a las diferentes formas normales.

Primera Forma Normal

- Atomicidad

Se ha identificado que existen campos dentro de las columnas CSV que no cumplen con esta primera forma normal, siendo los siguientes:

Cliente	
Sin Forma Normal	Aplicando FN1
El Nombre y Apellido están juntos	Separar atributos: NOMBRE,APELLIDO

Empleado	
Sin Forma Normal	Aplicando FN1
El Nombre y Apellido están juntos	Separar atributos: NOMBRE,APELLIDO

Ningún otro atributo en ninguna otra entidad transgrede la FN1, **el modelo ya está en Primera Forma Normal.**

Segunda Forma Normal

- Cualquier campo NO Clave debe depender de la Llave Primaria
- NO Partial Dependency
- Todos los Atributos NO Clave deben depender de la Llave Primaria
- Todos los Atributos fuera de la LLave Primaria son Funcionalmente Dependientes de esta misma LLave de manera Completa
- Todos los Atributos NO Clave deben depender completamente de una LLave Compuesta Primaria, esto es: "Deben estar en dependencia funcional completa **DFC**"

Continuando con el proceso de normalización, aplicamos las reglas de la segunda fase. Recordamos que aplicamos las reglas normales al modelo proporcionado mediante el documento CSV.

En esta parte se fragmentara la única tabla general en entidades que satisfagan las condiciones de la segund forma normal.

TIPO_EMPLEADO	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
tipo	

EMPLEADO	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	
apellido	
email	
estado	
usuario	
password	
fk_tienda	FK
fk_direccion	FK
fk_tipo_empleado	FK

CLIENTE	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	
apellido	
email	
estado	
fecha_registro	
fk_tienda_preferida	FK
fk_direccion	FK

PAIS	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	

CIUDAD	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	
codigo_postal	
fk_pais	FK

DIRECCION	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
descripcion	
fk_ciudad	FK

TIENDA	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	
fk_direccion	FK

PELICULA	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
titulo	
descripcion	
anio_lanzamiento	
costo_renta	
duracion	
max_dias_renta	
costo_por_dia	
costo_por_danio	
fk_lenguaje	PK
fk_clasificacion	PK

IDIOMA	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	

CLASIFICACION	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	

ACTOR	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	
apellido	

CATEGORIA	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	

Tercera Forma Normal

- Ningún campo NO Clave depende de otro atributo NO Clave
- NO Transitive Dependency
- Cuando existe un atributo que depende de otro atributo que no es LLave Primaria
- Consiste en que cada atributo dato debe depender de la Clave Primaria y no de Otro Atributo

Una vez que ya se ha fragmentado **tabla general extraída del modelo en CSV** se procede a identificar las dependencias transitivas.

La única dependencia transitiva identificada en el modelo que ya está en Segunda Forma Normal es la de password con usuario del Empleado, pues uno depende del otro sin depender de la Llave Primaria

Se crea una nueva entidad Cuenta para solucionar satisfacer la **FN3**. Las modificaciones aparecen a continuación:

EMPLEADO	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
nombre	
apellido	
email	
password	
fk_tienda	FK
fk_direccion	FK
fk_tipo_empleado	FK
fk_cuenta	FK

CUENTA	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
user	
password	

Forma Normal Boyce-Codd (FNBC)

- Es necesario extraer los atributos que sean determinantes y no formen parte de las claves candidatas a una nueva tabla.
- Con esta definición de determinante funcional, puede decirse que una tabla está en **FNBC** si y sólo si todo determinante es una clave candidata.
- Los únicos determinantes son las claves candidatas.
- La **FNBC** Solo se aplica cuando existen llaves primarias compuestas
- Un atributo determinante es aquel que depende funcionalmente —por completo— algún otro atributo
- Se denomina **Determinante Funcional** a cualquier atributo o conjunto de atributos de los cuales **depende funcionalmente de forma completa** algún otro atributo de la misma entidad.
- Si existe LLaves Primarias Compuestas (Formadas por Claves Candidatas) estas NO pueden tener un elemento en común

Esta forma Normal, es una **extensión** de la **3FN** y afirma que es aplicable únicamente si alguna entidad en el modelo está identificada con una Llave Primaria compuesta. En el caso específico de esta lógica de negocio:

- NO hay ninguna entidad identificada por una LLave Primaria compuesta en el modelo, pues todas las entidades son identificadas por una LLave Primaria (ID) formada por un solo atributo.
- Lo expuesto anteriormente garantiza entonces que el modelo ya se encuentre en la forma normal: **FNBC**

Cuarta Forma Normal

- NO Multivalued Dependency
- Si A deriva en B y existen al menos 2 valores B para A, entonces deben existir al menos 3 columnas. Es decir una tercera columna C
- La Nueva Columna C debe ser dependiente de A pero Independiente de C
- Simplificadamente, significa eliminar las relaciones muchos a muchos

Esta forma normal elimina la redundancia que se produce al tener entidades cuya relación es de naturaleza: Muchos a Muchos. A Continuación se detallan y agregan las entidades asociativas que dan solución a este conflicto y satisface la **FN4**

RENTA: Esta entidad resuelve la redundancia producida por el hecho de que los clientes, empleados , películas y tiendas pueden relacionarse muchas maneras entre sí.

RENTA	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
monto_pagar	
fecha_renta	
fecha_retorno	
fk_cliente	FK
fk_empleado	FK
fk_pelicula	FK
fk_tienda	FK

ASIGNACION_CATEGORIA: Esta entidad resuelve la redundancia producida por el hecho de que los una película tiene varias categorías y viceversa.

ASIGNACION_CATEGORIA	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
fk_categoria	FK
fk_película	FK

ASIGNACION_ACTOR: Esta entidad resuelve la redundancia producida por el hecho de que los una película tiene varios actores y un actor puede estar en varias películas.

ASIGNACION_ACTOR	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
fk_actor	FK
fk_película	FK

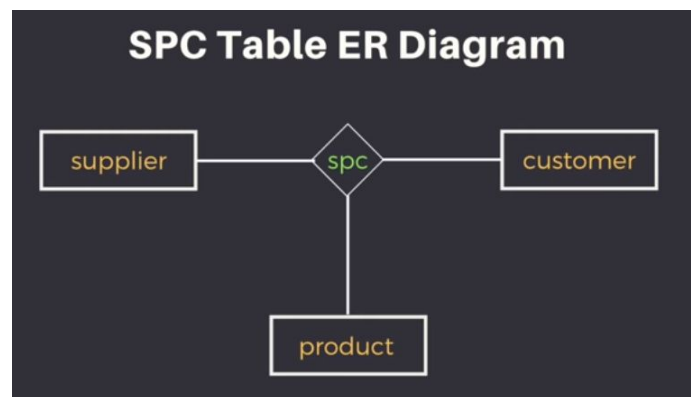
ASIGNACION_PELICULA_TIENDA: Esta entidad resuelve la redundancia producida por el hecho de que una película puede estar en muchas tiendas y una tienda puede tener muchas películas.

ASIGNACION_PELICULA_TIENDA	
ATRIBUTO	CONSTRAINT
id	PK
stock	
fk_película	FK
fk_tienda	FK

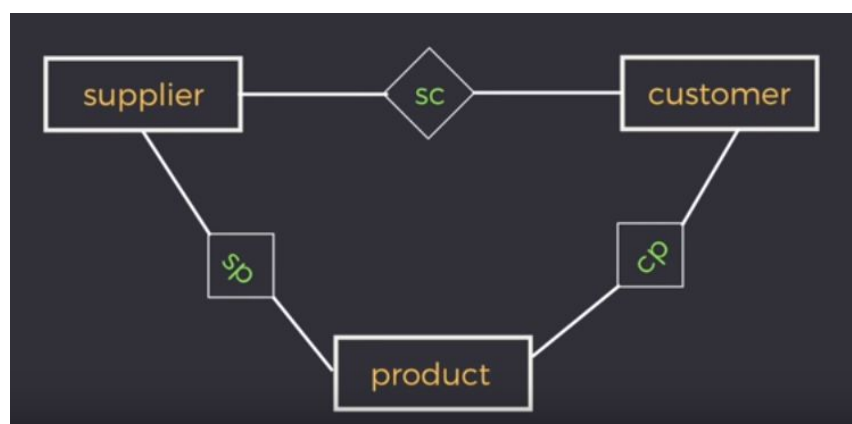
Quinta Forma Normal (PJNF)

- NO Join Dependency
- Si existe Join Dependency (Dependencia de Unión - Proyección) hay que descomponer la tabla
- Esta forma Normal obliga a identificar las entidades de asociacion - union y descomponerlas en relaciones binarias
- Su Implementación es necesaria solo si el modelo de negocio lo requiere, pues genera perdida de información en el proceso

El Modelo Asociativo



Se Transforma en



Debido a que la Lógica del Negocio y los intereses que busca la empresa (Específicamente la Reportería), NO se aplicará la 5ta forma Normal pues al romper las relaciones de asociación en una sub asociación binaria, esto derivaría en la pérdida de información.

Modelo Entidad - Relación Normalizado hasta la 4FN

