

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

BASE DE DATOS
TAREA COMPLEMENTARIA
NORMALIZACIÓN DE UNA TABLA

Alejandro Romero Ramírez

Prof. Ing. Fernando Arreola Franco

Abril, 2022

JUSTIFICACIÓN DE EQUIVALENCIAS

Dada la siguiente tabla:

A	B	C	D	E	F	G
staffNo	name	position	salary	branchNo	branchAddress	telNo
S1500	Tom Daniels	Manager	46000	B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
S0003	Sally Adams	Assistant	30000	B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
S0010	Mary Martinez	Manager	50000	B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
S3250	Robert Chin	Supervisor	32000	B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
S2250	Sally Stern	Manager	48000	B004	16 – 14th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
S0415	Art Peters	Manager	41000	B003	14 – 8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

Para justificar la equivalencia de las llaves primarias {A} y {A, E}, se habla del concepto de superllave, que es el atributo o conjunto de atributos que distinguen una entidad de otra. Se aplica en las situaciones mencionadas de la siguiente manera:

- La llave {A} es superllave ya que en esta tabla un empleado se identifica uno de otro debido a que son distintos empleados entre sí.
- La llave {A, E} también es superllave ya que podría suceder que un mismo empleado trabaja en dos o más sucursales.

Como las superllaves pueden así funcionar para un escenario u otro, se puede decir, por consiguiente, que son equivalentes para el mismo caso.

NORMALIZACIÓN DE TABLA HASTA 3FN

Dada la siguiente tabla:

Ordenes

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art	nom_art	cant	Precio
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	3786	Red	3	35,00
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	4011	Raqueta	6	65,00
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/11	107	Herman	Coro	5794	Paq-6	4	5,00
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay	4011	Raqueta	2	65,00
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay	3141	Funda	2	10,00

Sea la llave primaria: {Id_Orden}

- Cumple con 1FN ya que no hay atomicidad de datos ni grupos de repetición
- Cumple con 2FN ya que la clave primaria es única (Id_Orden)

Para que cumpla con 3FN, se deben eliminar las dependencias entre atributos no principales, son las siguientes:

Id_Orden	Fecha	Id_Cliente	Nom_Cliente	Estado	Num_Artículo	Nom_Artículo	Cantidad	Precio
----------	-------	------------	-------------	--------	--------------	--------------	----------	--------

El atributo "Cantidad" depende al mismo tiempo de Id_Orden y Num_Artículo, ya que depende de cuántos artículos de cada número distinto quedan vinculados a la orden.

Las tablas normalizadas, por lo tanto:

Id_orden	Fecha	cant	Id_cliente
2301	23/02/11	3	101
2301	23/02/11	6	101
2301	23/02/11	8	101
2302	25/02/11	4	107
2303	27/02/11	2	110
2303	27/02/11	2	110

Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art
101	Martin	Caracas	3786
101	Martin	Caracas	4011
101	Martin	Caracas	9132
107	Herman	Coro	5794
110	Pedro	Maracay	4011
110	Pedro	Maracay	3141

Num_art	nom_art	cant	Precio
3786	Red	3	35,00
4011	Raqueta	6	65,00
9132	Paq-3	8	4,75
5794	Paq-6	4	5,00
4011	Raqueta	2	65,00
3141	Funda	2	10,00

Sea la llave primaria: {Id_Orden, Id_Cliente, Num_Articulo}:

- Cumple con 1FN ya que no hay atomicidad de datos ni grupos de repetición

Para que cumpla con 2FN, se deben eliminar las dependencias parciales. En este caso: Id_Orden depende de Fecha, Id_Cliente depende de Nom_Cliente y Estado, y Num_Artículo depende de Nom_Artículo, Precio. Pero el atributo Cantidad también depende de Id_Orden y Num_Artículo. Por lo tanto, las tablas normalizadas quedarían, hasta la segunda forma:

Id_orden	Fecha	cant	Id_cliente
2301	23/02/11	3	101
2301	23/02/11	6	101
2301	23/02/11	8	101
2302	25/02/11	4	107
2303	27/02/11	2	110
2303	27/02/11	2	110

Id_cliente	Nom_cliente	Estado	Num_art
101	Martin	Caracas	3786
101	Martin	Caracas	4011
101	Martin	Caracas	9132
107	Herman	Coro	5794
110	Pedro	Maracay	4011
110	Pedro	Maracay	3141

Num_art	nom_art	cant	Precio
3786	Red	3	35,00
4011	Raqueta	6	65,00
9132	Paq-3	8	4,75
5794	Paq-6	4	5,00
4011	Raqueta	2	65,00
3141	Funda	2	10,00

Para que cumpla con 3FN, se deben eliminar las relaciones transitivas que ocurran. En este caso serían las siguientes:

- Id_Orden = {Fecha, Cantidad, Id_Cliente}
- Id_Cliente = {Nom_Cliente, Estado, Num_Articulo}
- Num_Articulo = {Nom_Articulo, Cantidad, Precio}

Las tablas normalizadas serían:

Id_orden	Fecha	cant
2301	23/02/11	3
2301	23/02/11	6
2301	23/02/11	8
2302	25/02/11	4
2303	27/02/11	2
2303	27/02/11	2

Id cliente	Nom cliente	Estado
101	Martin	Caracas
101	Martin	Caracas
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay
110	Pedro	Maracay

Num art	nom art	cant	Precio
3786	Red	3	35,00
4011	Raqueta	6	65,00
9132	Paq-3	8	4,75
5794	Paq-6	4	5,00
4011	Raqueta	2	65,00
3141	Funda	2	10,00

BIBLIOGRAFÍA

Vitturini, M. M. (2015). *Elementos de Bases de Datos*. Obtenido de Departamento de Ciencias e Ingeniería en Computación. Universidad Nacional del Sur: https://cs.uns.edu.ar/~wmg/ebd15/downloads/Teoria/EBD_03_2015_Modelo_Entidad_Relacion_II.pdf