



Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Ingeniería

Bases de Datos

Grupo: 01

Tarea. Normalización examen

Alumno: Rodríguez Larios Alejandro

Profesor: Ing. Fernando Arreola Franco

Semestre 2022-2

De la tarea anterior al normalizar tenemos dos casos, el primero cuando tenemos una llave primaria simple y el segundo con una llave primaria compuesta, de donde obtenemos los siguientes resultados.

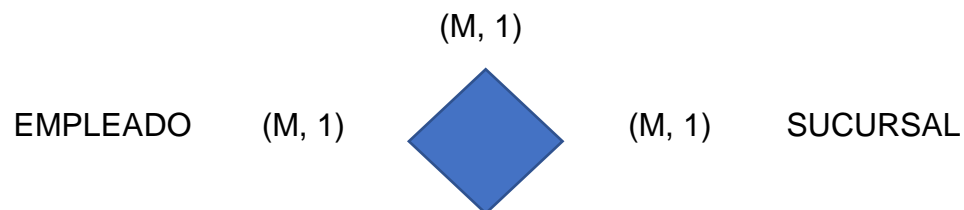
1. Caso con PK: {A}

PK				FK
FK staffNo	Name	Position	Salary	BranchNo
S1500	Tom Daniels	Manager	46000	B001
S0003	Sally Adams	Assistant	30000	B001
S0010	Mary Martinez	Manager	50000	B002
S3250	Robert Chin	Supervisor	32000	B002
S2250	Sally Stern	Manager	48000	B004
S0415	Art Peters	Manager	41000	B003

PK

PK BranchNo	branchAddress	telNo
B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
B004	16-14 th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
B003	14-8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

Una vez normalizado hasta 3FN podemos deducir que estamos tratando con una relación muchos a uno que se así:



2. Caso con PK: {A, E}

PK

FK	FK
staffNo	BranchNo
S1500	B001
S0003	B001
S0010	B002
S3250	B002
S2250	B004
S0415	B003

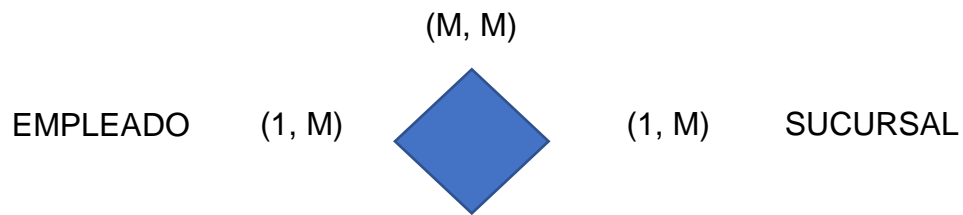
PK

staffNo	Name	Position	Salary
S1500	Tom Daniels	Manager	46000
S0003	Sally Adams	Assistant	30000
S0010	Mary Martinez	Manager	50000
S3250	Robert Chin	Supervisor	32000
S2250	Sally Stern	Manager	48000
S0415	Art Peters	Manager	41000

PK

BranchNo	branchAddress	telNo
B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
B001	8 Jefferson Way, Portland, OR 97201	503-555-3618
B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
B002	City Center Plaza, Seattle, WA 98122	206-555-6756
B004	16-14 th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
B003	14-8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

Una vez normalizado hasta 3FN podemos deducir que estamos tratando con una relación muchos a uno que se así:



De esto deducimos que las dos respuestas son equivalentes, aunque la cardinalidad de las relaciones es diferente, comparten propiedades que hacen que las dos soluciones sean correctas.

El primer caso es una especialización del segundo, esto porque decimos que un empleado puede trabajar en una sucursal, pero que en una sucursal puede haber varios empleados, quedando de la siguiente manera:

Voy a ingresar al empleado David, Jazmín y Paulina a la tabla.

staffNo	Name	Position	Salary	BranchNo
S0162	David Tellez	Supervisor	33000	B005
S0336	Jazmín Garcia	Manager	62000	B005
S0002	Paulina Rojas	Assitant	75000	B002

BranchNo	branchAddress	telNo
B005	11 Jefferson Way, Portalnd, OR 97233	503-555-8956
B005	11 Jefferson Way, Portalnd, OR 97233	503-555-6667
B002	815 Jefferson Way, Portalnd, OR 99201	503-554-3619

Como pudimos observar, si nosotros vemos que un empleado trabaja en mas de una sucursal, con este diseño es prácticamente imposible ingresar el dato, pues estaríamos incumpliendo con la 1FN al tener atributos multivaluados. Por esto que la solución de este caso solo funciona para cuando la relación es M:1.

El segundo caso de la solución nos habla de la generalización de este ejercicio, pues estamos dando la pauta a que los empleados tengan la posibilidad de laborar en varias sucursales

Ingresamos a las mismas personas con la posibilidad de laborar en dos sucursales.

staffNo	BranchNo
S0162	B005
S0162	B003
S0336	B005
S0336	B005
S0002	B002
S0002	B004

staffNo	Name	Position	Salary
S0162	David Tellez	Supervisor	33000
S0336	Jazmín Garcia	Manager	62000
S0002	Paulina Rojas	Assitant	75000

BranchNo	branchAddress	telNo
B005	11 Jefferson Way, Portalnd, OR 97233	503-555-8956
B003	14-8th Avenue, New York, NY 10012	503-555-8956
B005	11 Jefferson Way, Portalnd, OR 97233	503-555-6667
B003	14-8th Avenue, New York, NY 10012	503-555-6667
B002	815 Jefferson Way, Portalnd, OR 99201	503-554-3619
B004	16-14th Avenue, Seattle, WA 98128	503-554-3619

Como podemos observar, así es como queda la BD si nosotros agregamos empleados que trabajan en mas de una sucursal, respetando la normalización y los cruces de tablas. Llegamos a la conclusión de que, en efecto, este caso es una

generalización por si es que no sabemos en concreto si un empleado puede o no laborar en mas de una sucursal.

A B C D E F G H I

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

Caso 1. PK: {A} -> {B, C, D, E, F, G, H, I}

¿Cumple con 1FN?

R: SI, no hay atributos multivaluados y tampoco hay grupos de repetición.

¿Cumple con 2FN?

R: SI, la PK es simple y no hay dependencias funcionales.

¿Cumple con 3FN?

R: NO, hay relaciones transitivas.

A -> {B, C}

C -> {D, E}

F -> {G, I}

{A, F} -> H

Comenzamos a normalizar

PK

FK

Id_orden	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/11	101
2301	23/02/11	101
2301	23/02/11	101
2302	25/02/11	107
2303	27/02/11	110
2303	27/02/11	110

PK

Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
101	Martin	Caracas
101	Martin	Caracas
107	Hernan	Coro
110	Pedro	Maracay
110	Pedro	Maracay

PK

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

PK

FK

FK

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

A B C D E F G H I

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

Caso 2. PK: {A, F} -> {B, C, E, G, H, I}

¿Cumple con 1FN?

R: SI, no hay atributos multivaluados y tampoco hay grupos de repetición.

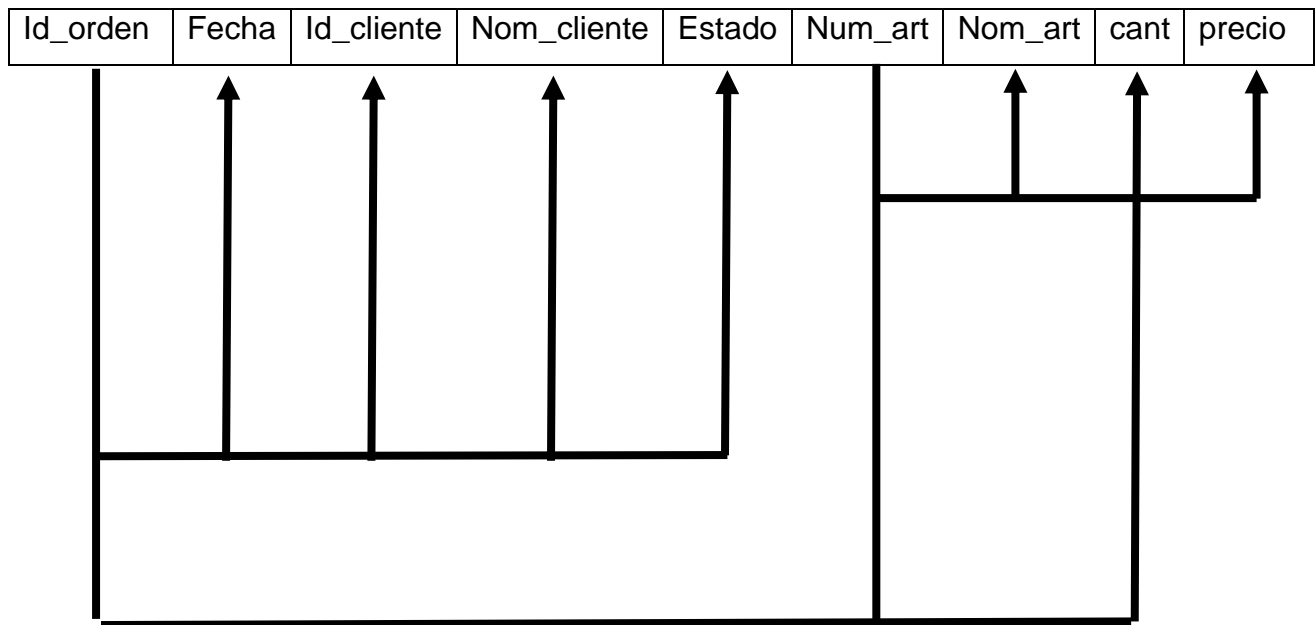
¿Cumple con 2FN?

R: NO, existen dependencias funcionales parciales.

A -> {B, C, D, E}

F -> {G, I}

{A, F} -> H



Comenzamos a normalizar

PK

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Estado
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas
2302	25/02/11	107	Hernan	Coro
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay

PK

Num_art	Nom_art	Precio
101	Red	35,00
101	Raqueta	65,00
101	Paq-3	4,75
107	Paq-6	5,00
110	Raqueta	65,00
110	Funda	10,00

PK

FK

FK

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

¿Cumple con 3FN?

R: NO, hay dependencias transitivas.

C -> {D, E}

Comenzamos a normalizar

PK

FK

Id_orden	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/11	101
2301	23/02/11	101
2301	23/02/11	101
2302	25/02/11	107
2303	27/02/11	110
2303	27/02/11	110

PK

Id_cliente	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
101	Martin	Caracas
101	Martin	Caracas
107	Hernan	Coro
110	Pedro	Maracay
110	Pedro	Maracay

PK

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

PK

FK

FK

Id_orden	Num_art	Cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

Desaparecen las dependencias transitivas y se cumple 3FN.