



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Ingeniería en Computación

Tarea 20:

Análisis 1FN, 2FN Y 2FN

Nombre del alumno: **Ortíz Rivera Miguel Angel**

Materia: **Bases de Datos**

Grupo: **01**

Maestro: **Fernando Arreola Franco**



CASO 1

1FN

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

Considerar a staffNo como llave primaria.

1. ¿Cuál es la llave primaria?

PK: {staffNo}

2. ¿Hay atributos multivalor?

No.

3. ¿Hay grupos de repetición?

No.

Por lo tanto, cumple 1FN.



Ahora analizamos 2FN:

2FN

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

1. ¿La llave primaria es compuesta?

No.

2. ¿Se encuentra en 1FN?

Sí

Por lo tanto, cumple 2FN.

3FN

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

1. ¿Cuál es la llave primaria?

PK: {staffNo} → PK: {A}

2. ¿Se encuentra en 1FN?

Sí.

3. ¿Se encuentra en 2FN?

Sí.

4. ¿Tiene claves candidatas?



No.

5. ¿Existe transitividad entre atributos no principales?

Sí, con E podemos determinar a F y G (considerando que G es el teléfono de la sucursal), entonces:

No cumple 3FN.

6. Identificar todas las dependencias:

$\{A\} \rightarrow B, C, D, E, F \text{ y } G$

Dependencias transitivas:

$\{E\} \rightarrow F, G$ Tanto E, F y G son atributos no principales (no son la llave primaria ni candidata).

Con el número de sucursal podemos identificar la dirección donde se encuentra y su número de teléfono.

Procedemos a normalizar

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

Separamos la transitividad:

Sin perder información ni la relación con la tabla base.

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 – 14th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
B003	14 – 8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

Finalmente:

De la tabla principal quitamos todo aquello que determina E, es decir, quitamos a F y G.



A demás la dependencia transitiva formará una nueva tabla $\{E\} \rightarrow F$ y G.

Por último, identificamos las llaves primarias y foráneas.

EMPLEADO

A B C D E
PK 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

SUCURSAL

E F G
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 – 14th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
B003	14 – 8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

Comprobamos 3FN:

1. ¿Cuál es la llave primaria?

PK: {staffNo} (Tabla principal) y PK: {branchNo} (tabla de catálogo)

2. ¿Se encuentra en 1FN?

Sí.

3. ¿Se encuentra en 2FN?

Sí.

4. ¿Tiene claves candidatas?

No.

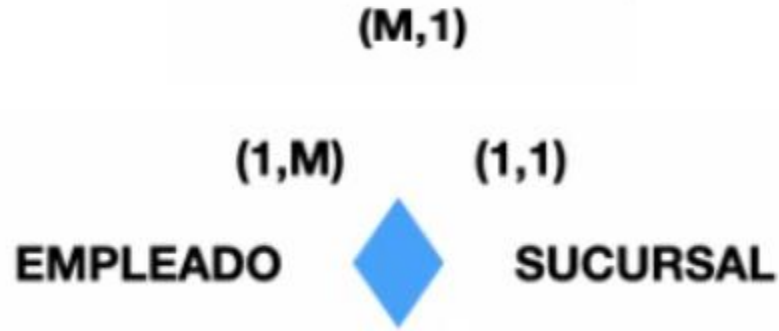


5. ¿Existe transitividad entre atributos no principales?

No.

Por lo tanto, cumple 3FN.

Este caso sería una relación del siguiente tipo:



En este escenario vemos que la llave primaria de sucursal se propaga a la entidad empleado

CASO 2

1FN

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

Considerar a staffNo junto con branchNo como llave primaria.

4. ¿Cuál es la llave primaria?

PK: {staffNo, branchNo}

5. ¿Hay atributos multivalor?

No.

6. ¿Hay grupos de repetición?

No.



Por lo tanto, cumple 1FN.

Ahora analizamos 2FN:

2FN

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

- ¿La llave primaria es compuesta?
Sí, PK: {staffNo, branchNo}
- ¿Se encuentra en 1FN?
Sí.
- ¿Existen dependencias funcionales?
Sí.

Dependencia funcional base:

PK: {A, E}

$\{A, E\} \rightarrow B, C, D, F, G$

Dependencias funcionales parciales:

¿Sin E que podemos determinar?

$\{A\} \rightarrow B, C, D$

Podemos determinar con el número de staff todo lo relacionado con un empleado, estos datos son: su nombre, posición y salario

¿Sin A que podemos determinar?

$\{E\} \rightarrow F, G$

Si solo tenemos a el número de sucursal, podemos determinar todo lo relacionado a la tienda:

Su dirección y teléfono.



¿Con las llaves juntas que podemos determinar?

$\{A, E\} \rightarrow \{?\} \rightarrow$ SERÁ NUESTRO CRUCE DE TABLAS

Cuando juntamos ambas llaves, podemos determinar todo, ya que es nuestra llave primaria, por lo que no hay dependencia parcial.

CUANDO AL JUNTAR LAS LLAVES NO SE DETERMINA UN CAMPO EN PARTICULAR, NOS INDICA QUE ESTA RELACIÓN SERÁ NUESTRO FUTURO CRUCE ENTRE TABLAS.

Normalizando

$\{A\} \rightarrow B, C, D$

A B C D
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

$\{E\} \rightarrow F, G$

E F G
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 – 14th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
B003	14 – 8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

Corroboramos que este en 2FN:

1. ¿La llave primaria es compuesta?

No. Para ninguna tabla se tienen dos o más atributos para la PK.

2. ¿Se encuentra en 1FN?



Sí

Por lo tanto, cumple 2FN.

Procedemos a analizar 3FN:

3FN

EMPLEADO

A	B	C	D
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

SUCURSAL

E	F	G
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 – 14th Avenue, Seattle, WA 98128	206-555-3131
B003	14 – 8th Avenue, New York, NY 10012	212-371-3000

1. ¿Cuál es la llave primaria?

PK: {staffNo} → Para la primer tabla, PK:{branchNo}→Para la segunda tabla

2. ¿Se encuentra en 1FN?

Sí.

3. ¿Se encuentra en 2FN?

Sí.

4. ¿Tiene claves candidatas?

No.

5. ¿Existe transitividad entre atributos no principales?



No.

No tiene caso seguir partiendo las tablas, ya que logramos tener dos tablas sujetas a un solo contexto. Para la primera tabla tenemos solo datos del empleado y para la segunda, tenemos solo datos de la sucursal.

Por lo tanto, cumple con 3FN.

Este caso sería una relación del siguiente tipo:

