



Universidad Nacional Autónoma de
México



Facultad de Ingeniería

Bases de Datos

Tarea 20

Profesor: Fernando Arreola Franco

Grupo: 01

Alumna: Andrés Urbano Andrea

Semestre 2022-2

Ejercicio

Caso 1

Tomar como llave primaria el número de empleado. Considerando el telNo como teléfono de la sucursal.

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

- Llave primaria

PK: {A}

- Dependencias parciales

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

- Dependencias transitivas

$A \rightarrow E \rightarrow G$

$A \rightarrow E \rightarrow F$

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

1. ¿Cumple 1FN?

- ¿Hay atributos multivaluados? No
- ¿Hay grupos de repetición? No
- ¿Los valores son atómicos? Sí

Por lo tanto, la tabla mostrada cumple 1FN

2. ¿Cumple 2FN?

- a) ¿Hay dependencia funcional parcial? NO, porque la llave primaria es simple o compuesta por un solo atributo, lo que implica que no hay dependencias funcionales parciales y está en 2FN.

Por lo tanto, sí está en 2FN

Tablas:

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

RO: {numEmpleado(PK), nombre, puesto, salario, numSucursal, direcSucursal, numTel}

3. ¿Cumple 3FN?

- a) ¿Hay dependencia transitiva? Sí, debido a que E, G y F son atributos no principales.

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

Por lo tanto, NO está en 3FN

Tablas:

$E \rightarrow G, F$

$A \rightarrow B, C, D, E$

Sucursal: {numSucursal(PK), direcSucursal, numTelefono}

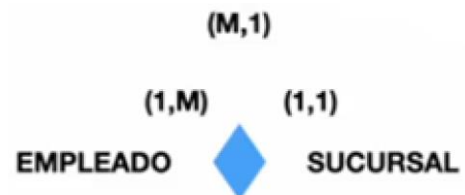
Empleado: {numEmpleado(PK), nombre, puesto, salario, numSucursal(FK)}

Normalizando a 3FN

Empleado

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

Sucursal

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

La llave primaria de la entidad con cardinalidad 1, se propaga como llave foránea a la entidad con cardinalidad m.

Caso 2

Tomando como llave primaria a numero de empleado y al número de la sucursal

- Llave primaria

PK: {A, E} PK: {numEmpleado, numSucursal}

- Dependencias parciales

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

Dependencias
triviales

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

Dependencias
triviales

$E \rightarrow F, G$
 $E \rightarrow F$
 $E \rightarrow G$

- Dependencias transitivas

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

Dependencias
triviales

Dado que E forma parte de la llave primaria, **NO** hay dependencias transitivas

1. ¿Cumple 1FN?

- d) ¿Hay atributos multivaluados? No
- e) ¿Hay grupos de repetición? No
- f) ¿Los valores son atómicos? Sí

Por lo tanto, la tabla mostrada cumple 1FN

2. ¿Cumple 2FN?

- b) ¿Hay dependencia funcional parcial? Sí

Por lo tanto, NO está en 2FN

Tablas:

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

Empleado: (numEmpleado(PK), nombre, puesto, salario)
Sucursal: (numSucursal(PK), direcSucursal, numTelefono)
Empleado-Sucursal: ([numEmpleado(FK), numSucursal(FK)] (PK))

Normalización a 2FN

Empleado

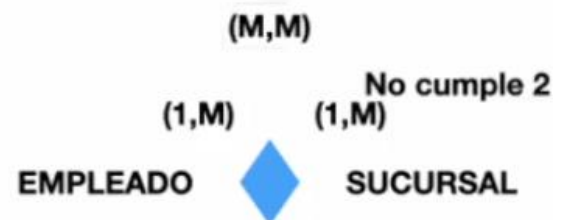
staffNo	name	position	salary
S1500	Tom Daniels	Manager	46000
S0003	Sally Adams	Assistant	30000
S0010	Mary Martinez	Manager	50000
S3250	Robert Chin	Supervisor	32000
S2250	Sally Stern	Manager	48000
S0415	Art Peters	Manager	41000

Sucursal

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

Empleado-Sucursal

staffNo	branchNo
S1500	B001
S0003	B001
S0010	B002
S3250	B002
S2250	B004
S0415	B003



3. ¿Cumple 3FN?

- b) **¿Hay dependencias transitivas?** NO, debido a que E forma parte de la llave primaria, no hay dependencias transitivas

Por lo tanto, Sí está en 3FN