



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
Ingeniería en Computación

Tarea 18:

Análisis 1FN y 2FN

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

Materia: Bases de Datos

Grupo: 01

Maestro: Fernando Arreola Franco



1FN

EmployeeId	Name	Project	Time
EN1-26	Sean O'Brien	30-452-T3, 30-457-T3, 32-244-T3	0.25, 0.40, 0.30
EN1-33	Amy Guya	30-452-T3, 30-382-TC, 32-244-T3	0.05, 0.35, 0.60
EN1-35	Steven Baranco	30-452-T3, 31-238-TC	0.15, 0.80
EN1-36	Elizabeth Roslyn	35-152-TC	0.90
EN1-38	Carol Schaaf	36-272-TC	0.75
EN1-40	Alexandra Wing	31-238-TC, 31-241-TC	0.20, 0.70

Obtener la 1FN contemplando a como PK: (EmployeeId, Project)

1. ¿Cuál es la llave primaria?

EmployeeId con Project

2. ¿Hay atributos multivalor?

Sí, el campo Project y Time

3. ¿Hay grupos de repetición?

No

Hacemos nuevas filas para los campos multivaluados:

EmployeeId	Name	Project	Time
EN1-26	Sean O'Brien	30-452-T3	0.25
EN1-26	Sean O'Brien	30-457-T3	0.40
EN1-26	Sean O'Brien	32-244-T3	0.30
EN1-33	Amy Guya	30-452-T3	0.05
EN1-33	Amy Guya	30-382-TC	0.35
EN1-33	Amy Guya	32-244-T3	0.60
EN1-35	Steven Baranco	30-452-T3	0.15
EN1-35	Steven Baranco	31-238-TC	0.80
EN1-36	Elizabeth Roslyn	35-152-TC	0.90
EN1-38	Carol Schaaf	36-272-TC	0.75
EN1-40	Alexandra Wing	31-238-TC	0.20
EN1-40	Alexandra Wing	31-241-TC	0.70

Con esto solucionamos los atributos multivaluados. Es importante observar qué, aunque parte de la llave primaria se repite, el complemento de esta llave (Project) nunca se repite para un mismo nombre; es decir, si vemos el campo EmployeeId de color verde, podemos ver que se repite 3 veces, pero en el campo Project no se repite ningún valor. Por esta razón la llave primaria compuesta cumple con ser única para cada registro.



Volvemos a analizar

1. ¿Cuál es la llave primaria?

EmployeeId con Project

2. ¿Hay atributos multivalor?

No

3. ¿Hay grupos de repetición?

No

Por lo tanto, cumple 1FN.

Ahora analizamos 2FN:

2FN

A	B	C	D
EmployeeId	Name	Project	Time
EN1-26	Sean O'Brien	30-452-T3	0.25
EN1-26	Sean O'Brien	30-457-T3	0.40
EN1-26	Sean O'Brien	32-244-T3	0.30
EN1-33	Amy Guya	30-452-T3	0.05
EN1-33	Amy Guya	30-382-TC	0.35
EN1-33	Amy Guya	32-244-T3	0.60
EN1-35	Steven Baranco	30-452-T3	0.15
EN1-35	Steven Baranco	31-238-TC	0.80
EN1-36	Elizabeth Roslyn	35-152-TC	0.90
EN1-38	Carol Schaaf	36-272-TC	0.75
EN1-40	Alexandra Wing	31-238-TC	0.20
EN1-40	Alexandra Wing	31-241-TC	0.70

1. ¿La llave primaria es compuesta?

Sí. PK: (EmployeeId, Project)

2. ¿Se encuentra en 1FN?

Sí

3. ¿Existen dependencias funcionales?

Sí.

Dependencia funcional base:

PK: {A, C}

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



Dependencias funcionales parciales:

¿Sin C que podemos determinar?

$\{A\} \rightarrow B$

Podemos determinar con EmployeeId, todo lo relacionado con un empleado, en este caso solo tenemos el dato de su nombre.

¿Sin A que podemos determinar?

$\{C\} \rightarrow$

Si solo tenemos a Project, no podemos determinar algo, ya que un proyecto depende de un empleado.

¿Con las llaves juntas que podemos determinar?

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

Para acceder al tiempo, necesitamos saber a que empleado corresponde y a que proyecto, si alguno de los dos campos falta, el dato de tiempo pierde sentido. Si no sabemos cuál empleado invirtió ese tiempo, de nada nos servirá tener un proyecto con un tiempo asociado, ya que no sabremos a quien pagarle ese tiempo; por otro lado, si no conocemos el proyecto, ¿cómo podremos asignar un tiempo invertido a algo que no conocemos?

Ahora la 2FN estará compuesta por las tablas subrayadas en azul claro:

$\{A\} \rightarrow B$

$\{\text{EmployeeId}\} \rightarrow \text{Name}$

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

$\{\text{EmployeeId}, \text{Project}\} \rightarrow \text{Time}$

A	B
EmployeeId	Name
EN1-26	Sean O'Brien
EN1-26	Sean O'Brien
EN1-26	Sean O'Brien
EN1-33	Amy Guya
EN1-33	Amy Guya
EN1-33	Amy Guya
EN1-35	Steven Baranco
EN1-35	Steven Baranco
EN1-36	Elizabeth Roslyn
EN1-38	Carol Schaaf
EN1-40	Alexandra Wing
EN1-40	Alexandra Wing



Como tenemos una nueva tabla, la PK será solamente EmployeeId, por lo que ahora si es necesario quitar la repetición de datos:

A B
PK, FK

EmployeeId	Name
EN1-26	Sean O'Brien
EN1-33	Amy Guya
EN1-35	Steven Baranco
EN1-36	Elizabeth Roslyn
EN1-40	Alexandra Wing

PK: {A C} D

EmployeeId	Project	Time
EN1-26	30-452-T3	0.25
EN1-26	30-457-T3	0.40
EN1-26	32-244-T3	0.30
EN1-33	30-452-T3	0.05
EN1-33	30-382-TC	0.35
EN1-33	32-244-T3	0.60
EN1-35	30-452-T3	0.15
EN1-35	31-238-TC	0.80
EN1-36	35-152-TC	0.90
EN1-38	36-272-TC	0.75
EN1-40	31-238-TC	0.20
EN1-40	31-241-TC	0.70

Comprobamos 2FN:

1. ¿La llave primaria es compuesta?

Sí. PK: (EmployeeId, Project) → es de la segunda tabla.

2. ¿Se encuentra en 1FN?

Sí

3. ¿Existen dependencias funcionales parciales?

No

Por lo tanto, cumple 2FN.