

Ejercicios prácticos

Unidades: 3

Guía

- Se plantean diferentes ejercicios prácticos que versan sobre la unidad 3
- Todos los ejercicios se pueden realizar a mano, sin necesidad de ningún software.

Ejemplo

A partir de la siguiente tabla.

DNI	CodigoCurso	Nombre	NombreCurso
44112277E	001	Marta	Base de datos
00114455C	001	Carolina	Base de datos
33221177Z	002	Jesús	Programación

Donde la clave primaria es DNI y CodigoCurso.

Responde a las siguientes preguntas.

- Obtener las dependencias funcionales que existan.
- ¿En que forma normal se encuentra? Justificarlo.
- Has los cambios oportunos para que este en 3FN

a)

Dependencias funcionales

{DNI, CodigoCurso} → {Nombre}

{DNI, CodigoCurso} → {NombreCurso}

{DNI} → {Nombre}

{CodigoCurso} → {NombreCurso}

b)

Se encuentra (1FN). Todos los valores que aparecen cumplen la regla de atomicidad, es decir, no se pueden dividir.

No se encuentra en 2FN. Cumple la 1FN pero existen dependencias funcionales de parte de la clave primaria y no de su totalidad de campos. Todos los campos que no forman parte de la clave primaria tienen que depender exclusivamente de la totalidad de la clave primaria. Por ejemplo:

{DNI} → {Nombre}

{CodigoCurso} → {NombreCurso}

Al no encontrarse en 2FN tampoco puede estar en 3FN.

c)

Primero que hay que realizar los cambios oportunos para que este en 2FN, para ello hay que eliminar las dependencias que no dependen 100% de la clave primaria.

<u>DNI</u>	<u>CodigoCurso</u>	<u>DNI</u>	<u>Nombre</u>
44112277E	001	44112277E	Marta
00114455C	001	00114455C	Carolina
33221177Z	002	33221177Z	Jesús

<u>CodigoCurso</u>	<u>NombreCurso</u>
001	Base de datos
002	Programación

Ahora existen tres tablas, una que guarda la información del alumno, otra con la información del curso y una que relaciona los alumnos con los cursos. Y con lo cual, ya no existen dependencias funcionales de partes de la clave primaria con otros campos y cumple 2FN

Al realizar los cambios se verifica que también cumple la 3FN, ya que, esta en 2FN y además no existen dependencias funcionales de campos que no forman parte de la clave primaria con otros campos que no son clave primaria.

Ejercicio 1.

Existen más de una forma normal, en la práctica se suele trabajar hasta la 3FN. Para en otras formas normales investiga la Forma normal Boyce-Codd (FNBC) y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué comprueba?
- ¿Qué requisitos tiene que cumplir para que se cumpla esta forma?

Ejercicio 2.

Pon un ejemplo por cada forma normal donde se pueda apreciar su violación:

- 1FN
- 2FN
- 3FN
- Forma normal Boyce-Codd (FNBC).

Ejercicio 3.

A partir de la siguiente tabla.

DNI	Nombre	Apellidos	CódigoCurso	NombreCurso
44556677G	Antonio	García Carrasco	001	Bases de datos
			002	Programación
88994455Y	Carolina	Martos Rodríguez	001	Bases de datos
			002	Programación
22335577A	Eva	Pol Sánchez	003	Interfaces

Donde la clave primaria es DNI.

Responde a las siguientes preguntas.

- Obtener las dependencias funcionales que existan.
- ¿Está en primera forma normal (1FN)? Justificarlo
- ¿Está en segunda forma normal (2FN)? Justificarlo
- ¿Está en tercera forma normal (3FN)? Justificarlo
- Has los cambios oportunos para que este en 3FN

Ejercicio 4.

Considera la siguiente tabla R con atributos A, B, C y D:

R(A,B,C,D)

donde A es la clave primaria. Las siguientes dependencias funcionales se cumplen:

$\{A\} \rightarrow \{BCD\}$

$\{BC\} \rightarrow \{D\}$

Responde a las siguientes preguntas

- ¿Está R en primera forma normal (1FN)? Justificarlo.
- ¿Está R en segunda forma normal (2FN)? Justificarlo.
- ¿Está R en tercera forma normal (3FN)? Justificarlo.
- ¿Está R en Boyce-Codd (FNBC)? Justificarlo.
- Has los cambios oportunos para que este en FNBC

Ejercicio 5.

Considera la siguiente tabla R con atributos A, B, C, D y E:

$R(A,B,C,D,E)$

donde A es la clave primaria. Las siguientes dependencias funcionales se cumplen:

$\{A\} \rightarrow \{BC\}$

$\{B\} \rightarrow \{DE\}$

Responde a las siguientes preguntas

- a) ¿Está R en primera forma normal (1FN)? Justificarlo.
- b) ¿Está R en segunda forma normal (2FN)? Justificarlo.
- c) ¿Está R en tercera forma normal (3FN)? Justificarlo.
- d) ¿Está R en Boyce-Codd (FNBC)? Justificarlo.
- e) Has los cambios oportunos para que este en FNBC