

ILERNA

Online

MP02-A: Bases de Datos

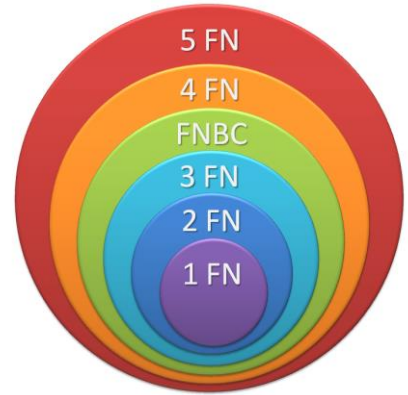
Ejemplo completo de Normalización



NORMALIZACIÓN – bases de datos

EJEMPLO DE NORMALIZACIÓN

Una biblioteca dispone de una base de datos donde se guardan los registros de los alquileres de libros por parte de los usuarios de la biblioteca.



NORMALIZACIÓN – bases de datos

EJEMPLO DE NORMALIZACIÓN

TENEMOS EN UNA MISMA TABLA TODA LA INFORMACIÓN SOBRE LOS ALQUILERES DE LIBROS:

Alquiler (**FechaDeAlquiler**, **CódigoLibroAlquilado**, **CódigoUsuario**, **TítuloLibro**, **CódigoEditorial**, **NombreEditorial**, **CiudadSedeEditorial**, **AutoresLibro**, **NombreUsuario**, **ApellidosUsuario**, **TeléfonosUsuario**)



<u>Fecha de alquiler</u>	<u>Código Libro Alquilado</u>	Título Libro Alquilado	Código Editorial	Nombre Editorial	Ciudad Sede de la Editorial	Autores del Libro	<u>Código del Usuario</u>	Nombre del usuario	Apellidos del usuario	Teléfonos del usuario
20-mar-18	IS34C8WO	Cenicienta	ES4469	Hojas de Papel	Jaén	Aitor Mentado Manuel de los reyes	F_64384	Paco	Pérez	678427764 678934923 654999287
16-abr-18	IB3DFG44D	La bruja piruja	DR2344	Alfaguaderno	Oviedo	Miriam Bernat	F_23445	Alberto	Martos	628234234
30-may-18	HJ12BS34D	EL gnomo de los Alpes	ES4469	Hojas de Papel	Valladolid	Dolores Fuertes	T_73356	Francesc	Eloí	654965351
22-jun-18	D233DG5GE	Sarandonga del Álamo	EL17324	Remmo	Almería	Juan Parceado Sócrates Peña	D_6728	María	Granero	675354712 654829183

NORMALIZACIÓN – bases de datos

Lo primero, pasar a 1ª FN

QUEREMOS PASAR A **1era FORMA NORMAL**

PARA ELLO, DEBEMOS **ELIMINAR** LOS **CAMPOS MULTIVALUADOS**, ES DECIR,
CON MÁS DE UN VALOR. EN ESTE CASO, OBSERVAMOS QUE LOS CAMPOS
TELÉFONOS DEL USUARIO Y AUTORES DE LIBRO PUEDEN TENER MÁS DE UN VALOR



<u>Fecha de alquiler</u>	<u>Código Libro Alquilado</u>	<u>Título Libro Alquilado</u>	<u>Código Editorial</u>	<u>Nombre Editorial</u>	<u>Ciudad Sede de la Editorial</u>	<u>Autores del Libro</u>	<u>Código del Usuario</u>	<u>Nombre del usuario</u>	<u>Apellidos del usuario</u>	<u>Teléfonos del usuario</u>
20-mar-18	IS34C8WO	Cenicienta	ES4469	Hojas de Papel	Jaén	Aitor Mentado Manuel de los reyes	F_64384	Paco	Pérez	678427764 678934923 654999287
16-abr-18	IB3DFG44D	La bruja piruja	DR2344	Alfaguaderno	Oviedo	Miriam Bernat	F_23445	Alberto	Martos	628234234
30-may-18	HJ12BS34D	EL gnomo de los Alpes	ES4469	Hojas de Papel	Valladolid	Dolores Fuertes	T_73356	Francesc	Eloí	654965351
22-jun-18	D233DG5GE	Sarandonga del Álamo	EL17324	Remmo	Almería	Juan Parceado Sócrates Peña	D_6728	María	Granero	675354712 654829183

NORMALIZACIÓN – bases de datos

1ª FN

POR TANTO, PASAMOS A **PRIMERA FORMA NORMAL** APLICANDO LAS REGLAS:

- Creamos nuevas tablas donde trasladamos los atributos multivaluados junto con su respectiva clave, siendo ambas claves, primarias en la nueva tabla.

Alquiler (FechaDeAlquiler, CódigoLibroAlquilado, CódigoUsuario, TítuloLibro, CódigoEditorial, NombreEditorial, CiudadSedeEditorial, NombreUsuario, ApellidosUsuario)

Teléfono(NumeroTeléfono, CódigoUsuario)

Autor(NombreAutor, CódigoLibro)

<u>NúmeroTeléfono</u>	<u>CódigoUsuario</u>
678427764	F_64384
678934923	F_64384
654999287	F_64384
628234234	F_23445
654965351	T_73356
675354712	D_6728
654829183	D_6728

<u>NombreAutor</u>	<u>CódigoLibro</u>
Aitor Mentado	IS34C8WO
Manuel de los reyes	IS34C8WO
Miriam Bernat	IB3DFG44D
Dolores Fuertes	HJ12BS34D
Juan Parceado	D233DG5GE
Sócrates Peña	D233DG5GE

NORMALIZACIÓN – bases de datos

1ª FN

Si nos fijamos, Número de teléfono es clave primaria en su tabla, dado que nunca se va a repetir. (suponemos que un número de teléfono solo pertenece a una y solo una persona)

Sin embargo, en la otra tabla nueva, Nombre del autor podría repetirse (un autor puede escribir más de 1 libro), así que debemos montar la clave primaria como compuesta, con el nombre del autor y el código del libro.

<u>NúmeroTeléfono</u>	CódigoUsuario
678427764	F_64384
678934923	F_64384
654999287	F_64384
628234234	F_23445
654965351	T_73356
675354712	D_6728
654829183	D_6728

<u>NombreAutor</u>	<u>CódigoLibro</u>
Aitor Mentado	IS34C8WO
Manuel de los reyes	IS34C8WO
Miriam Bernat	IB3DFG44D
Dolores Fuertes	HJ12BS34D
Juan Parceado	D233DG5GE
Sócrates Peña	D233DG5GE

NORMALIZACIÓN – bases de datos

Pasar a 2ª FN

Queremos pasar a **SEGUNDA FORMA NORMAL**:

- Todos los atributos no clave, deben depender de la totalidad de la clave primaria, y no de una parte de ella, por tanto extraemos de la tabla Alquiler, todos los atributos que no cumplen ese requisitos.

Alquiler (FechaDeAlquiler, CódigoLibroAlquilado_FK, CódigoUsuario_FK)

Teléfono(NumeroTeléfono, CódigoUsuario_FK)

Autor(NombreAutor, CódigoLibro_FK)

Libro(CódigoLibro, TítuloLibro, CódigoEditorial, NombreEditorial, CiudadSedeEditorial)

Usuario(CódigoUsuario, NombreUsuario, ApellidosUsuario)



NORMALIZACIÓN – bases de datos

Pasar a 2ª FN

Nos fijamos que se han creado una tabla para Libro y Usuario con 1 solo atributo como clave primaria. Por tanto, indicamos las claves ajenas en otras tablas de libro y usuario. Para indicar las claves ajenas, las marcamos con FK (Foreign Key, clave ajena)



Alquiler (FechaDeAlquiler, CódigoLibroAlquilado_FK, CódigoUsuario_FK)

Teléfono(NumeroTeléfono, CódigoUsuario_FK)

Autor(NombreAutor, CódigoLibro_FK)

Libro(CódigoLibro, TítuloLibro, CódigoEditorial, NombreEditorial, CiudadSedeEditorial)

Usuario(CódigoUsuario, NombreUsuario, ApellidosUsuario)

NORMALIZACIÓN – bases de datos

Pasar a 3ª FN

Por último, pasamos a **TERCERA FORMA NORMAL** aplicando las reglas.

- Debemos eliminar las dependencias transitivas. En este caso encontramos dependencia transitiva en la tabla Libro dado que NombreEditorial y CiudadSedeEditorial dependen directamente del Código de la editorial, no del Alquiler:

Libro(CódigoLibro, TítuloLibro, CódigoEditorial, NombreEditorial, CiudadSedeEditorial)

De tal modo, que se crea una nueva tabla para Editorial:

Editorial(CódigoEditorial, NombreEditorial, CiudadSedeEditorial)

NORMALIZACIÓN – bases de datos

Resultado final tras la 3era Forma Normal

Alquiler (FechaDeAlquiler, CódigoLibroAlquilado FK, CódigoUsuario FK)

Teléfono (NumeroTeléfono, CódigoUsuario FK)

Autor (NombreAutor, CódigoLibro FK)

Libro (CódigoLibro, TítuloLibro, CódigoEditorial FK)

Usuario (CódigoUsuario, NombreUsuario, ApellidosUsuario)

Editorial (CódigoEditorial, NombreEditorial, CiudadSedeEditorial)

NORMALIZACIÓN

