

Tutorial básico de Normalización de Bases de Datos Relacionales

La normalización es un proceso para organizar los datos en una base de datos de manera que: - No haya duplicaciones innecesarias. - Los datos estén consistentes. - Sea más fácil mantener y actualizar la información. Existen diferentes formas normales (1FN, 2FN, 3FN...), cada una añade un requisito sobre la anterior.

Primera Forma Normal (1FN)

Regla: Todos los campos deben ser atómicos (no dividirse más). No se permiten listas ni grupos repetidos.

Ejemplo NO 1FN:

ClienteID	Nombre	Teléfonos
1	Laura	600123456, 911223344

Ejemplo en 1FN:

ClienteID	Nombre	Teléfono
1	Laura	600123456
1	Laura	911223344

Segunda Forma Normal (2FN)

Regla: Estar en 1FN y que toda columna dependa de la clave completa, no de solo una parte (aplica a claves compuestas).

Ejemplo NO 2FN:

PedidoID	ProductoID	NombreProducto	Cantidad
P01	PR01	Portátil	2

Solución en 2FN:

Tabla PedidosProductos(PedidoID, ProductoID, Cantidad)
Tabla Productos(ProductoID, NombreProducto)

Tercera Forma Normal (3FN)

Regla: Estar en 2FN y que no haya dependencias transitivas (una columna depende de otra columna que no es clave).

Ejemplo NO 3FN:

ClienteID	Nombre	CP	Ciudad
1	Laura	28013	Madrid

Solución en 3FN:

Tabla Clientes(ClienteID, Nombre, CP)
Tabla CodigosPostales(CP, Ciudad)

Otras formas normales

- BCNF (Boyce-Codd Normal Form): versión más estricta de 3FN. - 4FN y 5FN: se usan en casos avanzados, cuando hay dependencias multivaloradas o de unión. En la práctica, la mayoría de las bases de datos de negocio llegan hasta 3FN.

Resumen

- 1FN: sin listas ni grupos repetidos. - 2FN: cada atributo depende de la clave completa. - 3FN: no debe haber dependencias transitivas. - Más allá: casos más avanzados (BCNF, 4FN, 5FN).