¿Qué es normalización?

Normalización es un proceso que clasifica relaciones, objetos, formas de relación y demás elementos en grupos, en base a las características que cada uno posee. Si se identifican ciertas reglas, se aplica un categoría; si se definen otras reglas, se aplicará otra categoría.

Estamos interesados en particular en la clasificación de las relaciones BDR. La forma de efectuar esto es a través de los tipos de dependencias que podemos determinar dentro de la relación. Cuando las reglas de clasificación sean más y más restrictivas, diremos que la relación está en una forma normal más elevada. La relación que está en la forma normal más elevada posible es que mejor se adapta a nuestras necesidades debido a que optimiza las condiciones que son de importancia para nosotros:

• La cantidad de espacio requerido para almacenar los datos es la menor posible;

• La facilidad para actualizar la relación es la mayor posible;

• La explicación de la base de datos es la más sencilla posible.

El proceso de normalización de una base de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo E-R (entidad-relación) al modelo relacional.

Las bases de datos relacionales se normalizan para:

Evitar la redundancia de los datos.

Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.

Proteger la integridad de los datos.

En el modelo relacional es frecuente llamar tabla a una relación, aunque para que una tabla bidimensional sea considerada como una relación tiene cumplir con algunas restricciones:

Cada columna debe tener su nombre único.

No puede haber dos filas iguales. No se permiten los duplicados.

Todos los datos en una columna deben ser del mismo tipo.

relación = tabla o archivo

tupla = registro, fila o renglón

atributo = campo o columna

base de datos = banco de datos

dependencia multivaluada = dependencia multivalor

clave = llave

clave primaria = superclave

clave ajena = clave extranjera o clave foránea

RDBMS = del inglés Relational Data Base Manager System que significa, Sistema Gestor de Base de Datos Relacionales.

1. Enuncie la primera forma normal (1NF)

Una relación R se encuentra en 1FN si y solo sí por cada renglón columna contiene valores atómicos.

2. Qué debe cumplir una relación en su primera forma normal.

Debe cumplir lo siguiente:

-Las celdas de las tablas poseen valores simples y no se permiten grupos ni arreglos repetidos como valores, es decir, contienen un solo valor por cada celda.  
-Todos los ingresos en cualquier columna(atributo) deben ser del mismo tipo.  
-Cada columna debe tener un nombre único, el orden de las columnas en la tabla no es importante.  
-Dos filas o renglones de una misma tabla no deben ser idénticas, aunque el orden de las filas no es importante.

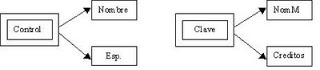
3. Muestre un ejemplo E-R en su primera forma normal.

**[http://3.bp.blogspot.com/_w-rJPVZ3tzs/SGGIIlMptRI/AAAAAAAAAEA/WSxs-fg-Szg/s320/1fnnn.JPG](http://3.bp.blogspot.com/_w-rJPVZ3tzs/SGGIIlMptRI/AAAAAAAAAEA/WSxs-fg-Szg/s1600-h/1fnnn.JPG)**

4. Enuncie la segunda forma normal (2NF)

Una relación R está en 2FN si y solo si está en 1FN y los atributos no primos dependen funcionalmente de la llave primaria.

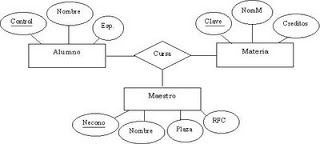
5. Represente funcionalmente la 2NF

**[](http://3.bp.blogspot.com/_w-rJPVZ3tzs/SGGISVtqJ_I/AAAAAAAAAEI/Mzc3hW0VN9E/s1600-h/2fn.JPG)**

6. Enuncie la tercera forma normal (3NF)

Una relación R está en 3FN si y solo si esta en 2FN y todos sus atributos no primos dependen no transitivamente de la llave primaria.

7. Represente funcionalmente la 3NF

**[](http://2.bp.blogspot.com/_w-rJPVZ3tzs/SGGInmrUXkI/AAAAAAAAAEQ/07_YTm7HjJE/s1600-h/3fnn.JPG)**

8. Represente funcionalmente la forma normal de Boyce Codd (NFBC)

**[http://3.bp.blogspot.com/_w-rJPVZ3tzs/SGGMm1KYJqI/AAAAAAAAAEg/8IQFdMReyX8/s320/coody.JPG](http://3.bp.blogspot.com/_w-rJPVZ3tzs/SGGMm1KYJqI/AAAAAAAAAEg/8IQFdMReyX8/s1600-h/coody.JPG)**

9. Enuncie la cuarta forma normal (4NF)

Un esquema de relaciones R está en 4FN con respecto a un conjunto D de dependencias funcionales y de valores múltiples sí, para todas las dependencias de valores múltiples en D de la forma X->->Y, donde X<=R y Y<=R, se cumple por lo menos una de estas condiciones:

\* X->->Y es una dependencia de valores múltiples trivial.

\* X es una superllave del esquema R.

10. Muestre un ejemplo de 4NF

**[](http://1.bp.blogspot.com/_w-rJPVZ3tzs/SGGMFrY3X5I/AAAAAAAAAEY/eDZvnkce6IE/s1600-h/4fn.JPG)**

11. Enuncie la 5NF

Un esquema de relaciones R está en 5FN con respecto a un conjunto D de dependencias funcionales, de valores múltiples y de producto, si para todas las dependencias de productos en D se cumple por lo menos una de estas condiciones:  
\* (R1, R2, R3, ... Rn) es una dependencia de producto trivial.

\* Toda Ri es una superllave de R.  
La quinta forma normal se refiere a dependencias que son extrañas. Tiene que ver con tablas que pueden dividirse en subtablas, pero que no pueden reconstruirse.

**FUENTES:**

[**http://www.monografias.com/trabajos5/norbad/norbad.shtml**](http://www.monografias.com/trabajos5/norbad/norbad.shtml)

[**http://www.ecured.cu/index.php/Normalizaci%C3%B3n\_de\_una\_base\_de\_datos**](http://www.ecured.cu/index.php/Normalizaci%C3%B3n_de_una_base_de_datos)

[**http://istprpecenteno.blogspot.mx/2008/06/formas-normales-1fn-2fn-3fn-4fn-5fn.html**](http://istprpecenteno.blogspot.mx/2008/06/formas-normales-1fn-2fn-3fn-4fn-5fn.html)