**Universidad Nacional de Cajamarca**

**Facultad de Ingeniería**

**Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas**



Normalización

Curso:

Base de datos

Grupo:

A

Docente:

Malpica Rodríguez Manuel Enrique

Estudiante:

* Caruajulca Tiglla Alex Eli
* Vargas Pachamango Jhonny Ronaldo

Cajamarca – 2023

# **Normalización**

La normalización de la base de datos es simplemente una convención para dividir tablas grandes de datos en tablas separadas más pequeñas con el objetivo principal de no repetir datos es decir evitar la redundancia.

A continuación, un ejemplo: Digamos que usamos un reloj para poder consultar la hora, porque es muy importante que sepas cuál es la hora actual. ¿Usar ocho relojes lo haría más fácil? Claro que no. Ahora tenemos ocho versiones contradictorias de cuál es la hora real. Peor aún, si alguna vez queremos actualizar la hora, tendríamos que hacerlo para cada reloj de forma independiente y eso no es muy eficiente.

Podemos aplicar un concepto similar al diseño de bases de datos. Si queremos almacenar la dirección de correo electrónico de un usuario, querríamos almacenarla en un solo lugar. Luego, si alguna vez necesitamos hacer referencia a ella nuevamente, simplemente usaremos el id. La identificación nunca cambiará, por lo que incluso si actualizamos la dirección de correo electrónico del usuario, ninguna de las otras conexiones que definimos en nuestra base de datos se dañará.

Edgar F. Codd originalmente definió las tres primeras formas normales en 1970, La forma normal de Boyce-Codd (FNBC) fue introducida en 1974 por los dos autores de los que se desprende su nombre. Las cuarta y quinta formas normar las se encargan específicamente de la representación de las relaciones muchos a muchos y uno a muchos, entre los atributos, y fueron introducidas por Fagin en1977 y 1979, respectivamente. Cada forma normal incluye a las anteriores. (Pulido Romero, Escobar Domínguez, & Núnez Pérez, 2019).

En general, las primeras tres formas normales son el mínimo que deben cubrir la mayoría de las bases de datos.

A continuación, mostramos las tres reglas principales de normalización de bases de datos.

Debemos utilizarlos como guía para diseñar tus ERD. Sin embargo, recuerda siempre que son una convención común y no reglas absolutas. Es posible llevar la normalización al extremo. Por ejemplo, un campo de dirección simple. Una región puede tener muchas ciudades, una ciudad puede tener muchas calles, una calle puede tener muchos edificios, un edificio puede tener muchos departamentos, un departamento puede tener muchos residentes, y así. Este tipo de complejidad puede ser ineficaz, especialmente para diseños simples.

**Primera forma**

Una relación está en 1FN si y solo si cada atributo es atómico. Cada columna de tu tabla solo puede tener 1 valor.

Ejemplo: No debemos tener una columna de dirección en nuestra tabla que aliste la dirección, la ciudad, la provincia y el código postal, todos separados por comas o en caso de que tengamos campos con multivalor como varios números de teléfonos.

**Segunda forma**

Una relación está en 2FN si y solo si está en 1FN y todos los atributos que no forman parte de la clave principal tienen dependencia funcional completa de ella.

En otras palabras, busca asegurarse de que cada columna no clave en una tabla dependa completamente de la clave primaria, en lugar de depender solo de una parte de ella.

Ejemplo: Si tenemos una tabla de películas con una columna de categorías, no deberíamos repetir una categoría porque esta no depende completamente de la película.

**Tercera forma**

No puedes tener una columna sin clave que dependa de otra columna sin clave.

Ejemplo: Si tenemos una tabla de libros con columnas nombre\_editorial y dirección\_editorial, deben separarse en una tabla separada y vincularse a los libros con una clave foránea. dirección\_editorial depende de nombre\_editorial y ninguna columna es una columna clave

## CASO PRÁCTICO

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZSO9yaoLqy\_L5\_K6JFnjU7ujAYhr3ebQ/edit?usp=sharing&ouid=102127958394148860891&rtpof=true&sd=true

Vamos a normalizar la siguiente tabla



FN1

Como cada atributo debe ser atómico, no podemos tener un valor compuesto como es el caso de Oficina donde se menciona la ubicación por lo que hemos procedido a separarla en otra tabla haciendo referencia a ella, a la vez también hemos considerado separar el nombre del apellido para una mejor organización.





FN2

En esta parte vamos a separar los atributos que no dependen completamente de la llave principal, como observamos se trata de cursos con su docente y se le hace una referencia en matricula, también separamos alumnos con sus respectivos atributos dependientes.

 





FN3

Luego visualizamos que en la tabla alumnos existe especialidad y facultad, donde facultad depende una de la otra por lo que las separamos en otra tabla y hacemos referencia a ella en alumnos.

 







# Bibliografía

Codd, E. F. (1970). *A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks Communications of the ACM.* Association for Computing Machinery, Inc.

Pulido Romero, E., Escobar Domínguez, Ó., & Núnez Pérez, J. Á. (2019). *Base de datos.* Ciudad de México: Editorial Patria.