



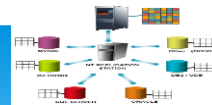
BASES DE DATOS II

Ing. Henry J. Lezcano

Docente: Departamento de Sistemas de Información y Control

NORMALIZACION DE UNA BASE DE DATOS

1



DEFINICION DE NORMALIZACION

Normalización es el proceso de organizar de manera eficiente los datos dentro de una base de datos. Esto incluye la creación de tablas y el establecimiento de relaciones entre ellas según reglas pre-diseñadas tanto para proteger los datos y la base de datos, como para hacer más flexible al eliminar la redundancia y dependencia incoherente.

2

OBJETIVOS DE LA NORMALIZACION



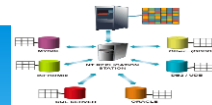
- La eliminación de datos redundantes, los cuales ocupan mas espacio en disco y crean problemas de mantenimiento; por ejemplo, cambio de la dirección del cliente es mucho más fácil de implementar si los datos se almacenan sólo en la tabla Clientes y en ninguna otra tabla.
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Garantizar que las dependencias que tienen los datos entre ellos, sean lógicas y presenten algún sentido.

Con su aplicación se reducen la cantidad de espacio en la base de datos y aseguran que estos son almacenados de manera lógica (integridad).

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información y Control – II Semestre 2023

3

DEFINICION DE NORMALIZACION



La normalización también se puede entender como el proceso mediante el cual se transforman datos complejos a un conjunto de estructuras de datos más pequeñas, que además de ser más simples y más estables, son más fáciles de mantener.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información y Control – II Semestre 2023

4



REGLAS PARA LA NORMALIZACION DE BD

Existen algunas reglas para la normalización de bases de datos. Cada regla se denomina "forma normal".

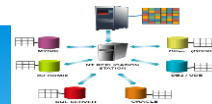
Si dentro de la base de datos se observa la primera regla se dice que está en "primera forma normal".

Si las tres primeras reglas se observan, la base de datos se considera en "tercera forma normal".

Aunque es posible tener otros niveles de normalización, la tercera forma normal es considerado el más alto nivel necesario para la mayoría de aplicaciones.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información y Control – II Semestre 2023

5



REGLAS PARA LA NORMALIZACION DE BD

Como ocurre con muchas reglas y especificaciones, en la vida real no siempre es factible el cumplimiento de estas.

En general, la normalización requiere tablas adicionales y para algunos clientes esto no es adecuado.

Si se decide violar una de las tres primeras reglas de normalización, tenga por seguro que su aplicación presentara problemas, como los datos redundantes y dependencias incoherentes.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información y Control – II Semestre 2023

6

GRADO DE NORMALIZACION: PRIMERA FORMA NORMAL



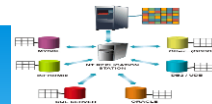
Los principales objetivos son:

- Eliminar grupos de datos repetidos en tablas individuales.
- Crear una tabla separada para cada conjunto de datos relacionados.
- Identificar cada conjunto de datos relacionados con una clave principal. Ejemplo ID, Primary Key, FK.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información
y Control – II Semestre 2023

7

GRADO DE NORMALIZACION: PRIMERA FORMA NORMAL



No utilizar varios campos en una sola tabla para almacenar datos similares.

Por ejemplo, para el seguimiento de un artículo del inventario que proviene de dos fuentes diferentes, el registro puede contener campos para el código de proveedor 1 y un código de proveedor 2.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información
y Control – II Semestre 2023

8

GRADO DE NORMALIZACION: PRIMERA FORMA NORMAL



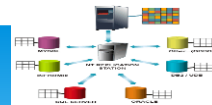
¿Qué sucede cuando se agrega un tercer proveedor?
Agregar un campo no es la respuesta, ya que requiere de programación y modificación de tablas y la necesidad de repetirlo cada vez que se agregué a un nuevo proveedor.

En su lugar, se deberá poner toda la información del proveedor en una tabla independiente denominada Proveedores, y vincular el inventario con los proveedores por medio de una clave o de sus claves.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información
y Control – II Semestre 2023

9

GRADO DE NORMALIZACION: SEGUNDA FORMA NORMAL



Los principales objetivos son:

- Crear tablas separadas para aquellos conjuntos de valores que se aplican a varios registros. Ejemplo ciudades, profesión.
- Relacionar estas tablas por medio de una clave externa, ejemplo ID, Primary Key, FK.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información
y Control – II Semestre 2023

10

GRADO DE NORMALIZACION: SEGUNDA FORMA NORMAL



Los registros no deben depender de nada que no sea la clave primaria de una tabla (una clave compuesta, si es necesario).

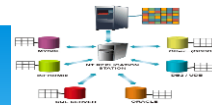
Por ejemplo, consideremos la dirección de un cliente en un sistema contable.

- La dirección no solo se necesita en la tabla de clientes, sino también para los pedidos, envío, facturas, cuentas por cobrar, e inclusive en las ordenes.
- En lugar de almacenar la dirección del cliente como una entrada independiente en cada una de estas tablas, guárdela en un lugar, ya sea en la tabla Clientes o en una tabla de direcciones separada.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información
y Control – II Semestre 2023

11

GRADO DE NORMALIZACION: TERCERA FORMA NORMAL



Los principales objetivos son:

- Eliminar los campos que no dependan de las claves.

Los valores de un registro que no forman parte de la clave de registro no tienen cabida en la tabla.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información
y Control – II Semestre 2023

12

GRADO DE NORMALIZACION: TERCERA FORMA NORMAL



Por ejemplo, en una tabla que contiene los datos de los candidatos a un puesto, el nombre del candidato, nombre de la universidad a la que asistió y la dirección pueden estar incluidos. Pero existen muchas universidades.

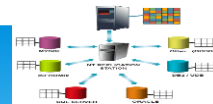
Si la información de la universidad se almacena en la tabla de candidatos, no hay manera de listar las universidades que no tengan candidatos.

La mejor opción es crear una tabla separada de Universidades y vincularlo a la tabla Candidatos con una llave de código de la universidad.

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información
y Control – II Semestre 2023

13

APLICACIÓN DE LAS REGLAS DE NORMALIZACION DE BD



Un dato sin normalizar no cumple con ninguna regla de normalización. Para el caso aplicar cada una de las reglas, consideremos los datos de la siguiente tabla.

ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado, num_art, nom_art, cant, precio)

Id_orden	Fecha	Id_cliente	Nom_cliente	Provincia	Num_art	nom_art	cant	Precio
2301	23/02/2011	101	Martin	Chiriqui	3786	Red	3	35,00
2301	23/02/2011	101	Martin	Chiriqui	4011	Raqueta	6	65,00
2301	23/02/2011	101	Martin	Chiriqui	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/2011	107	Herman	Colon	5794	Paq-6	4	5,00
2303	27/02/2011	110	Pedro	Herrera	4011	Raqueta	2	65,00
2303	27/02/2011	110	Pedro	Herrera	3141	Funda	2	10,00

Ing. Henry Lezcano Departamento de Sistemas de Información
y Control – II Semestre 2023

14