



Recibe una cálida:

# ¡Bienvenida!

---

Te estábamos esperando 😊 

# » El modelo Entidad-Relación

---

**Plan formativo:** Desarrollo de Aplicaciones Full Stack Java Trainee V2.0

# HOJA DE RUTA

¿Cuáles **skill** conforman el programa?



# REPASO CLASE ANTERIOR

En la clase anterior trabajamos :

- ✓ *Diferenciar las entidades débiles y fuertes en bases de datos*
- ✓ *Analizar las diferencias entre el modelo relacional y el modelo conceptual*
- ✓ *Crear esquemas aplicando entidades débiles y fuertes*

# LEARNING PATHWAY

3.

Start! 🏁

**Fundamentos de bases de datos relacionales**

El objetivo de este tema es brindar una descripción básica de los conceptos asociados a las bases de datos relacionales que te permitirán desde tu ordenador instalar las herramientas necesarias para establecer una conexión a BD y comenzar a manipular dichos datos.

Reglas de transformación

Normalización de datos

**Transformar un modelo conceptual**

# OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

¿Qué aprenderemos?



*Analizar el concepto de reglas de transformación*



*Reconocer las principales reglas de transformación*



*Comprender el concepto normalización de datos*



*Aplicar las tres principales formas normales.*



# › Reglas de transformación



# Reglas de transformación



## ¿Qué son las reglas de transformación?

Las reglas de transformación en bases de datos se refieren a las pautas y directrices utilizadas para convertir un modelo conceptual de datos en un modelo relacional. Este proceso se conoce como "mapeo" o "transformación" y es fundamental cuando se está diseñando una base de datos relacional a partir de un modelo de datos conceptual.



## ¿Para qué sirve?

El objetivo es traducir la estructura y las relaciones del modelo conceptual en tablas y relaciones en el modelo relacional.







# Reglas de transformación



## Algunas de las reglas clave para realizar esta transformación:

**Entidades a tablas:** Cada entidad en el modelo conceptual se convierte en una tabla en el modelo relacional. Cada atributo de la entidad se convierte en una columna en la tabla.



**Atributos a campos:** Los atributos de las entidades se mapean directamente a los campos (columnas) en las tablas. Los tipos de datos de los atributos determinan los tipos de datos de los campos.





# Reglas de transformación



## Algunas de las reglas clave para realizar esta transformación:

**Claves primarias:** Cada entidad debe tener una clave primaria única. Esta clave se selecciona generalmente entre los atributos de la entidad.

**Nombres de tablas y columnas:** Se eligen de acuerdo con las convenciones de nomenclatura y los estándares de la base de datos relacional que se esté utilizando.

**Relaciones a claves foráneas:** Las relaciones entre entidades se representan en el modelo relacional mediante el uso de claves foráneas (foreign keys). La clave primaria de una entidad se convierte en una clave foránea en otra entidad para establecer la relación entre ellas.



# LIVE CODING

Ejemplo en vivo

## Transformar un modelo conceptual | Parte 1

*Tienes un modelo conceptual con tres entidades principales:*

- *Libro: ISBN (PF), Título, Autor, Editorial.*
- *Usuario con los atributos: ID, Nombre, Apellido.*
- *Préstamo ID , Fecha de Préstamo, Fecha de Devolución prevista.*

### **Ejercicio:**

*Transforma el modelo conceptual anterior en un modelo relacional aplicando las reglas de transformación.*

**Tiempo:** 15 min.

# LIVE CODING

Ejemplo en vivo

## Transformar un modelo conceptual | Parte 2

### ***Pasos:***

- 1. Convertir las entidades en tablas. Define los atributos de cada entidad como columnas en las tablas correspondientes.*
- 2. Establecer las relaciones entre las tablas utilizando claves foráneas.*
- 3. Definir las restricciones de integridad referencial*
- 4. Elegir nombres apropiados para las tablas y las columnas siguiendo las convenciones de nomenclatura.*

**Tiempo:** 10 minutos

# › Normalización de datos



# Normalización de datos

## ¿Qué es la normalización de datos?

La normalización de datos es un proceso en el diseño de bases de datos relacionales que tiene como objetivo eliminar la redundancia y mejorar la eficiencia y la integridad de los datos.

## ¿En qué consiste la normalización de datos?

Consiste en organizar los datos en tablas de manera que se minimice la duplicación de información y se eviten problemas de actualización y pérdida de consistencia. La normalización se basa en una serie de formas normales (1NF, 2NF, 3NF, etc.), y cada forma normal tiene reglas específicas que deben cumplirse para garantizar que los datos estén bien estructurados.

# Normalización de datos

## ✕ Primera Forma Normal (1NF):

En 1NF, se deben eliminar los valores repetidos dentro de una tabla y asegurarse de que cada columna contenga un solo valor atómico.

## Para aplicar 1NF debes:

- Crear una tabla para cada entidad
- Cada columna debe contener solo valores individuales y no listas o conjuntos de valores.





# Normalización de datos

## Ejemplo de 1NF:

Supongamos que tienes una tabla de estudiantes con una columna para los cursos que están tomando:

Estudiante	Cursos
Estudiante A	Matemáticas, Física, Química
Estudiante B	Historia, Inglés



Para llevarlo a 1NF, separa los cursos en registros separados:

Estudiante	Cursos
Estudiante A	Matemáticas
Estudiante A	Física
Estudiante A	Química
Estudiante B	Historia
Estudiante B	Inglés





# Normalización de datos

## Segunda Forma Normal (2NF):

La 2NF se aplica una vez que la tabla cumple con la 1NF y trata de eliminar la dependencia parcial de las columnas no clave.

## Para aplicar 2NF debes:

- Identificar las claves primarias en la tabla.
- Asegurarte de que todas las demás columnas dependan completamente de la clave primaria.





# Normalización de datos



## Ejemplo de 2NF:

Supongamos que tienes una tabla de pedidos con la siguiente estructura:

N Pedido	Producto	Cantidad
Pedido 1	Producto 1	5
Pedido 2	Producto 2	5
Pedido 3	Producto 3	2
Pedido 4	Producto 4	8
Pedido 5	Producto 5	1

## Analicemos el ejemplo:

En este caso, la clave primaria sería "Número de Pedido" y "Producto" porque juntos identifican de manera única cada fila.

## En resumen:

Para aplicar 2NF, crea dos tablas separadas: una para pedidos y otra para detalles de pedido.

# Normalización de datos

## Tercera Forma Normal (3NF):

La 3NF se aplica después de cumplir con la 2NF y busca eliminar la dependencia transitiva de las columnas no clave.

## Para aplicar 3NF debes:

- Identificar las dependencias transitivas y muévelas a una nueva tabla.





# Normalización de datos



## Ejemplo de 3NF:

Supongamos que tienes una tabla de empleados con información sobre sus departamentos y ubicaciones:

Empleado	Departamento	Ubicación
Empleado 1	Ventas	Ciudad A
Empleado 2	Marketing	Ciudad B
Empleado 3	Ventas	Ciudad C



## Analicemos el ejemplo:

En este caso, la ubicación está relacionada con el departamento, no directamente con el empleado.

## En resumen:

Para aplicar 3NF, crea una tabla separada para los departamentos y sus ubicaciones correspondientes.



# **Ejercicio N°**

# **Aplicando las reglas de transformación**

# Aplicando las reglas de transformación

## Contexto: 🙌

Necesitas diseñar la base de datos para una billetera virtual, en donde un usuario puede realizar múltiples transacciones y cada transacción corresponde a un usuario.

## Paso a paso: ⚙️

1. Diseño de la Tabla sin Normalización
2. Identificación de Clave Primaria
3. Aplicación de la Primera Forma Normal (1NF)
4. Aplicación de la Segunda Forma Normal (2NF)
5. Aplicación de la Tercera Forma Normal (3NF).

Tiempo 🕒: 10 minutos

○

# ¿Alguna consulta?

+



# RESUMEN

¿Qué logramos en esta clase?

- ✓ **Analizamos el concepto de reglas de transformación y comprendimos a fondo cómo las reglas de transformación impactan la estructura y la manipulación de los datos.**
- ✓ **Aplicamos reglas de reutilización en contextos variados y reconocimos su utilidad en la conversión de datos.**
- ✓ **Comprendimos la normalización de datos y vimos cómo impacta en la integridad y eficiencia de las bases de datos.**



# #WorkingTime

Continuemos ejercitando

**¡Antes de cerrar la clase!** Te invitamos a: 📌 📌 📌

1. Repasar nuevamente la grabación de esta clase
2. Revisar el material compartido en la plataforma de Moodle (lo que se vio en clase y algún ejercicio adicional)
  - a. Material 1 (*Lectura de la Lección 5: El modelo Entidad-Relación, páginas 9-13*)
  - a. Material 2 (*Ejercicio Ponte a prueba* )
3. Traer al próximo encuentro, todas tus dudas y consultas para verlas antes de iniciar nuevo tema.

# ¡Muchas Gracias!

Nos vemos en la próxima clase 🙌



Momento: ✚

# Time-out!

🕒 5 min.

