

TRABAJO.

Integrantes:

- **Juan David Sanchez Rubiano.**
- **Julián David Moncada Pacheco.**
- **Wilmer Alexander Beltrán Trillos.**

RESOLUCION.

1. ¿Qué es un modelo de base de datos?

Un modelo de bases de datos es un marco conceptual que define la estructura lógica, la organización y la gestión de datos de un sistema de base de datos. Es el modelo para almacenar, organizar y manipular datos en la base de datos, lo que lo convierte en un componente esencial de cualquier proceso de software. Un modelo bien diseñado garantiza al usuario o cliente que los datos se almacenen de manera eficiente, consistente y fácilmente de administrarlos y manipularlos para satisfacer las necesidades de la aplicación de software.

Los modelos de bases de datos proporcionan a los desarrolladores un conjunto de reglas y estructura a seguir al diseñar e implementar bases de datos, lo que les permite construir sistemas organizados y eficientes.

2. Define al menos 4 tipos de modelos de bases de datos y de ejemplo de cada uno de ellos.

1. Modelo relacional:

- Es el más utilizado y se basa en tablas (relaciones) compuestas por filas y columnas.
- Los datos se organizan en tablas relacionadas entre sí mediante claves primarias y foráneas.
- Ejemplos de sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS): MySQL, PostgreSQL, Oracle.

2. Modelo NoSQL:

- Diseñado para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados o semiestructurados.
- No sigue el esquema rígido de las tablas relacionales.
- Incluye subtipos como bases de datos documentales (MongoDB), clave-valor (Redis), columnares (Cassandra) y grafos (Neo4j).

3. Modelo orientado a objetos:

- Almacena datos en forma de objetos, similares a los utilizados en la programación orientada a objetos.
- Es útil para aplicaciones complejas donde los datos tienen relaciones jerárquicas o comportamientos específicos.
- Ejemplos: db4o, ObjectDB.

4. Modelo jerárquico:

- Organiza los datos en una estructura de árbol, donde cada registro tiene un único padre, excepto el nodo raíz.
- Fue popular en sistemas antiguos, como los sistemas de gestión de bases de datos de mainframe.
- Ejemplo: IBM Information Management System (IMS).

3. Menciones tres ventajas y tres desventajas de los:

a. Modelos SQL.

b. Modelos NoSQL.

a. Modelos SQL.

Ventajas.

- Capacidad de consulta.
- Tiene una estructura clara.
- Procesamiento de consulta más rápida.
- Integridad de datos.

Desventajas.

- Complejidad para realizar un cambio de esquemas.
- Poco rendimiento ante grandes volúmenes de datos.
- Requieren un esquema bien definido.

b. Modelos NoSQL.

Ventajas.

- Flexibilidad en el esquema.
- Adaptabilidad a los nuevos paradigmas.
- Permite agregar más servidores al sistema para manejar cargas de trabajo más grande.

Desventajas.

- Consultas menos flexibles.
- Alta redundancia ante gran cantidad de datos.
- Falta de soporte para transacciones complejas.

4. Pasos para realizar un modelado de datos.

El modelado de datos es el proceso de creación de una representación visual que define los sistemas de recopilación y administración de información de cualquier organización. Sus pasos son:

- **Paso 1: Identificar las entidades y sus propiedades.**
 - Identificar todas las entidades de nuestro modelo de datos.
- **Paso 2: Identificar las relaciones entre variables.**
 - Las relaciones entre las distintas entidades son el núcleo del modelado de datos.
- **Paso 3: Identificar la técnica de modelado de datos.**
 - Después de entender conceptualmente sus entidades y sus relaciones, puede determinar la técnica de modelado de datos que mejor se adapte a su caso de uso.
- **Paso 4: Optimizar y repetir.**
 - Podemos optimizar aun mas nuestro modelo de datos para adaptarlo a nuestras necesidades tecnológicas y de rendimiento.

REFERENCIAS.

<https://appmaster.io/es/blog/que-es-un-modelo-de-base-de-datos>

<https://aws.amazon.com/es/what-is/data-modeling/>

<https://aws.amazon.com/es/nosql/>

<https://blog.comparasoftware.com/base-de-datos-relacional/>

<https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/jerarquicas/>

<https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/base-de-datos-orientada-a-objetos/>

<https://www.dongee.com/tutoriales/sql-vs-nosql-ventajas-y-desventajas-detalladas-de-cada-sistema/>

<https://pandorafms.com/blog/es/bases-de-datos-nosql/>

<https://www.astera.com/es/knowledge-center/sql-vs-nosql/>