

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA



BASES DE DATOS

Tarea 1: Modelos de Datos

Profesor:

Ing. Fernando Arreola Franco

Alumna:

Pérez Morales Daniela

Grupo: 6

Semestre: 2026-1

Fecha entrega:

16 de agosto de 2025

Índice

1. Modelo orientado a objetos	2
1.1. Características	2
1.2. Ventajas	2
1.3. Desventajas	2
1.4. Casos de uso	2
2. Modelos NoSQL	2
2.1. Clave-valor	2
2.1.1. Ventajas	2
2.1.2. Desventajas	3
2.1.3. Casos de uso	3
2.2. Documentales	3
2.2.1. Ventajas	3
2.2.2. Desventajas	3
2.2.3. Casos de uso	3
2.3. Grafos	3
2.3.1. Ventajas	3
2.3.2. Desventajas	3
2.3.3. Casos de uso	4
2.4. Columnar	4
2.4.1. Ventajas	4
2.4.2. Desventajas	4
2.4.3. Casos de uso	4

1. Modelo orientado a objetos

1.1. Características

Se basa en un sistema en el que la información esta representada a través de objetos, manteniendo así sus datos agrupados, incluyendo atributos y métodos. Los objetos deben quedar divididos en clases, que. su vez pueden quedar divididos en subclases. Para construir una estructura jerárquica que compone redes a partir de las relaciones entre los objetos. Éstos albergan toda la información en si misma. [1]

1.2. Ventajas

Existen distintas ventajas para utilizar este tipo de modelo, entre ellas están las mejoras en el rendimiento y la eficiencia de la gestión de datos. Tienden a tener mayor simplicidad en el almacenamiento y la consulta de información. Dan la posibilidad de gestión de grandes volúmenes de datos. [1]

1.3. Desventajas

Para algunos casos en los que los datos no tengas una estructura jerárquica, este tipo de base de datos puede llegar a ser ineficiente. Otra desventaja es que puede llegar a ser muy compleja la parte de su diseño.

1.4. Casos de uso

Pueden ser utilizados en el desarrollo de aplicaciones, aplicaciones de Ingeniería de software y modelado de bases de datos para simulaciones científicas, donde los objetos representan entidades de comportamiento y estado complejo.

2. Modelos NoSQL

NoSQL se refiere a que son no relacionales. Las bases de datos NoSQL, están diseñadas para modelos de datos específicos y almacenan datos en esquemas flexibles que escalan con facilidad, esto con el fin de utilizarlos en aplicaciones modernas. Son ampliamente reconocidas porque son fáciles de desarrollar, por su funcionalidad y el rendimiento a escala. [2]

2.1. Clave-valor

Son bases de datos que almacenan datos como un conjunto de pares clave-valor en los que una clave sirve como un identificador único.

2.1.1. Ventajas

Son rápidas de escribir y leer debido a la simplicidad de su estructura. Además consume pocos recursos en operaciones básicas.

2.1.2. Desventajas

No aceptan relaciones entre datos y carece de un esquema de búsqueda que valla mas allá de el uso de claves.

2.1.3. Casos de uso

Tecnología publicitaria, IoT y juegos.

2.2. Documentales

Almacenan datos como objetos JSON que son flexibles, semi estructurados y de naturaleza jerárquica.

2.2.1. Ventajas

Permite que evolucione según las necesidades de las aplicaciones. Esquema flexible

2.2.2. Desventajas

El uso excesivo de datos anidados podría hacer mas lentas las consultas. Y carece de integridad de los datos. Es útil únicamente en lecturas parciales

2.2.3. Casos de uso

Útil en gestión de contenido. Es altamente funcional para catálogos, perfiles de usuario y sistemas de administración de contenido en los que cada documento es único y cambia con el tiempo.

2.3. Grafos

Usan nodos para almacenar entidades de datos y periferia para almacenar relaciones entre entidades. Un borde siempre tiene un nodo inicial, un nodo final, un tipo y una dirección. [2]

2.3.1. Ventajas

”Puede describir las relaciones entre elementos principales y secundarios, las acciones, la propiedad y similares. No hay límite para la cantidad y el tipo de relaciones que un nodo puede tener.”[2] El esquema es flexible.

2.3.2. Desventajas

Alta complejidad en el modelado de los datos. El lenguaje no esta tan asociado a SQL

2.3.3. Casos de uso

Son útiles para crear aplicaciones que funcionan con grupos de datos que tienen un alto nivel de conexión entre ellos. Es comúnmente utilizada en redes sociales, motores de recomendaciones, para detectar fraudes y gráficos de conocimiento.

2.4. Columnar

Están diseñadas para almacenar y acceder a los datos por columnas en lugar de filas, lo que reduce la cantidad de información leída desde disco y optimiza el rendimiento en consultas analíticas. Esquema no flexible.

2.4.1. Ventajas

Reduce almacenamiento al comprimir datos por columna. Permite el acceso a columnas sin la necesidad de cargar toda la fila. Son bastante fáciles de comprimir, por ello ahorran espacio. Facilitando operaciones agrupados. Analíticas de datos.

2.4.2. Desventajas

No son óptimas para operaciones de inserción o actualización frecuente en registros completos. Lentitud en las consultas que requieren leer distintas columnas. No son buenas para operaciones transaccionales.

2.4.3. Casos de uso

Son ideales para aplicaciones que almacenan datos en discos SSD.

Referencias

- [1] Incentro. “Base de datos orientada a objetos, ¿Qué es y cómo beneficia a tu organización?” (Mayo de 2023), dirección: <https://www.incentro.com/es-ES/blog/que-es-una-base-de-datos-orientada-a-objetos> (visitado 15-08-2025).
- [2] Amazon Web Services. “¿Qué son las bases de datos NoSQL?” (), dirección: <https://aws.amazon.com/es/nosql/> (visitado 15-08-2025).