

Base de datos Orientada a Objetos

1. Descripción

Una base de datos orientada a objetos almacena la información mediante objetos o instancias de clases, lo que permite almacenar tipos de datos abstractos de forma permanente. De esta manera se facilita el manejo de estructuras de datos complejas, ya que mediante los objetos se pueden encapsular distintos atributos.

Al igual este tipo de bases de datos facilita la relación entre los objetos, ya que admite el uso del concepto herencia y polimorfismo, además de soportar las distintas relaciones entre objetos que existe en la Programación Orientada a Objetos.

2. Ventajas

- Manejo de datos complejos.
- Manejo de las relaciones entre datos complejos.
- Escalabilidad y mantenimiento, gracias a la implementación de polimorfismo y herencia.

3. Desventajas

- Migrar de una base de datos relacional a una base de datos puede ser complicado o requerir de cambios en la infraestructura.
- Velocidad de respuesta en las consultas
- El soporte y mantenimiento de este tipo de bases de datos suele ser más alto.

4. Casos de uso

Telecomunicaciones:

Son útiles para manejar grandes volúmenes de datos interconectados, como configuraciones de red, registros de llamadas e información de clientes, donde las relaciones entre los datos son fundamentales.

Aplicaciones multimedia:

Facilitan el almacenamiento y la recuperación de imágenes, videos y audios junto con sus metadatos, permitiendo una mejor organización y acceso al contenido multimedia.

Base de datos Clave-Valor

1. Descripción

Las bases de datos de clave valor son del tipo NoSQL. Los datos en este tipo de bases de datos se almacenan en pares con una clave y un valor, optimizadas para su lectura y escritura. Para acceder al valor en la base de datos se necesita de una clave única o de varias claves, los valores pueden ser un dato o un objeto.

2. Ventajas

- Forma fácil de acceder a datos.
- Método simple para acceder a datos.
- Velocidad de consulta y actualización.

3. Desventajas

- No es fácil el manejo de relaciones entre datos.
- Crecimiento significativo de la base de datos, ya que puede tener problemas con el manejo de índices.

4. Casos de uso

Administración de sesiones:

Permiten guardar y recuperar rápidamente datos de sesión de usuarios en aplicaciones web y móviles.

Información en tiempo real:

Se utiliza cuando se requiere actualizaciones rápidas y constantes de los datos.

Base de datos Documentales

1. Descripción

Las bases de datos de documentales son del tipo NoSQL, las cuales almacenan los datos en forma de documentos. Un documento puede almacenar información como cadenas, enteros, arreglos y objetos con sus respectivos metadatos. Estos documentos pueden estar en formato JSON, BSON y XML.

2. Ventajas

- Modelo fácil de trabajar para los desarrolladores.
- Permite que el modelo de datos evolucione junto con la aplicación de manera fácil.
- Escalado horizontal.

3. Desventajas

- Muchas de las bases de datos documentales no soportan transacciones ACID.

4. Casos de Uso

Aplicaciones móviles y web:

Los navegadores web y las aplicaciones, interpretan y envían datos en documentos JSON.

Base de datos de Grafos

1. Descripción

Una base de datos de grafos son del tipo NoSQL. Estas almacenan la información en forma de nodos y vértices, a través de toda la teoría matemática existente en grafos. Lo que permite representar conexiones de los distintos objetos y analizar conexiones complejas entre datos de manera eficiente.

2. Ventajas

- Consultas rápidas a la base de datos.
- Modelo de datos intuitivo para datos altamente relacionados y complejos.

3. Desventajas

- Difícil de manejar al crecer considerablemente.

4. Casos de Uso

Redes sociales:

Para almacenar y analizar las múltiples interacciones entre los usuarios (amistades, seguidores, mensajes, reacciones), resulta conveniente el uso de bases de datos de grafos, ya que permiten modelar y consultar relaciones complejas de forma eficiente.

Detección de Fraude

Debido a la rapidez en las consultas, se pueden identificar correos electrónicos o números de tarjeta que ya han sido utilizados anteriormente para realizar actividades fraudulentas.

Base de datos Columnar

1. Descripción

Una base de datos columnar son del tipo NoSQL, en este tipo de bases de datos se almacena la información organizada por columnas en lugar de filas, por lo que resulta conveniente para consultas analíticas y el procesamiento de grandes cantidades de datos.

2. Ventajas

- Alto rendimiento en consultas analíticas
- Nos ayuda en el análisis de datos
- Lectura eficiente de columnas específicas

3. Desventajas

- Bajo rendimiento al añadir datos nuevos, ya que se tendrá que distribuir en las columnas.
-

4. Casos de Uso

Análisis de datos en tiempo real

Reportes y análisis de grandes volúmenes de información

Bibliografía:

- [1] MongoDB, What is an Object-Oriented Database?, MongoDB, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.mongodb.com/resources/basics/databases/what-is-an-object-oriented-database#realworld-applications-of-oodbs>. [Consultado: 5-feb-2026].
- [2] Memgraph, What Is a Key-Value Database?, Memgraph, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://memgraph.com/blog/what-is-a-key-value-database>. [Consultado: 5-feb-2026].
- [3] DatabaseTown, Key-Value Database Use Cases, DatabaseTown, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://databasetown.com/key-value-database-use-cases/>. [Consultado: 5-feb-2026].
- [4] Amazon Web Services, Bases de datos de grafos, AWS, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/nosql/graph/>. [Consultado: 5-feb-2026].
- [5] IONOS, Base de datos columnar, IONOS Digital Guide, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/base-de-datos-columnar/>. [Consultado: 5-feb-2026].