

Sifuentes Carlos

10 de enero de 2025

DÍA	MES	AÑO

Tarea 1

1. Modelos orientados a objetos.

1. Bases de datos orientados a objetos (OODBMS): Estos bases de datos almacenan objetos de forma nativa, manteniendo sus características propios. Se diseñan para trabajar directamente con objetos sin necesidad de transformarlos a otro modelo, además de que permiten un manejo más natural de estructuras complejas y relaciones jerárquicas, algunos ejemplos son: db4o, Object DB, Versant Object Database.

2. Bases de datos orientadas a objetos relacionales (ORDBMS): Son bases de datos relacionales que han incorporado características propias de los modelos orientados a objetos. Permiten la definición de tipos de datos complejos, herencia entre tipo y otras extensiones que facilitan la representación de objetos. Se benefician de la madurez y robustez de los sistemas relacionales, pero añaden flexibilidad en la modelación de datos.

3. Mapeo Objeto-Relacional (ORM): Es una técnica o conjunto de herramientas que permiten mapear el modelo orientado a objetos de una aplicación a un esquema relacional.

2. Modelos No SQL

1. Clave valor:

Descripción: Almacena los datos en pares formados por una clave única y un valor asociado, la clave se utiliza para acceder directamente al valor, que puede ser desde un dato simple hasta estructuras complejas (aunque se trata de una entidad opaca para la base de datos).

Ventajas: Alto rendimiento y escalabilidad; simplicidad y flexibilidad en el almacenamiento.

Desventajas: Consultas limitadas, falta de estructura interna, gestión de relaciones.

Casos de uso: 1. Almacenamiento rápido de sesiones o resultados de consultas frecuentes. 2. Datos que se acceden mediante una clave única como configuraciones de usuario. 3. Aplicaciones que requieren lectura/escritura de alta velocidad.

Normas: Sesiones de usuario y carritos de compra.

2. Bases de Datos Documentales

Descripción: Almacenan datos en documentos, usualmente en formatos como JSON, BSON o XML, lo que permite almacenar datos semi-estructurados y anidados. Cada documento es una unidad autónoma que puede contener diversos campos y estructuras. Ejemplos: MongoDB, CouchDB, RavenDB.

Ventajas: Permiten evolucionar la estructura de los datos sin la necesidad de migraciones completas, ideal para aplicaciones con requisitos cambiantes. Se pueden realizar búsquedas y filtros en campos específicos dentro de los documentos e incluso indexar subcampos. Facilitan la integración con aplicaciones web y móviles que manejan datos en formato JSON.

Desventajas: Documentos muy grandes o con estructura excesivamente anidados puede afectar el rendimiento. Realizar consultas complejas o agregaciones puede resultar menos intuitivo que en un modelo relacional.

Casos de uso: Gestión de contenido y CMS; Aplicaciones web y móviles; Catálogos de productos y e-commerce.

3. Bases de Datos de Grafos

Descripción: Se centran en representar entidades y las relaciones de ellas mediante nodos, aristas y propiedades asociativas o omboas. Permiten modelar y consultar redes complejas de relaciones de manera eficiente. Ejemplos: Neo4j, OrientDB, ArangoDB, Amazon Neptune.

Ventajas: Adecuados para consultas que implican múltiples niveles de relaciones. Facilitan la representación de datos interconectados lo que simplifica el modelado de dominios con relaciones complejas. Permiten agregar nuevos tipos de nodos o relaciones sin alterar el modelo existente.

Desventajas: Algunos bases de datos de grafos pueden presentar desafíos al escalarse en entornos distribuidos o en grandes volúmenes de datos. No están optimizados para operaciones que no involucren relaciones complejas o para consultas que podrían ser más eficientes en otros modelos.

Casos de uso: Redes sociales para modelado y análisis de conexiones entre usuarios, amigos, seguidores, etc.; Análisis de relaciones entre productos, usuarios y comportamientos para generar recomendaciones; Identificar patrones sospechosos mediante la detección de relaciones inusuales entre entidades; Modelar y analizar relaciones en infraestructura de TI o redes de transporte.