

Modelos SQL

Modelo orientada a objetos:

-Definición: Integran el paradigma de la orientación a objetos a la tecnología de bases de datos. La orientación a objetos representa el mundo real y resuelve problemas a través de objetos, ya sean tangibles o digitales. Este paradigma tecnológico considera un sistema como una entidad dinámica formada de componentes. Un sistema sólo se define por sus componentes y la manera en que éstos interactúan [1].

-Manejadores: MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, Microsoft Access, Informix, Bdviedo3 [2].

Ventajas	Desventajas
Los conjuntos de datos complejos pueden guardarse y consultarse de forma rápida y sencilla.	El uso de las bases de datos orientadas a objetos no está muy extendido.
Los códigos de identificación se asignan automáticamente a cada objeto.	En algunas situaciones, la gran complejidad puede acarrear problemas de rendimiento.
Funciona bien con lenguajes de programación orientados a objetos.	

Modelos NoSQL

Modelo clave-valor:

-Definición: Una base de datos clave-valor almacena datos como un conjunto de pares clave-valor en los que una clave sirve como un identificador único. Tanto las claves como los valores pueden ser cualquier cosa, desde objetos simples hasta objetos compuestos complejos [3].

-Manejadores: Redis, CouchDB, Project Voldemort, Amazon DynamoDB [4].

Ventajas	Desventajas
Las bases de datos clave valor almacenan los datos en diccionarios. Esto nos garantiza tener la información, sin importar su peso, en una clasificación funcional que podemos recuperar y usar en cualquier momento.	Comparte con el resto de las NoSQL la debilidad de no tener estándares en el manejo de datos.
La velocidad y escalabilidad que ofrecen son de los puntos más fuertes de estas bases.	En ocasiones los lenguajes de consultas son básicos, impidiendo realizar trabajos de profundidad.
	Las consultas y el ordenamiento de la información pueden ser realizados solo partiendo de la clave primaria.

Modelo documental:

-Definición: Son una de las mejores soluciones para el almacenamiento y gestión de grandes volúmenes de información. Almacenan la información en registros, cada uno de los cuáles funciona como una unidad autónoma de información. Como su propio nombre indica, las bases de datos orientadas a documentos utilizan documentos para el almacenamiento de todos los registros y los datos asociados a ellos. Cada uno de estos registros puede almacenar distintos tipos de datos. A su

vez, los documentos que contienen los registros pueden tener diferentes formatos, desde archivos JSON o XML hasta documentos de texto. [6].

-Manejadores: MongoDB, DynamoDB, Couchbase, Azure Cosmos, RavenDB [5].

Ventajas	Desventajas
Permiten almacenar y consultar información semiestructurada sin una estructura definida.	No siempre pueden garantizar las propiedades ACID de atomicidad, consistencia, integridad y durabilidad.
Son un modelo muy flexible que puede albergar numerosos tipos de datos.	No tienen una gran comunidad detrás y existen mucha menos información acerca de estas bases de datos.
Simplifican las tareas de adición o actualización de datos. La mayoría de aplicaciones web o móviles están sometidas a cambios constantes. Gracias a las bases de datos documentales se pueden añadir nuevos datos o modelos de análisis de manera mucho más flexible.	No utilizan el lenguaje SQL como lenguaje principal de consulta, aunque sí lo pueden usar de apoyo. Es decir, al contrario que las bases relacionales, no existe un lenguaje estandarizado para la creación de estas bases de datos.
Tienen una gran escalabilidad y son uno de los mejores métodos para el almacenamiento de grandes volúmenes de información.	Los índices pueden ocupar mucha memoria RAM, sobre todo en las bases documentales que manejan un gran volumen de datos.
Garantizan un buen rendimiento. La mayoría de bases de datos documentales cuentan con potentes motores de búsqueda y avanzadas propiedades de indexación, lo que asegura una mayor rapidez a la hora de consultar la información.	

Modelos orientadas a grafos:

-Definición: Bases de datos orientadas a grafos en este tipo de casos nos permiten representar con claridad elementos de datos extremadamente complejos y podemos moverlos dentro de la estructura gráfica con gran libertad para entender y conocer distintos niveles y detalles de la figura del grafo en sus diversas combinaciones [7].

-Manejadores: Neo4J, OrientDB, TigerGraph, Graph Engine, Titan, DataStax, Cayley [7].

Referencias

[1] UNAM. "Modelo Orientado a Objetos". Unidad de Apoyo para el Aprendizaje. Consultado en https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod_resource/content/8/contenido/index.html (accedido el 15 de agosto de 2023).

[2] Molina Mora Othoniel. "Bases de datos orientadas a objetos (oodb)". *gestiopolis*. junio 9, 2008. Consultado en <https://www.gestiopolis.com/bases-datos-orientadas-objetos-oodb/> (accedido el 15 de agosto de 2023).

[3] "¿Qué es una base de datos clave-valor?" Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/nosql/key-value/> (accedido el 15 de agosto de 2023).

[4] "Bases de datos NoSQL | Bases de datos clave valor". GraphEverywhere. <https://www.grapheverywhere.com/bases-de-datos-clave-valor/> (accedido el 15 de agosto de 2023).

[5] "Bases de datos documentales | Qué son, marcas y usos". GraphEverywhere. <https://www.grapheverywhere.com/bases-de-datos-documentales/> (accedido el 15 de agosto de 2023).

[6] F. Tablado. "Bases de datos documentales. ¿Qué es? Tipos y ejemplos". Ayuda Ley Protección Datos. https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/documentales/#Que_es_una_base_de_datos_documentales_Definicion (accedido el 15 de agosto de 2023).

[7] "Bases de datos NoSQL vs Grafos". GraphEverywhere. <https://www.grapheverywhere.com/bases-de-datos-nosql-vs-grafos/> (accedido el 16 de agosto de 2023).