



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA



Bases de Datos

Tarea 1

Profesor: Ing. Fernando Arreola Franco

Alumno: Alexis Giovanny Ramirez Ortiz

Grupo 1

Semestre 2026-1

Modelo Orientado a Objetos

Este tipo de modelo agrupa la información en paquetes que están relacionados entre sí. Esto hace que toda la información quede guardada en un solo objeto y que no quede distribuida en varias tablas. Además, esto también permite guardar métodos, lo que da la semejanza con los lenguajes de programación orientados a objetos.

Los objetos se dividen en clases, creando una jerarquía de clases y subclases. Las subclases adoptan las propiedades de la clase superior y además pueden tener sus propios atributos. Podemos formar redes rompiendo la jerarquía mediante a conexión de objetos con otras clases.

Para gestionar los diversos objetos, el SGBD orientado a objetos correspondiente asigna automáticamente un código de identificación único a cada registro, que permite recuperar los objetos una vez que se han guardado.

Ventajas	Inconvenientes
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

Es un enfoque para la creación de base de datos que permite almacenar y consultar datos sin usar la estructura más común de las bases de datos relacionales.

Aunque NoSQL permite el almacenamiento de datos dentro de un RDBMS, este lo realiza de manera diferente a un RDBMS. La condición para usar o no usar una RBSMA dependerá del caso de uso.

En lugar de la estructura tabular típica de una base de datos relacional, las bases de datos NoSQL albergan datos dentro de una estructura de datos, como un documento JSON.

También NoSQL permite almacenar información en muchos servidores y estos pueden ser remotos o locales.

Clave-valor

Este es el modelo mas sencillo de NoSQL, ya que no tiene un esquema y esta organizado como un diccionario que como indica el nombre del modelo, utiliza pares de clave-valor. La clave la podemos asemejar a la ID que hay en SQL, y el valor es una matriz de datos Se usa comúnmente para almacenar en caché y guardar información de la sesión del usuario. Sin embargo, no es ideal si necesita extraer varios registros a la vez. Redis y Memcached son ejemplos de bases de datos de clave-valor de código abierto

Documentales

En este modelo los datos se guardan en documentos y son más útiles si los datos son semiestructurados. Es común que el formato en el que se guarden los datos sea los JSON, XML o BSON. Esto reduce la cantidad de traducción innecesaria al estar todos los datos juntos. Sin embargo, esto puede ser problemático para transacciones complejas, lo que lleva a la corrupción de los datos. Los casos de uso más populares de las bases de datos de documentos son los sistemas de gestión de contenidos y los perfiles de usuario. Un ejemplo de una base de datos orientada a documentos es MongoDB, el componente de base de datos de la pila MEAN.

Grafos

En este modelo se guardan los datos en gráficos de conocimiento haciendo uso de nodos, edge y propiedades. Cualquier objeto lugar o persona puede ser un nodo. Un edge define la relación entre los nodos. Se utiliza para almacenar y gestionar información en una red de conexiones en el grafo. Neo4J, un servicio de base de datos gráfica basado en Java con una edición comunitaria de código abierto en la que los usuarios pueden adquirir licencias para copias de seguridad en línea y extensiones de alta disponibilidad, o una versión con licencia preempaquetada con copias de seguridad y extensiones incluidas.

Columnar

Este modelo guarda la información en columnas, permitiendo al usuario entrar a la columna específica en la cual se encuentre la información necesitada y no asigna memoria extra. Este modelo intenta corregir los problemas de los valores clave y guarda la información en documentas, sin embargo este modelo es más complejo

por lo que usarlo en equipo nuevo suele ser un problema. Apache HBase y Apache Cassandra son ejemplos de bases de datos de código abierto y columna ancha. Apache HBase se basa en Hadoop Distributed Files System, que proporciona una forma de almacenar conjuntos de datos dispersos, que se utilizan comúnmente en muchas aplicaciones de big data. Apache Cassandra, por otro lado, ha sido diseñado para gestionar grandes cantidades de datos en múltiples servidores y agrupaciones que abarcan varios centros de datos. Se ha utilizado para una variedad de casos de uso, como sitios web de redes sociales y analytics de datos en tiempo real.

Ventajas

Rentabilidad: Un RBDMS es costoso de mantener por la capacitación, el hardware y licencias. Una base de datos NoSQL es mejor porque permite minimizar costos al escalar horizontalmente, que a diferencia de un RBDMS escala verticalmente.

Flexibilidad: Como tiene un escalado horizontal permite manejar volúmenes grandes de datos dando un desarrollo ágil, iteraciones rápidas y envío de código frecuente.

Replicación: NoSQL permite copiar la información en varios servers, asegurando una mayor confiabilidad para la recuperación de datos en caso de alguna pérdida.

Velocidad: Da un almacenamiento y procesamiento de información mas rápidos que para aplicaciones web modernas esto es muy conveniente. También para sitios de comercio electrónico o aplicaciones móviles.

Casos de uso de NoSQL

Gestión de relaciones de datos: En general, la gestión de la agregación compleja de datos y las relaciones entre estos puntos se maneja con una base de datos NoSQL basada en gráficos. Esto incluye motores de recomendación, gráficos de conocimiento, aplicaciones de detección de fraude y redes sociales, donde se establecen conexiones entre personas que utilizan varios tipos de datos.

Rendimiento de baja latencia: Los juegos, las aplicaciones de fitness domésticas y la tecnología publicitaria requieren un alto rendimiento para la gestión de datos en tiempo real. Esta infraestructura proporciona el máximo valor al consumidor, ya sea mediante actualizaciones de las pujas de mercado o devolviendo los anuncios más relevantes. Las aplicaciones web requieren bases de datos NoSQL en memoria para proporcionar un tiempo de respuesta rápido y gestionar los picos de uso sin el retraso que puede producirse con el almacenamiento en disco.

Escalamiento y grandes volúmenes de datos: El comercio electrónico requiere la capacidad de gestionar grandes picos de uso, ya sea para una venta de un día o para la temporada de compras navideñas. Las bases de datos de valores clave se utilizan con frecuencia en aplicaciones de comercio electrónico porque su estructura simple se escala fácilmente en momentos de mucho tráfico. Esta agilidad es valiosa para las aplicaciones de juegos, adtech e Internet de las cosas (IoT).

Referencias

- 1) “Base de datos orientada a objetos: la información en unidades,” *IONOS Digital Guide*, Jan. 18, 2023.
<https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/base-de-datos-orientada-a-objetos/>. [Accedido: 22-ago-2025].
- 2) IBM, “¿Qué es una base de datos NoSQL?,” *IBM Think*, 12-dic-2022. [En línea].
Disponible en: <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/nosql-databases>.
[Accedido: 22-ago-2025].