

## Tarea 01

Investigar:

- **Modelo orientado a objetos**

La orientación a objetos representa el mundo real, resuelve problemas a través de objetos, pueden ser 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.

Características principales:

- Cada objeto tiene un nombre, atributos y operaciones.
- Es una tecnología para producir modelos que reflejen un dominio de negocio y utiliza la terminología propia de tal dominio.
- Cuenta con cinco conceptos subyacentes: objeto, mensajes, clases, herencia y polimorfismo.
- Un objeto tiene un estado, un comportamiento y una entidad.
- Los mensajes brindan comunicación entre los objetos.
- Las clases son un tipo de plantilla usada para definir objetos, los cuales son instancias del mundo real.

Persistencia en el modelo orientado a objetos

La persistencia es una característica necesaria de los datos en un sistema de bases de datos. Esto implica que los datos se almacenan a pesar del término del programa de aplicación. En resumen, todo administrador de base de datos brinda persistencia a sus datos.

En el caso de los sistemas de gestión de base de datos orientada a objetos (OODBMS por sus siglas en inglés), la persistencia implica almacenar los valores de atributos de un objeto con la transparencia necesaria para que el desarrollador de aplicaciones no tenga que implementar ningún mecanismo distinto al mismo lenguaje de programación orientado a objetos.

- **Modelos NoSQL**

NoSQL, es un enfoque para el diseño de bases de datos que permite el almacenamiento y la consulta de datos fuera de las estructuras tradicionales que se encuentran en las bases de datos relacionales. Si bien aún puede almacenar datos que se encuentran dentro de los sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS), los almacena de manera diferente a un RDBMS. La decisión de utilizar una base de datos relacional frente a una no relacional es en gran medida contextual y varía según el 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. Dado que este diseño de base de datos no relacional no requiere un esquema, ofrece escalabilidad rápida para gestionar grandes conjuntos de datos normalmente no estructurados

NoSQL también es un tipo de base de datos distribuida, lo que significa que la información se copia y almacena en varios servidores, que pueden ser remotos o locales. De esta manera, se garantiza la disponibilidad y la confiabilidad de los datos. Si algunos de los datos se desconectan, el resto de la base de datos puede continuar ejecutándose.

### Tipos de bases de datos NoSQL

Una base de datos NoSQL gestiona la información utilizando cualquiera de estos modelos de datos primarios:

#### Almacén de pares clave-valor

Esto generalmente se considera la forma más simple de bases de datos NoSQL. Este modelo de datos sin esquema se organiza en un diccionario de pares clave-valor, donde cada elemento tiene una clave y un valor. La clave podría ser algo similar que se encuentra en una base de datos SQL, como un ID de carrito de compras, mientras que el valor es una matriz de datos, como cada artículo individual en el carrito de compras de ese usuario. Se usa comúnmente para almacenar en caché y guardar información de sesión del usuario, como carritos de compras. Sin embargo, no es ideal cuando necesita extraer varios registros a la vez. Redis y Memcached son ejemplos de bases de datos de clave-valor de código abierto.

#### Almacén de documentos

Como sugiere el nombre, las bases de datos de documentos almacenan datos como documentos. Pueden ser útiles para gestionar datos semiestructurados y, por lo general, los datos se almacenan en formatos JSON, XML o BSON. Esto mantiene los datos juntos cuando se usan en aplicaciones, lo que reduce la cantidad de conversión necesaria para usarlos. Los desarrolladores también ganan más flexibilidad ya que los esquemas de datos no necesitan coincidir entre documentos (por ejemplo, name vs. first\_name). Sin embargo, esto puede ser problemático para transacciones complejas, ya que puede generar corrupción de datos. Los casos de uso populares de bases de datos de documentos incluyen sistemas de gestión de contenido y perfiles de usuario. Un ejemplo de una base de datos orientada a documentos es MongoDB, el componente de base de datos del conjunto de soluciones MEAN.

¿Desea saber más acerca de MongoDB? Eche un vistazo al tutorial de IBM acerca de cómo empezar a usar IBM Cloud Databases for MongoDB.

#### Almacén distribuido en columnas

Estas bases de datos almacenan información en columnas, lo que permite a los usuarios acceder solo a las columnas específicas que necesitan sin asignar memoria adicional a datos irrelevantes. Esta base de datos intenta resolver las deficiencias de los valores clave y los almacenes de documentos, pero dado que puede ser un sistema más complejo de gestionar, no se recomienda su uso para equipos y proyectos más nuevos. Apache HBase y Apache Cassandra son ejemplos de bases de datos de columna ancha de código abierto. Apache HBase se basa en el sistema de archivos distribuidos de Hadoop, que proporciona una forma de almacenar conjuntos de datos dispersos. Su uso es frecuente 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 en clúster que abarcan varios centros de datos. Se utiliza para una variedad de casos de uso, como sitios web de redes sociales y analítica de datos en tiempo real.

#### Almacén de gráficos

Este tipo de base de datos normalmente alberga datos de un gráfico de conocimientos. Los elementos de datos se almacenan como nodos, bordes y propiedades. Cualquier objeto, lugar o persona puede ser un nodo. Un borde define la relación entre los nodos. Por ejemplo, un nodo podría ser un cliente, como IBM, y una agencia, como Ogilvy. Un borde sería categorizar la relación como una relación con el cliente entre IBM y Ogilvy.

Las bases de datos de gráficos se utilizan para almacenar y gestionar una red de conexiones entre elementos dentro del gráfico. Neo4j (enlace externo a IBM), un servicio de base de datos de gráficos basado en Java con una edición de comunidad de código abierto donde los usuarios pueden comprar licencias para copias de seguridad en línea y extensiones de alta disponibilidad, o la versión con licencia con copia de seguridad y extensiones incluidas.

#### Almacén en memoria

Con este tipo de base de datos, como IBM solidDB, los datos residen en la memoria principal en lugar de en el disco, lo que hace que el acceso a los datos sea más rápido, en comparación con las bases de datos convencionales basadas en disco.

#### Bibliografía formato IEEE

- Unidad de apoyo para el aprendizaje. “Modelo Orientado a Objetos”. UNAM. Accedido el 20 de agosto de 2023. [En línea]. Disponible: [https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod\\_resource/content/8/contenido/index.html](https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod_resource/content/8/contenido/index.html)
- “¿Qué son las bases de datos NoSQL? | IBM”. IBM - Deutschland | IBM. Accedido el 20 de agosto de 2023. [En línea]. Disponible: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/nosql-databases>