

Tarea 1

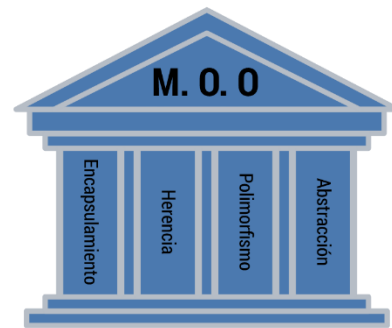
Base de Datos

Grupo 1, Profesor: Ing. Fernando Arreola Franco

Arturo González Cuellar

Modelo orientado a objetos

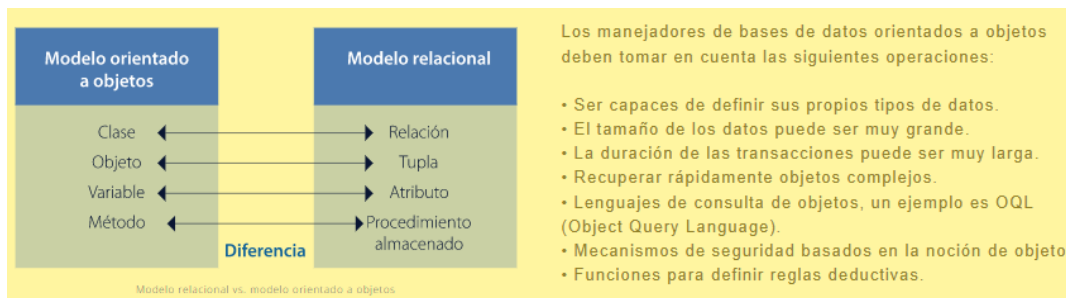
La tecnología de bases de datos vive un momento de lenta transición del modelo relacional a otros modelos. Entre éstos se encuentra el multidimensional para sistemas OLAP, el semiestructurado para bases de datos XML de intercambio electrónico de información, el modelo dimensional para creación de Data Warehouse y el orientado a objetos. En una base de datos orientada a objetos, los componentes se almacenan como objetos y no como datos, tal y como hace una base relacional, cuya representación son las tablas.



Utilidad del modelo de base de datos orientado a objetos

Los administradores de base de datos (DBMS por sus siglas en inglés) evolucionan con el afán de satisfacer nuevos requerimientos tecnológicos y de información. Aunque los DBMS relacionales (RDBMS) son actualmente líderes del mercado y brindan las soluciones necesarias a las empresas comerciales, existen aplicaciones que necesitan funciones con las que no cuentan. Las CAD/CAM, los sistemas multimedia, como los geográficos y de medio ambiente, los de gestión de imágenes y documentos y los de apoyo a las decisiones necesitan de modelos de datos complejos, difíciles de representar como tuplas de una tabla.

En general, estas aplicaciones necesitan manipular objetos y los modelos de datos deben permitirles expresar su comportamiento y las relaciones entre ellos.



Definición

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.



Persistencia en el modelo orientado a objetos

La persistencia es una característica necesaria de los datos en un sistema de bases de datos. Recordemos que consiste en la posibilidad de recuperar datos en el futuro. 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.

Lo anterior traería como ventaja que no sería necesario el uso de dos lenguajes de programación para construir una aplicación; es decir, actualmente, el desarrollo de aplicaciones se hace con lenguajes de programación orientada a objetos almacenando datos en bases relacionales, por lo que el desarrollador debe utilizar un lenguaje para la aplicación (Java, PHP, C++) y otro para la base de datos (SQL).



Modelo NoSQL

Las bases de datos NoSQL están diseñadas específicamente para modelos de datos específicos y tienen esquemas flexibles para crear aplicaciones modernas. Las bases de datos NoSQL son ampliamente reconocidas porque son fáciles de desarrollar, por su funcionalidad y el rendimiento a escala.



¿Cómo funciona una base de datos NoSQL (no relacionales)?

Las bases de datos NoSQL utilizan una variedad de modelos de datos para acceder y administrar datos. Estos tipos de bases de datos están optimizados específicamente para aplicaciones que requieren grandes volúmenes de datos, baja latencia y modelos de datos flexibles, lo que se logra mediante la flexibilización de algunas de las restricciones de coherencia de datos en otras bases de datos.

¿Por qué debería usar una base de datos NoSQL?

Las bases de datos NoSQL se adaptan perfectamente a muchas aplicaciones modernas, como dispositivos móviles, web y juegos, que requieren bases de datos flexibles, escalables, de alto rendimiento y altamente funcionales para proporcionar excelentes experiencias de usuario.

Flexibilidad: las bases de datos NoSQL generalmente ofrecen esquemas flexibles que permiten un desarrollo más rápido e iterativo. El modelo de datos flexible hace que las bases de datos NoSQL sean ideales para datos semiestructurados y no estructurados.

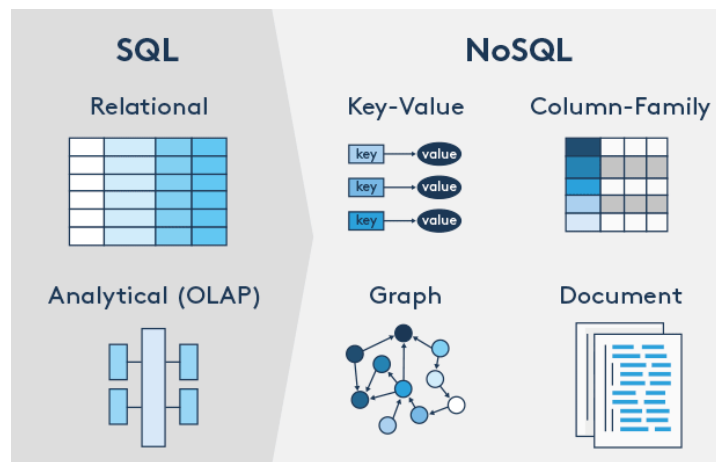
Escalabilidad: las bases de datos NoSQL generalmente están diseñadas para escalar usando clústeres distribuidos de hardware en lugar de escalar añadiendo servidores caros y sólidos. Algunos proveedores de la nube manejan estas operaciones en segundo plano, como un servicio completamente administrado.

Alto rendimiento: la base de datos NoSQL está optimizada para modelos de datos específicos y patrones de acceso que permiten un mayor rendimiento que el intento de lograr una funcionalidad similar con bases de datos relacionales.

Altamente funcional: las bases de datos NoSQL proporcionan API altamente funcionales y tipos de datos que están diseñados específicamente para cada uno de sus respectivos modelos de datos.

SQL (relacional) en comparación con NoSQL (no relacional)

Durante décadas, el modelo de datos predominante utilizado para el desarrollo de aplicaciones era el modelo de datos relacional empleado por bases de datos relacionales como Oracle, DB2, SQL Server, MySQL y PostgreSQL. No fue sino hasta mediados y finales de la década del 2000 que otros modelos de datos comenzaron a adoptarse y aumentó su uso significativamente. Para diferenciar y categorizar estas nuevas clases de bases de datos y modelos de datos, se acuñó el término "NoSQL". Con frecuencia, los términos "NoSQL" y "no relacional" se usan indistintamente.



Referencias

Amazon. "Bases de datos no relacionales | Bases de datos de gráficos | AWS". Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/nosql/> (accedido el 3 de febrero de 2022).

Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM. "Modelo orientado a objetos". Unidad de Apoyo para el Aprendizaje. https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod_resource/content/8/contenido/index.html (accedido el 3 de febrero de 2022).