



***Universidad Nacional Autónoma
de México***



Facultad de Ingeniería

Ingeniería en Computación

Bases de datos.

Tarea 1.

Profesor:

Ing. Fernando Arreola Franco

Alumno:

Santiago Martínez Ricardo

N. Cuenta:

318187251

Grupo:

04

Tarea 1:

Investigar los siguientes conceptos bajo el contexto de Bases de Datos.

Modelo orientado a objetos

El modelo orientado a objetos (OODB, por sus siglas en inglés) es un modelo de datos que se utiliza para representar y gestionar información en sistemas basados en objetos. En este modelo, la información se organiza y se gestiona en objetos, que son instancias de una clase definida previamente.

Cada objeto tiene propiedades (atributos) y métodos (operaciones) que se pueden utilizar para interactuar con él y modificarlo. Los objetos también pueden tener relaciones entre ellos, que se definen mediante referencias o punteros a otros objetos. Esto significa que el modelo OODB permite representar relaciones complejas y dinámicas entre objetos, lo que lo hace adecuado para aplicaciones que requieren una gestión de datos flexible y adaptable.

El modelo OODB es similar al paradigma de programación orientada a objetos, lo que lo hace intuitivo para los desarrolladores que están familiarizados con ese paradigma. Además, el modelo OODB es capaz de manejar grandes cantidades de información de manera eficiente y escalable, lo que lo hace adecuado para aplicaciones que manejan grandes volúmenes de datos.

Sin embargo, el modelo OODB también presenta algunos desafíos, como la falta de estandarización en el modelo y la falta de herramientas y recursos de desarrollo disponibles en comparación con otros modelos de bases de datos más establecidos.

Algunos ejemplos de gestores de modelos de bases de datos orientado a objetos son los siguientes:

- **Objectivity/DB:** Es un gestor de bases de datos orientado a objetos que ofrece una alta escalabilidad y rendimiento para aplicaciones empresariales críticas. Es compatible con varios lenguajes de programación y ofrece herramientas de desarrollo para facilitar la creación y gestión de aplicaciones orientadas a objetos.
- **GemStone/S:** Es un gestor de bases de datos orientado a objetos de alta disponibilidad y rendimiento. Ofrece soporte para múltiples lenguajes de programación, incluyendo Smalltalk y Java, y ofrece herramientas de desarrollo para la creación y gestión de aplicaciones orientadas a objetos.
- **Versant Object Database:** Es un gestor de bases de datos orientado a objetos que ofrece una alta escalabilidad y rendimiento para aplicaciones críticas de alta disponibilidad. Ofrece soporte para varios lenguajes de programación, incluyendo C++, Java y .NET, y ofrece herramientas de desarrollo para la creación y gestión de aplicaciones orientadas a objetos.

- db4o: Es un gestor de bases de datos orientado a objetos de código abierto que se integra con varios lenguajes de programación, incluyendo Java, .NET, y C#. Ofrece herramientas de desarrollo para la creación y gestión de aplicaciones orientadas a objetos y está diseñado para ser fácil de usar y de aprender.

Bases de datos NoSQL

Un modelo NoSQL, es un modelo que se utiliza para gestionar y almacenar datos no relacionales. Este tipo de modelo de base de datos surgió para satisfacer las necesidades de escalabilidad y flexibilidad de los sistemas modernos, que a menudo necesitan manejar grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados.

A diferencia de los modelos de bases de datos relacionales tradicionales, que utilizan tablas y relaciones entre ellas para almacenar y organizar datos, los modelos NoSQL no requieren un esquema fijo y predefinido. En su lugar, utilizan modelos de datos flexibles que permiten la inclusión de diferentes tipos de datos en una misma base de datos.

Existen diferentes tipos de modelos NoSQL, como por ejemplo:

1. Bases de datos de documentos: Almacenan datos en forma de documentos que se pueden consultar mediante claves o índices. Ejemplos de estas bases de datos son MongoDB o CouchDB.
2. Bases de datos de columnas: Almacenan datos en columnas en lugar de filas, lo que les permite manejar grandes volúmenes de datos con facilidad. Algunos ejemplos de este tipo de bases de datos son Apache Cassandra o HBase.
3. Bases de datos de grafos: Almacenan datos en forma de nodos y relaciones entre ellos. Son especialmente útiles para aplicaciones que requieren la gestión de relaciones complejas entre diferentes tipos de datos. Ejemplos de estas bases de datos son Neo4j o OrientDB.

Las bases de datos NoSQL ofrecen una serie de ventajas, entre las que se incluyen:

- Escalabilidad horizontal: Pueden manejar grandes volúmenes de datos y distribuirlos en múltiples servidores para mejorar el rendimiento y la disponibilidad.
- Flexibilidad: No requieren un esquema fijo, lo que significa que pueden manejar diferentes tipos de datos en una misma base de datos.

- Rendimiento: Al no tener que realizar complejas operaciones de unión y procesamiento de datos, pueden ofrecer un rendimiento más rápido que los modelos de bases de datos relacionales.

El modelo NoSQL en bases de datos es un enfoque alternativo para la gestión de grandes volúmenes de datos no relacionales que ofrece escalabilidad, flexibilidad y rendimiento.

Glosario

BD: Base de datos.

Referencias

- Chen, P. P. (1976). The entity-relationship model-toward a unified view of data. ACM Transactions on Database Systems (TODS), 1(1), 9-36. doi: 10.1145/320434.320440
- *Planificación de la configuración de la base de datos.* (s. f.). © Copyright IBM Corp. 2018.
Consultado en: <https://www.ibm.com/docs/es/bpm/8.6.0?topic=manager-planning-your-database-configuration>