



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería



Bases de datos

Tarea 1

“Modelo orientado a objetos y Modelo NoSQL”

Chávez Vazquez Ernesto

Prof: Ing. Fernando Arreola Franco

No. 317060438

Grupo:1

04/02/2022

Modelo Orientado a Objetos

El Modelo de Datos Orientado a Objetos (OODM) es el soporte sobre el que descansa el Modelo de Base de Datos Orientada a Objetos (OODBM). Y como consecuencia tenemos el Sistema de Gestión de Bases de Datos Orientado a Objetos (OODBMS).

Los sistemas de gestión de bases de datos orientados a objetos se desarrollan en gran medida como respuesta a las necesidades de ingeniería. Sus aplicaciones en este campo incluyen el diseño asistido por ordenador (CAD) y entornos de desarrollo de software integrados (IDEs).

Los sistemas de base de datos relacionales se desarrollaron en gran medida en respuesta a las necesidades comerciales.



Los manejadores de bases de datos orientados a objetos deben tomar en cuenta las siguientes operaciones:

- Ser capaces de definir sus propios tipos de datos.
- El tamaño de los datos puede ser muy grande.
- La duración de las transacciones puede ser muy larga.
- Recuperar rápidamente objetos complejos.
- Lenguajes de consulta de objetos, un ejemplo es OQL (Object Query Language).
- Mecanismos de seguridad basados en la noción de objeto.
- Funciones para definir reglas deductivas.

Los principales conceptos que se utilizan en las Bases de Datos Orientada a Objetos (BDOO) son las siguientes:

- · Identidad de objetos
- · Constructores de tipos
- · Encapsulamiento
- · Compatibilidad con los lenguajes de programación
- · Jerarquías de tipos y herencia
- · Manejo de objetos complejos
- · Polimorfismo y sobrecarga de operadores y
- · Creación de versiones

Modelo NoSQL

Se puede decir que la aparición del término NoSQL aparece con la llegada de la web 2.0 ya que hasta ese momento sólo subían contenido a la red aquellas empresas que tenían un portal, pero con la llegada de aplicaciones como Facebook, Twitter o Youtube, cualquier usuario podía subir contenido, provocando así un crecimiento exponencial de los datos.

Hablar de bases de datos NoSQL es hablar de estructuras que nos permiten almacenar información en aquellas situaciones en las que las bases de datos relacionales generan ciertos problemas debido principalmente a problemas de escalabilidad y rendimiento de las bases de datos relacionales donde se dan cita miles de usuarios concurrentes y con millones de consultas diarias.

Ventajas

- Esta forma de almacenar la información ofrece ciertas ventajas sobre los modelos relacionales. Entre las ventajas más significativas podemos destacar:
- Se ejecutan en máquinas con pocos recursos: Estos sistemas, a diferencia de los sistemas basados en SQL, no requieren de apenas computación, por lo que se pueden montar en máquinas de un coste más reducido.
- Escalabilidad horizontal: Para mejorar el rendimiento de estos sistemas simplemente se consigue añadiendo más nodos, con la única operación de indicar al sistema cuáles son los nodos que están disponibles.

- Pueden manejar gran cantidad de datos: Esto es debido a que utiliza una estructura distribuida, en muchos casos mediante tablas Hash.
- No genera cuellos de botella: El principal problema de los sistemas SQL es que necesitan transcribir cada sentencia para poder ser ejecutada, y cada sentencia compleja requiere además de un nivel de ejecución aún más complejo, lo que constituye un punto de entrada en común, que ante muchas peticiones puede ralentizar el sistema.

Tipos de bases de datos NoSQL

1. **Bases de datos clave - valor:** Son el modelo de base de datos NoSQL más popular, además de ser la más sencilla en cuanto a funcionalidad. En este tipo de sistema, cada elemento está identificado por una llave única, lo que permite la recuperación de la información de forma muy rápida, información que habitualmente está almacenada como un objeto binario (BLOB). Se caracterizan por ser muy eficientes tanto para las lecturas como para las escrituras.
2. **Bases de datos documentales:** Este tipo almacena la información como un documento, generalmente utilizando para ello una estructura simple como JSON o XML y donde se utiliza una clave única para cada registro. Este tipo de implementación permite, además de realizar búsquedas por clave-valor, realizar consultas más avanzadas sobre el contenido del documento.
3. **Bases de datos en grafo:** En este tipo de bases de datos, la información se representa como nodos de un grafo y sus relaciones con las aristas del mismo, de manera que se puede hacer uso de la teoría de grafos para recorrerla. Para sacar el máximo rendimiento a este tipo de bases de datos, su estructura debe estar totalmente normalizada, de forma que cada tabla tenga una sola columna y cada relación dos.
4. **Bases de datos orientadas a objetos:** En este tipo, la información se representa mediante objetos, de la misma forma que son representados en los lenguajes de programación orientada a objetos (POO) como ocurre en JAVA, C# o Visual Basic .NET.

Bibliografías:

[1] "Bases de datos NoSQL. Qué son y tipos que nos podemos encontrar". Acens. <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/02/bbdd-nosql-wp-acens.pdf> (accedido el 4 de febrero de 2022).

[2] "Explicación Sobre Las Bases De Datos NoSQL". MongoDB. <https://www.mongodb.com/es/nosql-explained> (accedido el 14 de febrero de 2022).

[3]"ModeloOrientadoaObjetos".

https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/782/mod_resource/content/8/contenido/index.html (accedido el 14 de febrero de 2022).