

Tarea1

Andros Gael Calles Cedeño

15/08/2025

1. Modelo Orientado a Objetos

Modelo que se sustenta como una base de datos orientada a objetos, donde los componentes se almacenan como objetos y no como datos cuya representación se da en forma de tablas.

Los objetos tienen asociados un conjunto de variables que contienen los datos del objeto, donde el valor de cada variable es un objeto, y un conjunto de mensajes a los que los objetos responden.

Características principales

Los manejadores de bases de datos orientados a objetos deben tomar en cuenta lo siguiente:

- La duración de las transacciones puede ser muy larga.
- Poder recuperar rápidamente objetos complejos.
- Mecanismos de seguridad basados en la noción de objeto.
- Capacidad de definir sus propios tipos de datos.
- Funciones para definir reglas deductivas.
- Los datos pueden tener tamaños grandes.

2. Modelo NoSQL

El modelado de datos en bases de datos NoSQL es una técnica basada en consultas e impulsada por aplicaciones, donde lo primero que se debe definir son los datos en sí, luego el modelo, y solo al final la aplicación y las consultas realizadas por el usuario.

Modelos más comunes

2.0.1. Modelo Clave-Valor

Definición: Las bases de datos guardan información como una clave y un valor, utilizando tablas hash con claves únicas.

Ventajas:

- Muy rápido para almacenar y recuperar si se conoce la clave.
- Estructura simple.
- Escalable y capaz de manejar grandes volúmenes de datos.

Desventajas:

- Ineficiente para búsquedas sin clave.
- Difícil manejar datos que requieren interconexiones.

Ejemplos: Dynamo, Redis y Oracle BDB.

2.0.2. Modelo Documental

Definición: Bases de datos que almacenan datos en documentos (generalmente en formato JSON o XML), donde el almacenamiento y recuperación de datos se realiza en formato de pares clave-valor.

Ventajas:

- Flexible, al no requerir un esquema fijo.
- Permite almacenar entidades completas en un solo documento.

Desventajas:

- No es óptimo para transacciones muy complejas.
- Si los documentos son muy grandes, las actualizaciones parciales pueden ser costosas.

Ejemplos: MongoDB, CouchDB y Riak.

2.0.3. Modelo de Grafos

Definición: Las bases de datos almacenan entidades junto con las relaciones entre ellas. Cada entidad es un nodo, y las relaciones se almacenan como aristas que conectan nodos.

Ventajas:

- Flexible y no limitado por estructuras como filas o columnas.
- Excelente para representar y consultar relaciones complejas.

Desventajas:

- Curva de aprendizaje elevada.
- No es una buena opción para datos sin relaciones.

Ejemplos: Neo4J, Infinite Graph y FlockDB.

2.0.4. Modelo Columnar

Definición: Las bases de datos operan sobre columnas, donde cada columna se trata de forma independiente.

Ventajas:

- Almacena datos de manera contigua por columna, optimizando el análisis.
- Escalable para volúmenes de datos distribuidos.

Desventajas:

- Requiere un diseño cuidadoso para aprovechar su rendimiento.
- No es eficiente para operaciones transaccionales de lectura y escritura frecuentes en registros completos.

Ejemplos: Cassandra, HBase y Hypertable.

Referencias

- [1] “Modelo Orientado a Objetos”, Accedido el 13 de agosto de 2025. Disponible en: https://repositorio-uapa.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/2731/mod_resource/content/1/UAPA-Modelo-Orientado-Objetos/index.html
- [2] UTVM, “Modelos de datos orientado a objetos”, Accedido el 14 de agosto de 2025. Disponible en: http://intranet.utvm.edu.mx/biblioteca/biblioteca-virtual/utvm/tic/polilibros/Base%20de%20Datos%20I/Contenido/2_6_Modelos_datos_00.htm
- [3] H. Ashtari, “What Is NoSQL? Features, Types, and Examples”, Spiceworks, Accedido el 14 de agosto de 2025. Disponible en: <https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/what-is-nosql/>
- [4] Amazon, “Bases de datos no relacionales — Bases de datos de gráficos — AWS”, Amazon Web Services, Inc., Accedido el 15 de agosto de 2025. Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/nosql/>