

TAREA 1 - Modelos de Bases de Datos

Vences Santillán Carlos Eduardo

15 de agosto de 2025

1. Modelo Orientado a Objetos

Descripción: Este modelo almacena la información como objetos, los cuales contienen tanto datos (atributos) como funciones (métodos). Es similar a la forma en que trabajan los lenguajes de programación orientados a objetos.

Ventajas:

- Integración directa con lenguajes orientados a objetos.
- Adecuado para manejar datos complejos como imágenes, multimedia o estructuras jerárquicas.
- Reduce la conversión entre datos y objetos.

Desventajas:

- Menos popular que el modelo relacional, con menor soporte.
- Puede resultar más complejo para datos simples.

Casos de uso:

- Aplicaciones científicas y de ingeniería.
- Simulaciones y videojuegos.
- Diseño asistido por computadora (CAD).

2. Bases de Datos NoSQL

2.1 Clave–Valor

Descripción: Almacena la información como pares clave–valor, donde cada clave es única y se asocia a un valor específico.

Ventajas:

- Bastante rápido para búsquedas por clave.
- Estructura simple y escalable.

Desventajas:

- No es apto para datos con muchas relaciones.
- Limitado para búsquedas por otros atributos.

Casos de uso:

- Cachés de datos.
- Almacenamiento de sesiones de usuario.
- Configuraciones rápidas.

2.2 Documentales

Descripción: Guarda los datos como documentos (por ejemplo, en formato JSON), permitiendo estructuras flexibles que pueden variar de un documento a otro.

Ventajas:

- Flexibilidad en la estructura de datos.
- Integración sencilla con aplicaciones web y móviles.

Desventajas:

- Consultas complejas menos eficientes.
- Consistencia de datos más difícil de mantener.

Casos de uso:

- Comercio electrónico.
- Gestión de contenidos.
- Aplicaciones con datos variables.

2.3 Orientadas a Grafos

Descripción: Representa la información mediante nodos (entidades) y aristas (relaciones), lo que facilita modelar conexiones complejas.

Ventajas:

- Ideal para datos con muchas relaciones.
- Consultas rápidas sobre conexiones y rutas.

Desventajas:

- Poco eficiente para datos no relacionados.
- Requiere un modelo mental más especializado.

Casos de uso:

- Redes sociales.
- Sistemas de recomendación.
- Mapas de rutas y logística.

2.4 Columnares

Descripción: Organiza los datos por columnas en lugar de filas, lo que optimiza el rendimiento en consultas analíticas.

Ventajas:

- Alta eficiencia en consultas de análisis masivo.
- Buena compresión de datos.

Desventajas:

- No son ideales para transacciones frecuentes.
- Manejo más complejo para principiantes.

Casos de uso:

- Big Data.
- Inteligencia de negocio.
- Almacenes de datos.

Referencias

1. Wikipedia, “Object database,” *Wikipedia*, 2025. [En línea]. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Object_database
2. Wikipedia, “Key–value database,” *Wikipedia*, 2025. [En línea]. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Key%E2%80%93value_database
3. Wikipedia, “Document-oriented database,” *Wikipedia*, 2025. [En línea]. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Document-oriented_database
4. Wikipedia, “Graph database,” *Wikipedia*, 2025. [En línea]. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Graph_database
5. SpectralOps, “Types of NoSQL databases,” 2025. [En línea]. Disponible en: <https://spectralops.io/blog/nosql-databases>