

De la rosa Lara Gustavo

Bases de datos

Grupo 1

Bases de datos orientadas a objetos BDOO

Las bases de datos orientadas son sistemas de gestión de información que almacena dicha información en forma de objetos. Los objetos son unidades de datos que contienen tanto datos como código, los datos se almacenan en los atributos del objeto y el código se almacena en los métodos del objeto.

Ventajas de las BDOO:

- Son adecuadas para trabajar con lenguajes de programación orientados a objetos
- Permiten manipular conjuntos de datos complejos de manera más rápida.
- A cada objeto se le asigna automáticamente un código de identificación

Desventajas de las BDOO:

- Su uso no está muy extendido
- En algunas ocasiones, la gran complejidad puede acarrear problemas de rendimiento.

Ejemplos de bases de datos orientadas a objetos

- Objectivity/DB
- Veritas Universal Database
- InterSystems Caché
- Neo4j
- MongoDB

Modelos NoSQL

Clave-valor

Almacena datos como un conjunto de pares de clave-valor, donde la clave sirve como un identificador único y el valor puede ser cualquier tipo de dato, desde objetos simples hasta objetos compuestos complejos

Ventajas

- Efectivas en la consulta y muy escalables
- Gran rendimiento especialmente con grandes cantidades de datos y cargas de trabajo específicas
- Son útiles para operaciones básicas como obtener datos, vincular un valor a una clave y borrar entradas

Desventajas

- Limitaciones en las consultas. Las bases clave-valor no permiten hacer consultas complejas (join o consultas agregadas).

De la rosa Lara Gustavo

Bases de datos

Grupo 1

- Requisitos de diseño. Debe haber una buena planeación en las relaciones de las bases de datos, de otra manera, acceder a la información puede resultar difícil.
- Administración. Al no tener un esquema fijo, las bases de datos clave-valor pueden crecer de forma descontrolada.

Casos de uso

- Son adecuadas como base de datos principal para aplicaciones que requieren alta velocidad en consultas y manejo de grandes cantidades de datos, como carros de compra en sitios web de comercio electrónico
- Son útiles en situaciones donde se necesitan gestionar un gran número de pequeñas lecturas y escrituras, ya que ofrecen un acceso rápido y en memoria

Ejemplos

- Redis
- Cassandra
- Memcached
- DynamoDB
- Hbase

Documentales

Las bases de datos documentales son un tipo de base de datos NoSQL que almacena y recupera datos en forma de documentos, como JSON o XML, en lugar de filas y columnas.

Ventajas

- Son ideales para aplicaciones que requieren flexibilidad en la estructura de los datos y escalabilidad horizontal
- Permiten un desarrollo ágil, ya que no necesitan un esquema fijo y pueden adaptarse a cambios en el modelo de datos
- Ofrecen un rendimiento eficiente en la recuperación de datos semiestructurados

Desventajas

- No siempre garantizan ACID
- Complicaciones de administración
- Al usar su propio lenguaje de consultas resulta complicado encontrar especialistas para su implementación y/o mantenimiento

Casos de uso

- Son adecuadas para aplicaciones web, gestión de contenido, catálogos de productos y sistemas de gestión de contenido
- Se utilizan en escenarios donde la estructura de los datos puede cambiar con el tiempo, como en aplicaciones de análisis de registros o en entornos de Internet de las cosas (IoT)

De la rosa Lara Gustavo

Bases de datos

Grupo 1

Ejemplos

- MongoDB
- CouchDB
- Elasticsearch
- Marklogic

Grafos

Una base de datos de grafos es una colección sistemática de datos que enfatiza las relaciones entre diferentes entidades de datos.

Ventajas

- Eficiencia en las consultas. Al estar diseñadas para almacenar y consultar datos relacionales permiten una mayor eficiencia en consultas que involucran relación entre los datos.
- Escalabilidad. Las bases de datos de grafos se pueden escalar fácilmente para manejar grandes cantidades de datos. Esto se debe a que los datos se almacenan en un formato distribuido, lo que permite agregar fácilmente nuevos nodos y relaciones a la base de datos.

Desventajas

- No son adecuadas para todos los tipos de datos. Son más útiles para datos que tienen relaciones complejas entre sí.
- Requieren de un diseño muy cuidadoso

Casos de uso

- Análisis de redes sociales
- Detección de fraudes
- Recomendaciones
- Geografía

Ejemplos

- Neo4j
- ArangoDB
- OrientDB
- GraphDB

Referencias:

1.- “Base de datos orientadas a objetos ¿Qué son?,” Ayuda Ley Protección Datos, 09-Sep-2020. [Online]. Disponible: <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/orientas-a-objetos/>. [Consultado: 31-Ene-2024].

De la rosa Lara Gustavo

Bases de datos

Grupo 1

2.- “Conceptos sobre base de datos orientada a objetos,” Kyocera, 11-Feb-2020. [Online]. Disponible: <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/business-challenges/paperless/conceptos-sobre-base-de-datos-orientada-a-objetos.html>. [Consultado: 31-Ene-2024].

3.- Amazon.com. [Online]. disponible: <https://aws.amazon.com/es/nosql/key-value/>. [Consultado: 31-Ene-2024].

4.- E. GraphEverywhere, “Bases de datos NoSQL,” GraphEverywhere, 27-Jun-2019. [Online]. disponible: <https://www.grapheverywhere.com/bases-de-datos-clave-valor/>. [Consultado: 31-Ene-2024].

5.- F. Tablado, “Bases de datos documentales. ¿Qué es? Tipos y ejemplos,” Ayuda Ley Protección Datos, 10-Sep-2020. [Online]. Disponible: <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/documentales/> [Consultado: 31-Ene-2024].

6.- Amazon.com. [Online]. Disponible: <https://aws.amazon.com/es/nosql/graph/>. [Consultado: 31-Ene-2024].

7.- Sngular, “Base de datos orientada a Grafos. ¿Qué son y para qué se usan?,” Sngular.com, 20-Jul-2019. .