**Banco de Dados SQL**

Faz o uso de modelos conceituais (Diagramas) e modelos lógicos(scripts) um dos softwares úteis para realizar a elaboração desse tipo de Banco de Dados é o MySQL Workbench. Esse modelo é conhecido como modelo entidade relacionamento (ER) ele é baseado na teoria de conjuntos. Nele estão presente na composição das tabelas: entidades,

atributos, relacionamentos, a vantagem do modelo ER é que ele além de ser funcional é de fácil entendimento (até mesmo para pessoas leigas no assunto). Em alguns casos ele pode ser um Modelo entidade relacionamento estendido (EER), neste estão presentes as superclasses, subclasses, generalização, categorias, herança de atributos e especialização.

Uma boa prática em relação a esse tipo de BD é elaborar um diagrama bem detalhado, evitando redundâncias para que não gere gargalo na hora de realizar buscas por conta de informações repetidas.

**Bancos de Dados NoSQL (Not only SQL)**

Suas transações são as seguintes:

Atomicidade - Ou a transação é executada por completo ou não é executada.

Consistência - Quando a transação é concluído o seu BD estrará em conformidade com os schemas.

Isolamento - Uma transação nunca vai interferir em outra.

Durabilidade - Quando uma transação é concluída o seu dado jamais será perdido.

Suas Vantagens:

Flexibilidade, Escalabilidade e Alta performance

Os bancos NOSQL podem ser:

Grafo

- Usados para redes sociais, games, detecção de fraudes, sistema de arquivos, mecanismo de recomendação. Ex: Neo4J.

Colunas

- Ex: Cassandra é o mais usado, é open source, possuem mais leitura do que escrita, é mais indicado para trabalhar com a chave primária.

Chave- Valor

- Armazena um conjunto de dados, seja ele simples ou complexo, identificados por um identificador exclusivo.

- Tem uma menor capacidade de busca e tem bom desempenho.

- Usado para cache, sessão de usuário e carrinho de compras.

Documento

- Mais usado no SQL

- JSON, XML são mais conhecidos

- Mongo DB é o mais usado e também é orientado a documento (JSON), possuem código aberto, alta performance, Schema-free, suporte a índice, autosharding (Escalamento horizontal), não tem foreign key.

Embedding:

Pontos positivos: Consulta informações em uma única query e atualiza o registro em uma única operação.

Pontos negativos: Limite de 16MB.

Referências:

- Não duplica informações.

- É usado quando os dados não são usados em todos as consultas.

Boas práticas para os Bancos NoSQL

- Evitar documentos muito grandes, usar nome campo objetivos e curtos, analisar as queries utilizando explain (),

Atualizar apenas os campos alterados, evitar negações em queries, lista/arrays dentro dos documentos não pode crescer sem limite.

Sobre o Bson:

- Serialização codificada em binário de documentos semelhantes a Json.

- Possuem extensões que permitem a representação de dados específicos. Ex: Date.