



mongoDB

MBA em Business Intelligence e Data Analytics

Professor: Ralf Schweder de Lima

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO - 24 HORAS

- Conceitos e características do MongoDB;
- Arquitetura;
- Configurar o ambiente de desenvolvimento;
- MongoDB Query API;
- Gerenciando bases de dados;
- Coleções;
- Gerenciar dados (cadastrar, selecionar, alterar e remover);
- Operadores para consulta;
- Operadores de edição;
- Agregação;
- Indexação de dados;
- Validações;
- Gráficos.



01



SOBRE

Quem é o professor?



- Professor e desenvolvedor de sistemas desde 2008;
- Formado em Sistemas para Internet em 2013;
- Pós-graduado em Marketing Digital em 2015;
- Atua na área de dados desde 2020;
- Mais de 10 mil alunos formados;
- Principais clientes: Bradesco, Capgemini, Cacau Show, Hering, Itaú, Philips, SBT, TOTVS e WEG.



Ralf Schweder de Lima



02



CONCEITOS



O QUE É MONGODB

O MongoDB é um banco de dados NoSQL orientado a documentos, usado para armazenar dados em formato JSON (JavaScript Object Notation).

Ao invés de usar tabelas como em bancos de dados relacionais, ele organiza os dados em coleções de documentos, que são estruturas flexíveis e podem ter campos variados entre si.

O QUE É UM BANCO NOSQL?

Um banco de dados NoSQL (Not Only SQL) é um tipo de banco de dados que não usa o modelo relacional tradicional baseado em tabelas e SQL (Structured Query Language).

O QUE É JSON?

JSON (JavaScript Object Notation) é um formato leve e de fácil leitura para troca de dados entre sistemas, amplamente utilizado em programação e comunicação entre servidores e aplicações web.

Ele é baseado em texto e pode ser facilmente lido e escrito por humanos, além de ser facilmente processado por máquinas.

EXEMPLO DE JSON

```
{  
  "pessoas": [  
    {  
      "nome": "Maria",  
      "idade": 25,  
      "email": "maria@example.com"  
    },  
    {  
      "nome": "Carlos",  
      "idade": 32,  
      "email": "carlos@example.com"  
    }  
  ]  
}
```

CARACTERÍSTICAS DO MONGODB

- NoSQL;
- Excelente performance;
- Suporte a dados não estruturados;
- Agregação de dados;
- Integração com linguagens de programação;

CARACTERÍSTICAS DO MONGODB

- Diversos tipos de dados;
- Alta disponibilidade;
- Geração de gráficos;
- Gratuito.

EXISTEM DESVANTAGENS?

- Inconsistência de dados;
- Overhead de desempenho ao trabalhar com agregação;
- Consome mais espaço de armazenamento;
- Integração com ferramentas de BI;
- Curva de aprendizado.

QUANDO VALE A PENA UTILIZAR?

- Projetos com poucas tabelas;
- Poucas agregações;
- Quando houver grandes volumes de dados;
- Aplicações que necessitem trabalhar com geolocalização;
- Análises de dados.

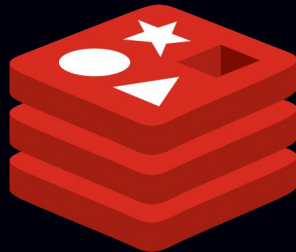
QUANDO UTILIZAR BANCOS RELACIONAIS?

- Utilizar chaves primárias e estrangeiras;
- Uso de joins (inner, left, right e full);
- Agregações complexas;
- Uso de tecnologias que não possuem acesso ao NoSQL;
- Implementar o uso de triggers, views, procedures ou functions.

OUTROS BANCOS NÃO RELACIONAIS



DynamoDB



redis



03

FUNCIONAMENTO

DATABASE

Database ou base de dados, é o local onde são agrupadas nossas coleções (tabelas).

O conceito de database no MongoDB, é a mesma que na estrutura relacional utilizadas em diversos SGBDs, como: SQL Server, Oracle, MySQL, PostgreSQL, etc...

COLEÇÕES

As coleções ou collections, são conjuntos de dados armazenados em formato JSON.

Em bancos não relacionais, não utilizamos tabelas para gerenciar registros, ao invés disso, utilizamos coleções.

TIPAGEM

- String: Sequência de caracteres;
- Integer: Número inteiro (32-bit);
- Boolean: Valor booleano (true ou false).;
- Double: Número de ponto flutuante de 64 bits;
- Decimal128: Tipo de dado para números decimais de alta precisão, adequado para cálculos financeiros;

TIPAGEM

- ObjectId: Identificador único para documentos no MongoDB, geralmente gerado automaticamente;
- Array: Lista de valores (de qualquer tipo de dado);
- Embedded Document (Object): Documento dentro de outro documento, permitindo uma estrutura hierárquica de dados;
- Null: Representa a ausência de um valor ou um valor nulo;

TIPAGEM

- Date: Armazena em formato de data (YYYY-MM-DD);
- Timestamp: Similar ao tipo Date, mas com precisão de segundos;
- BinData: Usado para armazenar qualquer tipo de dado binário, como imagens, arquivos, etc;
- Code: Código JavaScript. Usado para armazenar funções JavaScript que podem ser executadas no MongoDB.

04

MÃO NA MASSA!