

Roteiro Aula Prática



BANCO DE DADOS EM NUVEM

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: BANCO DE DADOS EM NUVEM

Unidade: 3 – NOSQL

Aula: 3 - MONGODB

OBJETIVOS

- Compreender operações CRUD em MongoDB.
- Manipular documentos em coleções.
- Manter integridade e consistência dos dados.
- Otimizar consultas com índices.
- Implementar práticas de segurança.
- Desenvolver soluções escaláveis.
- Documentar operações e mudanças.
- Resolver problemas de gerenciamento de dados.

PROCEDIMENTO/ATIVIDADE

ATIVIDADE PROPOSTA:

Você foi contratado como desenvolvedor principal para o projeto de uma biblioteca moderna chamada "Biblioteca Sabedoria Eterna". Esta biblioteca não só possui uma vasta coleção de livros físicos, mas também um sistema digital avançado que permite aos membros acessar informações sobre os livros, realizar reservas e muito mais. O sistema usa MongoDB como banco de dados para armazenar informações sobre os livros e seus autores.

Recentemente, a biblioteca começou uma nova iniciativa para melhorar a gestão de seu acervo e facilitar o acesso dos leitores aos livros. Como parte dessa iniciativa, você recebeu a tarefa de realizar uma série de operações no banco de dados para atualizar e otimizar a coleção de livros. A coleção no MongoDB, chamada livros, armazena informações sobre cada livro disponível, incluindo o título, autor, ano de publicação, gênero e quantidade de cópias disponíveis.

Conforme ilustrado na Figura 1, cada documento na coleção livros tem a seguinte estrutura:

```
{
  "_id": ObjectId("..."),
  "titulo": "O Nome do Vento",
  "autor": "Patrick Rothfuss",
  "ano_publicacao": 2007,
  "genero": "Fantasia",
  "quantidade": 10
}
```

Figura 1: Estrutura da coleção Livros

Abaixo estão as situações específicas que você precisa lidar:

1. Create: Adicionar um novo livro à coleção

Situação: A biblioteca adquiriu uma nova obra muito aguardada pelos leitores: "A Wise Man's Fear", a sequência do popular "O Nome do Vento". A administração quer adicionar 5 cópias deste novo livro à coleção para que esteja disponível para empréstimo o mais rápido possível.

Questão 1: Como adicionar este novo livro à coleção livros?

2. Read: Consultar livros de um autor específico

Situação: Vários membros da biblioteca solicitaram uma lista completa dos livros escritos por "Patrick Rothfuss" disponíveis na biblioteca. Eles estão particularmente interessados em conferir se algum título está disponível para empréstimo.

Questão 2: Como listar todos os livros de "Patrick Rothfuss" na coleção livros?

3. Update: Atualizar a quantidade de livros de um título específico

Situação: A biblioteca recentemente recebeu uma doação anônima que incluía 3 cópias adicionais do livro "O Nome do Vento". Para garantir que o inventário esteja atualizado, é necessário incrementar o número de cópias disponíveis deste título.

Questão 3: Como atualizar o campo quantidade para refletir o novo total de cópias disponíveis de "O Nome do Vento"?

4. Delete: Remover livros de um determinado gênero

Situação: A biblioteca decidiu focar em gêneros literários mais populares entre seus membros e, infelizmente, teve que tomar a difícil decisão de remover todos os livros do gênero "Fantasia" para abrir espaço para novos títulos de outros gêneros.

Questão 4: Como remover todos os livros do gênero "Fantasia" da coleção livros?

Observação:

Este desafio abrange operações básicas de CRUD em MongoDB e pode ser utilizado para praticar ou avaliar conhecimentos sobre a interação com um banco de dados NoSQL.

CHECKLIST:

1. Create (Criar)

- **Validar dados:** Verificar campos obrigatórios e evitar duplicatas.
- **Inserir documento:** Adicionar o novo livro à coleção.
- **Confirmar inserção:** Verificar se a inserção foi bem-sucedida.

2. Read (Ler)

- **Definir critérios:** Estabelecer filtros de busca (ex.: autor, título).
- **Executar consulta:** Utilizar find() ou findOne().
- **Validar resultados:** Confirmar que os resultados atendem aos critérios.

3. Update (Atualizar)

- **Identificar documento:** Definir critérios claros para seleção.
- **Aplicar atualização:** Usar updateOne() ou updateMany().
- **Confirmar atualização:** Verificar se as mudanças foram aplicadas corretamente.

4. Delete (Deletar)

- **Definir critérios de remoção:** Especificar quais documentos remover.
- **Executar remoção:** Usar deleteOne() ou deleteMany().
- **Confirmar remoção:** Verificar se os documentos foram removidos.

Geral

- **Segurança e log:** Garantir a segurança dos dados e manter registros das operações.
- **Monitoramento:** Avaliar o impacto das operações no desempenho do banco de dados.

RESULTADOS

O trabalho deverá ser entregue em arquivo Word atendendo as etapas de produção e utilizando os recursos solicitados no roteiro.

- O arquivo deverá conter:
- Capa;
- Folha de rosto com os dados da disciplina e do aluno;

- Os resultados das atividades práticas exigidas pelo roteiro;
- Referências bibliográficas (quando houver).

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM:

Entendimento de Operações CRUD:

- Compreender e aplicar operações Create, Read, Update e Delete em MongoDB.

Manipulação de Documentos:

- Habilidade para inserir, consultar, atualizar e deletar documentos em coleções MongoDB.

Garantia da Integridade dos Dados:

- Manter a integridade e consistência dos dados durante as operações de CRUD.

Otimização de Consultas:

- Uso de índices para melhorar o desempenho das consultas.

Práticas de Segurança:

- Implementar medidas de segurança e manter logs das operações.

Escalabilidade e Eficiência:

- Desenvolver soluções escaláveis e eficientes para gestão de dados.

Documentação Técnica:

- Documentar operações e mudanças no banco de dados de forma clara e concisa.

Resolução de Problemas:

- Identificar e resolver problemas de gerenciamento de dados em MongoDB.