

Unidade: 1

Seção: 4

Roteiro Aula Prática

BANCOS DE DADOS NÃO-CONVENCIONAIS

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: BANCOS DE DADOS NÃO-CONVENCIONAIS

Unidade: BANCO DE DADOS PÓS-RELACIONAIS

Seção: Introdução à Banco de Dados Orientado a Objetos e SGBDOO

OBJETIVOS

Definição dos objetivos da aula prática:

- Introduzir os conceitos de Banco de Dados Orientado a Objetos (BD-OO) e Sistema Gerenciador de Banco de Dados Orientado a Objetos (SGBDOO).
- Familiarizar os alunos com o Modelo de Dados Orientados a Objetos.
- Explorar a aplicação prática da orientação a objetos em BD-OO.

SOLUÇÃO DIGITAL

- MONGODB (Software)

MongoDB - é um banco de dados NoSQL orientado a documentos, utilizado em aplicações web modernas e escaláveis.

PROCEDIMENTOS PRÁTICOS

Procedimento/Atividade nº 1 (Virtual)

Atividade proposta:

Criando um Banco de Dados Orientado a Objetos e Sistema de Gerenciamento

Procedimentos para a realização da atividade:

Procedimentos para a realização da atividade:

Passo 1: Conceituando a Orientação a Objetos em Bancos de Dados

• Pesquisar e compreender os conceitos fundamentais de orientação a objetos em bancos de dados e aplicá-los a um exemplo prático.

• Pesquise na literatura ou na web para entender os conceitos de orientação a objetos em bancos de dados. Recomendo buscar por materiais acadêmicos e tutoriais específicos sobre bancos de

dados orientados a objetos.

Crie um exemplo hipotético de como um sistema de gerenciamento de biblioteca poderia usar conceitos de orientação a objetos em seu banco de dados. Considere as seguintes etapas:

- a. Identifique as entidades relevantes, como Livro, Autor, Usuário, etc.
- b. Crie classes para cada entidade, definindo seus atributos (por exemplo, a classe Livro pode ter atributos como título, autor, ISBN, etc.).
- c. Estabeleça relacionamentos entre as classes (por exemplo, um Autor pode escrever vários Livros, e um Usuário pode emprestar vários Livros).
- d. Crie exemplos de objetos dessas classes.

Passo 2: Modelo de Dados Orientados a Objetos e Sistema Gerenciador de Bancos de Dados Orientado a Objetos (MongoDB)

Agora, você vai explorar o Modelo de Dados Orientados a Objetos (MDOO) e configurar o MongoDB como o SGBDOO.

Para estudar o Modelo de Dados Orientados a Objetos (MDOO), recomenda-se consultar materiais específicos sobre esse modelo. Você pode pesquisar por tutoriais e documentação online. Entenda conceitos como classes, herança, polimorfismo e encapsulamento.

Configuração do MongoDB (SGBDOO):

- a. Faça o download do MongoDB no site oficial (<https://www.mongodb.com/try/download/community>).
- b. Siga as instruções de instalação específicas para o seu sistema operacional.
- c. Inicialize o serviço do MongoDB de acordo com as instruções.

Passo 3: Criando um Diagrama de Classes para um Sistema de Gerenciamento de Pedidos Online com MongoDB

Agora, aplique os conceitos de MDOO criando um diagrama de classes para um sistema de gerenciamento de pedidos online com o uso do MongoDB.

Atividade:

Utilize uma ferramenta de modelagem UML, como o software "draw.io" ou qualquer outra ferramenta de sua preferência, para criar um diagrama de classes que represente um sistema

de gerenciamento de pedidos online com o uso do MongoDB.

- a. Crie classes que representam as entidades do sistema, como Pedido, Cliente, Produto, e defina os atributos relevantes.
- b. Estabeleça relacionamentos entre as classes, como "um Pedido pode conter vários Produtos" ou "um Cliente faz vários Pedidos".

Certifique-se de que o diagrama de classes reflete adequadamente os conceitos de MDOO, como classes, herança, polimorfismo e encapsulamento.

Salve o diagrama e, se possível, exporte-o como uma imagem (por exemplo, PNG ou JPEG) para que você possa incluí-lo em sua atividade.

Checklist:

- Compreendi os conceitos de orientação a objetos em bancos de dados.
- Criei um exemplo hipotético de aplicação de BD-OO em um sistema de gerenciamento de biblioteca.
- Estudei o Modelo de Dados Orientados a Objetos (MDOO).
- Configurei o MongoDB como o SGBDOO, seguindo as etapas de instalação.
- Criei um diagrama de classes representando um sistema de gerenciamento de pedidos online com MongoDB, aplicando conceitos de MDOO.

RESULTADOS

Resultados de Aprendizagem:

Ao concluir estas atividades, você terá adquirido um entendimento dos conceitos de orientação a objetos em bancos de dados, do Modelo de Dados Orientados a Objetos (MDOO) e terá configurado o MongoDB como seu SGBDOO. Além disso, você aplicou esses conceitos na criação de um diagrama de classes para um sistema de gerenciamento de pedidos online, demonstrando a aplicação prática da orientação a objetos em sistemas de banco de dados não convencionais.

Unidade: 2

Seção: 3

Roteiro Aula Prática

BANCOS DE DADOS NÃO-CONVENCIONAIS

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: BANCOS DE DADOS NÃO-CONVENCIONAIS

Unidade: BANCO DE DADOS MÓVEIS

Seção: Segurança em Banco de Dados Móveis

OBJETIVOS

Definição dos objetivos da aula prática:

- Compreender os conceitos de segurança em bancos de dados móveis.
- Aplicar práticas de segurança em bancos de dados móveis.
- Desenvolver aplicações corporativas que utilizem bancos de dados não-convencionais para apoiar a tomada de decisão, na área de transportes e para melhorar o relacionamento e produtividade nas empresas.

SOLUÇÃO DIGITAL

- MONGODB (Software)

MongoDB - é um banco de dados NoSQL orientado a documentos, utilizado em aplicações web modernas e escaláveis.

PROCEDIMENTOS PRÁTICOS

Procedimento/Atividade nº 1 (Virtual)

Atividade proposta:

Segurança em Banco de Dados Móveis e Aplicações Corporativas com Bancos de Dados Não-Convencionais

Procedimentos para a realização da atividade:

Passo 1: Segurança em Banco de Dados Móveis

Lembre-se que segurança em bancos de dados móveis refere-se à proteção dos dados armazenados e transmitidos em dispositivos móveis. Assim como, a criptografia é uma prática essencial para proteger dados sensíveis. Ela consiste em transformar os dados em um formato

ilegível a menos que você possua a chave para descriptografá-los.

Complementar um sistema de autenticação e autorização para controlar quem pode acessar os dados no banco.

Exemplo: Crie um sistema de login em um aplicativo móvel, onde os usuários precisam fornecer credenciais válidas para acessar os dados.

Passo 2: Aplicação Corporativa com Banco de Dados para Tomada de Decisão

A modelagem de dados envolve definir a estrutura dos dados que serão armazenados no banco de dados.

Desenvolva uma aplicação que utiliza o banco de dados para apoiar a tomada de decisão.

Exemplo: Desenvolva um aplicativo web que exiba gráficos e relatórios de vendas a partir dos dados armazenados no banco de dados.

Passo 3: Aplicação Corporativa com Banco de Dados na Área de Transportes

Modelar dados relacionados à área de transportes, como informações de veículos, rotas e entregas.

Exemplo: Modele um banco de dados para rastreamento de veículos de uma empresa de logística.

Desenvolvimento da Aplicação de Transportes:

Desenvolva uma aplicação que utilize o banco de dados não-convencional modelado para otimizar a logística de transporte.

Exemplo: Crie um aplicativo móvel que permite rastrear veículos em tempo real e atribuir tarefas de entrega.

Passo 4: Banco de Dados Móveis para Melhoria do Relacionamento e Produtividade

Aplicação para Melhorar o Relacionamento:

Desenvolver uma aplicação móvel que permita às empresas melhorar o relacionamento com os clientes.

Exemplo: Crie um aplicativo de atendimento ao cliente que permite aos clientes abrir chamados de suporte e receber atualizações em tempo real.

Aumento de Produtividade:

Desenvolver recursos que aumentem a produtividade dos funcionários.

Exemplo: Integre um calendário de agendamento de compromissos em um aplicativo de gerenciamento de equipes de campo.

Checklist:

- Compreender os conceitos de segurança em bancos de dados móveis.
- Implementar a criptografia de dados em um banco de dados móvel.
- Configurar um sistema de autenticação em uma aplicação móvel.
- Modelar dados para uma aplicação de tomada de decisão.
- Desenvolver uma aplicação corporativa que utiliza o banco de dados modelado.
- Modelar dados para uma aplicação na área de transportes.
- Desenvolver uma aplicação na área de transportes que utiliza o banco de dados não-convencional.
- Desenvolver uma aplicação móvel que melhora o relacionamento com clientes e a produtividade na empresa.

RESULTADOS

Resultados de Aprendizagem:

Adquirir conhecimento prático em segurança em bancos de dados móveis, modelagem de dados não-convencionais e desenvolvimento de aplicações corporativas que utilizam esses bancos de dados para apoiar a tomada de decisão.

Unidade: 3

Seção: 4

Roteiro Aula Prática



BANCOS DE DADOS NÃO-CONVENCIONAIS

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: BANCOS DE DADOS NÃO-CONVENCIONAIS

Unidade: NOSQL

Seção: Projetos NoSQL

OBJETIVOS

Definição dos objetivos da aula prática:

- Permitir que o aluno adquira conhecimento prático de bancos de dados NoSQL, com foco no Cassandra.
- Explorar casos de uso reais de bancos de dados NoSQL.
- Capacitar o aluno a configurar e utilizar o Cassandra de forma autônoma.
- Introduzir o aluno a tendências e tecnologias relacionadas a bancos de dados NoSQL.

SOLUÇÃO DIGITAL

- APACHE CASSANDRA (Software)

Apache Cassandra - é um banco de dados NoSQL distribuído, altamente escalável e tolerante a falhas.

- MONGODB (Software)

MongoDB - é um banco de dados NoSQL orientado a documentos, utilizado em aplicações web modernas e escaláveis.

PROCEDIMENTOS PRÁTICOS

Procedimento/Atividade nº 1 (Virtual)

Atividade proposta:

Projetos NoSQL e Aplicações de Banco de Dados NoSQL

Procedimentos para a realização da atividade:

Passo 1 - Pesquisas

Você deverá pesquisar e ler materiais de referência que introduzam os conceitos de bancos de

dados NoSQL, como artigos, tutoriais ou livros.

Deverá criar um resumo ou apresentação ressaltando os principais conceitos e características dos bancos de dados NoSQL.

Pode utilizar fóruns online, grupos de discussão ou redes sociais para compartilhar suas descobertas e esclarecer dúvidas.

Passo 2: Uso do Cassandra

Lembre-se de que essas instruções podem variar dependendo do sistema operacional que você está utilizando. Vamos utilizar o SO do Windows.

Baixe o Apache Cassandra:

Acesse o site oficial do Apache Cassandra e baixe a versão mais recente.

Extraia o Arquivo:

Descompacte o arquivo baixado em uma pasta de sua escolha.

Configure Variáveis de Ambiente:

Adicione o caminho do diretório bin do Cassandra às variáveis de ambiente.

Exemplo: C:\Caminho\Para\Cassandra\bin

Inicie o Serviço:

Abra o prompt de comando e navegue até o diretório bin do Cassandra.

Execute o comando: `cassandra.bat`

Acessar o Shell do CQL:

Abra um novo prompt de comando.

Navegue até o diretório bin do Cassandra.

Execute o comando: `cqlsh`

Documentar o processo com capturas de tela e anotações para sua referência.

Passo 3: Tecnologias e Tendências em Bancos de Dados NoSQL

Pesquisar e identificar tecnologias NoSQL emergentes, como bancos de dados de grafos,

documentos, colunas amplamente distribuídas, etc.

Elaborar um resumo ou apresentação das tendências e casos de uso relevantes que encontrar.

Passo 4: Análise de Estudo de Caso Real em Banco de Dados NoSQL

Estudo de Caso: Sistema de Gerenciamento de Conteúdo em Escala Global

Descrição do Projeto:

Uma empresa multinacional de mídia está buscando uma solução para gerenciar seu vasto conteúdo digital, que inclui vídeos, imagens e documentos. A empresa opera em todo o mundo e precisa de um sistema de gerenciamento de conteúdo que seja altamente escalável e capaz de lidar com uma grande quantidade de dados em diferentes formatos.

Desafios:

Escalabilidade: O sistema deve ser capaz de lidar com um grande volume de conteúdo e suportar um número crescente de usuários.

Modelagem de Dados Flexível: Como o conteúdo inclui diferentes tipos de mídia, é necessário um modelo de dados flexível que permita o armazenamento de informações variadas.

Alta Disponibilidade: A disponibilidade do sistema é crítica, pois a empresa atende a uma audiência global.

Solução:

A empresa optou por implementar o Apache Cassandra como seu banco de dados NoSQL para atender aos desafios do projeto.

Escalabilidade: O Cassandra permite que a empresa dimensione horizontalmente à medida que o volume de dados e o número de usuários aumentam. Isso é alcançado através da adição de nós ao cluster.

Modelagem de Dados Flexível: O modelo de dados do Cassandra, com suporte a colunas amplamente distribuídas, oferece a flexibilidade necessária para armazenar diferentes tipos de conteúdo em um único banco de dados.

Alta Disponibilidade: O Cassandra é conhecido por sua capacidade de fornecer alta disponibilidade. A replicação de dados e a distribuição geográfica garantem que o sistema continue funcionando, mesmo em caso de falhas.

Resultados:

Após a implementação do Cassandra, a empresa foi capaz de gerenciar com sucesso seu vasto conteúdo digital em escala global. O sistema é altamente escalável e oferece alta disponibilidade, atendendo às necessidades da empresa e de seus usuários em todo o mundo.

Como o Cassandra abordou os desafios de escalabilidade neste projeto?

De que forma o modelo de dados flexível do Cassandra se encaixou nas necessidades da empresa?

Como a alta disponibilidade foi alcançada através do uso do Cassandra?

Quais benefícios a empresa obteve com a implementação do Cassandra neste projeto?

Checklist:

- Pesquisa e compreensão de conceitos de bancos de dados NoSQL.
- Análise de um estudo de caso real envolvendo o uso do Cassandra.
- Configuração do Cassandra.
- Exploração de tecnologias e tendências em bancos de dados NoSQL.
- Análise de um estudo de caso real em banco de dados NoSQL.

RESULTADOS

Resultados de Aprendizagem:

Compreender os conceitos de bancos de dados NoSQL, analisar casos de uso reais, configurar e utilizar o Cassandra, além de acompanhar as tendências em tecnologias de banco de dados NoSQL. Eles serão capazes de aplicar esses conhecimentos em cenários do mundo real, como demonstrado pela análise do estudo de caso.

Unidade: 4

Seção: 4

Roteiro Aula Prática

BANCOS DE DADOS NÃO-CONVENCIONAIS

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: BANCOS DE DADOS NÃO-CONVENCIONAIS

Unidade: BANCO DE DADOS GEOGRÁFICO E TEMPORAL E XML

Seção: Implementado aplicações com banco de dados e XML

OBJETIVOS

Definição dos objetivos da aula prática:

- Compreender o uso de bancos de dados não convencionais.
- Implementar aplicações com banco de dados e XML.
- Instalar e utilizar o XAMPP.
- Processar XML em aplicativos PHP/Oracle.
- Trabalhar com documentos XML, XML Path Language, Oracle XML DB e XQuery.

SOLUÇÃO DIGITAL

- APACHE CASSANDRA (Software)

Apache Cassandra - é um banco de dados NoSQL distribuído, altamente escalável e tolerante a falhas.

- MONGODB (Software)

MongoDB - é um banco de dados NoSQL orientado a documentos, utilizado em aplicações web modernas e escaláveis.

- XAMPP(PHP) (Software)

XAMPP é um pacote com os principais servidores de código aberto do mercado, com suporte as linguagens PHP.

PROCEDIMENTOS PRÁTICOS

Procedimento/Atividade nº 1 (Virtual)

Atividade proposta:

Procedimentos para a realização da atividade:

Passo 1: Instalação do XAMPP

Acesse o site oficial do XAMPP.

Clique no botão “XAMPP for Windows” para baixar o instalador.

Após o download, execute o arquivo baixado.

Clique em “Yes” quando solicitado para abrir a janela de configuração do XAMPP.

Clique em “Next” e selecione os componentes do XAMPP que deseja instalar.

Selecione o local de instalação e clique em "Next".

Desmarque a caixa “Learn more about Bitnami” e clique em "Next".

Clique em “Next” para iniciar a instalação do XAMPP.

Clique em “Finish” quando a instalação estiver concluída.

Passo 2: Processando XML em aplicativos PHP/Oracle

Abra o XAMPP Control Panel.

Inicie o servidor Apache clicando em “Start” ao lado de “Apache” no painel de controle.

Abra seu navegador e acesse <http://localhost> para verificar se o servidor está funcionando corretamente.

Crie um novo arquivo PHP em seu diretório htdocs do XAMPP (geralmente localizado em C:\xampp\htdocs) para processar o XML.

Use a função `simplexml_load_file()` para carregar o arquivo XML.

Use a função `xpath()` para consultar o arquivo XML usando XPath.

Use a função `header('Content-type: text/xml')` para definir o tipo de conteúdo como XML.

Echo o XML para visualizá-lo no navegador.

Passo 3: Trabalhando com documentos XML, XML Path Language, Oracle XML DB e XQuery

Crie um novo arquivo PHP para trabalhar com XML e XQuery.

Use a função `simplexml_load_string()` para carregar uma string XML.

Use a função `xpath()` para consultar a string XML usando XPath.

Use a função `asXML()` para salvar a string XML como um novo arquivo XML.

Use a função `simplexml_load_file()` para carregar o novo arquivo XML.

Use a função `xpath()` para consultar o novo arquivo XML usando XQuery.

Checklist:

- XAMPP instalado corretamente.
- Servidor Apache iniciado pelo painel de controle do XAMPP.
- Arquivo PHP criado para processar XML.
- Função `simplexml_load_file()` usada para carregar o arquivo XML.
- Função `xpath()` usada para consultar o arquivo XML.
- Função `header('Content-type: text/xml')` usada para definir o tipo de conteúdo como XML.
- XML visualizado no navegador.
- Arquivo PHP criado para trabalhar com XML e XQuery.
- Função `simplexml_load_string()` usada para carregar uma string XML.
- Função `xpath()` usada para consultar a string XML.
- Função `asXML()` usada para salvar a string XML como um novo arquivo XML.
- Função `simplexml_load_file()` usada para carregar o novo arquivo XML.
- Função `xpath()` usada para consultar o novo arquivo XML usando XQuery.

RESULTADOS

Resultados de Aprendizagem:

Ao final desta atividade prática, você será capaz de instalar e utilizar o XAMPP, implementar aplicações com banco de dados e XML, processar XML em aplicativos PHP/Oracle, e trabalhar com documentos XML, XML Path Language, Oracle XML DB e XQuery. Você também terá uma compreensão mais profunda de como os bancos de dados não convencionais podem ser usados em aplicações do mundo real.

NORMAS PARA ELABORAÇÃO E ENTREGA DO RELATÓRIO DE ATIVIDADE PRÁTICA

Olá, estudante. Tudo bem?

As atividades práticas visam desenvolver competências para a atuação profissional. Elas são importantes para que você vivencie situações que te prepararão para o mercado de trabalho.

Por isso, trazemos informações para que você possa realizar as atividades propostas com êxito.

1. Que atividade deverá ser feita?

- A(s) atividades a ser(em) realizada(s) estão descritas no Roteiro de Atividade Prática, disponível no AVA.
- Após a leitura do Roteiro, você deverá realizar a(s) atividade(s) prática(s) solicitadas e elaborar um documento **ÚNICO** contendo todas as resoluções de acordo com a proposta estabelecida.
- O trabalho deve ser autêntico e contemplar todas as resoluções das atividades propostas. Não serão aceitos trabalhos com reprodução de materiais extraídos da internet.

2. Como farei a entrega dessa atividade?

- Você deverá postar seu trabalho final no AVA, na pasta específica relacionada à atividade prática, obedecendo o prazo limite de postagem, conforme disposto no AVA.
- Todas as resoluções das atividades práticas devem ser entregues em um **ARQUIVO ÚNICO** de até 10 MB.
- O trabalho deve ser enviado em formato Word ou PDF, exceto nos casos em que há formato especificado no Roteiro.
- O sistema permite anexar apenas um arquivo. Caso haja mais de uma postagem, será considerada a última versão.

IMPORTANTE:

- A entrega da atividade, de acordo com a proposta solicitada, é um critério de aprovação na disciplina.
- Não há prorrogação para a postagem da atividade.

Aproveite essa oportunidade para aprofundar ainda mais seus conhecimentos.

Bons estudos!