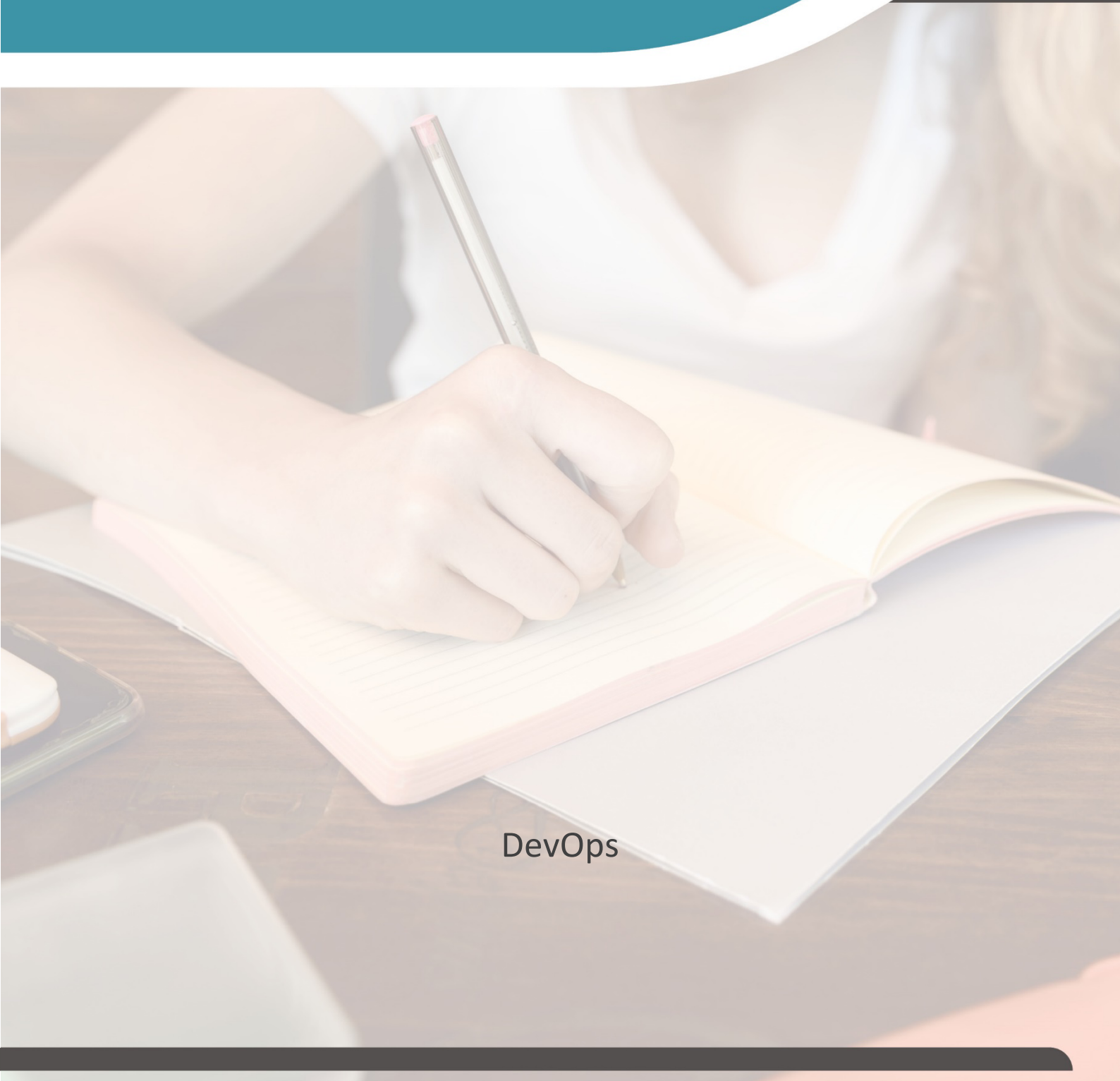


PROJETO INTEGRADO INOVAÇÃO - DEVOPS



DevOps

Prezado aluno,

Seja bem-vindo a este semestre!

A proposta de Projeto Integrado é possibilitar a aprendizagem interdisciplinar dos conteúdos desenvolvidos nas disciplinas desse semestre.

ORIENTAÇÕES DO PROJETO INTEGRADO

- O trabalho será realizado **individualmente**.
- **Importante:** Você deverá postar o trabalho finalizado no AVA, o que deverá ser feito na pasta específica da disciplina Projeto Integrado obedecendo ao prazo limite de postagem, conforme disposto no AVA. Não existe prorrogação para a postagem da atividade.
- Deve conter, depois de pronto, capa e folha de rosto padrão da Instituição, sendo organizado no que tange à sua apresentação visual (tipos e tamanhos de fontes, alinhamento do texto, espaçamentos, adentramento de parágrafos, apresentação correta de citações e referências, entre outros elementos importantes), conforme modelo disponível no AVA.
- A produção textual é um trabalho original e, portanto, não poderá haver trabalhos idênticos aos de outros alunos ou com reprodução de materiais extraídos da internet. Os trabalhos plagiados serão invalidados, sendo os alunos reprovados na atividade. Lembre-se de que a prática do plágio constitui crime, com pena prevista em lei ([Lei n.º 9.610](#)), e deve ser evitada no âmbito acadêmico.
- **Importante:** O trabalho deve ser enviado em formato Word. Não serão aceitos, sob nenhuma hipótese, trabalhos enviados em PDF.

A seguir, apresentamos a você alguns dos critérios avaliativos que nortearão a análise do Tutor a Distância para atribuir o conceito à produção textual:

- Normalização correta do trabalho, com atendimento ao número de páginas solicitadas.
- Apresentação de estrutura condizente com a proposta apresentada (com introdução, desenvolvimento e conclusão).
- Uso de linguagem acadêmica adequada, com clareza e correção, atendendo à norma padrão.
- Atendimento à proposta, contemplando todos os itens solicitados, com objetividade, criatividade, originalidade e autenticidade.
- Fundamentação teórica do trabalho, com as devidas referências dos autores eventualmente citados.

Lembre-se de que seu Tutor a Distância está à disposição para lhe atender em suas dúvidas e, também, para repassar orientações sempre que você precisar. Aproveite esta oportunidade para realizar um trabalho com a qualidade acadêmica de nível universitário.

- **Leitura proposta**

Para atingir os objetivos deste projeto integrado, você deverá seguir as instruções voltadas à elaboração do trabalho disponibilizadas ao longo do semestre, sob a orientação do Tutor a Distância.

ATIVIDADES

Situação Problema: Desenvolvimento de um Sistema de E-commerce Escalável e Seguro

Contexto:

A **TechCommerce**, uma startup de tecnologia especializada em soluções para comércio eletrônico, foi contratada pela ShopOnline, uma grande varejista nacional que opera exclusivamente no ambiente digital. A ShopOnline tem enfrentado desafios crescentes em seu sistema de vendas devido à rápida expansão de sua base de clientes e ao aumento significativo no volume de transações durante eventos promocionais. Problemas como lentidão no site, inconsistências nos dados de estoque e dificuldades para gerenciar picos de acesso têm afetado negativamente a experiência do usuário e comprometido as metas de crescimento da empresa.

Para resolver esses problemas, a ShopOnline solicitou à TechCommerce o desenvolvimento de um novo sistema que integre eficiência, escalabilidade e segurança, abrangendo todos os aspectos da operação. O sistema deve gerenciar desde o cadastro e autenticação de usuários até o controle logístico de pedidos e integração com parceiros externos. É essencial que o sistema seja modular, permitindo futuras expansões e adaptações conforme o negócio evolua.

O novo sistema precisa atender a requisitos rigorosos de desempenho e usabilidade. Ele deve ser capaz de suportar muitos usuários simultâneos, especialmente durante picos de acesso em datas promocionais, sem comprometer a velocidade ou a estabilidade. A interface deve ser intuitiva e responsiva, facilitando a navegação e a conclusão de compras pelos clientes. Além disso, o sistema deve garantir a segurança das transações e a proteção dos dados pessoais dos usuários, em conformidade com as regulamentações vigentes sobre privacidade e proteção de dados.

No que diz respeito à gestão de dados, é fundamental que o sistema possua um banco de dados robusto, capaz de lidar com operações simultâneas de leitura e escrita. Deve garantir a consistência e integridade dos dados, evitando problemas como vendas de produtos fora de estoque ou erros no processamento de pagamentos. O banco de dados precisa ser estruturado de forma a otimizar o

desempenho, permitindo consultas rápidas e eficientes para operações críticas como busca de produtos, atualização de estoque e geração de relatórios gerenciais.

A arquitetura do sistema deve ser projetada para suportar escalabilidade horizontal, permitindo que novos recursos de hardware possam ser adicionados facilmente para aumentar a capacidade de processamento conforme a demanda cresce. A utilização de tecnologias de infraestrutura ágil é recomendada para facilitar o provisionamento e a gestão de recursos, garantindo que o sistema possa se adaptar rapidamente a variações no volume de acessos e transações.

Além disso, é necessário que o sistema seja desenvolvido seguindo princípios de design orientado a objetos, promovendo a modularidade, reutilização de código e facilitando a manutenção e evolução futura do software. A separação clara de responsabilidades entre os componentes do sistema permitirá que novas funcionalidades sejam adicionadas sem impactar negativamente as existentes.

Em relação à conectividade e comunicação entre os diferentes módulos e serviços, o sistema deve utilizar padrões e protocolos que garantam alta disponibilidade e desempenho. A implementação de sistemas de redes distribuídos será crucial para assegurar que a comunicação interna seja eficiente e confiável, mesmo em situações de alta carga ou falhas em componentes individuais. Estratégias como balanceamento de carga e mecanismos de redundância devem ser adotadas para aumentar a resiliência do sistema.

Por fim, a integração com parceiros externos, como gateways de pagamento, serviços de cálculo de frete e plataformas de logística, deve ser feita de maneira segura e eficiente. As interfaces de programação de aplicativos (APIs) devem ser bem definidas e documentadas, permitindo a comunicação fluida entre os sistemas e facilitando futuras integrações com novos parceiros ou serviços.

Neste cenário, é crucial que todas as transações, como compras, atualizações de estoque e processamento de pagamentos, sejam executadas de maneira ordenada e sem conflitos. O sistema deve ser capaz de gerenciar eficientemente múltiplas operações simultâneas, garantindo que os dados permaneçam íntegros e confiáveis. O gerenciamento adequado da concorrência entre processos é fundamental para evitar problemas como condições de corrida, que podem comprometer a consistência dos dados e a segurança do sistema.

A ShopOnline espera que, com a implementação desse novo sistema, consiga melhorar significativamente a experiência do cliente, aumentar a eficiência operacional e suportar seu crescimento contínuo no mercado de comércio eletrônico. A solução deve ser preparada para atender não apenas às necessidades atuais, mas também ser flexível o suficiente para acomodar futuras demandas e desafios tecnológicos.

DESAFIO:

Passo 1: Análise orientada a Objetos

O primeiro passo é desenvolver o diagrama de classes para o sistema da ShopOnline. Esse sistema deve permitir gerenciar clientes, produtos, carrinhos de compras, pedidos e pagamentos. Ele deve permitir que os clientes se cadastrem informando dados como nome, e-mail, senha e endereço. Após o cadastro, os clientes devem poder alterar seus dados pessoais ou excluir suas contas.

O login no sistema deve ser realizado com e-mail e senha cadastrados, garantindo o acesso seguro ao carrinho de compras. O carrinho de compras será responsável por armazenar os itens selecionados pelo cliente. Deve ser possível inserir produtos no carrinho, alterar a quantidade de produtos, excluir itens específicos e finalizar a compra. Ao finalizar o carrinho, um pedido será gerado, contendo um número único associado a ele.

O sistema também deve gerenciar informações sobre os produtos. Cada produto possui uma especificação, que inclui descrição e preço. Deve ser possível buscar produtos disponíveis para inclusão no carrinho. Além disso, o pedido finalizado deve estar vinculado a um processo de pagamento, que é criado após o pedido ser gerado.

Com essas informações, crie um diagrama de classes, incluindo atributos, métodos e relacionamentos entre as classes.

Passo 2: Modelagem de Dados

Atividade:

Com base no cenário da ShopOnline, modele um banco de dados relacional que inclua o relacionamento entre os produtos vendidos e os pedidos realizados. Certifique-se de que a modelagem contemple:

- Tabelas: **Usuários**, **Produtos**, **Pedidos**, **Pagamentos** e **ItensPedido**.
- Relacionamento entre as tabelas **Pedidos** e **Produtos** por meio de uma tabela intermediária.
- Considere atributos como quantidade e preço unitário na tabela de relacionamento.

Crie um diagrama Entidade-Relacionamento (ER) ou descreva a estrutura das tabelas e seus relacionamentos.

Passo 3: Programação e Desenvolvimento de Banco de Dados

Atividade:

Implemente as tabelas para o banco de dados descrito na atividade anterior, utilizando SQL. Certifique-se de incluir:

- Definição da tabela intermediária **ItensPedido** com atributos como idItemPedido, idPedido, idProduto, quantidade e precoUnitario.
- As chaves primárias, estrangeiras e demais constraints necessárias.

Passo 4: Infraestrutura Ágil

Com base no cenário apresentado, desenvolva um plano estratégico para a implementação de uma infraestrutura ágil que atenda às necessidades da ShopOnline. Utilize os princípios de escalabilidade, modularidade e segurança para propor soluções que melhorem a eficiência operacional e a experiência do usuário.

Objetivos:

- 1 Identifique os principais desafios enfrentados pela ShopOnline no cenário atual.
- 2 Proponha uma arquitetura de sistema escalável que permita atender a altos volumes de transações durante picos de acesso. Inclua na descrição:
 - O tipo de infraestrutura recomendado (nuvem, híbrida, etc.).
 - Estratégias de escalabilidade horizontal.
 - Mecanismos de balanceamento de carga e redundância.
- 3 Descreva como a modularidade será implementada no sistema. Para cada módulo (ex.: autenticação de usuários, banco de dados, integração com parceiros), detalhe:
 - As responsabilidades do módulo.
 - A abordagem para assegurar a alta disponibilidade e a confiabilidade.
- 4 Proponha uma solução para garantir a segurança dos dados e das transações do sistema. Inclua:
 - Medidas de proteção contra ataques cibernéticos.
 - Estratégias para proteger dados pessoais em conformidade com regulamentações vigentes.

Bons estudos!!!

Docentes do curso