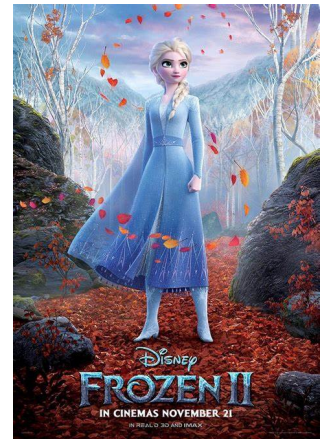


Universidade Federal de Pernambuco :: Centro de Informática
Sistemas de Informação :: Engenharia de Software
Prof. Vinicius Cardoso Garcia

INSTRUÇÕES: Leia as questões com atenção e cuidado, e responda com atenção ao limite de caracteres.

- Esta avaliação tem 3 questões para um total de 10 pontos com **sua resolução sendo individual e sem consulta**.
- Organize o tempo, a prova tem duração de até 2 horas.
- Não é permitido **abrir qualquer aba** diferente do formulário do 1º EE durante a realização da avaliação a não ser, em caráter **EXTRAORDINÁRIO**, o uso do Bloco de Notas ou gedit.
- Não é permitido **nada em cima da mesa ou no colo**. Guardem os celulares e demais dispositivos inteligentes, digitais, analógicos e mecânicos no bolso ou na mochila (ou equivalente) e a mesma deve estar no chão.
- Responda todas as questões no **formulário de respostas**.
- Dúvidas podem ser expostas, **publicamente**, durante os **primeiros 30 minutos** da realização do Exercício Escolar. **Entender o enunciado** faz parte da avaliação.
- Não é permitido ir ao sanitário durante a realização do exercício, **vá antes**.



Após os eventos de Frozen 2, Elsa agora reside no reino mágico de Northuldra, enquanto Anna assumiu o papel de rainha de Arendelle. Com as irmãs vivendo em reinos diferentes, a comunicação constante entre elas tornou-se essencial para manter a paz e a harmonia entre os dois territórios. Para resolver essa questão, as irmãs decidiram criar uma plataforma de troca de mensagens que permite a comunicação em tempo real entre Northuldra e Arendelle. No entanto, os desafios técnicos e a integração de dados dos dois reinos com características tão diferentes trazem dificuldades para os engenheiros de software encarregados de construir e manter a plataforma.

Objetivo: Projetar uma plataforma robusta e segura de troca de mensagens que integre os dois sistemas existentes, garantindo eficiência, escalabilidade e segurança.

Questão 01 [2,0]

Para iniciar o desenvolvimento da plataforma, é necessário decidir qual tipo de banco de dados será usado para armazenar as mensagens entre as irmãs. O reino de Arendelle possui uma estrutura bem organizada e tradicional, com muitos registros já armazenados em bancos de dados relacionais. Já Northuldra, com sua natureza livre e fluida, prefere estruturas mais flexíveis e dinâmicas, semelhantes a bancos de dados não relacionais. Com base nas características dos dois reinos, quais seriam as vantagens e desvantagens de utilizar bancos de dados relacionais em Arendelle e bancos de dados não relacionais em Northuldra para a plataforma de troca de mensagens? Considere aspectos como consistência, escalabilidade, flexibilidade e manutenção.

Questão 02 [3,0]

A plataforma de mensagens entre Arendelle e Northuldra precisa de uma API bem projetada para que as aplicações cliente (usadas por Elsa e Anna) possam enviar e receber mensagens de forma eficiente e segura. A API deve suportar funcionalidades básicas como envio e recebimento de mensagens, além de recursos mais avançados como confirmação de leitura e notificações em tempo real quando uma nova mensagem é recebida. Projete uma API RESTful para a plataforma de mensagens entre Arendelle e Northuldra. A sua proposta deve incluir, no mínimo, três endpoints essenciais, detalhando a finalidade de cada um e quais métodos HTTP serão utilizados. Explique como você trataria questões de segurança (autenticação e autorização) e de controle de versão na sua API. Além disso, descreva como você implementaria um mecanismo de notificação em tempo real para que as irmãs sejam informadas imediatamente quando uma nova mensagem for enviada.

Questão 03 [5,0]

Após o lançamento inicial da plataforma, os engenheiros descobriram que, em algumas situações, mensagens enviadas entre os reinos demoravam muito para serem entregues, e, em alguns casos, não eram entregues de forma segura. Isso é crítico, pois informações confidenciais sobre estratégias de defesa e política entre os reinos estão sendo trocadas. A causa raiz do problema foi identificada como falhas na segurança dos serviços web e na integração dos sistemas. A equipe técnica agora precisa implementar uma solução de segurança e integração robusta para garantir que todas as mensagens sejam entregues de forma eficiente e segura. Proponha uma arquitetura orientada a serviços que inclua estratégias de segurança para proteger as mensagens trocadas entre Arendelle e Northuldra, utilizando autenticação, autorização e criptografia. Descreva como cada uma dessas estratégias será aplicada na comunicação entre os serviços web. Além disso, explique como um gateway de API pode ajudar a gerenciar a integração dos diferentes sistemas e aumentar a segurança e o controle sobre as mensagens trocadas.