

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados**Ano:** 2022**Trabalho Prático - Rede Social CaraLivro****Valor:** 25 pontos + 5 extras**Entrega:** 04/12/2022 (domingo) às 23h59

Indignado com o monopólio das empresas chinesas e do Vale do Silício na área de redes sociais, você resolveu implementar a sua própria, e com sua visão além do alcance, sabe que o céu é o limite e que o povo brasileiro é A+.

Como você está iniciando o projeto, resolveu fazer apenas um demonstrativo das suas habilidades de programador. Nesse início, apenas alguns poucos módulos estarão disponíveis, mas que já demonstrarão seu poderio.

Nesse sistema estão disponíveis três módulos:

- Módulo de perfil
 - Gerenciamento do perfil
- Módulo de conhecimento
 - Gerenciamento dos conhecidos
- Módulo de postagens
 - Portagens
 - Curtidas

Perfil

Sempre que um novo usuário ingressar na CaraLivro, ele deverá criar um perfil. Esse perfil não precisa conter muitos dados, mas duas informações são essenciais: id do perfil e nome completo.

Todo perfil contém um identificador que é único no sistema inteiro e eles nunca são reaproveitados, ou seja, mesmo que um usuário exclua seu perfil, o identificador nunca volta a ser utilizado.

Conhecimento

Um perfil se relaciona com outro através de uma relação de conhecimento unilateral, o que quer dizer que se A conhece B, não necessariamente B conhece A.

Um usuário poderá restabelecer um relacionamento com outro perfil. Desta forma, quando alguém estiver visitando seu perfil, será possível saber quem esse perfil conhece e navegar pelos demais perfis.

Postagens

Um usuário poderá fazer quantas postagens quiser e elas são exibidas em ordem decrescente na sua linha do tempo, ou seja, a postagem mais recente é a primeira a aparecer. Além disso, um usuário pode curtir uma postagem de um outro perfil.

Quando você estiver navegando pelas postagens de um determinado perfil, será possível saber se você curtiu, ou não, aquela postagem. Não é necessário mostrar todas as pessoas que curtiu aquela postagem enquanto navega, apenas se desejar ver a postagem detalhadamente.

Operações

Para operar essa rede social, um único usuário fará o papel de sistema, ou seja, ele tem acesso a todas as operações. Quando a rede social for disponibilizada para os demais usuários, um sistema de permissões será desenvolvido.

São esperadas as seguintes operações iniciais:

- Gerenciamento do perfil e associações
 - o Cadastro de um perfil.
 - o Remoção de um perfil.
 - o Listagem dos perfis existentes.
 - o Ativar um perfil (usuário ativo no momento).
 - o Associar/desassociar o conhecimento de um perfil A com um perfil B.
- Entrar em um perfil
 - o Listar as N últimas postagens (simples + se o perfil atual curtiu).
 - o Listar os conhecidos de um perfil com distância de até N passados.
- Postagens
 - o Inserir uma nova postagem.
 - o Remover uma postagem existente.
 - o Detalhar uma postagem (exibir todas as informações, incluindo quem curtiu).
- Curtidas
 - o Perfil atual curte uma postagem.
 - o Perfil atual deixa de curtir uma postagem.

Estruturas de Dados

Esse trabalho foi elaborado pensando no uso de três estruturas de dados obrigatórias:

- Grafos : Conhecimento entre os perfis
- Listas : Postagens
- Hash : Saber rapidamente se um perfil curtiu uma postagem

As demais estruturas de dados utilizadas ficam a cargo de vocês escolherem quais são as mais indicadas. Caso você não saiba utilizar alguma delas, implemente utilizando outra, pois é melhor funcionar com uma estrutura diferente que não funcionar. Obviamente o valor não será total, mas não será zero.

Complementos:

Inicialmente é esperado que até 1000 pessoas possam utilizar o sistema, mas se você estiver indócil e quiser remover essa restrição podendo ter qualquer quantidade de usuários, o professor ficará muito contente e poderá distribuir até 5 pontos extras. 😊

Importantíssimo

O TAD Árvore não está sendo cobrado diretamente nesse trabalho, mas se você acha que ele se encaixa bem em algum lugar e quiser utilizá-lo, fique à vontade.