

Projeto de Bolsa de Valores para negociação de GOGO

Gogo's são uma série de 63 personagens da Disney (como os apresentados na figura abaixo) que foram distribuídos junto com figurinhas de um álbum lançado em 2015. Este álbum ficou muito popular e, como ocorre com qualquer álbum de figurinhas, apareceu um mercado secundário (fora das bancas de jornaleiro) para troca e compra das figurinhas faltantes. A diferença neste caso é que não só as figuras vinham repetidas ou ficavam faltando: personagens repetidos também se acumulavam e personagens raros eram difíceis de conseguir apenas comprando envelopes de figurinhas no jornaleiro. Isto fez com que alguns destes personagens raros, originalmente comprados em envelopes que custavam 3 reais, fossem negociados por até 60 reais cada no Mercado Livre perto do Natal.



Para evitar este superfaturamento, vamos desenvolver um sistema de negociação para estes personagens baseado no modelo de Bolsa de Valores. A bolsa permite que usuários se cadastrem, depositem algum dinheiro e façam ofertas de compra para determinados personagens. Usuários também podem cadastrar seus personagens repetidos e registrar ofertas de venda para que eles possam ser adquiridos por outros usuários.

A medida que o sistema encontra uma oferta de compra com preço superior ou igual a uma oferta de venda, um negócio é fechado. Neste momento, as duas ofertas são marcadas como executadas, o montante em dinheiro do valor da oferta de venda é transferido do comprador para o vendedor e o personagem segue o caminho inverso. Não havendo recursos para fechar o negócio, a oferta de compra é marcada como cancelada, e nem o dinheiro nem o personagem trocam de mãos.

O site deve oferecer as seguintes funcionalidades a seus usuários:

1) Manter uma lista de usuários (2,0 pontos)

- a. O sistema deve registrar novos usuários para permitir que eles acessem o sistema. O cadastro deve receber o nome do usuário, seu telefone, seu CPF, e-mail e senha. O CPF é necessário para transferências bancárias (que serão simuladas pelo sistema). O e-mail do usuário será utilizado para o *login* dos usuários e, portanto, não deve haver dois usuários com o mesmo e-mail. O formulário de registro de um novo usuário também deve ter um campo para confirmação da senha digitada;
- b. Deve haver uma opção para que o sistema envie um *token* para troca de senha por e-mail para o usuário, caso este tenha perdido sua senha;
- c. O usuário deve ser bloqueado caso tenha tentado acessar o sistema por três vezes seguidas sem sucesso. Neste caso, ele deve ser forçado a trocar a senha pela opção descrita no item (b);
- d. O sistema deve reconhecer se há um usuário *logado*, apresentando as opções para *logout*, edição de perfil e troca de senha no cabeçalho de todas as páginas da aplicação;
- e. O cabeçalho da aplicação também deve apresentar o nome do usuário *logado* e a data/hora em que este fez o último *login* no sistema;
- f. Um usuário *logado* deve ser capaz de alterar seu nome, seu CPF e sua foto, que estão registrados na base de dados do sistema;

- g. Ao trocar a senha do usuário, devem ser apresentados campos para digitação da senha antiga, para a senha nova e para confirmação da senha.

2) Recebimento de transferência de dinheiro dos usuários (1,0 ponto)

- a. Após o seu cadastramento no sistema, o usuário deve transferir uma quantia de dinheiro para que possa registrar ofertas de compra de personagens. A quantia mínima em qualquer transferência será de 10 reais;
- b. O sistema deve receber a transferência do usuário, fornecendo uma página que será chamada por outros sistemas bancários com os dados da transferência: o CPF do usuário, o número do banco de origem, o número da conta de origem e o valor transferido;
- c. O saldo e o extrato da conta corrente do usuário devem ser ajustados para representar a transferência. A página deve retornar um texto simples para o sistema bancário que deu origem à transferência: OK, se o usuário for cadastrado no sistema, e NOK, caso contrário.

3) Registro de personagens para venda (1,0 ponto)

- a. O sistema deve permitir que um usuário registre um ou mais personagens para venda. Para isto, o usuário seleciona um personagem e indica o número de unidades que possui;
- b. Deve ser possível alterar o número de unidades que o usuário possui de um determinado personagem. No entanto, o número de unidades de um personagem deve sempre ser maior ou igual ao número de ofertas de venda que o usuário registrou para este personagem.

4) Postar oferta de compra de personagem (2,0 ponto)

- a. Depois de transferir algum dinheiro para sua conta, o usuário pode registrar seu interesse em comprar uma quantidade de um determinado personagem;
- b. Para realizar uma compra, o usuário deve escolher um personagem, informar a quantidade desejada e o preço máximo que está disposto a pagar por unidade;
- c. O sistema deve registrar a oferta de compra e verificar, em seguida, se existe uma oferta de venda compatível com ela. Havendo esta oferta de venda, é feito o casamento das ofertas (ver abaixo);
- d. Um usuário deve ser capaz de remover uma oferta de compra. Naturalmente, isto não pode acontecer depois que ela for executada contra uma oferta de venda.

5) Postar oferta de venda de personagem (2,0 ponto)

- a. Depois de registrar os personagens que possui, o usuário deve ser capaz de vender estes personagens na bolsa de valores;
- b. Para registrar uma venda, ele deve escolher um personagem, informar a quantidade que deseja vender e o preço de venda unitário;
- c. A quantidade de personagens que podem ser vendidos deve ser menor ou igual ao estoque do personagem (item 3) que o usuário registrou no sistema (a bolsa não permite vendas a descoberto);

- d. Se houver uma oferta de compra do mesmo personagem com preço maior ou igual ao preço da oferta de venda, as duas ofertas devem ser executadas. Ofertas de compra com valor maior têm prioridade sobre ofertas de compra com valor menor. Entre ofertas de compra com o mesmo preço, aquela registrada em uma data mais antiga tem prioridade sobre as mais novas. Um raciocínio similar se aplica na seleção das ofertas de venda;
- e. As executar duas ofertas, ambas devem ser marcadas como executadas no sistema. A oferta de compra deve indicar qual foi a oferta de venda executada contra ela e vice-versa. O dinheiro do comprador deve ser transferido para o vendedor e o personagem deve seguir o caminho inverso;
- f. Se o comprador não possuir o dinheiro necessário para honrar a oferta de compra, esta é marcada como cancelada e a oferta de venda continua aberta. Não há troca de dinheiro ou personagens nestes casos;
- g. O sistema deve manter um extrato com todos os eventos relacionados aos personagens e aos recursos financeiros de cada usuário. Entradas e saídas dos personagens e de dinheiro devem ser registrados nestes extratos de conta corrente;
- h. Uma oferta de compra pode ser parcialmente atendida por uma oferta de venda e vice-versa. Neste caso, a quantidade da oferta é alterada para a quantidade que foi atendida e uma nova oferta é criada com a quantidade residual e a mesma data da oferta original.

6) Consultas aos dados do sistema (valor 2,0 pontos)

- a. Histórico de ofertas: nesta opção, o sistema lista todas as ofertas registradas pelo usuário logado, apresentando, para cada oferta, seu tipo (compra ou venda), a data e hora de seu registro, o personagem negociado, o preço e a quantidade da oferta, assim como seu valor total. O sistema deve diferenciar ofertas executadas, canceladas e abertas;
- b. Extrato de conta corrente: o sistema pede que o usuário selecione um mês (dentro os seis últimos meses até a data atual), um personagem ou dinheiro e apresenta o extrato de sua conta corrente neste período. O extrato deve mostrar as entradas e saídas em função da compra e venda de personagens. Para cada entrada do extrato, o sistema deve apresentar o saldo da conta corrente do usuário após a operação representada naquela entrada. Ao final do relatório, o sistema deve mostrar o saldo atual na conta do usuário;
- c. Ver cotações históricas de um personagem: nesta opção, o sistema pede um período ao usuário e apresenta o histórico de preços médios e volumes de negociação de um personagem selecionado neste período. O volume negociado em uma determinada data é o somatório das quantidades das ofertas de compra e venda executadas neste dia. O preço médio de negociação é a média ponderada (pela quantidade) dos preços unitários de venda das ofertas executadas nesta data.