

ATIVIDADE I – 2023.1

Uma Loja Virtual deseja implantar um sistema de gerenciamento das compras pagas por seus clientes (usuários), através do uso de cartões de crédito. Desta forma, o sistema deverá ser capaz de cadastrar uma transação eletrônica de uma compra e das informações do pagador (nome completo, número do cartão, bandeira e código de segurança).

A proposta é desenvolver uma estratégia para criptografar os dados do cartão de crédito do pagador e otimizar (futuramente) a busca por um histórico de pagamentos realizado por um determinado cartão de crédito. Sabendo que o um cartão de crédito pode ser utilizado por diversas compras, estas deverão ser arranjadas em um conjunto em que agrupem o usuário que utilizou este cartão e os dados da compra.

Sobre as informações necessárias:

- Do cartão de crédito = Número único, Nome do titular e Data de validade.
- Sobre a compra = Itens da compra (descrição), Valor da compra e usuário.
- Do usuário = CPF, Nome Completo, Endereço e Cartões de crédito cadastrados;

Com essas informações, obtemos o seguinte cenário:

- Os cartões são indexados por numeração única, objetivando o acesso à informação, sendo estes indexados em uma estrutura de tabela hash.
- Os usuários também são indexados por numeração única (CPF), objetivando o acesso à informação, sendo estes indexados em uma estrutura de tabela hash.
- Cada cartão possui um conjunto de compras, com identificação única, e que, também, objetivando o acesso rápido as informações, podem ser organizadas em uma estrutura de dados. Dessa forma, para o momento, a estrutura hierarquia arbórea balanceada atenderá a indexação destas informações.

Desta forma, o sistema permitirá:

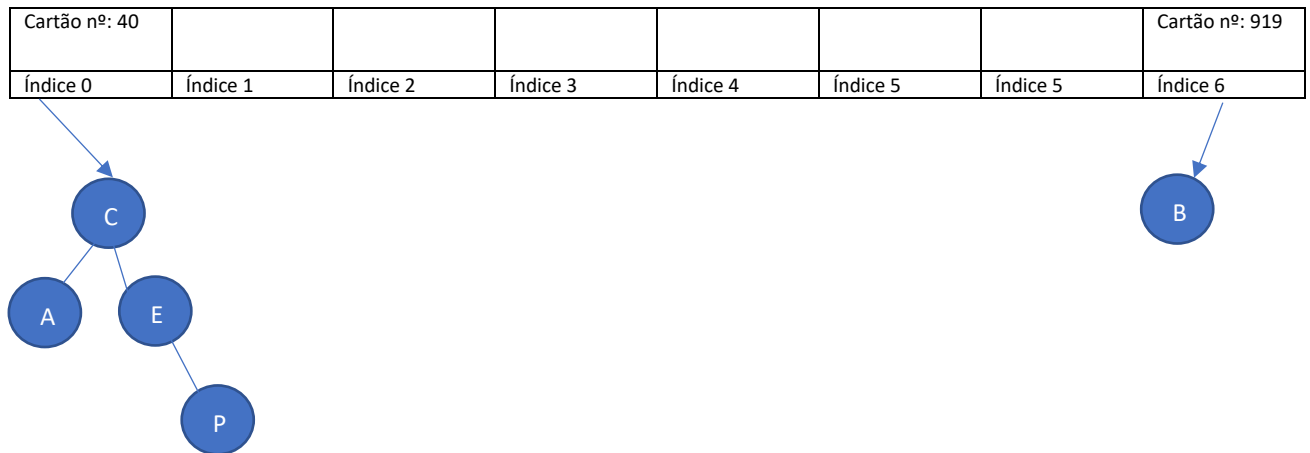
- Cadastrar compra, para cada compra realizada deverá existir um cartão e um usuário vinculado a ela;
- Cadastrar cartões de crédito, ao realizar o cadastro de um cartão, este poderá não ter compras vinculadas a ele;
- Cadastrar usuários, sabendo que para seu cadastro será necessário a indicação de pelo menos um cartão de crédito.
- Listar os dados de um usuário, de uma compra ou de um cartão.

Uma representação simples das estruturas pode ser ilustrada como:

Usuários:

CPF: 80 Cartão nº: 40 ...	CPF: 66 Cartão: 40 Cartão: 919 ...		CPF: 84 Cartão nº: 40		...		
Índice 0	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4	Índice 5	Índice 5	Índice 6

Cartões e compras:



Os usuários e os cartões de créditos são representados por diferentes estruturas do tipo tabela hash. Os usuários guardam em si, para além dos seus dados, o número dos cartões de créditos que são cadastrados na sua conta de usuários e os cartões de créditos armazenam, para além das suas informações, os dados das compras realizadas organizadas em uma estrutura arbórea auto ajustável, em que A, C, E, P e B representam estas informações.

Informações Importantes

Objetivo: Esta atividade possui como objetivo estimular a análise de problemas e a criatividade da aplicação dos recursos abordados na disciplina de Estrutura de Dados Avançada.

Estruturas de uso: Deverão ser aplicados, para a resolução dessa atividade as estruturas: Tabelas Hash e árvores: AVL ou Vermelho e Preto. Todas as estruturas utilizadas na implementação deverão ser construídas, ou seja, não devem ser utilizados APIs, bibliotecas ou módulos construídos por terceiros.

Desenvolvimento: Fica optativo a realização da atividade de forma individual ou em trio. Sendo também optativa a escolha da linguagem de programação utilizada para plataforma desktop.

Entrega: A atividade inicia-se dia 08/05/2023 com entrega final (Via SIGAA) até dia 27/05/2023.

Formato de entrega: zipou .rar. Para o envio da tarefa no SIGAA, as equipes deverão incluir o código fonte produzido (ou link para acesso) e um pequeno vídeo (ou link para acesso), narrado ou legendado, de 5min a 15min, explicando todo o trabalho desenvolvido e executando todos as funcionalidades da implementação construída. Caso alguma funcionalidade não seja atendida a equipe deverá informar no vídeo. O não envio de uma desses elementos: vídeo, informações do(s) autor(es) do trabalho ou código fonte da aplicação acarretará a atribuição de nota zero à atividade.