

Projeto 1: Aprovação de Transação de Cartão de Crédito

1. Definição

Ao utilizar um cartão de crédito em um estabelecimento comercial para a realização de uma compra, a maquineta onde se passa o cartão irá realizar uma consulta no sistema da administradora do cartão de crédito para verificar se aprova ou não a transação comercial. Tal consulta deve ser realizada *on line*, ou seja, a resposta deve ser em tempo real ou pelo menos gastar um tempo aceitável. Para toda compra realizada haverá uma comissão de 2,0 % para a administradora do cartão e o pagamento para o estabelecimento ocorrerá todo dia 10 de cada mês.

Deve-se projetar um sistema para aprovação de crédito *on line*.

2. Estruturas de Dados e Detalhes de Implementação

Tal sistema de aprovação de crédito deve ser feito da seguinte forma: armazenar em uma árvore vermelho-preto os números de todos os cartões de créditos válidos, chamada árvore de crédito, com todos os dados do respectivo cliente (inclusive seu limite de crédito) e armazenar em outra árvore vermelho-preto os estabelecimentos comerciais cadastrados para o uso dos cartões de crédito, chamada árvore de estabelecimentos.

O sistema é composto de partes: Cadastramento de Cartões de Crédito e Estabelecimentos Comerciais, Consulta para autorização de compra, Relatório de pagamentos aos estabelecimentos comerciais.

2.1. O cadastramento de Cartões de Crédito e Estabelecimentos:

- Cadastrar Cartão:
Campos: Número, Bandeira, Nome do Cliente, Limite Total, Limite disponível;
- Cadastrar Estabelecimento Comercial:
Campos: Nome, Endereço, horário de funcionamento, Montante comercializado no mês, Valor a ser pago no mês;

2.2. Aprovação da Operação:

- A operação de compra deverá ser aprovada se:
 - 1) O cliente tiver limite disponível;
 - 2) Se a compra estiver sendo realizada em um estabelecimento cadastrado e dentro do seu horário de funcionamento.

Observação: O sistema deve ser capaz de gerar relatórios sobre um cliente e/ou estabelecimento comercial, informando em ordem decrescente de montante negociado tanto por cliente como por estabelecimento.

3. Linguagem e Paradigma de Programação

O sistema proposta neste projeto deve ser implementado em Python no paradigma de Orientação a Objetos.

Projeto 2: Biblioteca: Verificando Livros

1. Definição

Em uma biblioteca há um conjunto de livros que podem ser emprestados para os usuários devidamente cadastrados. Para um livro ser emprestado ele deve está disponível (presente na biblioteca e sem reserva) e o usuário deve estar em dia com a biblioteca e não ter excedido o número máximo de empréstimos.

2. Estruturas de Dados e Detalhes de Implementação

As verificações mencionadas na descrição acima devem ser feitas da seguinte forma: armazenar em uma árvore vermelho-preto todos os títulos válidos, chamada árvore de livros e armazenar em outra árvore vermelho-preto os números de todos os usuários, chamada árvore de usuários.

O sistema é composto de duas partes: Cadastramento de livros e usuários.

2.1. O cadastramento de livros e usuários possuem as seguintes opções:

- Cadastrar livro (gerar arquivo para armazenagem);
Este arquivo deve conter um título por linha.
- Descadastrar título (corrigir arquivo);
- Cadastrar usuário (gerar arquivo para armazenagem);
Este arquivo deve conter um usuário por linha.
- Descadastrar usuário (corrigir arquivo);
- Carregar os livros e usuários cadastrados (geração automática das árvores a partir dos arquivos).

2.2. O sistema possui as seguintes opções:

- O usuário pode realizar uma busca por livros;
- O usuário pode solicitar empréstimo do livro;
- A biblioteca deve poder dar baixa nos empréstimos contra devolução dos livros
- Apresentar o relatório por livro e por usuário.

Regras Gerais

- Projeto em grupos de no máximo 4 pessoas;
- Cada Grupo pode escolher um projeto dentre os apresentados;
- Os trabalhos deverão ser entregues em alguma mídia contendo os arquivos-fonte (classes em python) e um relatório;
- Haverá defesa do projeto;
- Qualquer tipo de cópia atribuirá nota zero ao projeto;
- O projeto terá peso de 40% para a nota da 2ª V.A.;
- **Data de Entrega e Apresentação: 28/06/2010.**