

## Trabalho de Prática de Programação – Projeto II

### Venda de passagens aéreas

**Formato de entrega:** Ambiente Classroom do Curso de Prática de Programação

**Data da entrega:** 15/10/2019

A Brasil Linhas Aéreas é uma nova empresa de aviação que está atuando no mercado brasileiro. Você foi contratado para criar o sistema de vendas de passagens da empresa. O sistema, além de ser responsável pela venda de passagens, manterá também um cadastro de clientes e um cadastro de vôos. Desta forma, o sistema a ser desenvolvido deverá ter três módulos: um módulo de clientes, um módulo de vôos e um módulo de venda de passagens.

(a) **Módulo de Clientes** - Este módulo será composto pelos sub-programas que irão manipular o cadastro de clientes da empresa. O módulo terá as seguintes funcionalidades:

- (1) Cadastrar um cliente. O cadastro de clientes deve conter os seguintes dados: cpf, nome, telefone de contato e e-mail. **OBS:** Não podem existir dois clientes com o mesmo cpf. O cadastro de clientes deve ser ordenado por ordem alfabética crescente de nomes.
- (2) Alterar dados de um cliente. Recebe como parâmetro um cpf, faz uma busca e, caso o cliente exista, permite a alteração de seu telefone e/ou e-mail.
- (3) Exibir os dados de um cliente. Recebe como parâmetro um cpf, faz uma busca e, caso o cliente exista, exibe nome, telefone e e-mail.
- (4) Remover um cliente do cadastro. Recebe como parâmetro um cpf, faz uma busca e, caso o cliente exista, remove o cliente. **IMPORTANTE:** Só é permitida a remoção de um cliente se ele não tiver reserva ativa em nenhum vôo. A remoção de um cliente implica na remoção de todo o seu histórico de passagens.
- (5) Função buscar cliente: recebe como entrada o cpf do cliente e retorna como saída uma referência para o nó onde o cliente se encontra. Caso não encontre, retorna null.

**OBS1:** O programa deverá fazer a validação de **TODOS** os dados informados pelo usuário:

- (i) O CPF deverá ser validado segundo as regras reais de validação de CPF;

- (ii) Os nomes devem ser validados para só conter letras e espaços. Os nomes válidos devem passar por um processo de “limpeza” que retire os espaços em excesso;
- (iii) Os telefones devem conter apenas dígitos numéricos, no mínimo, 10 dígitos (DDD+número);
- (iv) O e-mail deve conter, obrigatoriamente, UM arroba (@)

**OBS2:** O cadastro de clientes da empresa deverá ser implementado, em memória, através de uma lista encadeada. O referido cadastro deverá também ser mantido em arquivo. No início do programa, os dados no arquivo de clientes devem ser carregados para a lista. No final da execução do programa, os dados da lista devem ser gravados no arquivo, sobrescrevendo-o.

(b) **Módulo de Vãos** - Este módulo será composto pelos sub-programas que irão manipular o cadastro de vôos da empresa. O módulo terá as seguintes funcionalidades:

- (1) Cadastrar um vôo. O cadastro de vôos deve conter os seguintes dados: código do vôo, origem, destino, data de partida, horário de partida, quantidade de poltronas existentes, quantidade de poltronas disponíveis (no instante do cadastro é igual a quantidade de poltronas existentes), mapa das poltronas, valor da passagem e o status do vôo (ativo ou efetivado).  
**OBS1:** Não podem existir dois vôos com o mesmo código. **OBS2:** Por simplicidade, defina que todos os vôos têm 36 poltronas (6 fileiras de 6 poltronas cada) e que as poltronas de uma fileira são identificadas pelas letras de A a F. (A e F – janela, C e D – corredor, B e E – meio). **OBS3:** Crie uma tabela com as origens e os destinos possíveis para que o usuário escolha entre um deles.
- (2) Procurar por um vôo. Recebe como parâmetros uma origem, um destino e uma data, faz uma busca e exibe o código, horário e quantidade de poltronas disponíveis de todos os vôos com as características solicitadas.  
**OBS:** Só exibir vôos com poltronas disponíveis e que ainda não ocorreram.
- (3) Alterar valor da passagem. Recebe como parâmetro um código de vôo, faz uma busca e, caso o vôo exista e não tenha ocorrido ainda, permite a alteração do valor da passagem.
- (4) Cancelar um vôo. Recebe como parâmetro um código de vôo, faz uma busca e, caso o vôo exista e não tenha ocorrido ainda, remove o vôo.

**IMPORTANTE:** Só é possível remover um voo que esteja com todas as suas poltronas disponíveis.

- (5) Função consultar voo: recebe como entrada o código e retorna como saída uma referência para o nó onde voo se encontra. Caso não encontre, retorna null.

**OBS1:** O programa deverá fazer a validação de **TODOS** os dados informados pelo usuário:

- (i) Os códigos dos voos devem ser validados para conter exatamente 7 caracteres: os três primeiros devem ser letras e os quatro últimos devem ser números.
- (ii) A data da partida deve ser uma data válida posterior ao dia atual.

**OBS2:** O cadastro de voos da empresa deverá ser implementado, em memória, através de uma lista encadeada. O referido cadastro deverá também ser mantido em arquivo. No início do programa, os dados no arquivo de voos devem ser carregados para a lista. No final da execução do programa, os dados da lista devem ser gravados no arquivo, sobrescrevendo-o.

**OBS3:** Ao copiar os dados do arquivo para a lista, alterar para “efetivado” o status de todos os voos cuja data seja anterior à data atual.

(c) **Módulo de Controle de Vendas de Passagens** – Este módulo será composto pelos sub-programas que irão manipular o cadastro de vendas da empresa. O cadastro de passagens vendidas deve conter os seguintes dados: o código da reserva, o cliente que comprou a passagem, o voo, o número da poltrona reservada e status da reserva (ativa, efetivada ou cancelada). O módulo terá as seguintes funcionalidades:

- (1) Vender passagem. Este procedimento deverá receber como parâmetros o cpf do cliente e o código do voo. Para realizar uma venda de passagem é necessário verificar se o código é de um voo cadastrado, se o cpf é de um cliente cadastrado e se no voo solicitado existe poltrona disponível. O cliente deverá escolher entre uma das poltronas disponíveis. Efetuada a venda, o registro do voo (quantidade de poltronas disponíveis e mapa das poltronas) deve ser atualizado, deve ser gerado automaticamente um código de reserva e a venda deve ser inserida no cadastro de vendas de

passagem. Ao final, deve ser gerado um documento com as informações da reserva e o valor da passagem. **OBS1**: Não podem existir duas reservas com o mesmo código. **OBS2**: O código da reserva gerado pelo programa deve conter apenas letras maiúsculas e dígitos numéricos. **OBS3**: Em memória, o cadastro de vendas deve conter o código da reserva, uma referência ao cliente que efetuou a compra, uma referência ao voo e o número da poltrona.

- (2) Consultar passagens de um cliente. Recebe como parâmetro o cpf de um cliente e exibe todas as passagens ativas do cliente.
- (3) Consultar histórico de um cliente. Recebe como parâmetro o cpf de um cliente e exibe todas as passagens do cliente, informando o status de cada uma delas.
- (4) Cancelar venda de passagem de um cliente. Recebe como parâmetro o código da reserva e, caso a reserva exista, faz o cancelamento, alterando o status da reserva para cancelada, e atualiza os dados do voo, liberando a poltrona correspondente. Ao final, deve ser gerado um documento de crédito com as informações do cancelamento e o valor do crédito que corresponderá a 50% do valor da passagem cancelada.
- (5) Consultar passageiros de um voo. Recebe como parâmetro o código do voo e exibe o cpf, o nome e a poltrona de todos os passageiros que possuem reservas ativas naquele voo.

**OBS1**: O programa deverá fazer a validação de **TODOS** os dados informados pelo usuário.

**OBS2**: O cadastro de vendas da empresa deverá ser implementado, em memória, através de uma lista encadeada. O referido cadastro deverá também ser mantido em arquivo. No início do programa, os dados no arquivo de vendas devem ser carregados para a lista. No final da execução do programa, os dados da lista devem ser gravados no arquivo, sobrescrevendo-o.

**OBS3**: Em arquivo, o cadastro de vendas deve conter o código da reserva, o cpf do cliente que efetuou a compra, o código do voo e o número da poltrona.

**OBS4**: Ao copiar os dados do arquivo para a lista, alterar o status da reserva para “efetivada” em todos os voos cuja data seja anterior à data atual.