

Avaliação 2 - Laboratório de programação

Prof. Dr. Maurício Fernando Lima Pereira

Grupos com 2 pessoas

Data de entrega: até 23h50 do dia 06-03-2019 através do AVA

Apresentação: 07-03-2019

1 Descrição do problema

Uma locadora de carros deseja automatizar algumas atividades que realiza com seus clientes com o objetivo de :

- controlar melhor o empréstimo de carros e as informações desses empréstimos;
- implantar um programa de pontos para beneficiar os clientes fiéis, lançando promoções para eles futuramente;
- disponibilizar para venda carros que mais antigos;
- localizar de forma fácil alguns dados a respeito de seus carros e seus clientes.

Atualmente a locadora possui alguns arquivos binários e em formato texto com os registros dos Carros, dos Clientes e das Locações que já foram realizadas. Isso foi desenvolvido por um antigo programador que começou o projeto, mas não terminou suas atividades. Ele trabalhou com arquivos .csv, um tipo conhecido de arquivo texto, que utiliza o caractere ';' para separar os campos de uma tabela. Uma vantagem desse tipo de arquivo é a possibilidade de se poder abrir o arquivo no MS Excel ou no LibreOffice Calc. Os tipos e as informações registradas em cada arquivo são mostradas na seção 2. Sua missão nesse trabalho/avaliação é desenvolver, de forma organizada as funcionalidades que a locadora solicitou. Essas funcionalidades são mostradas na seção 3.

Lembre-se que a organização do projeto, pode se dar através de diversas funções separadas, implementadas em arquivos separados e um arquivo de projeto (makefile). Ela é bastante importante para avaliação do trabalho. A inserção de comentários nos arquivos fonte, também é algo bastante importante para o trabalho.

2 Estrutura das informações/arquivos da locadora

Campos e tipos das informações do arquivo **Carros**

Carros	
Identificação do Carro	inteiro
Modelo	char[10] Valores permitidos: "Gol"/"Sander"/"Corolla"
Cor	char[6] Valores permitidos: "Preto"/"Cinza"
Motor	1.0 ou 1.6 ou 1.8
Ano Fabricação	inteiro
Placa	char[8]
Ar Condicionado	booleano indicando se tem ou não ar condicionado
Quilometragem	inteiro com os quilômetros percorridos pelo veículo
Valor da Diária	float com o valor em reais de uma diária
Disponível	booleano indicando se o carro está ou não disponível true indica que está disponível

Campos e tipos das informações do arquivo **Clientes**

Clientes	
CPF	String [13]
Nome	char [50]
Idade	inteiro
Endereço	char [50]
Cidade	char [50]
Estado	char [3]
Pontos	inteiro com a quantidade de pontos do cliente. Inicialmente todos os clientes tem zero pontos

Campos e tipos das informações do arquivo **Locações**

Locações	
Identificação da Locação	inteiro
Identificação do Carro	inteiro
CPF do locatário	inteiro
Início da Locação	Instante inicial da locação com o dia, o mês, o ano, e a hora
Data de devolução da Locação	Instante final da locação com o dia, o mês, o ano, e a hora (quando o carro ainda está em uso todos esses campos tem valor igual a zero)
Quilometragem Inicial	inteiro
Quilometragem Final	inteiro
Valor da locação	float com o valor total da locação, definido depois da devolução do carro

3 Funcionalidades necessárias

No seu programa você tem que disponibilizar ao usuário as seguintes opções para permitir

1. incluir novos carros e salvá-los no ou em um arquivo binário chamado "*Carros.dat*" ou em um arquivo texto em formato .csv chamado "*Carros.csv*" ;
2. alterar dados de um carro e salvar as alterações no tipo de formato de arquivo que você escolheu;
3. cadastrar clientes e salvá-los no arquivo binário chamado "*Cliente.dat*" ou em um arquivo texto em formato .csv chamado "*Cliente.csv*" ;
4. cadastrar novas locações de carro. Para começar uma locação o cliente informa:
 - A) seu cpf
 - B) o tipo do motor (1.0 ou 1.6 ou 1.8) do carro ;
 - C) se deseja que tenha ar condicionado;

O sistema busca carros com atendam as escolhas de tipo de motor e de ar condicionado do usuário e que estejam disponíveis. Se não houver carro disponível, o sistema exibe a mensagem "Não há carro disponível" ao usuário e encerra-se o processo de nova locação. Se houver carro disponível, o sistema deve disponibilizar o primeiro carro encontrado e mostrar ao cliente o modelo e a cor do carro, o preço da diária, a quilometragem inicial e a placa do carro. Para registrar corretamente a locação será necessário gravar a identificação do carro e o CPF do cliente e a quilometragem do carro. Essas informações são usadas para gerar um novo registro no arquivo locação "*Locacoes.dat*" ou no arquivo "*Locacoes.csv*". O número de Identificação da Locação deve ser gerado automaticamente pelo sistema baseando-se no número registrado na identificação da última locação acrescido de mais 1. Assim se a ultima locação realizada tem identificação igual a 2, a nova alocação que se está fazendo deve ser a de identificação 3. No registros de locação, a quilometragem final deve ser marcada como 0, indicando que o carro está em uso e a data de devolução deve conter a data "0/0/0 0h". No arquivo "*Carros.dat*" ou "*Carros.csv*" deve-se marcar o campo **Disponível** como **False** para tornar o carro indisponível para outras locações;

5. atualizar a pontuação de um determinado cliente a partir das locações que ele já realizou. Essas locações estão registradas no arquivo "*Locacoes.dat/csv*". A cada R\$1,00 de locação ele ganha um ponto; No arquivo de "*Cliente.dat/csv*" disponibilizado todas as informações de pontuação estão inicialmente zeradas.

6. localizar as locações de um cliente com base ou no seu **CPF** ou no seu **nome completo**. Exibir as informações de Placa do Carro, Data Inicial, Data Final e Valor de locação para o usuário após realizar a busca. Para implementar essa funcionalidade você deve localizar a placa do carro, no arquivo de *"Carros.dat/csv"*;
7. listar nomes dos clientes com mais de 200 pontos;
8. mostrar quais carros de um determinado modelo estão disponíveis para locação;
9. mostrar quantos clientes estão na faixa de idade entre 18 e 25;
10. a partir do arquivo *"Carros.dat/csv"* localizar os carros que já possuem mais de três anos que foram fabricados. Todos os carros encontrados nessa situação devem ter seus dados salvos em um arquivo chamado *"vendas.csv"*.
11. permitir saber quantos carros estão emprestados;
12. encerrar uma locação de carro. Nessa opção, o usuário deve informar:
 - A) a identificação da locação;
 - B) a data/hora devolução (dia/mês/ano e hora);
 - C) a quilometragem do carro no momento da entrega;

A partir dessas informações, é possível recuperar o valor da diária de locação do carro e assim calcular o valor total da locação. Esse valor é calculado calculando-se a **quantidade de horas** desde o início da locação até a hora/data de entrega do carro. Paga-se sempre no mínimo 24 horas de locação, ou seja, uma diária. A cada 24 horas utilizadas soma-se uma diária e as horas restantes que não completam 24 horas são calculadas como uma fração da diária. Assim por exemplo, quando se tem um carro cuja diária é de R\$120,00 e ficou alocado durante 51 horas, deve-se cobrar 2 diárias completas (48 horas \rightarrow R\$240,00) + 3 horas restantes ($R\$120,00 * 3/24 = R\$15,00$) dando um total de R\$255,00, nesse exemplo. Todas essas informações são atualizadas no arquivo *"Locacoes.dat/csv"*, depois de calculadas. No arquivo *"Carros.dat/csv"* deve-se atualizar as informações de quilometragem do carro, que depois de liberado será igual a quilometragem final informada pelo usuário e marcar o carro novamente Disponível igual a **True**.

4 Sugestões de Menu para as funcionalidades para o usuário do sistema

A Figura 1 apresenta uma sugestão de telas/menus para atender as funcionalidades pedidas no sistema.

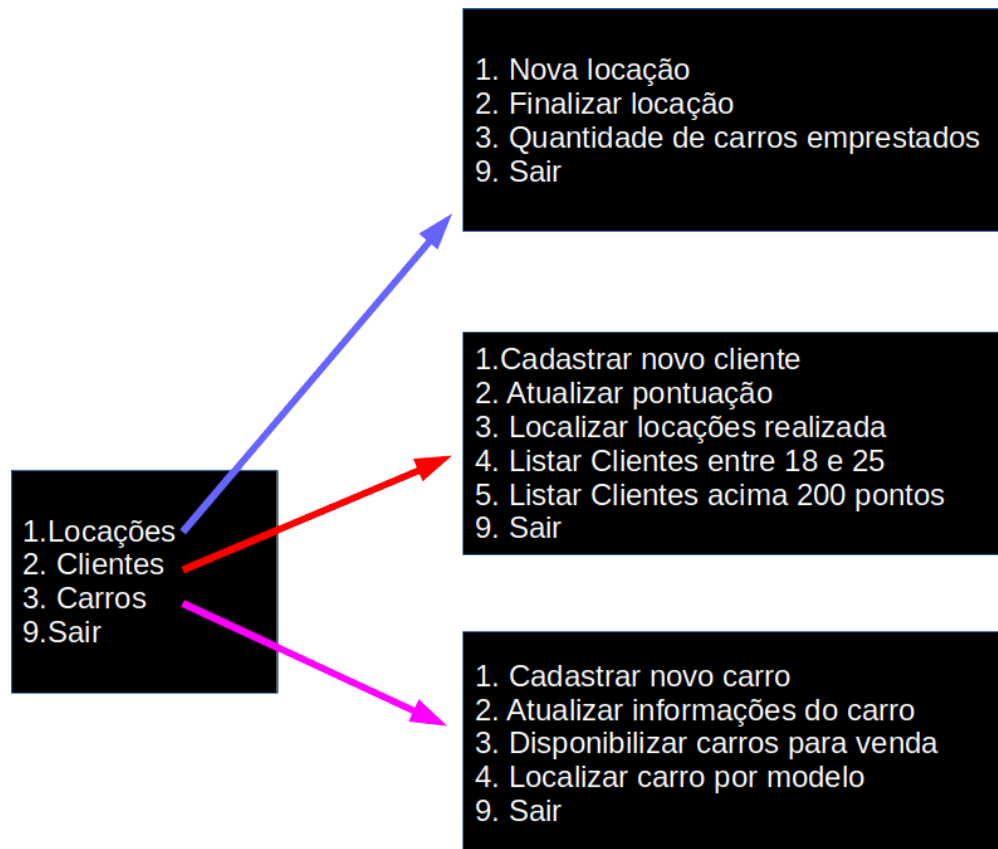


Figura 1: Possíveis telas do sistema

5 O que deve ser entregue ?

Cada grupo deve entregar entre os dias 06 e 07 de Março de 2019 :

- Códigos fontes desenvolvidos e arquivos gerados (.txt ou .dat ou csv) pelo sistema;
- Apresentar a estrutura como construíram o sistema;
- Dificuldades encontradas?;
- O que ficou de aprendizado?

- Mostrar o sistema funcionando para os colegas exibindo ao menos 6 funcionalidades durante a apresentação
- Tempo de 15 a 20 minutos de apresentação do trabalho;