

Avaliação 2 - Laboratório de programação

Locadora de Carros

Prof. Dr. Maurício Fernando Lima Pereira

Grupos com até 3 pessoas

Data de entrega: 11/04/2024

1 Descrição do problema

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

- cadastrar clientes e novos carros;
- controlar melhor o empréstimo de carros e as informações desses empréstimos;
- implantar um programa de fidelidade, com descontos para clientes que fazem locação com maior frequência;
- disponibilizar para venda os carros mais antigos ou que possuam alta quilometragem ;
- localizar, de forma fácil, alguns dados a respeito de seus carros, locações e seus clientes.

Atualmente a locadora possui alguns .csv com os registros dos Carros, dos Clientes, das unidades disponibilizadas para venda e das Locações que já foram realizadas. 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, deve ser feita através de diversas funções, implementadas em arquivos separados que as relacione. Essa separação 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

Abaixo segue a organização dos tipos de dados e dos arquivos .csv disponibilizados

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

Carros	
Identificação do Carro	Int
Modelo	String Modelos: Kwid ou Polo ou Renegade ou T-Cross ou Corolla ou Hilux
Cor	String Valores permitidos: "Preto" ou "Cinza"
Ano Fabricação	Int
Placa	String (formato XXX-9A99)
Cambio	String Possibilidades: Manual ou Automático
Categoria	String Possibilidades: Econômico ou Intermediário ou Conforto ou Pickup
Quilometragem	Int (com os quilômetros percorridos pelo veículo)
Valor da Diária	Float com o valor em reais de uma diária
Valor do seguro por dia	Float com o valor em reais de cada dia de seguro
Disponível	booleano indicando se o carro está ou não disponível para locação True indica que está disponível

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

Clientes	
CPF	String com teste de validade
Nome	String
Idade	Int
Endereço	String
Cidade	String
Estado	String

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

Locações	
Identificação da Locação	Int
Identificação do Carro	Int
CPF do locatário	String
Início da Locação	Instante inicial da locação com dia, mês, ano e a hora
Data de devolução da Locação	Instante final da locação com dia, mês, ano e a hora (quando o carro ainda está em uso todos esses campos tem valor igual a zero)
Quilometragem Inicial	Int
Quilometragem Final	Int
Seguro	String (Determina se o cliente optou por seguro) Sim ou Não)
Valor Total da locação	Float com o valor total da locação, definido depois da devolução do carro

3 Funcionalidades necessárias

No seu programa deve-se disponibilizar ao usuário as seguintes opções:

1. Permitir incluir novos carros, salvando em um arquivo texto em formato .csv chamado "*Carros.csv*";
2. Alterar e excluir dados de um carro e salvar as alterações no arquivo "*Carros.csv*";
3. Cadastrar clientes e salvá-los em um arquivo texto em formato .csv chamado "*Cliente.csv*";
4. Cadastrar uma nova locação de carro.

Para começar uma locação o cliente deve informar:

- I) seu cpf
- II) categoria do carro que deseja;
- III) se deseja com cambio manual ou automático;
- IV) se deseja adicionar seguro na locação;

Com essas informações, o sistema deve buscar carros que estejam disponíveis e que atendam aos requisitos de categoria e tipo de câmbio do usuário que o usuário escolheu.

Se não houver carro disponível, o sistema deverá exibir ao usuário a mensagem "**Não há carro disponível com essas características**" e encerra-se o processo de nova locação.

Se houver carro disponível, o sistema disponibiliza um dos carros encontrado e mostra ao cliente as seguintes informações:

- i) o modelo,
- ii) a cor do carro,
- iii) o preço da diária,
- iv) o preço do seguro (quando o usuário desejar adicionar)
- v) a quilometragem atual e
- vi) a placa do carro.

Caso ele concorde com o carro escolhido, deve-se gravar a identificação do carro e o CPF do cliente, o instante de início de locação, a quilometragem do carro na data de locação do carro e se na locação se optou por incluir ou não o seguro. Essas informações são usadas para gerar um novo registro 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 e assim por diante. 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.csv*" deve-se marcar o campo **Disponível** como **False** para tornar o carro indisponível para outras locações;

5. Encerrar uma locação de carro. Nessa opção, o usuário deve informar:

- I) a identificação da locação;
- II) a data/hora da devolução (dia/mês/ano e hora);
- III) a quilometragem do carro no momento da entrega;

A partir dessas informações, será possível recuperar o valor da diária de locação do carro e do seguro, caso o cliente tenha sido escolhido na locação. Também será possível calcular o valor total da locação. Esse valor deve ser calculado, verificando-se a **quantidade de horas** desde o início da locação até a hora e data de entrega do carro. Nenhuma locação pode pagar menos que 24 horas, ou seja, uma diária. Quando a locação for superior a 24 horas, a cada 24 horas cobra-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 alugado 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.

As informações são de data/hora da devolução e da quilometragem do carro no momento da entrega devem ser atualizadas no arquivo "*Locacoes.csv*", bem como o valor total depois de calculado. No arquivo "*Carros.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**.

6. Alterar e excluir dados de um cliente e salvar as alterações no arquivo "*Cliente.csv*"
7. 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,
- Kilometragem percorrida,
- Valor total de locação

para o usuário após realizar a busca. Para implementar essa funcionalidade você deve localizar a placa do carro, no arquivo de "*Carros.csv*";

8. Mostrar quais carros de uma determinada categoria estão disponíveis para locação;
9. Disponibilizar uma opção para colocação de carros para venda. Nesse caso, a partir do arquivo "*Carros.csv*", o algoritmo deve localizar os carros que não estão em locação e que possuam:
 - ou três anos ou mais que foram fabricados
 - ou que estejam acima dos 60.000 km rodados.

Os carros encontrados nessas situações devem ter seus dados salvos em um arquivo chamado "*vendas.csv*" e removidos da lista de carros que podem ser locados.

10. Emitir um relatório de quais carros estão atualmente locados. Deve-se mostrar as informações de :

- CPF do cliente,
- Nome do cliente,
- Início da Locação,
- Modelo de carro locado
- Categoria do carro locado
- Placa do carro locado
- Valor total a receber até o momento do relatório

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.

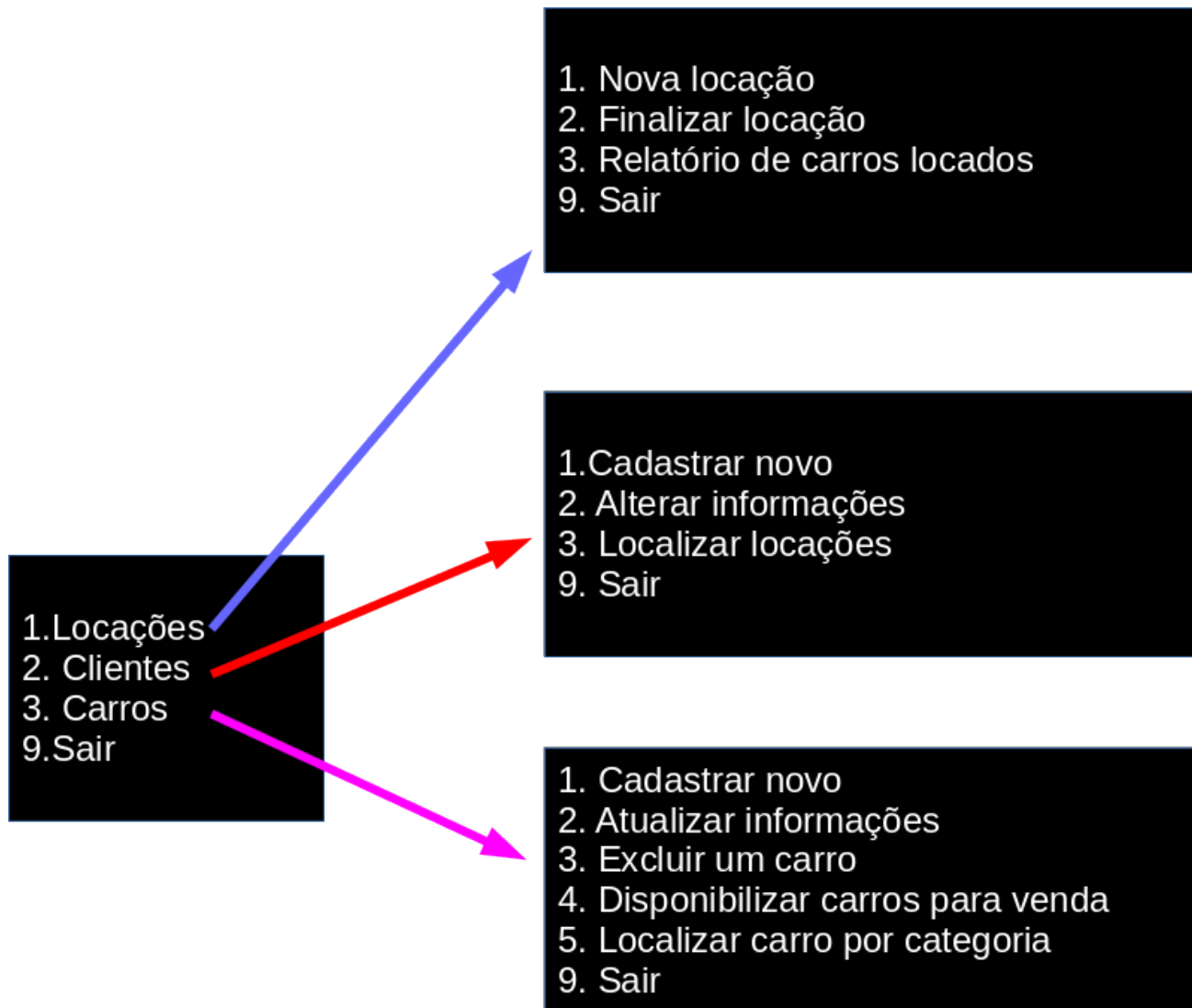


Figura 1: Possíveis telas do sistema

5 O que deve ser entregue ?

Cada grupo deve entregar até o dia 11 de abril de 2024 :

- Códigos fontes desenvolvidos e arquivos gerados (.csv) pelo sistema;
- Apresentação de slides contendo
 1. Apresentar a estrutura como construíram o sistema;
 2. Papel de cada integrante no projeto
 3. Dificuldades encontradas?
 4. O que ficou de aprendizado?
- Tempo de 10 a 15 minutos de apresentação