

(BOCA: P3_2019_Q4_a) Problema: Considere o mesmo cenário da concessionária da questão anterior, porém, agora, você já tem as funções para ler os carros. Sua segunda tarefa será ler eventos de aluguel e devoluções de carro e processá-los de acordo com a disponibilidade dos carros. Processar um evento inclui alterar o estado da concessionária para representar o estado corrente de sua frota de veículos alugados e devolvidos e, imprimir o resultado de cada evento processado mostrando o veículo alugado ou devolvido. Os eventos estarão associados a um cliente e quando forem de aluguel, virão também com critérios restringindo o carro a ser alugado (os critérios mesmos da questão anterior). Quando um cliente demandar um carro para aluguel, o carro deverá atender aos critérios exigidos pelo cliente (i.e., capacidade de passageiros e quilometragem máxima, como na questão anterior) e estar disponível (não ter sido alugado por alguém antes ou já ter sido devolvido). O primeiro carro da lista que atenda os critérios e esteja disponível será alugado. Novamente, os critérios podem ser ignorados, caso o cliente informe -1.

- Entrada: assim como na questão anterior, a primeira linha terá um inteiro n representando o número de carros da concessionária; na linhas seguintes, serão dados os n carros, sendo cada um deles em uma linha e contendo as seguintes informações separadas por espaço: identificador único do carro (inteiro), quantidade de passageiros que o carro suporta (inteiro), tipo do carro (string com no máximo 100 caracteres) e uma quilometragem (inteiro). Após os carros, serão dados os eventos. Um evento de aluguel será composto por dois elementos principais (dados em uma linha) separados por uma vírgula: um identificador do cliente (inteiro) e um caractere 'A' indicando um aluguel. Ele será seguido (na outra linha) por dois elementos separados por uma vírgula, indicando os critérios do aluguel: quantidade de passageiros (inteiro) e uma quilometragem máxima (inteiro). Um evento de devolução será composto por dois únicos elementos separados por uma vírgula: um identificador do cliente (inteiro) e um caractere 'D' indicando uma devolução. O identificador do cliente será um número de um cliente que esteja com o carro alugado no momento. Veja exemplos abaixo.
- Saída: A saída será uma descrição de cada evento, sendo uma mensagem de evento por linha. Um evento de aluguel bem-sucedido, ou seja, em que o carro com os critérios demandado estava disponível, será representado pela mensagem: "Alugado (cliente #1) -> " seguida da impressão da informação do carro alugado (já implementada na questão anterior), em que #1 é o identificador do cliente que alugou. Um evento de aluguel não concretizado, ou seja, em que não tinha carro disponível atendendo os critérios exigidos, será representado pela mensagem: "Carro Indisponível". Um evento de devolução será representado pela mensagem: "Devolvido (cliente #1) -> " seguida da impressão da informação do carro devolvido (já implementada na questão anterior), em que #1 é o identificador do cliente que devolveu. Ver exemplos abaixo!

O aluno deverá incrementar o tipo *tCarro* e suas funções para tratar a demanda acima (0.2 pto). Sugere-se a implementação das seguintes funções adicionais:

- *int ObtemClienteAlugouCarro(tCarro carro);* (0.1 pto)

- *int EstaDisponivelCarro(tCarro carro);* (0.1 pto)
- *tCarro AlugaCarro(tCarro carro, int cliente);* (0.1 pto)
- *tCarro DevolveCarro(tCarro carro);* (0.1 pto)

O aluno deverá incrementar o tipo *tConcessionaria* e suas funções para tratar a demanda acima. Sugere-se a implementação das seguintes funções adicionais para processar os eventos na concessionária:

- *tConcessionaria AlugaCarroConcessionaria(tConcessionaria concessionaria, int cliente, int pass, int km);* (0.7 pto)
- *tConcessionaria DevolveCarroConcessionaria(tConcessionaria concessionaria, int cliente);* (0.7 pto)

Sugere-se fazer a leitura dos eventos na função *main* (0.5 pto).

- Exemplos de Entradas:

9
10 5 Gol 15000
11 5 Gol 12000
14 5 Gol 65000
44 7 Spin 15000
20 5 Corola 11000
21 5 Corola 35000
31 2 Saveiro 45000
33 2 Saveiro 55000
43 7 Doblo 35000
10,A
5,15000
20,A
5,30000
30,A
-1,30000
10,D
40,A
2,-1
50,A
2,50000
40,D
55,A
2,50000
60,A
7,30000
30,D
70,A
7,30000
75,A
7,30000
70,D
80,A
2,15000
85,A
7,30000
90,A
-1,-1
60,D
100,A
7,50000

- Exemplos de Saídas:

Alugado (cliente 10) -> CARRO (10): Gol de 5 passageiros e com 15000 km
Alugado (cliente 20) -> CARRO (11): Gol de 5 passageiros e com 12000 km
Alugado (cliente 30) -> CARRO (44): Spin de 7 passageiros e com 15000 km
Devolvido (cliente 10) -> CARRO (10): Gol de 5 passageiros e com 15000 km
Alugado (cliente 40) -> CARRO (31): Saveiro de 2 passageiros e com 45000 km
Carro Indisponivel

Devolvido (cliente 40) -> CARRO (31): Saveiro de 2 passageiros e com 45000 km
Alugado (cliente 55) -> CARRO (31): Saveiro de 2 passageiros e com 45000 km
Carro Indisponível
Devolvido (cliente 30) -> CARRO (44): Spin de 7 passageiros e com 15000 km
Alugado (cliente 70) -> CARRO (44): Spin de 7 passageiros e com 15000 km
Carro Indisponível
Devolvido (cliente 70) -> CARRO (44): Spin de 7 passageiros e com 15000 km
Carro Indisponível
Alugado (cliente 85) -> CARRO (44): Spin de 7 passageiros e com 15000 km
Alugado (cliente 90) -> CARRO (10): Gol de 5 passageiros e com 15000 km
Alugado (cliente 100) -> CARRO (43): Doblo de 7 passageiros e com 35000 km