

Relatório de Funcionamento

Processo Seletivo LEMAF - UFLA (1)

Paulo Afonso Molina Peinado

1- O Problema

Na situação apresentada tem-se uma locadora de veículos que possui três lojas: *SouthCar*, *WestCar* e *NorthCar*, essas três lojas alugam um tipo exclusivo de veículo, sendo eles Compacto, Esportivo e SUV respectivamente. As lojas possuem preços fixos para clientes regulares e preços com desconto para clientes que possuem o cartão fidelidade da loja, como mostra a tabela a seguir:

	Tipo de Carro	Taxa dias da semana sem cartão	Taxa dias da semana com cartão	Taxa fim de semana sem cartão	Taxa fim de semana com cartão
SouthCar	Compacto	R\$210/dia	R\$150/dia	R\$200/dia	R\$90/dia
WestCar	Esportivo	R\$530/dia	R\$150/dia	R\$200/dia	R\$90/dia
NorthCar	SUV	R\$630/dia	R\$580/dia	R\$600/dia	R\$5900/dia

Um veículo Compacto tem capacidade máxima de 4 passageiros, um veículo Esportivo tem capacidade máxima de 2 passageiros e uma SUV comporta até 7 passageiros. O problema consiste em indicar para o cliente um automóvel mais barato de acordo com o número de passageiros e dias escolhidos por ele.

2- Solução Proposta e Funcionamento

O algoritmo possui duas formas de entrada diferentes. Ao iniciá-lo aparecerão duas opções:

- Opção 1: Rodar o arquivo de testes;
- Opção 2: Entrar com um pedido;

Na **opção 1**, o algoritmo lê um arquivo chamado “**Testes.txt**” onde cada linha contém um pedido na forma:

- TIPO_CLIENTE: NÚMERO_PASSAGEIROS: DATA1, DATA2, DATA3
- Ex1: *Normal*: 2: 03Mar2018 (sab), 04Mar2018 (dom), 05Mar2018 (seg)
- Ex2: *Premium*: 6: 21Mar2018 (qua), 24Mar2018 (sab)

Na **opção 2**, o usuário entra com apenas um pedido com valores no mesmo formato mostrado anteriormente. Os clientes regulares são identificados pela palavra **“Normal”** e os clientes com cartão fidelidade são identificados pela palavra **“Premium”**, assim o algoritmo faz os cálculos de preço levando em conta o tipo de cliente.

Além do tipo de cliente o algoritmo analisa o número de passageiros para indicar o melhor veículo. Ao identificar os tipos de carros que satisfazem essas condições, o algoritmo começa a fazer os cálculos de preços de cada um. Caso haja mais de um tipo de veículo com o mesmo preço, o algoritmo irá optar pelo automóvel com a menor quantidade de assentos desde que este tenha capacidade para comportar o número de passageiros que o cliente deseja.

O algoritmo mostra o resultado no seguinte formato:

- TIPO_VEICULO: NOME_LOJA
- Ex: Compacto: SouthCar

3- Resultados e Considerações

O arquivo **“Testes.txt”** contém dez linhas que servem como entradas para aplicação. Todas elas validam a solução apresentada, mas destacamos três delas que mostram exatamente como o algoritmo funciona.

1º entrada: *Premium: 8: 08Mar2018 (qui), 09Mar2018 (sex), 10Mar2018 (sab)*

Ao identificar que o número de passageiros é menor que 0 ou é maior que o valor máximo de passageiros que os veículos da loja suportam, o algoritmo retorna a seguinte mensagem: **“Insira um número de passageiros válido(1~7)”**.

2º entrada: *Premium: 2: 09Mar2018 (sex), 10Mar2018 (sab)*

Neste caso o algoritmo identifica que um carro Compacto e Esportivo se encaixam nos critérios do cliente pois ambos os preços serão iguais a R\$240. Sendo assim o algoritmo indica um carro Esportivo já que é o tipo de carro com o menor número máximo de passageiros que satisfaz as condições do cliente.

3º entrada: *Normal: 1: 05Mar2018 (seg), 06Mar2018 (ter)*

Todos os tipos de carros são elegíveis para esta entrada, neste caso o algoritmo irá comparar os preços para identificar o melhor. Os custos calculados ficaram assim:

- Compacto = R\$420;
- Esportivo = R\$1060;
- SUV = R\$1260;

O resultado retornado pela aplicação é: “*Compacto: SouthCar*”. Mesmo um carro Esportivo sendo capaz de satisfazer as condições do cliente é mais barato alugar um Compacto já que o cliente em questão não possui o cartão fidelidade da loja.

A aplicação apresentada ainda não trata a questão de disponibilidade de um veículo, já que o problema não abrangeu esta questão, mas é uma funcionalidade que pode ser desenvolvida e aplicada futuramente.