



Curso : *Engenharia de Software*
Disciplina : *Algoritmos e Estruturas de Dados II*
Professora : *Eveline Alonso Veloso*

Exercício:

1. Estacionamento

Considere um estacionamento que contém uma única alameda onde veículos são estacionados. Os carros entram pela extremidade sul do estacionamento e saem pela extremidade norte. Se chegar um cliente para retirar seu veículo, e esse não estiver estacionado na posição do extremo-norte, todos os carros ao norte do veículo desejado serão deslocados para fora do estacionamento, o veículo desejado sairá do estacionamento e os outros carros voltarão à mesma posição relativa em que se encontravam anteriormente estacionados. Sempre que um carro deixa o estacionamento, todos os carros ao sul são deslocados para frente de modo que, o tempo inteiro, todas as vagas desocupadas estão sempre na parte sul do estacionamento.

Em uma classe Estacionamento, em Java, escreva um programa que leia uma sequência de comandos da entrada padrão e processe-os. Cada linha da entrada padrão deve conter um 'C', de chegada; ou um 'P', de partida. Considere que, em cada linha, após um 'C' ou um 'P', será sempre informado o número da placa do veículo ao qual a operação de chegada ou partida refere-se. Presume-se que os carros chegarão ou partirão na ordem especificada pela entrada padrão. A última linha da entrada padrão corresponde à palavra 'FIM'.

Sua classe Estacionamento deve resolver o problema descrito anteriormente empregando, obrigatoriamente, filas implementadas por meio de células auto-referenciadas.

Seu programa deve emitir uma mensagem toda vez que um veículo chegar ou partir do estacionamento. Quando um carro partir do estacionamento, a mensagem deverá incluir o número de vezes que o veículo foi manobrado no estacionamento para permitir a saída de outros carros. Caso seja solicitada a retirada do estacionamento de um veículo que não foi estacionado anteriormente, ou que já saiu do estacionamento, uma mensagem também deve ser emitida. Ao final, devem ser impressas as placas dos veículos que permaneceram no estacionamento.

Observe a saída padrão fornecida nesse exercício para a impressão das mensagens adequadas.