

Exercícios (Pilhas): “GPS do Manel”

Tem-se um conjunto de estradas ligando várias cidades. Um caixeiro viajante chamado Manel percorre as cidades vendendo diversos produtos (à pronta entrega e “à vista”) aos comerciantes de cada cidade visitada. Além disso, Manel tem medo de ser assaltado na estrada e lhe levarem o pagamento recebido dos comerciantes.

Aproveitando desta característica do Manel e do fato de que ele sempre volta de suas viagens pelo caminho inverso ao caminho de ida, os comerciantes lhe propuseram um acordo: Manel recebe o pagamento pelas mercadorias entregues aos comerciantes quando estiver voltando da viagem (“à vista”), o que também é uma vantagem para os comerciantes que têm tempo para vender alguma mercadoria e reunir dinheiro para o pagamento.

Embora este esquema viesse tendo sucesso, o Manel tem apresentado um problema de memória e esquecido do caminho de volta (as cidades por onde passou). Diante deste problema, o Manel lhe contratou para criar um Sistema que será instalado no notebook do Manel e terá o seguinte funcionamento:

- 1- na ida, quando o Manel estiver saindo de uma cidade, ele deverá indicar qual a cidade de origem e qual será a próxima cidade visitada;
- 2- na volta, quando o Manel estiver saindo de cada cidade, ele deverá consultar o sistema para saber qual a cidade de destino (inverte-se origem e destino do item 1);
 - 2.1- ainda na volta, o Manel pode decidir visitar clientes em cidades próximas à rota principal; caso isto aconteça, ele deverá voltar (como já estabelecido) à última cidade visitada; Exemplo: supondo que ele passou pelas cidades A, B, C, D e E (as quais compõem a rota principal), e que esteja voltando e já tenha passado pelas cidades E e D. Se ele resolver visitar as cidades próximas F, G e H, ele deverá voltar pelo caminho inverso e passar por H, G, F, D, C, B e A;
3. A simulação da dinâmica de saída para uma cidade (itens 1 e 2.1) ou volta para a cidade anterior (item 2) será definida por opções de um menu;
4. A simulação acaba quando o Manel estiver de volta em sua origem (pilha vazia).