



ESCOLA
POLITÉCNICA



Programa IT Academy – Processo Seletivo – Edição #18

Informações para Desenvolvimento e Empacotamento

Você deve realizar esta atividade e entregá-la em um único arquivo em formato .zip (atenção: outros formatos de compactação como .tar ou .7z ou ainda .rar serão desconsiderados).

Desenvolva uma solução para o problema utilizando a linguagem/ambiente que preferir. Mesmo que não consiga concluir, que faça apenas partes da solução ou que tenha uma solução com erros, faça o envio e entregue o que tiver conseguido fazer.

Também deve ser enviado um arquivo em PDF com a explicação da solução, de acordo com o modelo fornecido. Além dessa explicação, o arquivo deverá conter capturas de tela demonstrando a execução, os resultados e os seus testes (sejam manuais ou automatizados), utilizando as estratégias e as ferramentas que conhecer.

Para explicações do código-fonte adicione comentários.

Por fim o PDF desta etapa deverá conter uma seção de autoavaliação, em que você deverá refletir sobre o seu desempenho, comentando quais foram os pontos de destaque e os pontos em que teve alguma dificuldade.

Etapa 2

Esta atividade consiste no desenvolvimento de uma simulação para um sistema de transporte interestadual de cargas. Os dados de distância entre as cidades estão disponíveis no arquivo CSV anexo. Neste arquivo, a primeira linha contém os nomes das cidades para onde ocorrem os transportes; as demais linhas do arquivo constituem uma matriz de distâncias entre as respectivas cidades.

A transportadora Dely tem sua frota composta por caminhões de portes distintos: um modelo de caminhão de porte pequeno transporta até 1 toneladas e possui o custo de R\$ 4,87 por km rodado; um caminhão de médio porte transporta até 4 toneladas e possui o custo de R\$ 11,92 por km rodado; e um caminhão de grande porte transporta até 10 toneladas e possui o custo de R\$ 27,44 por km rodado.

Na tabela abaixo, está disponível a relação de custo por km para cada modalidade de transporte.

Itens	Preço por Km (R\$/km)
Caminhão de pequeno porte	4,87
Caminhão de médio porte	11,92
Caminhão de grande porte	27,44

Observação: para essa atividade, deverão ser ignoradas as dimensões dos produtos transportados, apenas seus pesos são relevantes.

Na tabela abaixo estão disponíveis alguns itens de transporte, apenas como exemplo.

Itens	Peso (kg)
Celular	0.5
Geladeira	60.0
Freezer	100.0
Cadeira	5.0
Luminária	0.8
Lavadora de roupa	120kg

Você deve implementar as seguintes funcionalidades:

1. **[Consultar trechos x modalidade]** O programa deverá representar em modo texto ou gráfico os trechos disponíveis para realização dos transportes, de modo a permitir que o usuário indique o nome de duas cidades e a modalidade de transporte: o programa deverá mostrar a distância rodoviária entre elas e o custo total calculado para o trecho; se um nome de cidade não existir, informar ao usuário; *Por exemplo: de PORTO ALEGRE para SÃO PAULO, utilizando um caminhão de pequeno porte, a distância é de XXX km e o custo será de R\$ xxx,00.*
2. **[Cadastrar transporte]** O programa deverá permitir ao usuário listar uma sequência de cidades e adicionar uma lista de itens a transportar (e seus pesos). O programa deverá calcular a distância total a ser percorrida e identificar o modelo de caminhão mais adequado para este transporte, bem como os custos envolvidos (por trecho e totais). *Por exemplo: de PORTO ALEGRE para SÃO PAULO, a distância a ser*

percorrida é de X km, para transporte dos produtos X, Y, Z será necessário utilizar 2 caminhões de porte PEQUENO e um de porte MÉDIO, de forma a resultar no menor custo de transporte por km rodado. O valor total do transporte dos itens é R\$ xxx,00, sendo R\$ xxx,00 é o custo unitário médio.

Para realizar esta questão, considere os seguintes cenários de exemplo:

Cenário 1: A empresa TikStop deseja transportar o total de 300 celulares, 50 geladeiras, 70 freezers e 2000 luminárias. O transporte deverá partir da cidade de Porto Alegre, com parada em Florianópolis onde serão descarregados 25 geladeiras, 50 freezers e 100 celulares. O restante da carga seguirá até a cidade de Curitiba.

Cenário 2: A empresa LeMour deseja transportar o total de 500 celulares, 100 geladeiras, 200 freezers, 98 cadeiras. O transporte deverá partir da cidade de Maceió, com parada em Goiânia onde serão descarregados 90 geladeiras, 200 freezers e 20 celulares. O restante da carga seguirá até São Paulo.

Observação: para alguns cenários de uso poderá ser necessário alocar mais de um caminhão para dar conta da carga.

3. **[Dados estatísticos]** O programa deverá exibir um relatório dos transportes até então cadastrados. Para cada um deverá ser apresentado o custo total, o custo por trecho, o custo médio por km, o custo médio por tipo de produto, o custo total por trecho, o custo total para cada modalidade de transporte, o número total de veículos deslocados e o total de itens transportados.
4. **[Finalizar o programa]** O programa deve permitir que o usuário encerre o programa a qualquer momento.

Observações finais:

- a) Você pode exibir as informações solicitadas da maneira que achar mais conveniente e útil, utilizando caracteres, símbolos, números, espaços, interface gráfica, páginas web, etc. Use a criatividade e mostre o que você sabe!
- b) Sugere-se o desenvolvimento de um programa **na linguagem de sua preferência**, com uma **interface também de sua preferência podendo ser gráfica ou textual/console**, com um **menu com as opções enumeradas nos requisitos**;
- c) Você deve escrever o código que realiza as funções requeridas e armazena os dados lidos em memória (do jeito que você quiser).
- d) Não é necessário gravar dados em nenhum formato, nem usar sistemas de banco de dados.
- e) O programa deverá lidar com dados de entrada inválidos e informar uma mensagem adequada caso ocorram. Lembre-se de demonstrar isso nas capturas de tela ao realizar os testes.
- f) Não esqueça de enviar os resultados desse desafio utilizando o modelo fornecido.

Bom trabalho.