

Programação Funcional Segundo Trabalho

Prof.: Flávio Miguel Varejão

Leia atentamente TODO o enunciado do trabalho (a especificação do problema e os detalhes sobre a confecção, submissão e avaliação do trabalho).

Considere a localização de n cidades numeradas seqüencialmente de 1 a n no estado do ES tal como no esboço de mapa apresentado mais abaixo. Os nomes das cidades e as suas respectivas coordenadas x e y estão armazenadas no arquivo **nome-coord.txt**. Cada estrada entre duas cidades i e j possui um custo por quilômetro (c_{ij}) que deve ser multiplicado pela distância (d_{ij}) para calcular o custo de viagem (CV_{ij}) entre as cidades. Além disso, o hotel em cada cidade j possui um determinado valor para a diária ($diária_j$). Os valores das diárias e os custos por quilômetro estão armazenados no arquivo **diaria-custo.txt**. Assim, para calcular o custo de viagem CV entre as cidades i e j , deve-se utilizar a seguinte expressão:

$$CV_{ij} = c_{ij} \times d_{ij} + diaria_j$$

Faça um programa em Haskell para:

1. Ler o arquivo de dados **nome-coord.txt**
2. Ler o arquivo de dados **diaria-custo.txt**
3. Construir o caminho da cidade 1 até a cidade n , passando por todas as cidades em ordem seqüencial (1, 2, 3, ..., n) e calcular a distância total deste caminho e o custo total desta viagem, considerando que o viajante dormirá uma noite em cada cidade (inclusive a n), com exceção da cidade 1.
4. Construir o caminho da cidade 1 até a cidade n , respeitando a seguinte lei de formação: a cidade à frente no caminho é sempre a mais próxima de ordem superior. Por exemplo, se estamos na cidade 10 a cidade seguinte será uma cidade de maior ordem (por exemplo, a cidade 12 ou 15) e não uma cidade de menor ordem (por exemplo, a cidade 8 ou 9). Se houver empate com relação à distância, escolher a cidade de maior ordem. Calcular a distância total deste caminho e o custo total desta viagem.
5. Construir o caminho da cidade 1 até a cidade n , respeitando a seguinte lei de formação: a cidade à frente no caminho é sempre a de custo inferior (considerando o custo da estrada e o valor da diária) de ordem superior. Se houver empate com relação ao custo, escolher a cidade de maior ordem. Calcular a distância total deste caminho e o custo total desta viagem.
6. Imprimir em um arquivo denominado **saida.txt** as seguintes linhas:
 - linha 1: distância e custo totais do caminho do item 3
 - linha 2: seqüência de cidades, distância e custo totais do caminho do item 4
 - linha 3: seqüência de cidades, distância e custo totais do caminho do item 5

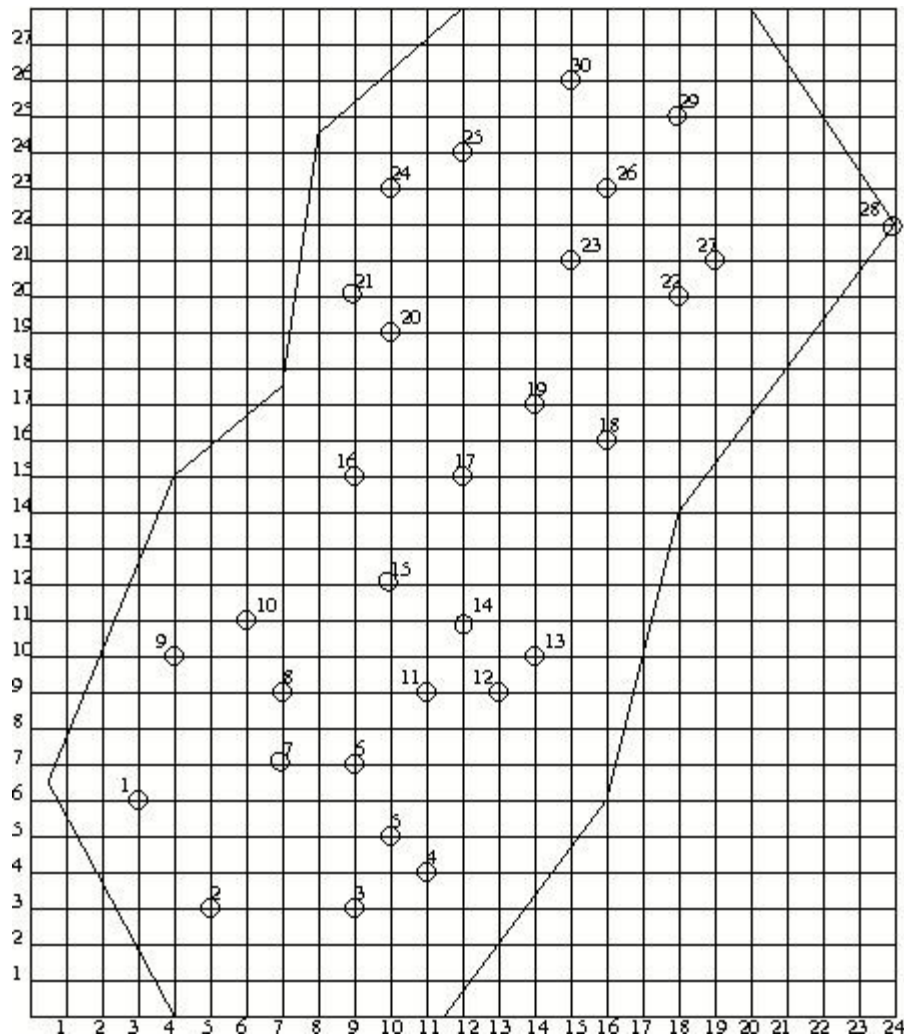
Observação:

- a. Os arquivos de entrada **nome-coord.txt** e **diaria-custo.txt** e o arquivo de saída **saída.txt** devem estar no mesmo diretório do seu programa.

Apresenta-se, abaixo, um mapa ilustrativo de entrada de dados para o valor de n igual a 30. Os arquivos de entrada correspondentes **nome-coord.txt** e **diaria-custo.txt** são disponibilizados anexos a este enunciado.

Data de Entrega: O trabalho deverá ser entregue até o dia 24/03/2022 (quinta-feira).

Forma de Entrega: Coloque os arquivos fonte do programa (o nome do arquivo principal DEVE ser main.hs) do seu trabalho num arquivo zip nomeado com seu nome e sobrenome.



Outras Observações Importantes:

1. O trabalho é INDIVIDUAL.
2. Trabalhos recebidos fora do prazo ou em formato inadequado recebem nota ZERO. Como dica, sugerimos não deixar para fazer o trabalho na última semana. Existe uma grande possibilidade de não conseguir cumprir os prazos.

3. Trabalho que não compila recebe nota ZERO. Não adianta nem apresentar.
4. Os trabalhos serão compilados e verificados usando o compilador ghc no sistema operacional Linux. Recomendamos que o desenvolvimento do trabalho seja feito neste ambiente.
5. Em momento algum, cabem contestações as regras estabelecidas nesta especificação de trabalho. Em outras palavras, se alguma dessas regras for violada, não adianta tentar qualquer argumentação pois sua nota NÃO será mudada.
6. Caso haja algum erro neste documento, serão divulgadas erratas. Portanto, fique atento às observações do professor durante as aulas e aos avisos na página do curso.

BOM TRABALHO!!!