



ESCOLA
POLITÉCNICA



Programa IT Academy – Processo Seletivo – Turma 13

Este documento descreve um cenário e problemas a serem resolvidos através de programação, como parte do processo seletivo para o Programa IT Academy.

Problema

Pontos de Táxi em Porto Alegre

Instruções para Desenvolvimento e Empacotamento

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. Além dessa explicação, o arquivo também deverá conter capturas de tela demonstrando a execução e os resultados do programa. O código-fonte deverá conter comentários do autor.

Empacote todos os arquivos em .zip e faça o envio conforme for instruído. Não utilize outros formatos. Somente serão aceitas submissões em formato .zip.

Descrição

A utilização de táxis no Brasil está em queda devido ao surgimento nos últimos anos dos aplicativos de transporte. Por isso, as cooperativas e os taxistas precisaram se reinventar adotando novas estratégias, como: geração de promoções, melhores localizações, melhores caminhos a percorrer, entre outras.

Então para colaborar com as cooperativas e os taxistas você resolveu analisar as atuais localizações dos pontos de táxi da cidade. E, para facilitar sua análise, você decidiu escrever um programa para este fim.

Anexo a este documento, há um arquivo CSV com os dados dos pontos de taxi da cidade.

Você precisa implementar as seguintes funcionalidades e disponibilizá-las através de um menu:

1. [Listar todos os pontos de taxi] Listar na tela os dados de todos os pontos de taxi da cidade;
2. [Informar minha localização] Permitir que o usuário digite sua localização geográfica. As coordenadas geográficas (latitude e longitude) devem ser fornecidas no formato geodésico decimal, tal como os dados do arquivo de entrada fornecidos. Exemplo: (-30,023927 e -51,219871). O programa deverá lembrar dessa localização para as funções seguintes.
3. [Encontrar pontos próximos] O programa deverá exibir:
 - a. Os 3 pontos de táxis mais próximos ao usuário;
 - b. A distância entre o usuário e cada ponto (o cálculo da distância deverá ser realizado com a fórmula de Haversine – aqui tem implementações em diversas linguagens http://rosettacode.org/wiki/Haversine_formula);
4. [Buscar pontos por logradouro] Permitir que o usuário digite parte de um nome de logradouro (rua/avenida/etc). O programa deverá exibir todos os pontos de taxi localizados naquele logradouro
5. [Terminar o programa] Permitir que o usuário saia do programa.

Observações:

- a) Sugere-se o desenvolvimento de um programa em modo **texto/console**, com um **menu com as opções enumeradas nos requisitos; não é necessário desenvolver uma interface gráfica**;
- b) Juntamente a este enunciado foi fornecido um arquivo no formato CSV contendo dados dos pontos de taxi em um formato tabular (fonte: Datapoa);
- c) Você deve escrever o código que lê o arquivo 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 bancos de dados.
- e) O programa deverá lidar com dados de entrada inválidos e informar uma mensagem adequada caso ocorram.

Alguns exemplos de uso são fornecidos a seguir. Utilize-os como referência, e não como uma especificação.

Exemplo 1:

```
=== MENU ===
1. Listar todos os pontos de taxi
2. Informar minha localização
3. Encontrar pontos próximos
4. Buscar pontos por logradouro
5. Terminar o programa

Escolha uma das opções:
2
Informe sua localização:
Digite sua latitude : -30,023927
Digite sua longitude: -51,219871
Localização armazenada.

=== MENU ===
1. Listar todos os pontos de taxi
2. Informar minha localização
3. Encontrar pontos próximos
4. Buscar pontos por logradouro
5. Terminar o programa

Escolha uma das opções:
3
Os pontos de taxi mais próximos são:
.....
```

Exemplo 2:

```
=== MENU ===
1. Listar todos os pontos de taxi
2. Informar minha localização
3. Encontrar pontos próximos
4. Buscar pontos por logradouro
5. Terminar o programa

Escolha uma das opções:
4
Digite todo ou parte do nome do logradouro:
ipiranga
Os pontos de taxi ao longo de IPIRANGA são:
...
```

Bom trabalho.