

Projeto de Programação - Meu Bairro - PARTE 1

Teoria dos Grafos – 2025-2

Prof. Roberto C. de Araujo

O objetivo deste projeto é modelar um pequeno bairro como um grafo e, executando algoritmos sobre este grafo, calcular trajetos relativamente curtos para visitar diversos locais.

Inicialmente, cada grupo deverá escolher um bairro de uma cidade onde um dos membros do grupo mora ou morou e modelá-lo como um grafo.



Tal grafo deverá ser rotulado de tal forma a permitir que sejam calculadas as distâncias (considerando a quantidade de quadras percorridas) entre duas localidades quaisquer.

Além disso, deverá ser indicado, no grafo, qual a "localização" da casa onde mora (ou morou) o membro do grupo em tal bairro.

PARTE 1: Quadras da minha casa

Na PARTE 1 deste projeto será feito, apenas:

- a seleção do bairro a ser modelado como grafo,
- a modelagem do bairro como um grafo que seja fiel à disposição das ruas no bairro,
- seleção de algumas localidades presentes no bairro, e
- o cálculo das distâncias, baseadas em quantidade de quadras, da "**minha casa**" até cada uma das localidades selecionadas.

Deverá ser selecionado um mapa no qual a "**minha casa**" seja localizada próxima à região do centro do mapa e os locais de interesse estejam ao redor da "**minha casa**".

(Na PARTE 2 do projeto, serão feitos ajustes no grafo e, então, o cálculo de trajetos "mais curtos" envolvendo as distâncias reais entre as diversas localidades.)

Observações:

- Neste projeto, considere que os trajetos realizados serão sempre feitos a pé. Assim, podem ser desconsideradas as vias de mão única. Considere, também, que todas as vias modeladas são de acesso liberado para todos.
- A região modelada deve fornecer um grafo com mais de 30 vértices (e menos que 50) e cerca de 20 localidades
- Deverão ser consideradas todas as quadras existentes na região considerada (podendo ser descartadas as quadras nas "beiradas" do mapa utilizado).
- Os alunos deverão usar como base o arquivo **Grafo_2025-2.c**, versão divulgada em agosto de 2025, e **completá-lo** com os detalhes necessários para este projeto. A estrutura de dados utilizada deverá ser exclusivamente aquela implementada no arquivo fornecido.

Observações Complementares

1. O trabalho pode ser feito por grupos de até 4 alunos.
2. Um único aluno do grupo deverá publicar o trabalho no Moodle.
3. Deverá ser entregue um único arquivo "zipado" como resultados desta **PARTE 1** do projeto contendo:

Um documento no formato PDF contendo:

- identificação completa dos membros do grupo,
- uma imagem obtida do Google Maps com o bairro sendo modelado anotado, adicionalmente, com os pontos de interesse no mapa,
- uma imagem com o grafo obtido a partir da imagem com o bairro, com todos os detalhes relevantes anotados no próprio grafo, e
- texto informativo descrevendo detalhes do mapa, das localidades e do grafo adotados, e
- documentação descrevendo o problema proposto e detalhes da solução obtida.

Um programa em C, em um único arquivo, com extensão **.c**, com todo o código na linguagem C (padrão ANSI C)

4. O arquivo **.c** deverá conter um cabeçalho (comentário) com as identificações completas de todos os membros do grupo.
5. Documentar adequadamente o programa e incluir comentários úteis e informativos.
6. Seu programa será testado no DEV para Windows.
7. Entrega até as 18:00 horas do dia 26 de setembro.