



Universidade Federal da Grande Dourados

DISCIPLINA: TEORIA DOS GRAFOS
DOCENTE: ALEXANDRE AUGUSTO ANGELO DE SOUZA

O objetivo deste trabalho é desenvolver um programa computacional capaz de realizar a leitura de uma topologia de rede e aplicar o algoritmo de otimização de Dijkstra para determinar o menor caminho entre dois vértices.

O programa deve ser implementado em C ou C++. O trabalho poderá ser realizado em duplas e o código deve ser enviado via Google Classroom, conforme atividade criada para essa finalidade.

Especificações do Programa

O programa deverá executar as seguintes etapas:

1. Leitura da topologia da rede a partir de um arquivo .csv, conforme o modelo descrito neste documento;
2. Seleção do vértice inicial e do vértice final, definidos pelo usuário, para a execução do algoritmo;
3. Apresentação em tela do percurso encontrado e do custo total do caminho mínimo.

A topologia da rede será representada por uma matriz de adjacências, na qual cada vértice corresponde a um estado brasileiro, conforme figura 1.

- As linhas e colunas da matriz são identificadas pelas abreviações dos estados;
- O valor da célula indica a distância entre dois estados;
- Quando a célula contiver o valor inf, significa que os estados não possuem fronteira em comum, ou seja, não há rodovia conectando-os diretamente.

Na implementação, será necessário associar cada código de estado a um índice inteiro, de forma que a matriz de adjacência seja armazenada corretamente em uma matriz bidimensional ($n \times n$) no programa.



Universidade Federal da Grande Dourados

	AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB
AC	0	inf	1150	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf
AL	inf	0	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf
AM	1150	inf	0	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	1453	1293	inf
AP	inf	inf	inf	0	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	330	inf
BA	inf	inf	inf	inf	0	inf	inf	839	1228	inf	965	inf	inf	inf	inf
CE	inf	inf	inf	inf	inf	0	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	555
DF	inf	inf	inf	inf	inf	inf	0	inf	178	inf	620	inf	inf	inf	inf
ES	inf	inf	inf	inf	839	inf	inf	0	inf	inf	381	inf	inf	inf	inf
GO	inf	inf	inf	inf	1228	inf	178	inf	0	inf	667	704	740	inf	inf
MA	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	0	inf	inf	inf	inf	481	inf
MG	inf	inf	inf	inf	965	inf	620	381	667	inf	0	inf	inf	inf	inf
MS	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	704	inf	inf	0	563	inf	inf
MT	inf	inf	1453	inf	inf	inf	inf	inf	740	inf	inf	563	0	1780	inf
PA	inf	inf	1293	330	inf	inf	inf	inf	inf	481	inf	inf	1780	0	inf
PB	inf	inf	inf	inf	inf	555	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	0
PE	inf	203	inf	inf	676	629	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	104
PI	inf	inf	inf	inf	995	496	inf	inf	inf	330	inf	inf	inf	inf	inf
PR	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	777	inf	inf	inf
RJ	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	413	inf	inf	342	inf	inf	inf	inf
RN	inf	inf	inf	inf	inf	435	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	152
RO	451	inf	760	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	1139	inf	inf
RR	inf	inf	665	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf
RS	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf
SC	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf
SE	inf	204	inf	inf	273	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf	inf

Figura 1-Exemplo de dataset