

Adriano Luis de Almeida, Everson Feltrin e Joel Ferreira da Silva Sistemas de Informação - 03/07/18 Matemática Discreta Trabalho implementação final

Objetivo do trabalho

Realização da implementação de um programa que utilize algum dos conceitos aprendidos em aula e que utilize alguma linguagem de programação.

Premissa

Um dos conteúdos aprendidos durante a disciplina de Matemática discreta são os grafos. Grafos são conhecidos pela sua ampla utilização em programas desenvolvidos ao longo dos anos. Um das aplicações que mais se utiliza grafos, são aplicações que trabalham com mapas.

Para o presente trabalho, o grupo composto pelos alunos Adriano, Everson e Joel da Silva, desenvolveram uma aplicação que mostra o mapa do Brasil, onde é possível selecionar um ponto de partida e um ponto de chegada. Após enviar os pontos selecionados, a aplicação retorna qual é o caminho mais curto para chegar até o destino.

Desenvolvimento

Para o armazenamento dos estados e a distância entre os mesmos, foi utilizado um grafo dirigido e ponderado. Os vértices representam os estados e os pesos das arestas, a distância entre os dois estados ligados.

Para encontrar o caminho mais curto, foi utilizado o algoritmo de Dijkstra. Este algoritmo calcula o caminho mais curto, em termos do peso total das arestas, entre um nó inicial e todos os demais nós no grafo, até o fim. O peso total das arestas é a soma dos pesos das arestas que compõem o caminho.

Resultados Obtidos

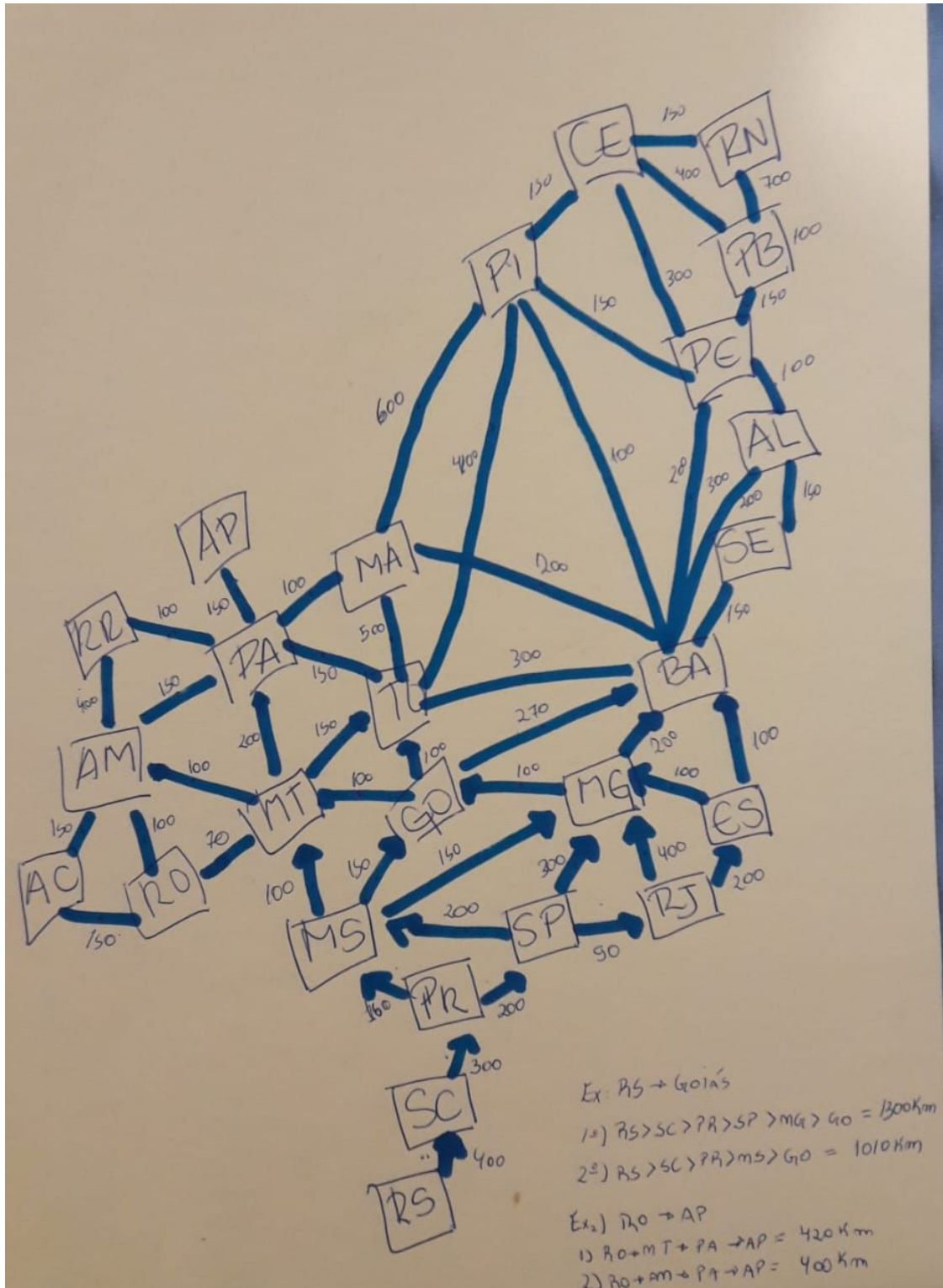


Imagem 1 - Grafo que liga os estados e os pesos (distâncias) nas arestas.

Seletor de rotas

O caminho mais rápido a seu destino

Distância total: 400 km

Buscar

Imagem 2 - Página da aplicação, onde é possível selecionar o estado de origem, destino e buscar a distância mais curta.