

# Aplicações do Algoritmo de Dijkstra

Aluno: Erik Felipe Viana Rocha

Matricula: 2115080011

O caminho mínimo dos grafos se refere ao caminho mais rápido e otimizado entre 2 vértices dentro de um grafo, geralmente sendo mais presentes dentro de grafos ponderados. Esse tipo de caminho geralmente é usado em aplicações de grafos para poder gerar um caminho otimizado entre dois pontos, que numa aplicação maior poderia ser usado em movimentações de dados ou em mapas de localização.

Dentre os algoritmos de caminho mínimo utilizados, o de Dijkstra é geralmente o mais usado ou usado como referencia para criar esses caminhos, principalmente pela sua simplicidade de implementação e de que, na maioria das aplicações, o seu uso já se demonstra o suficiente para a funcionalidade da aplicação.

O algoritmo de Dijkstra funciona, basicamente, fazendo diversas interações do processo(para cada vértice) em que a parti do vértice de partida é gerada uma tabela de valores mínimos que sempre se atualiza a cada interação até que não existam mais valores para ser atualizados.

Agora, abaixo serão mostradas duas aplicações do algoritmo que são usados durante o dia-a-dia:

## 1.Mapas Digitais

Um dos usos mais lembrados do algoritmo de caminho mais curto são os de Mapas Digitais de Localização, sendo o mais famoso deles o Google Map, onde o algoritmo pode ser usado para determinar a rota mais curta de um ponto no mapa a outro, podendo considerar as ruas como as arestas de um grafo, e seus pesos podendo ser tanto determinados pelo comprimento de cada rua, a quantidade de carros na rua naquele momento(determinada pela quantidade de telefones conectados ao aplicativo presentes naquela rua) ou, em algumas instancias, se houve algum acidente ou ocorrido na rua.

## **2.Roteamento de IP**

Outro uso muito pratico do algoritmo é em conexões de computadores e trafego de informações entre esses computadores. Geralmente o caminho mais curto é usado nesse caso para saber qual rota de conexão entre os computadores está congestionada com o fluxo de dados e qual está mais “livre” para ser usada no momento, assim possibilitando que a comunicação e transferência de dados entre os computadores seja mais suave e rápida.