

Obtenção de caminhos mínimos em mapas geográficos utilizando o método de Dijkstra.

Thiago Alves Silva, Fermín Alfredo Tang Montané

Cálculo de custos e otimização de rotas são fatores comuns no cotidiano de engenheiros e analistas. Qual empresa nunca mudou uma rota dos seus veículos tentando achar o caminho mais curto ou mais econômico para atingir ou concluir determinada meta? Qual engenheiro nunca tentou calcular o caminho mínimo para a construção de uma rodovia entre cidades distantes onde a possibilidades de caminhos são grandes? Por isso em algumas aplicações de modelação envolvendo distâncias entre duas rotas são necessários algoritmos específicos que encontrem caminhos mais curtos e eficientes. Este problema é especialmente relevante em aplicações SIG. Neste tipo de aplicação precisamos encontrar o caminho mais curto em mapas geográficos. Os métodos de otimização combinatória nos permitem calcular esses caminhos. O objetivo do presente trabalho é realizar a implementação do método Dijkstra para o cálculo do caminho mínimo entre dois locais específicos em um mapa geográfico no Quantum GIS. Outros métodos alternativos para o cálculo de outros tipos de caminho mínimo poderão ser estudados. Para este fim será necessário definir vizinhanças e métricas em torno dos pixels que representam a imagem e com base nisso obter um grafo no qual aplicar o método de Dijkstra.

O uso integrado de sistemas de informação geográfica e modelos de otimização combinatórios logísticos deverá facilitar a solução de problemas práticos em diversas áreas. Este tipo de abordagem não tem sido amplamente adaptado devido ao alto custo dos sistemas SIG's proprietários. O estudo abordando softwares livres deve contribuir para difundir este tipo de integração.

Palavras-chave: SIG's, Dijkstra, Caminho Mínimo.

CNPq/UENF/PIBIC