

PRACTICE



PROGRAMA DE
AMPLIAÇÃO E
CONSOLIDAÇÃO DE
TECNOLOGIAS E
INOVAÇÃO NO
CONTEXTO
EDUCACIONAL

Table of Contents

Teeeeeeeeeeeeeeeeeeeeesteeeeeeeeee

Na generalização de um conceito buscamos preservar as características essenciais e comportamentos do objeto. Na generalização de mapas procedimento como merge, exaggeration e seleção necessitam de informações nos níveis geométricos, de atributo e topológico. O uso da teoria de grafos nesta aplicação além de utilizar a simplicidade algébrica que Grafos provide ainda consegue preservar características topológicas como: isolamento, adjacência, conectividade e influência da proximidade da vizinhança.

No geral, a interpretação de um mapa depende do conhecimento de quem interpreta, por exemplo: A noção de que cadeias de montanha impedem, continentes tem formas, rios fluem, aeroportos se conectam, cidades congestionam e etc, Cartógrafos usam este entendimento quando desenvolvem os mapas

O que determina um bom design de uma generalização de um mapa é o sucesso com qual é transmitida a natureza do espaço e quanto os grafos ajudam na sua interpretação.

Para tais aplicações é importante lembrar de conceitos como grupo de arestas que se removidas desconectam o grafo, grupo de vértices que se excluídos desconectam o grafo, de que existem vértices isolados e que existem ciclos que se os excluindo as arestas que compõem os ciclos o grafo ganha a estrutura de uma árvore.

É importante também ressaltar que existem grafos direcionados e com pesos em suas arestas ou nodos.

Também existem diferentes técnicas para saber a maior distância, o nodo central, nodos com mais conectividade e outros.

Grafo em geografia e cartografia

Grafos com pesos usados para redes com conexões

Os pesos nas arestas podem representar diferentes coisas como: distâncias ou capacidades no caso de estradas, rios e entre outros.

Por exemplo em um rio não se devem haver vértices isolados, pois ele é contínuo.

Hierarchical Generalization of Road Networks Na representação de estradas com grafos não direcionais com os nodos sendo as intersecções e tendo intersecções de diferentes níveis hierárquicos é possível subtrair alguns nodos não relevantes para que o mapa seja mais escalável por exemplo de 1:50000 para 1:100000

Applying Minimum Spanning Trees to Generalize Networks

Using Directed Graph Information to Generalize Networks

Connectivity Influencing the Likelihood of Inclusion in a Map É importante ressaltar que as vezes na generalização de mapas, certas arestas podem ter um peso para inclusão reduzido por ter pouca distância, porém muita importância, não podendo deixá-la de fora, por exemplo: se uma vila isolada onde o único acesso é pelos pequenos rios, a distância pode ser curta, porém o mapeamento de como chegar a tal civilização é importante. Então existe um mínimo de informação que deve ser preservada.

Use of Graph Theory to Select Features that Provide Localized Context Com grafos também é possível preservar até contexto de um mapa, por exemplo, se for utilizado arestas de diferentes tipos é possível em um mesmo grafo determinar as conexões das cidades por vias aéreas e por vias terrestres (ruas e trilhas), provendo um pouco de contexto. :

também é possível extrair apenas uma linha de arestas em um mapa que comportam apenas as cidades que possuem a característica de ter um aeroporto ou ter uma trilha para deslocamento e as cidades conectadas a elas pegando os vértices com a característica de aeroporto ou trilha e os vértices que se conectam a ele.

Finalmente Teoria de grafos fornece

- Medir conteúdo em uma rede usando a comprimento/conectividade do mesmo
- Enfatiza propriedades topológicas podem-se identificar vértices críticos
- Na generalização não há perda de nós importantes, garantindo a conectividade na rede
- Pode-se selecionar apenas nós semelhantes em uma rede, criando mapas
- Podem-se usar regras para generalizar ruas em um mapa de cidade em uma escala maior
- Dependendo do mapa e sua funcionalidade, as importâncias dos nós podem variar, em cada contexto cada nó tem suas características únicas.