

Relatório

A teoria dos grafos é um ramo da matemática que estuda as relações entre os objetos de um determinado conjunto. Para tal são empregadas estruturas chamadas de grafos, $G(V,A)$, onde V é um conjunto não vazio de objetos denominados vértices e A é um conjunto de pares não ordenados de V , chamado arestas.

GHGrafos

Estudamos e desenvolvemos neste programa como manipular e aplicar levando em consideração todas as características distintas que um grafo possa possuir.

Implementamos todos os algoritmos requisitados a seguir:

- Ordenação topológica;
- Transpor;
- Coloração;
- Busca em profundidade;
- Busca em largura;
- Checar conexidade;
- Prim;
- Kruskal;
- Dijkstra;
- Bellman-Ford;

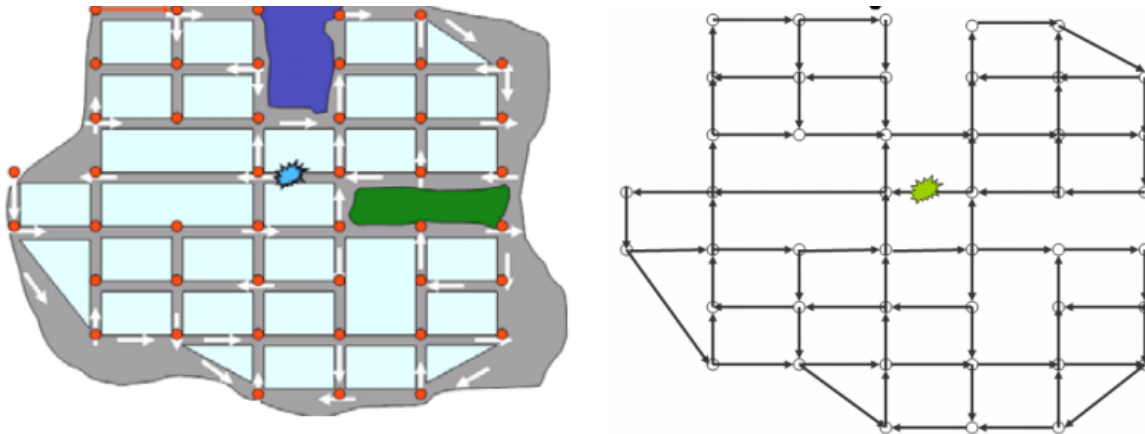
Estrutura utilizada:

Nó	Aresta
<pre>class GHNode : public QObject { private: QList <GHEdge*> *arrowlist; GHNode::SELECTION selection; GHNode::NODETYPE nodetype; int x,y; GHNode::COLOR nodecolor; GHNode *parentnode; QString name,value; int timeD,timeF, distance,key; bool numberchanged; };</pre>	<pre>class GHNode; class GHEdge : public QObject { private: GHNode *startnode; GHNode *endnode; QLine *line; QColor *color; int arrowwidth; GHEdge::SELECTION selection; int weight; };</pre>

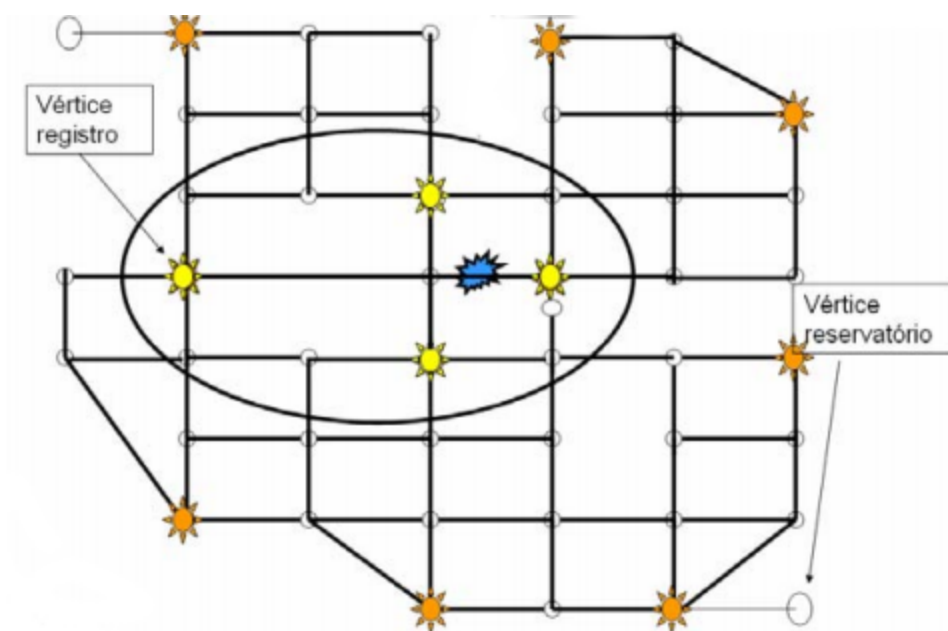
Devido a utilização relativamente distinta da estrutura, alguns algoritmos foram implementados usando a nossa lógica de programação.

Problema de um abastecimento e água:

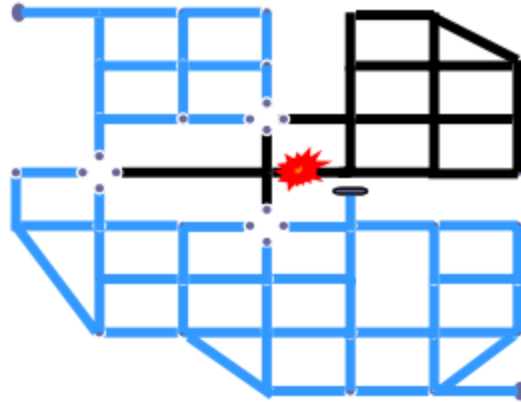
Problema: Rompimento de uma via na rede de fornecimento de água em uma região.



Ação: Interrupção do fluxo de água na via rompida fechando os registros mais próximos.



Resultado: Isolamento do mínimo de área para a realização da manutenção a via rompida.



Escolhemos esse problema por ser muito comum e a ação dele pode ser aplicado em várias outras condições e situações, por exemplo, nas vias de trânsito, gás, telefônica e etc.