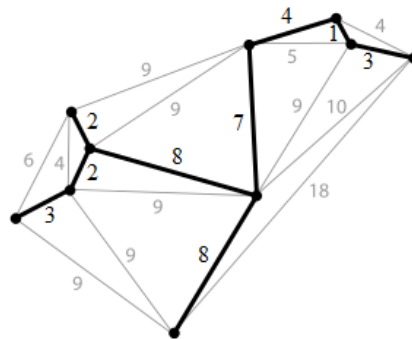


Disciplina: Análise e Projeto de Algoritmos

Entrega da atividade : 09/10/2018

Problema da Árvore Geradora Mínima

Seja $G = (V, A)$ um grafo de entrada, onde V é o conjunto de vértices e A um conjunto de arestas, seja ainda a função peso $w: A \rightarrow \mathbb{R}$ associada para cada aresta (i, j) . O problema da Árvore Geradora Mínima consiste em encontrar um subconjunto $T \subset A$, onde T é acíclico, toque em todos os vértices e a soma de suas arestas seja minimizada ($\min \sum_{ij \in T} w_{ij}$).



Árvore Geradora T

Atividade 1

Implemente a solução gulosa do algoritmo de **Prim** para o problema da Árvore Geradora Mínima.

Problema do Caminho Mínimo

Seja $G = (V, E)$ um grafo de entrada, onde V é o conjunto de vértices e E um conjunto de arestas, seja ainda a função distância $d: E \rightarrow \mathbb{R}$ associada para cada aresta (ij) . Seja ainda a distância do caminho $p = \langle v_0, v_1, \dots, v_k \rangle$ o somatório das distâncias de suas arestas constituintes ($w(p) = \sum_{i=1}^k d_{i-1,i}$).

O problema do Caminho Mínimo entre dois vértices u e $v \in V$, com origem em u pode ser dado como

$$\delta(u, v) = \begin{cases} \min_{\infty} \{w(p) : u \rightsquigarrow v\} & \text{se existe um caminho de } u \text{ até } v \\ & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Atividade 2

Implemente a solução gulosa de **Dijkstra** para o problema do Caminho Mínimo.

Considere para todas as instâncias o vértice origem $u = 0$ e $v = n - 1$

Observações de implementação:

- As implementações deverão estar sob controle de versão ([git](#)), hospedadas em um servidor público ([GitHub](#)) ou privado ([BitBucket](#)).
- Utilize os arquivos em anexo (mesmos do trabalho anterior) para testar seus algoritmos
- Enviar na atividade do sigaa o link do código no repositório.
- A atividade é individual.