

Trabalho de Teoria dos Grafos

Bruno Ramos

Madson Araújo

Nemuel Leal

Nilton Vasques

April 1, 2013

1 Árvore Geradora Mínima

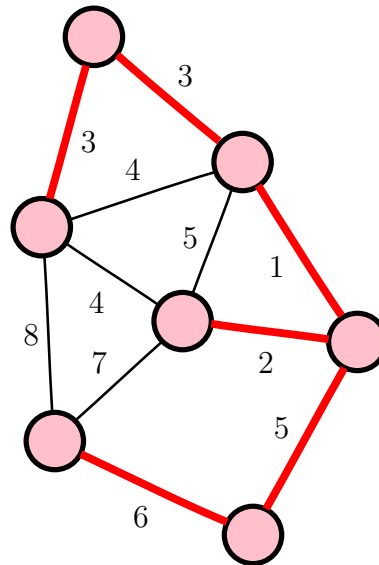
Definição: Seja $G=(V,E)$ um grafo não direcionado e conexo, $G'=(V,E')$ é chamado de subgrafo gerador se possui os mesmos vértices de G . Portanto se tivermos em G' uma árvore, então o subgrafo é uma árvore geradora. Quando G é um grafo conexo, em que cada aresta possui um valor ou peso $p(e)$, o peso total da árvore geradora é

$$\sum_{e \in E'} p(e)$$

onde $p(e)$ é uma função que retorna o peso da aresta e . A árvore geradora mínima é a árvore G' que possui o menor peso total dentre todas as árvores possíveis do grafo $G[1]$. Podemos enunciar a função para encontrar a árvore geradora mínima como

$$\min \sum_{e \in E'} p(e)$$

. A partir dessa noção podemos visualizar que encontrar a árvore geradora mínima não é tão trivial assim. Se propormos uma solução pela força bruta, ou seja, encontrar todas as árvores geradoras e assim então verificar qual a que possui o menor peso total. No pior caso quando temos um grafo completo(em que todos os vértices se ligam uns aos outros) teríamos n^{n-2} árvores geradoras onde n é o número de nós $[X]$, sendo assim teríamos uma solução em tempo exponencial $O(n^n)$ e inviável. Diante deste cenário alguns matemáticos elaboram soluções para o problema das Árvore Geradoras Mínimas, se utilizando de heurísticas gulosas para encontrar a solução ótima. No presente artigo abordaremos o Algoritmo de Kruskal e o de Prim, como estudo de caso.



1.1 Algoritmo de Kruskal

O algoritmo de Kruskal

1.2 Algoritmo de Prim

O algoritmo de Prim...

References

- [1] Fernando Nogueira. Problema da Árvore Gerador Mínima. *UFJF*.
- [2] F. Prado, T. Almeida, and V. N. Souza. Introdução ao Estudo sobre Árvore Geradora Mínima em Grafos com Parâmetros Fuzzy. *UNICAMP - Faculdade de Engenharia Elétrica*.