

Árvore Geradora Mínima

Professor Mayron Moreira
Universidade Federal de Lavras
Departamento de Ciência da Computação
GCC218 - Algoritmos em Grafos

19 de setembro de 2019

1. O que acontece se, por engano, os algoritmos de Kruskal, Prim e Boruvka são executados em um grafo desconexo?
2. Discuta como seria possível implementar o algoritmo de Kruskal sem ordenar as arestas inicialmente. Formalize o algoritmo. Qual a complexidade desse novo algoritmo?
3. Suponha que existem exatamente duas arestas com o mesmo peso. Pode-se dizer que o algoritmo de Prim retornará a mesma árvore geradora, independentemente de qual aresta for selecionada?
4. Explique o que devemos adaptar no algoritmo de Boruvka para evitar ciclagem.
5. Suponha que um grafo $G = (V, E)$, $|V| = n$, seja representado via matriz de adjacência. Apresente uma adaptação do algoritmo de Prim que executa em $O(n^2)$.
6. Suponha que os custos das arestas de um grafo não-dirigido conexo são distintos entre si. Seja C um circuito do grafo. É verdade que a aresta mais barata de C pertence à (única) AGM do grafo?
7. Suponha dada um grafo não-dirigido com custos associados aos vértices e não às arestas. Como encontrar uma árvore geradora de custo mínimo?
8. Suponha que seja dada a árvore geradora mínima T de um grafo G com n vértices e m arestas. Uma nova aresta (u, v) de custo k é acrescentada a G . Elabore um algoritmo eficiente para obter a árvore geradora mínima do novo grafo G .