

Introdução à Teoria dos Grafos (MAC0320 e MAC5770)

Lista 4 - Exercícios E16 e E17

Árvores - parte 2

Data para entrega dos exercícios: 30/março/2016 (E16) e 4/04/2016 (E17)

E16. Provar (nos moldes da prova vista em aula para o algoritmo de Kruskal) que o algoritmo descrito a seguir constrói uma árvore geradora de custo mínimo.

ALGORITMO DESAPEGADO

Entrada: Grafo conexo $G = (V, A)$, com custos c_a em cada aresta $a \in A$.

Saída: Árvore ótima T (árvore geradora de custo mínimo).

1. (Ordenação) Ordene as arestas de G em ordem não-crescente de seus custos. Chame-as de a_1, a_2, \dots, a_m , sendo $c(a_1) \geq c(a_2) \geq \dots \geq c(a_m)$.
2. $T \leftarrow G$.
3. Para $i = 1$ até m faça
se $T - a_i$ é conexo então $T \leftarrow T - a_i$.
4. Devolva T .

E17. Seja (T, \mathcal{C}) um par, onde T é uma árvore e $\mathcal{C} = \{T_1, T_2, \dots, T_k\}$ é uma coleção de subárvores de T tal que quaisquer duas delas têm pelo menos um vértice em comum. Prove que existe um vértice que pertence a todas as árvores da coleção \mathcal{C} . Provar por indução em $|V(T)|$.

RECOMENDAÇÕES

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">(1) Resolver os exercícios numa folha sulfite. (Pode ser manuscrito.)(2) Colocar o seu nome completo. Indicar se MAC0320 ou MAC5770.(3) Escrever o enunciado antes de cada exercício.(4) Deixar um espaçamento duplo entre as linhas para facilitar a correção.(5) Usar a terminologia adotada.(6) Caprichar na apresentação.(7) Entregar no início da aula da data de entrega, ou enviar por e-mail antes da aula. |
|---|

Resolver individualmente e sem consultas a outras fontes!