

Universidade Federal da Bahia
MATA53 - Teoria dos Grafos
Professor Rafael Augusto de Melo
Primeira avaliação

Questão 1: Defina os seguintes conceitos em grafos:

- (a) Grafo fortemente conexo.
- (b) Clique.
- (c) Caminho.
- (d) Grafos isomorfos.
- (e) Circuito de Euler em um grafo direcionado.
- (f) Grafo euleriano.

Questão 2: Descreva um algoritmo eficiente que receba como entrada um grafo simples $G = (V, E)$ e retorne o número de componentes conexas de G . Qual a complexidade assintótica do seu algoritmo?

Questão 3: Descreva uma função **Algoritmo-MST**(G, w) utilizando um algoritmo eficiente, que receba como entrada um grafo $G = (V, E)$ e uma função de pesos $w : E \rightarrow \mathbb{R}$, e retorne uma árvore geradora mínima de G (não é permitido descrever o algoritmo genérico). Descreva um algoritmo para calcular a árvore geradora máxima de G utilizando **Algoritmo-MST**(G, w). Qual a complexidade assintótica do seu algoritmo?

Questão 4: Descreva um algoritmo eficiente que receba um grafo não-direcionado $G = (V, E)$ e determine se G é Euleriano. Discorra sobre a corretude e a complexidade assintótica do seu algoritmo.