

Lista de exercícios - AEDS

- 1) Modele detalhadamente cada um dos problemas abaixo. Indique o que são os vértices, as arestas e porque o seu modelo é adequado ao problema. Se necessário, represente graficamente.
 - a) Durante o projeto de um chip, você deve minimizar o uso do material utilizado para fazer as conexões entre os componentes, dado que a localização dos componentes é pré-definida.
 - b) Seja uma matriz simétrica quadrada formada apenas por 0s e 1s que tem apenas 0s na diagonal principal. Essa matriz pode representar a matriz de adjacência de um grafo simples?
- 2) Explique a diferença entre busca em largura e busca em profundidade em grafos. Dê exemplos do uso de cada uma.
- 3) Um escultor deseja criar uma escultura que represente a paz mundial. Para isto, ele esculpirá 7 pilares (um para cada continente) e os colocará em um círculo. Depois, ele estivará um fio de ouro entre os pilares, de forma que, cada pilar estará conectado a 3 outros pilares. Embora a idéia seja boa, a escultura é impossível. Por quê?
- 4) Os Turistas Jensen, Leuzingner, Dufour e Medeiros se encontram em um bar de Paris e começam a conversar. As línguas disponíveis são o inglês, o francês, o português e o alemão. Jensen fala todas. Leuzingner não fala apenas o português. Dufour fala francês e alemão. Medeiros fala inglês e português. Represente por meio de um grafo todas as possibilidades de um deles dirigir a palavra a outro, sendo compreendido.
- 5) Construa um grafo, simples ou não, com 10 vértices e graus $\{9, 7, 6, 4, 3, 3, 3, 2, 1, 1\}$ ou prove que não é possível construí-lo.
- 6) Apresente um grafo, com no mínimo 5 vértices. Apresente suas matrizes de adjacência e de incidência. Mostre exemplos de:
 - a) percurso
 - b) caminho (simples)
 - c) trajeto (trilha)
 - d) ciclo
 - e) caminhos e ciclos hamiltonianos e eulerianos