

Algoritmos em Grafos
LISTA I - 2016 - prof. Uéverton Souza
Devolução: 21/09

- 1) Apresentar o algoritmo para construir as listas de adjacência de um grafo G completo com n vértices.
- 2) Apresentar o algoritmo para construir as listas de adjacência de um grafo G que seja um ciclo com n vértices.
- 3) Responda:
 - a) Qual o número de arestas de um grafo completo com n vértices?
 - b) Qual o número de arestas de um digrafo completo com n vértices?
 - c) Qual o número de arestas de um ciclo com n vértices?
 - d) Qual o número de arestas de uma árvore com n vértices?
- 4) Seja o grafo $G = (V, E)$. Construir a função *existe-aresta*(v, w) que verifica se a aresta (v, w) pertence ao conjunto E , para $v, w \in V$ nos seguintes casos:
 - a) G é representado por matriz de adjacência.
 - b) G é representado por listas de adjacência.
 - Avalie a complexidade do algoritmo em cada caso.
 - Um vértice p é chamado *simplicial* se seu conjunto de adjacência é uma clique em G . Como a função *existe-aresta*(v, w) pode ser utilizada para verificar se um dado vértice p é simplicial em G ?
- 5) Que condições devem ser satisfeitas por um digrafo $D = (V, E)$ para que suas matrizes de adjacência sejam simétricas?
- 6) Um vértice de grau 0 em um grafo $G = (V, E)$ é denominado *vértice isolado*. Descreva as características das representações por conjuntos e matriz de adjacência de um grafo que possui tal tipo de vértice.
- 7) Mostre como um percurso qualquer pode ser utilizado para verificar se um grafo $G = (V, E)$ é conexo.
- 8) Responda certo ou errado, justificando brevemente.
 - a) Nenhum digrafo acíclico é fortemente conexo.
 - b) Toda árvore é um grafo bipartido.