

AED2 - Lista 8

Representação de grafos

Seguem alguns exercícios relacionados com representação de grafos.

1 - Considere um grafo não orientado com n vértices e suponha que ele é conexo e não tem arestas múltiplas ou auto-laços. Qual o número mínimo de arestas que este grafo pode ter? E o número máximo de arestas?

2 - Suponha que um grafo é representado por uma matriz de adjacência. Qual a ordem de grandeza do espaço ocupado por esta representação? Responda em função do número de vértices n e do número de arestas m .

3 - Suponha que um grafo é representado usando listas de adjacência. Qual a ordem de grandeza do espaço ocupado por esta representação? Responda em função do número de vértices n e do número de arestas m .

4 - Considere um grafo não dirigido $G = (V, E)$ representado por uma matriz de adjacência. Dado um vértice v em V , qual a ordem do número de operações necessárias para identificar as arestas incidentes em v ? (Seja $|\delta(v)|$ o número de tais arestas, $n = |V|$ e $m = |E|$.)

5 - Considere um grafo dirigido $G = (V, E)$ representado usando listas de adjacência, tal que para cada vértice é armazenada uma lista com os arcos que saem de tal vértice (mas não com os arcos que incidem nele). Dado um vértice v em V , qual a ordem do número de operações necessárias para identificar os arcos incidentes a v ? (Seja k o número de tais arestas, $n = |V|$ e $m = |E|$.)

6 - Considere um grafo não orientado com n vértices. Qual é o menor e o maior número de componentes conexos que o grafo pode ter?