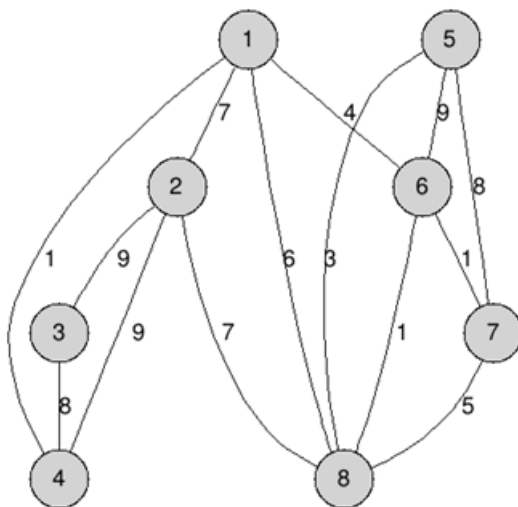




Segunda Lista de Exercícios

1. Argumente ou dê contra-exemplo: todo ciclo de G possui ao menos uma aresta de árvore de uma busca em profundidade de G .
2. Elabore um algoritmo que receba como entrada um grafo G e uma árvore T e determine se T é uma árvore de profundidade de G .
3. Considere um algoritmo de exploração de labirintos, que utilizando busca em grafo a partir da entrada e do mapa dos corredores, tenta de maneira sistemática encontrar a saída. Qual o tipo mais conveniente para servir como estratégia da exploração: profundidade ou largura? Por quê?
4. Elabore um algoritmo que, dado um grafo G , decida se G é bipartido.
5. Descreva a execução do algoritmo de Dijkstra e Floyd-Warshall para encontrar o caminho mínimo entre os vértices 3 e 5 do grafo abaixo.



6. O algoritmo de Dijkstra pressupõe que todos os pesos são não-negativos. Suponha que é necessário resolver o problema de caminho mínimo num grafo G com algumas arestas com peso negativo.
 - (a) Mostre um exemplo de G para o qual o algoritmo de Dijkstra daria uma resposta incorreta.
 - (b) Determine se a seguinte maneira de se contornar o problema de pesos negativos é válida. Seja vw a aresta de menor peso (mais negativo). Some $|p(vw)|$ ao peso de todas as arestas de G . Todos os pesos se tornam não-negativos. Agora, podemos executar o algoritmo de Dijkstra e obter o caminho mínimo P entre um determinado par de vértices. O custo de P é dado pela soma dos pesos originais das arestas de P e constitui o caminho mínimo entre tal par de vértices.