



Professor(a): João Dallyson Sousa de Almeida

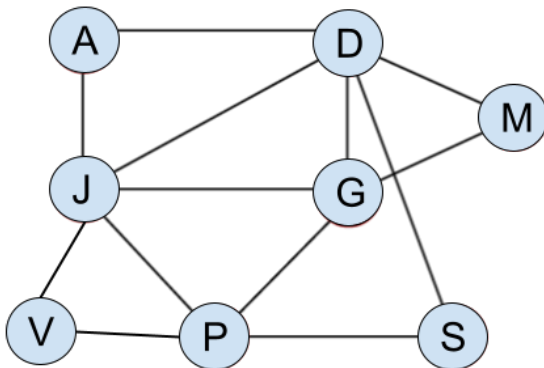
Data: 24/01/2022

É vetada: cópia de respostas dos colegas. A não observância de algum dos itens acima acarretará a anulação da prova.

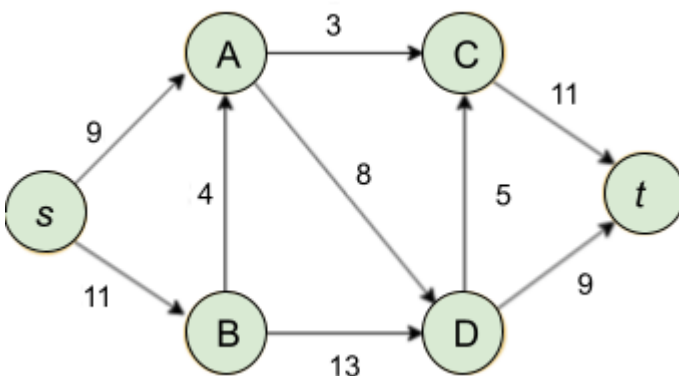
Após a avaliação, você poderá ser selecionado para uma entrevista para verificar a propriedade de suas respostas.

3ª Avaliação (50%)

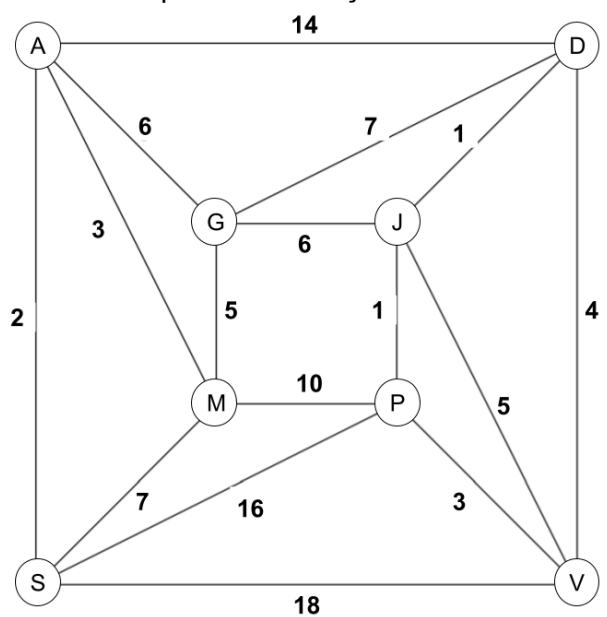
- 1) (2pt) Considerando que a lista de adjacência está em ordem alfabética, mostre a ordem de visita dos nós do grafo e a árvore resultante após a execução da Busca em largura no grafo abaixo, iniciando pelo vértice que contém a letra mais próxima da primeira letra do seu nome.



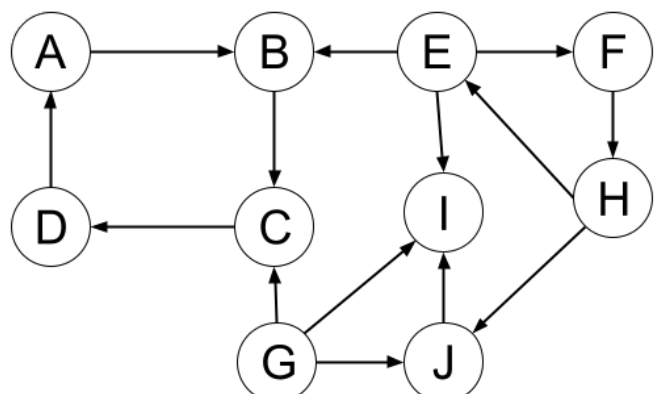
- 2) (2pt) Apresente o fluxo máximo para o grafo abaixo. Mostre a execução do algoritmo apresentando o fluxo máximo total e os grafos residual e aumentado. Considere S a fonte e T o sorvedouro.



- 3) (2pt) Execute o algoritmo de Dijkstra no gráfico ponderado abaixo, iniciando pelo vértice que contém a letra mais próxima da primeira letra do seu nome. Apresente a fila de prioridade e a árvore de caminho mais curto após cada iteração.



- 4) (2pt) Mostre quantos e quais são os componentes fortemente conectados no grafo abaixo. Descreva sua resposta mostrando o passo-a-passo da execução do algoritmo.



- 5) (2pt) Objetivando minimizar os gastos na construção do parque olímpico de jogos de inverno de Pequim, o comitê olímpico (CO) decidiu utilizar especialistas com conhecimento em grafos para planejar a distribuição de gás natural (GLP) para os aquecedores do parque. Decidiram construir uma subestação que distribuirá o gás para todo o parque. O problema foi modelado utilizando grafos e está sendo apresentado na Figura abaixo, na qual é possível observar o mapa dos pontos que necessitarão de fornecimento. Considerando que o CO quer economizar na distribuição, qual a melhor maneira de interligar as localidades de tal forma que o gasto seja reduzido? Informe o algoritmo utilizado, a quantidade em km de tubulações que será necessária para realizar a distribuição e o caminho de ligação. Descreva o passo a passo da execução.

