UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
ESTRUTURA DE DADOS II (DEIN0083) 2023.2

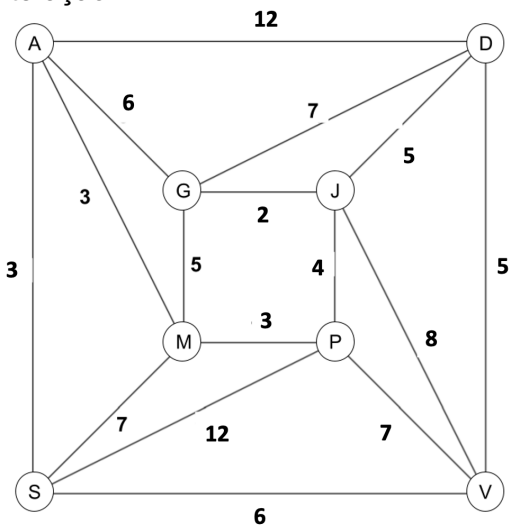
Professor(a): João Dallyson Sousa de Almeida

Data: 06/12/2023

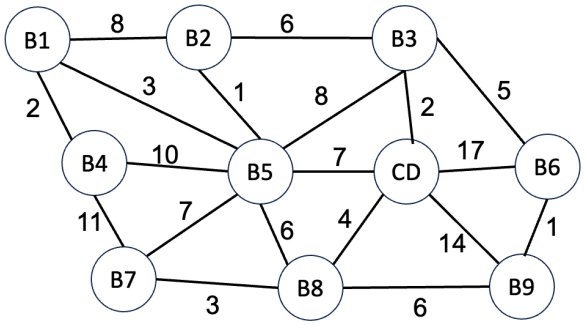
Matrícula:_____ **Aluno:** _____

3ª Avaliação

1) (20%) Execute o algoritmo de Dijkstra no gráfico ponderado abaixo usando o vértice mais próximo ou igual a inicial do seu nome como origem. Apresente a fila de prioridade e a árvore de caminho mais curto após cada iteração.



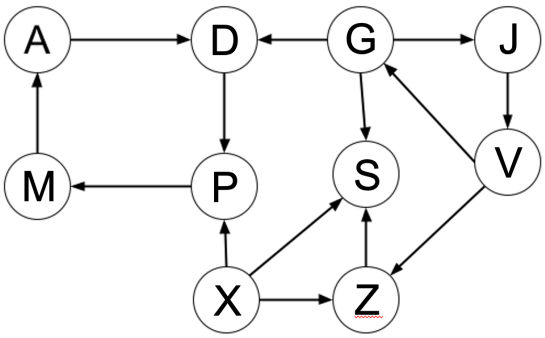
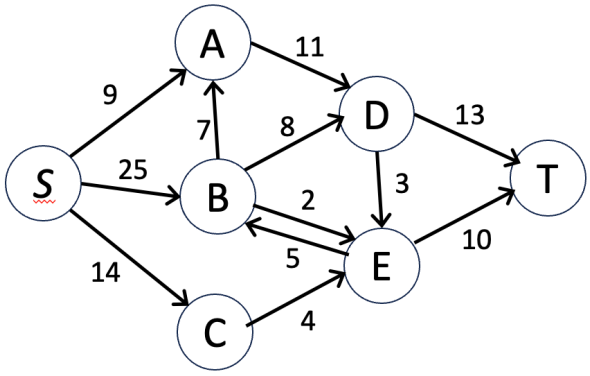
2) (20%) Uma cervejaria decidiu oferecer um serviço de Chopp encanado para bares em uma cidade. Você foi contrato para desenvolver o projeto. Para tanto, você recebeu um mapa com custo em tubos por conexão entre bares. Sua tarefa é apresentar o custo mínimo que a empresa deverá investir para disponibilizar este serviço e o projeto mostrando o mapa por onde os tubos de cerveja devem passar. Descreva a solução do problema e demostre a execução do algoritmo escolhido.



CD Cento de distribuição da cervejaria ; Bi - bares

3) (20%) A excentricidade de um vértice v é o comprimento do caminho mais curto desse vértice para o vértice mais distante de v. Já o raio de um grafo é a menor excentricidade de qualquer vértice. Escreva um algoritmo que receba um Grafo G e retorne o raio de um grafo G não orientado e não ponderado. Demonstre a aplicação do algoritmo em um grafo de exemplo.

4) (20%) Dado o grafo orientado abaixo: (a) demonstre a execução passo a passo do algoritmo de busca em profundidade no grafo abaixo iniciando no vértice com a letra mais próximo ou igual a primeira letra do seu nome; (b) Mostre, também, a classificação das arestas; e (c) a quantidade de ciclos. Considere que a lista de adjacências está em ordem alfabética.



5) (20%) 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.