

Unidade de Aprendizagem: Grafos

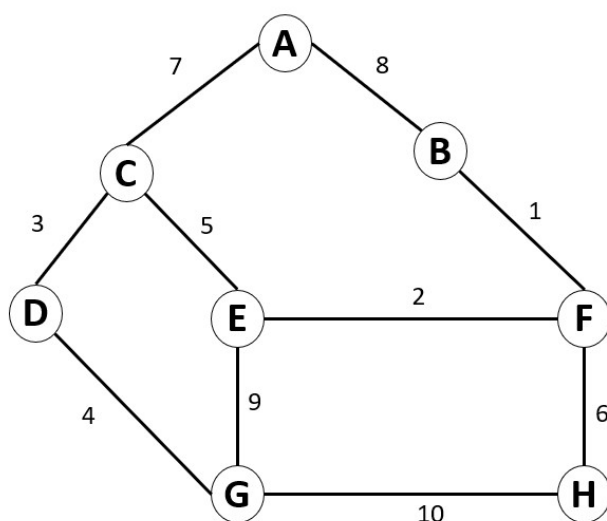
Professor: Clávison M. Zapelini – clavison.zapelini@unisul.br

AVALIAÇÃO 2 – 2020/2

Dionatan da Silva Medeiros

NOTA: 10

Dado o grafo G1:



1. Utilizando o algoritmo de PRIM, desenhe como ficará o grafo que representa a MST (minimum Spanning Tree). Observação: É necessário indicar quais arestas foram escolhidas pelo algoritmo na sequência. Portanto, não basta executar em algum framework que só exibe o resultado.

R:

<u>ETAPA</u>	<u>ARESTA</u>	<u>CUSTO</u>
1	B-F	1
2	F-E	2
3	E-C	5
4	C-D	3
5	D-G	4
6	F-H	6
7	C-A	7

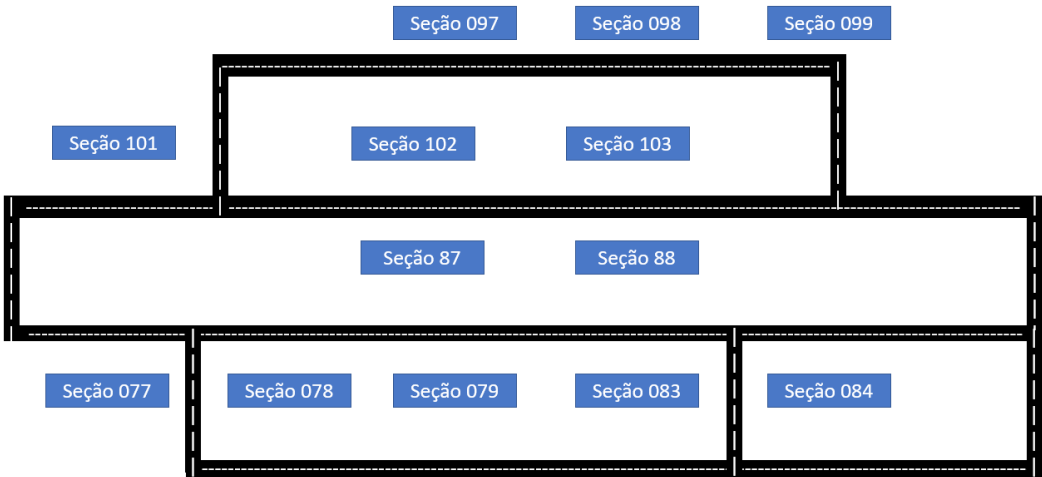
2. Utilizando o algoritmo de KRUSKAL, desenhe como ficará o grafo que representa a MST (minimum Spanning Tree). Observação: É necessário indicar quais arestas foram escolhidas pelo algoritmo na sequência. Portanto, não basta executar em algum framework que só exibe o resultado.

R:

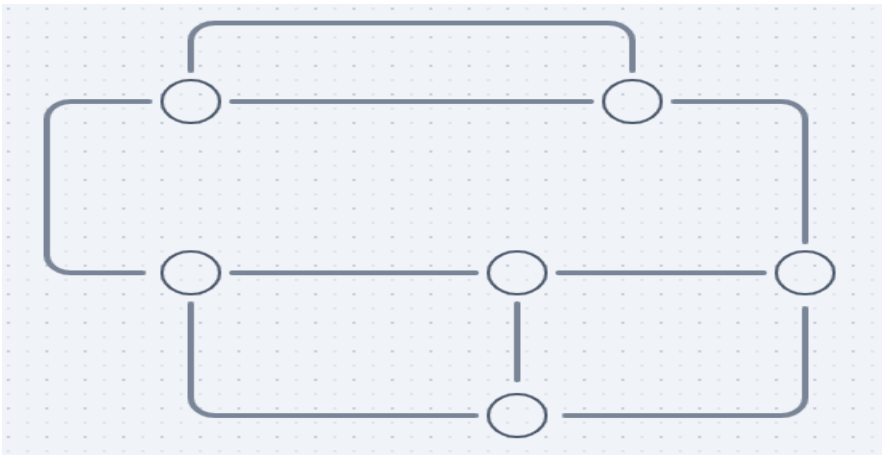
Conjunto A

V1	B	F	C	D	C	F	C
V2	F	E	D	G	E	H	A
Peso	1	2	3	4	5	6	7

O mapa a seguir (IMG 1) representa as seções eleitorais de um município, com as ruas que ligam as respectivas seções:



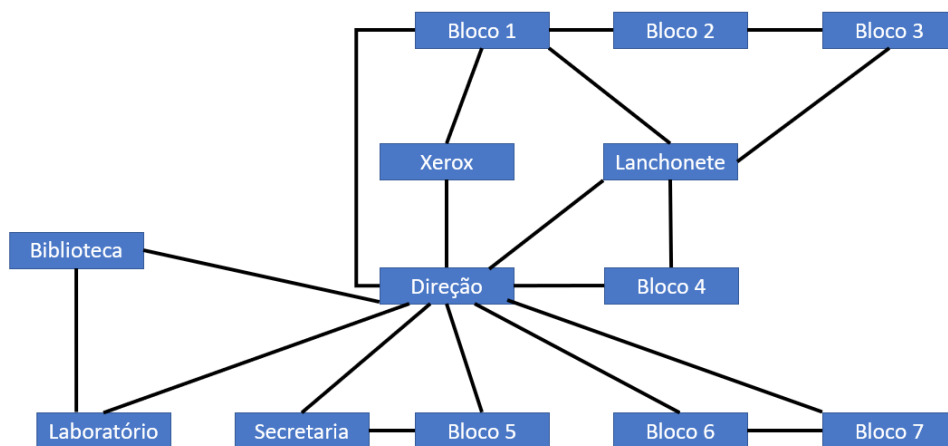
3. Represente o mapa em um grafo (G2).



4. É possível um motoboy fazer a entrega de materiais em todas as seções eleitorais sem que ele repita nenhuma rua? Justifique sua resposta. Este conceito se refere ao ciclo Euleriano ou ao Ciclo Hamiltoniano?

R: Sim, pois ele não precisaria passar por todas as ruas para chegar nas seções. Este é um conceito Euleriano.

A imagem a seguir (IMG2) representa o mapa de um colégio, com os seus setores e os corredores que ligam cada setor.



5. Existe um ciclo Euleriano? Por quê?

R: Sim, pois todos os vértices têm grau par

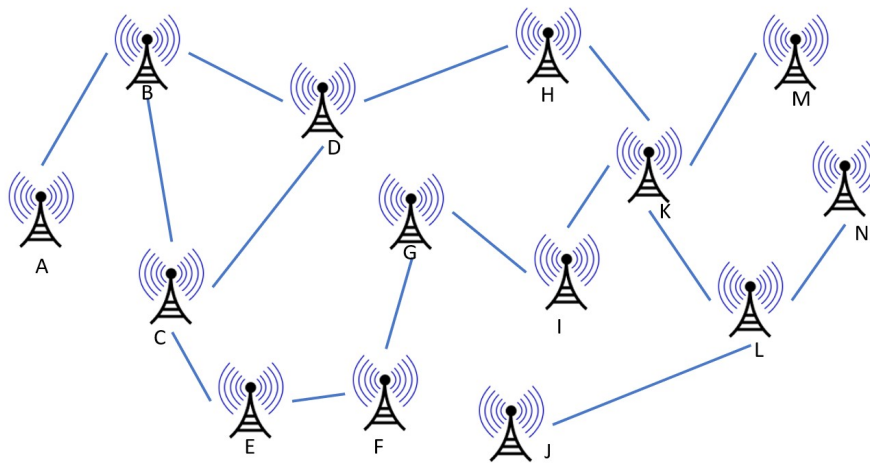
6. Existe um caminho Euleriano? Por quê?

R: Sim, pois ele tem 0 vértice de grau ímpar

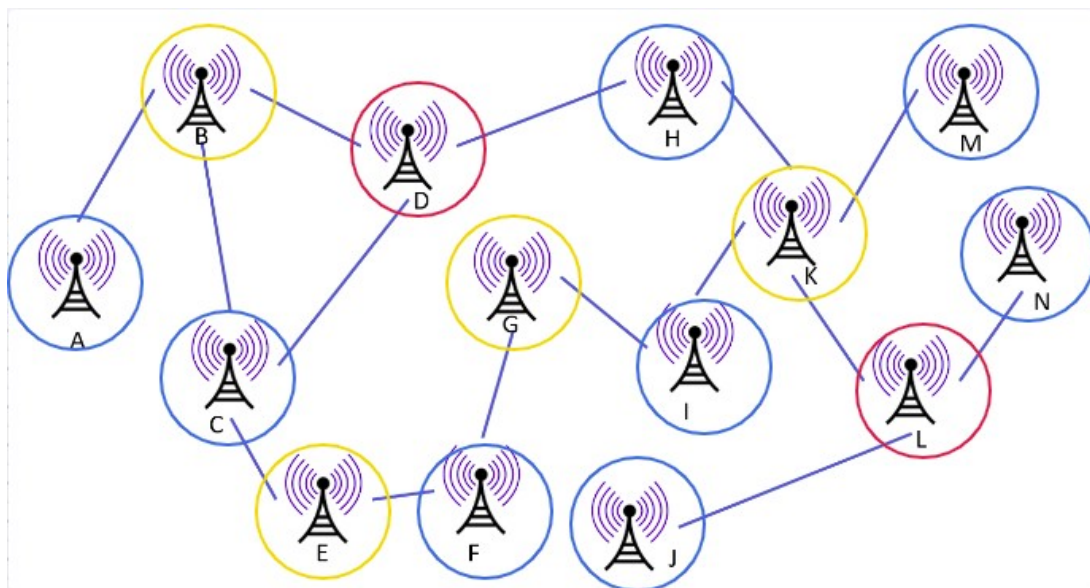
7. Existe um ciclo Hamiltoniano? Por quê?

R: Não, pois a soma de todos os graus dos pares é $\geq n-1$.

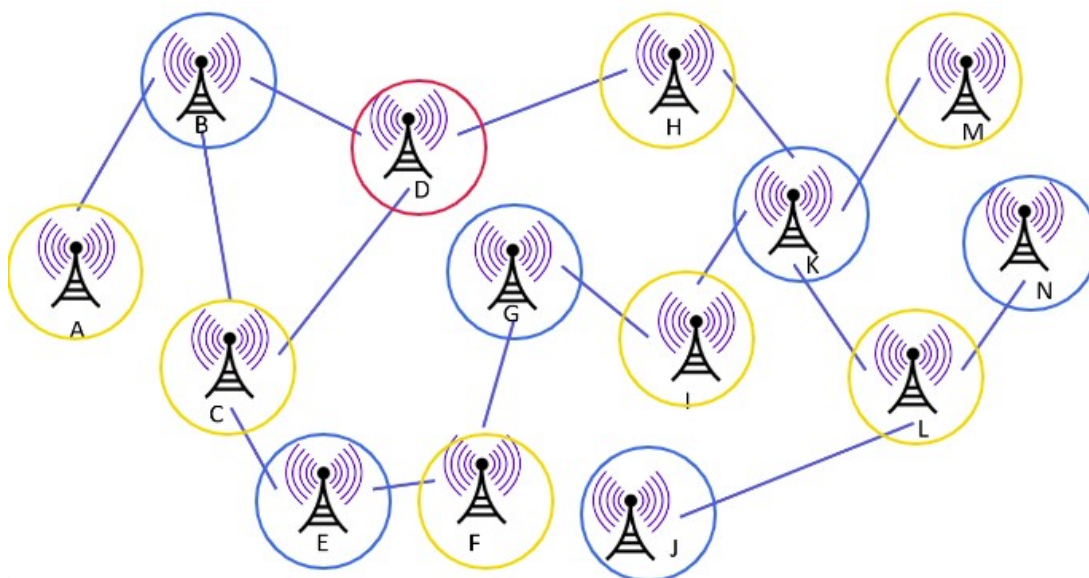
A Imagem a seguir (IMG 3) representa o mapa de antes de comunicação por rádio frequência. As arestas representam as antenas que são vizinhas, ou seja, que não podem ter a mesma frequência por causa da interferência.



8. Utilizando a técnica de colocação de grafos sequencial, faça a coloração do cenário da IMG 3 para definir quantas frequências serão necessárias para atender ao mapa das antenas.



9. Utilizando a técnica de colocação de grafos heurística, faça a coloração do cenário da IMG 3 para definir quantas frequências serão necessárias para atender ao mapa das antenas.



Observação: Para as questões 08 e 09, faça o desenho do grafo colorido utilizando as cores na seguinte sequência (conforme a necessidade):

Azul ●

Amarelo ●

Vermelho ●

Verde ●

Preto ●

Cinza ●

Roxo ●

Laranja ●

Rosa ●

ATENÇÃO:

- O horário de postagem da avaliação, independente do bloqueio do sistema, é até as **23:59h de 04/11/2020**.
- As questões devem ser respondidas neste documento. **INCLUSIVE** as que solicitam desenho de grafos. O desenho deve ser digitalizado

(preferencialmente construído em alguma ferramenta de desenho). Dica: eu utilizo o power point para desenhar os grafos dos materiais e atividades.

- A interpretação das questões faz parte da avaliação. Procurem utilizar os materiais disponibilizados no EVA, pois todos os conceitos estão explicados neles.
- Questões 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9: valem 1 ponto cada.
- Questões de 3 e 4: valem 1,5 pontos cada.

Quem precisa de sorte são os fracos. Então:

Bom trabalho!!