

Unidade de Aprendizagem: Grafos

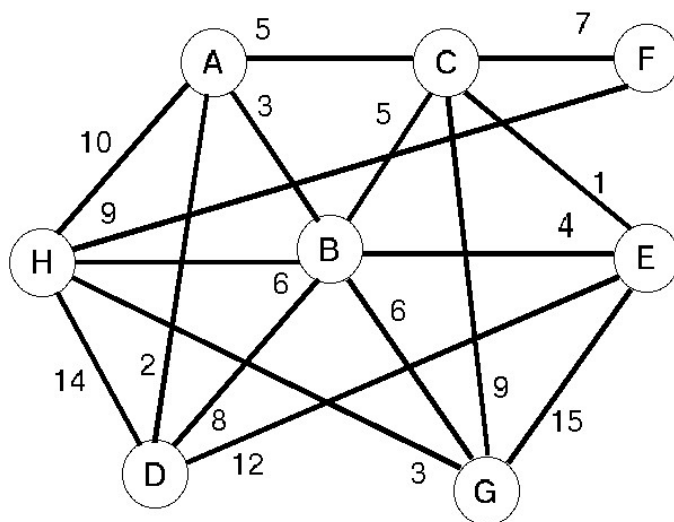
Professor: Clávison M. Zapelini – clavison.zapelini@unisul.br


AVALIAÇÃO 1 – 2020/2

Dionatan da Silva Medeiros


NOTA: 9,5

Dado o grafo G1:




1.  Desconsiderando os pesos, represente o grafo G1 pela Matriz de Adjacência.

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	0	1	1	1	0	0	0	1
B	1	0	1	1	1	0	1	1
C	1	1	0	0	1	1	1	0
D	1	1	0	0	1	0	0	1
E	0	1	1	1	0	0	1	0
F	0	0	1	0	0	0	0	1
G	0	1	1	0	1	0	0	1
H	1	1	0	1	0	1	1	0

2.  Desconsiderando os pesos, represente o grafo G1 pela Matriz de Incidência .

	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12	e13	e14	e15	e16	e17
A	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
D	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
G	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
H	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1

3.  Desconsiderando os pesos, represente o grafo G1 pela Lista de Adjacência .

R:

A → B C D H

B → A C D E G H

C → A B E G F

D → A B E H

E → B C D G


F → C H

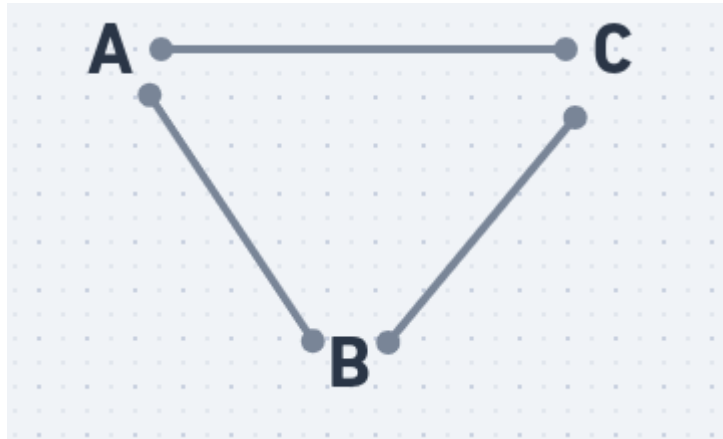
G → B C E H


H → A B D G F


4.  Quantas arestas teria o vértice B caso ele tivesse o grau máximo?

R: N-1, grau máximo é 7.


5.  Desenhe um subgrafo de G1 (SG1) de modo que o subgrafo seja um clique.

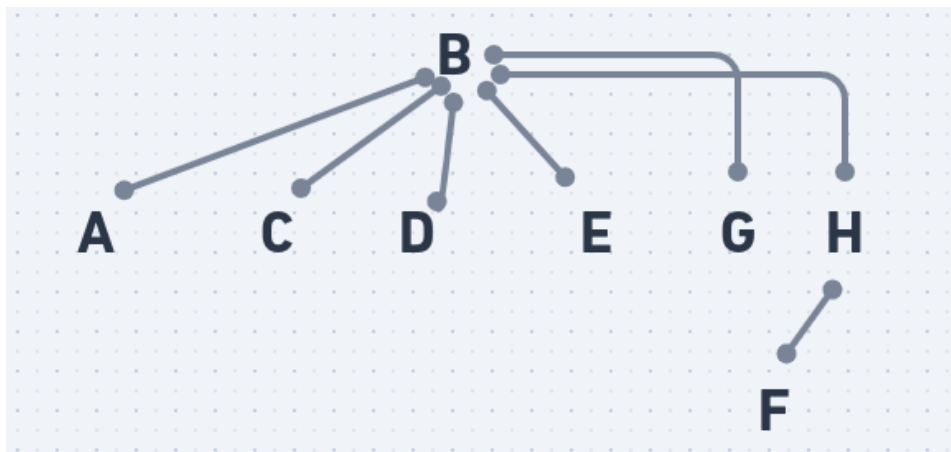



6.  G1 é um grafo conexo? Por quê?
R: Sim, pois é possível chegar em qualquer vértice a partir de um outro vértice qualquer.

7.  Considerando a ordem alfabética dos vértices, faça uma busca em largura partindo do vértice B e escreva a ordem em que os vértices foram explorados.


R: B-A-C-D-E-G-H-F

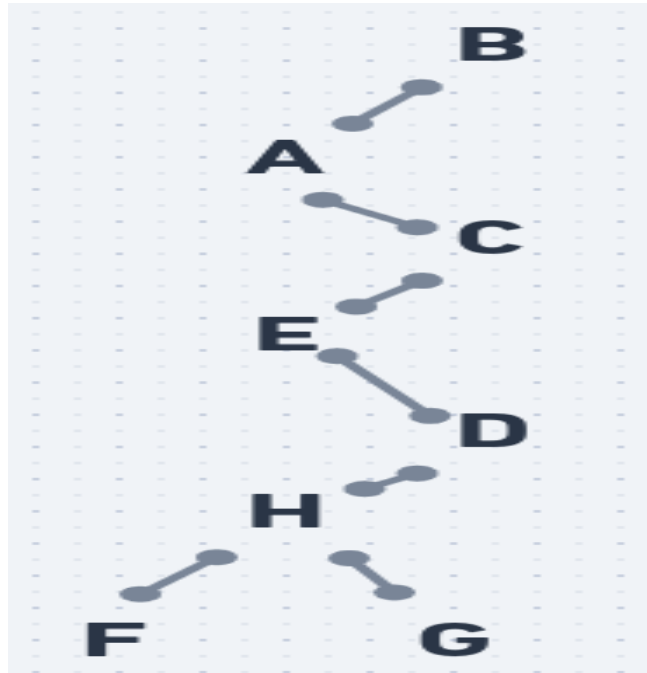
8.  Desenhe a árvore geradora da busca realizada na questão 7.




9.  Considerando a ordem alfabética dos vértices, faça uma busca em profundidade partindo do vértice B e escreva a ordem em que os vértices foram explorados.

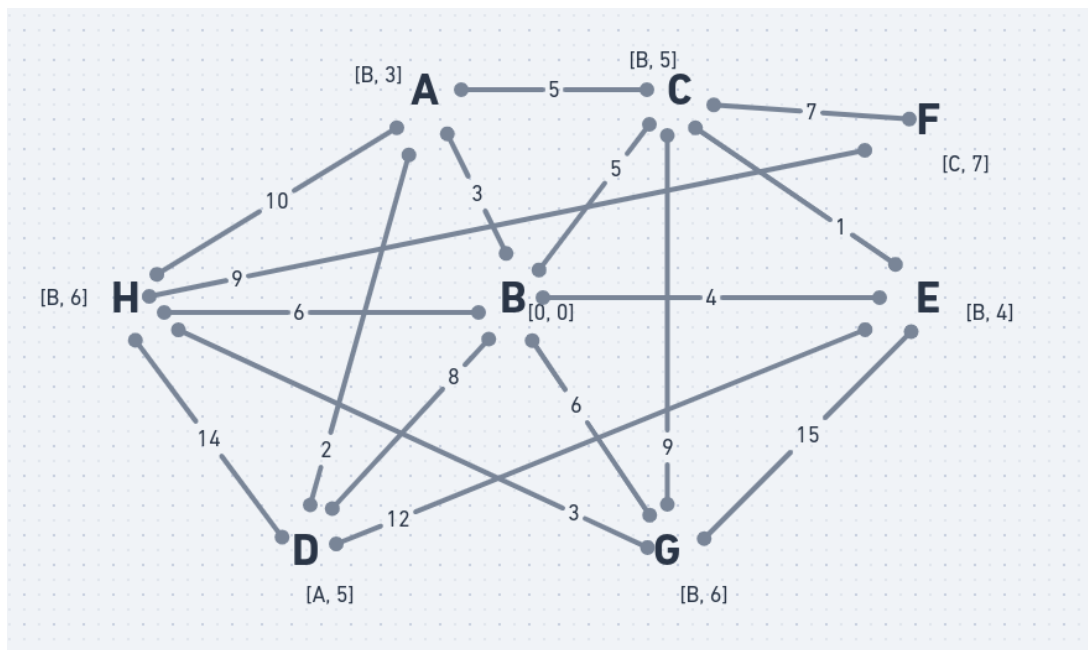
R: B-A-C-E-D-H-F-G

10.  Desenhe a árvore geradora da busca realizada na questão 9.

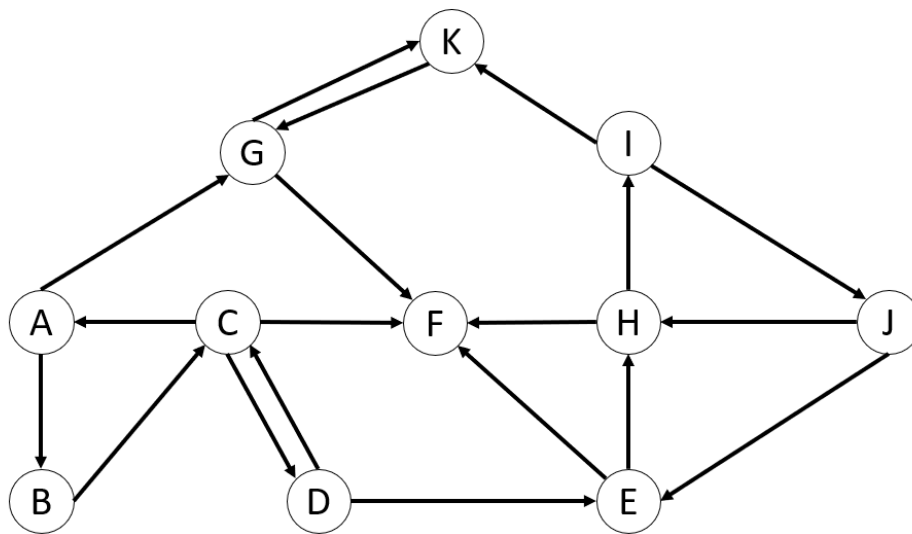


11.  Utilizando o algoritmo de Dijkstra, desenhe como ficará o grafo G1 com os conjuntos de [vértice, peso] para cada vértice.

R: Conjuntos criar utilizando o vértice B como raiz.



Dado o grafo G2:



12. Defina o grau de entrada e de saída de cada vértice de G2 .

R: A → entrada: 1 | saída: 2

B → entrada: 1 | saída: 1

C → entrada: 2 | saída: 3

D → entrada: 1 | saída: 2

E → entrada: 2 | saída: 2

F → entrada: 4 | saída: 0

G → entrada: 2 | saída: 2

H → entrada: 2 | saída: 2

I → entrada: 1 | saída: 2

J → entrada: 1 | saída: 2

K → entrada: 2 | saída: 1

13. G2 é um grafo fortemente conexo? Por quê?

R: Não, pois F não consegue acessar nenhum outro vértice, assim não sendo possível acessar qualquer vértice diretamente.

14. Considerando a ordem alfabética dos vértices, faça uma busca em largura partindo do vértice C e escreva a ordem em que os vértices foram explorados.

R: C-A-D-F-B-G-E-K-H-I-J

15. Determine quais vértices chegam ao vértice C.

R: A-B-D

ATENÇÃO:

- O horário de postagem da avaliação, independente do bloqueio do sistema, é até as **23:59h de 30/09/2020**.
- 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 7, 9, 11, 14 e 15: valem 1,0 ponto cada.
- Demais questões: valem 0,5 pontos cada.

Quem precisa de sorte são os fracos. Então:

Bom trabalho!!