

## Disciplina: Estrutura de Dados II

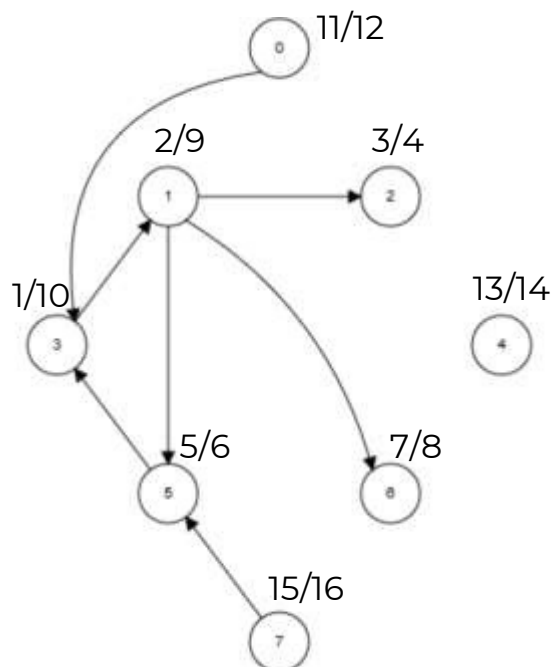
Professor: Adilso Nunes de Souza

Orientações:

-Realizar os exercícios propostos abaixo, para entregar compacte todos os arquivos inclusive o .cpp em um único diretório com o nome do aluno e realize a entrega na atividade.

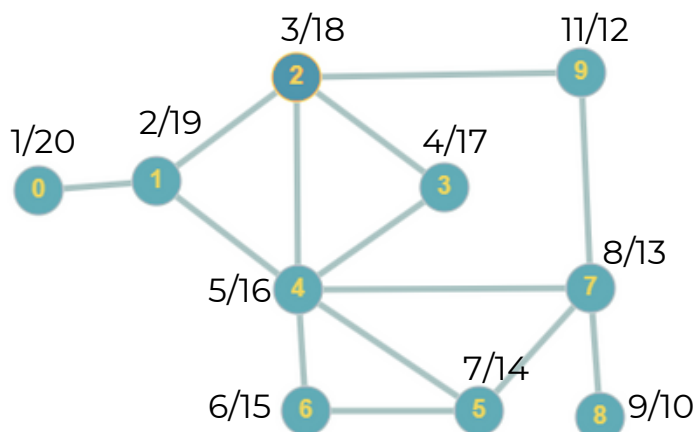
### Lista de exercícios 11 – Revisão para a prova

1 – Dado o grafo abaixo, execute a busca em profundidade, iniciando no vértice 3 e identificando a ordem em que os vértices se tornaram pretos.



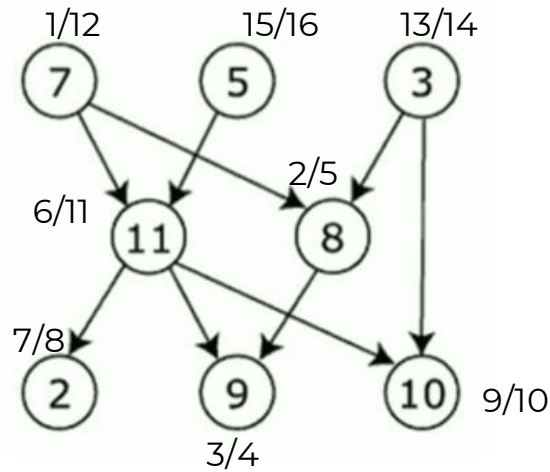
7-4-0-3-1-6-5-2

2 - Faça uma busca em profundidade DFS a partir do vértice 0 no grafo definido pelas arestas: 0-1; 1-2; 1-4; 2-3; 2-4; 2-9; 3-4; 4-5; 4-6; 4-7; 5-6; 7-8; 7-9. Diga em que ordem os vértices se tornaram pretos.



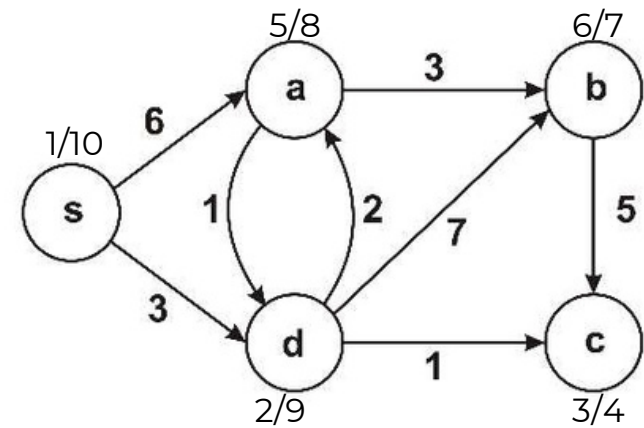
0-1-2-3-4-6-5-7-9-8

3 – Dado o grafo direcionado apresentado abaixo execute a busca em profundidade e apresente a ordem topológica dos seus componentes, iniciando pelo vértice 7



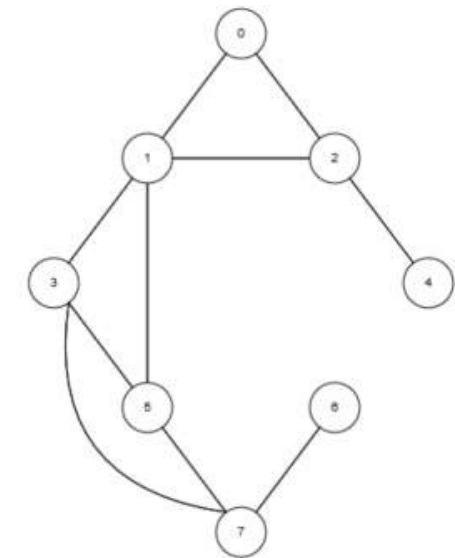
5-3-7-11-10-2-8-9

4 - Considere o grafo apresentado e execute a busca em profundidade, tendo como partida o vértice S e priorizando o menor peso das arestas, apresente como resultado a ordem correta em que os vértices se tornaram pretos.

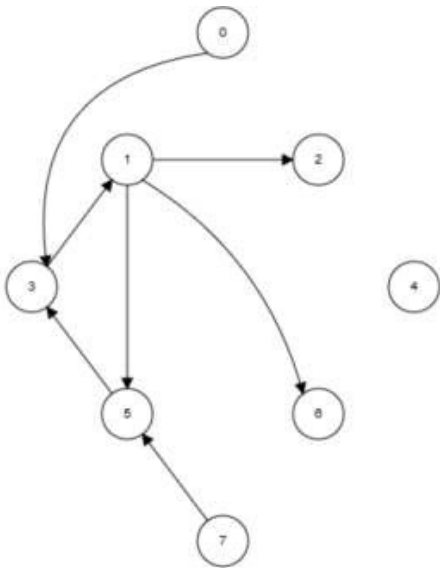


s-d-a-b-c

5 – Dado os grafos abaixo, execute a busca em largura, iniciando no vértice 3 e identificando a ordem em que os vértices foram tornando-se pretos (deixaram a fila).



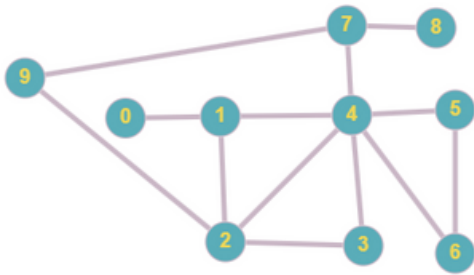
3-1-5-7-0-2-6-4



F:  
0 - 3  
1 - 1  
2 - 2 5 6  
3 - 5 6  
4 - 6  
5 - 0  
6 - 4  
7 - 7

3-1-2-5-6-0-4-7

6 - Faça uma busca em largura a partir do vértice 0 no grafo não-dirigido definido pelas arestas: 0-1; 1-2; 1-4; 2-3; 2-4; 2-9; 3-4; 4-5; 4-6; 4-7; 5-6; 7-8; 7-9. Exiba as etapas da fila calculado pela busca. Diga em que ordem os vértices foram descobertos.



F: 5 - 9 5 6 7  
 0 - 0 6 - 5 6 7  
 1 - 1 7 - 6 7  
 2 - 2 4 8 - 7  
 3 - 4 3 9 9 - 8  
 4 - 3 9 5 6 7

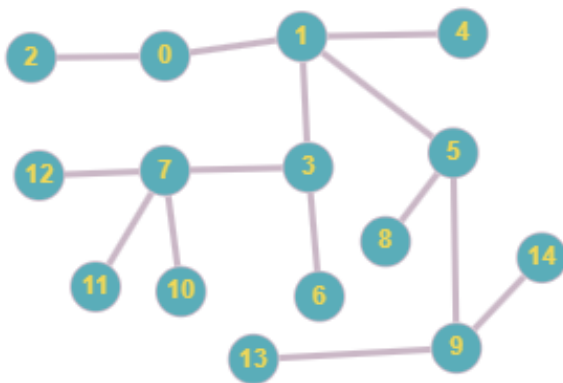
0-1-2-4-3-9-5-6-7-8

7 - Apresente as diferenças entre as buscas em profundidade DFS e Busca em Largura BFS

DFS: Explora o grafo o mais profundo possível antes de retroceder; pilha.

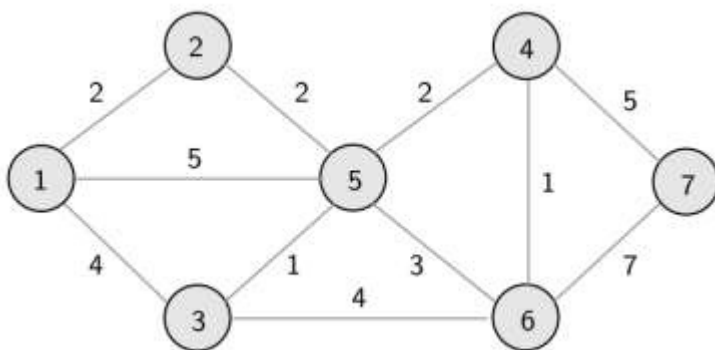
BFS: Explora todos os vizinhos de um vértice antes de passar para o próximo nível; fila.

8 - Execute a busca em largura a partir do vértice 1 no grafo definido pelos arcos: 0-1; 0-2; 1-3; 1-4; 1-5; 3-6; 3-7; 5-8; 5-9; 7-10; 7-11; 7-12; 9-13; 9-14. Preencha a tabela apresentada conforme exemplo 2 trabalhado.



F:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0 - 1	8 - 8 9 10 11 12	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 0 3 4 5	9 - 9 10 11 12	1	0	-	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3 4 5 2	10 - 10 11 12 13 14	1	0	5	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 - 4 5 2 6 7	11 - 11 12 13 14	1	0	5	2	3	4	6	7	-	-	-	-	-	-	-
4 - 5 2 6 7	12 - 12 13 14	1	0	5	2	3	4	6	7	8	9	-	-	-	-	-
5 - 2 6 7 8 9	13 - 13 14	1	0	5	2	3	4	6	7	8	9	-	-	-	-	-
6 - 6 7 8 9	14 - 14	1	0	5	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	-	-
7 - 7 8 9		1	0	5	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	-	-
		1	0	5	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14

9 - Tendo como partida o vértice 1 execute a busca em largura neste grafo, priorizando o menor peso entre as arestas.



F:  
 0 - 1  
 1 - 2 3 5  
 2 - 3 5  
 3 - 5 6  
 4 - 6 4  
 5 - 4 7  
 6 - 7

10 - Sendo 0 o vértice de partida, realize a busca em largura no grafo apresentado na matriz de adjacência abaixo priorizando o menor valor dos vértices, apresente a ordem em que os vértices tornaram-se pretos.

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			1					
1			1	1			1	
2	1	1			1	1	1	
3		1				1		1
4			1					1
5			1	1				1
6		1	1					
7				1	1	1		

F:

0 - 0

1 - 2

2 - 1 4 5 6

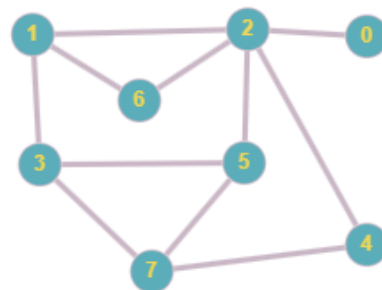
3 - 4 5 6 3

4 - 5 6 3 7

5 - 6 3 7

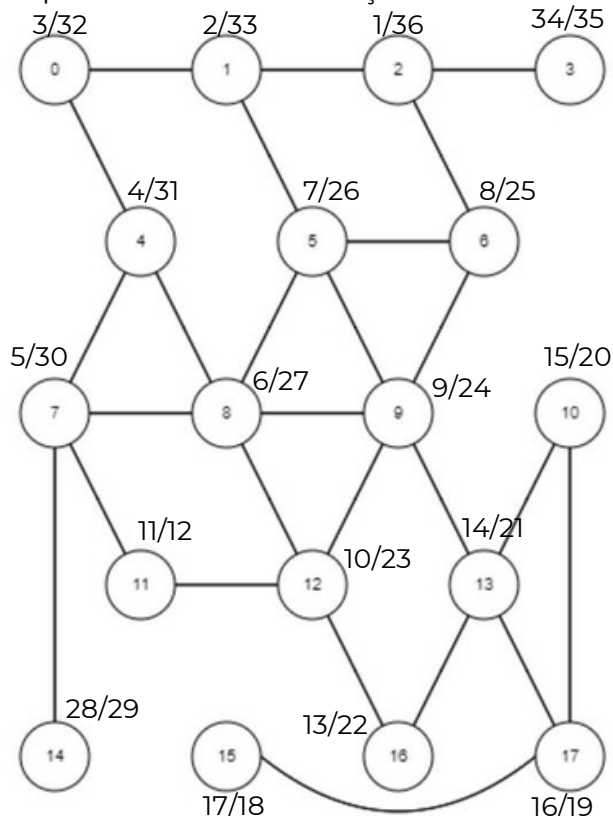
6 - 3 7

7 - 7



0-2-1-4-5-6-3-7

11 – Dado o grafo apresentado abaixo, execute a busca em largura e a busca em profundidade, tendo como partida nos dois casos o vértice 2. Apresente a ordem em que os vértices tornaram-se pretos nas duas situações. Priorizar a ordem numérica dos vértices:



F:

14 - 10 17 14

0 - 2

15 - 17 14

1 - 1 3 6

16 - 14 15

2 - 3 6 0 5

17 - 15

3 - 6 0 5

4 - 0 5 9

5 - 5 9 4

6 - 9 4 8

7 - 4 8 12 13

8 - 8 12 13 7

9 - 12 13 7

10 - 13 7 11 16

11 - 7 11 16 10 17

12 - 11 16 10 17 14

13 - 16 10 17 14

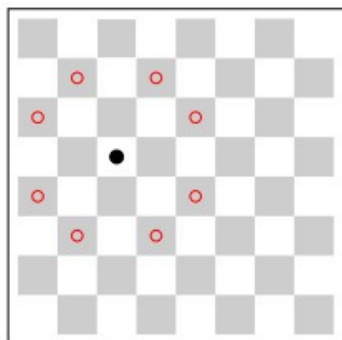
Largura: 2-1-3-6-0-5-9-4-8-12-

13-7-11-16-10-17-14-15

Profundidade: 3-2-1-0-4-7-

14-8-5-6-9-12-16-13-10-17-15

12 - O grafo dos movimentos do cavalo no jogo de xadrez é definido assim: os vértices do grafo são as casas de um tabuleiro de xadrez com t linhas e t colunas; dois vértices são adjacentes se um cavalo do jogo de xadrez pode saltar de um deles para o outro em um só movimento. (Veja figura abaixo) Faça um programa que implemente um "grafo do cavalo", onde o usuário deve informar a posição atual do cavalo no tabuleiro e o programa deve exibir o grafo com os possíveis movimentos desta peça. Cavalo na posição (4,3) representado pelo círculo em preto, possíveis posições do cavalo representado pelos círculos em vermelho.



13 - Implemente o grafo do bispo (só se movimenta nas diagonais) e o grafo da torre (só se movimenta na vertical e horizontal).