



Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL
Curso de Ciência da Computação
GRAFOS

Professor: Max
Data: 20/10/2015

e-mail: max.pereira@unisul.br

9,5

AVALIAÇÃO II

Nome: Roberto Abner Bento

- 1) (1.5 ponto) Qual parâmetro (entrada) o algoritmo de Floyd-Warshall recebe? Qual a diferença fundamental entre esse algoritmo e o algoritmo de Dijkstra?
- 2) (1.5 ponto) O que é um Grafo Euleriano? Dê um exemplo?
- 3) (1.5 ponto) O que é um Grafo Hamiltoniano? Dê um exemplo?
- 4) (1.5 ponto) Dê um exemplo (um grafo) que comprove o teorema: Um grafo simples e conexo, com n vértices, tem o número de arestas m satisfazendo a:

$$n - 1 \leq m \leq \frac{1}{2}(n - 1)n$$

- 5) (2.0 pontos) Para o grafo da Figura 1, determine o menor caminho do vértice 1 para o vértice 6. Utilize o Algoritmo de Dijkstra, representando a seqüência de execução, através das respectivas condições (substitua as variáveis "s" e "z" pelos **vértices** correspondentes).

Se $\text{dist}[z] > \text{dist}[s] + \text{peso}(s, z)$
 $\text{dist}[z] = \text{dist}[s] + \text{peso}(s, z)$
 $\text{path}[z] = s$

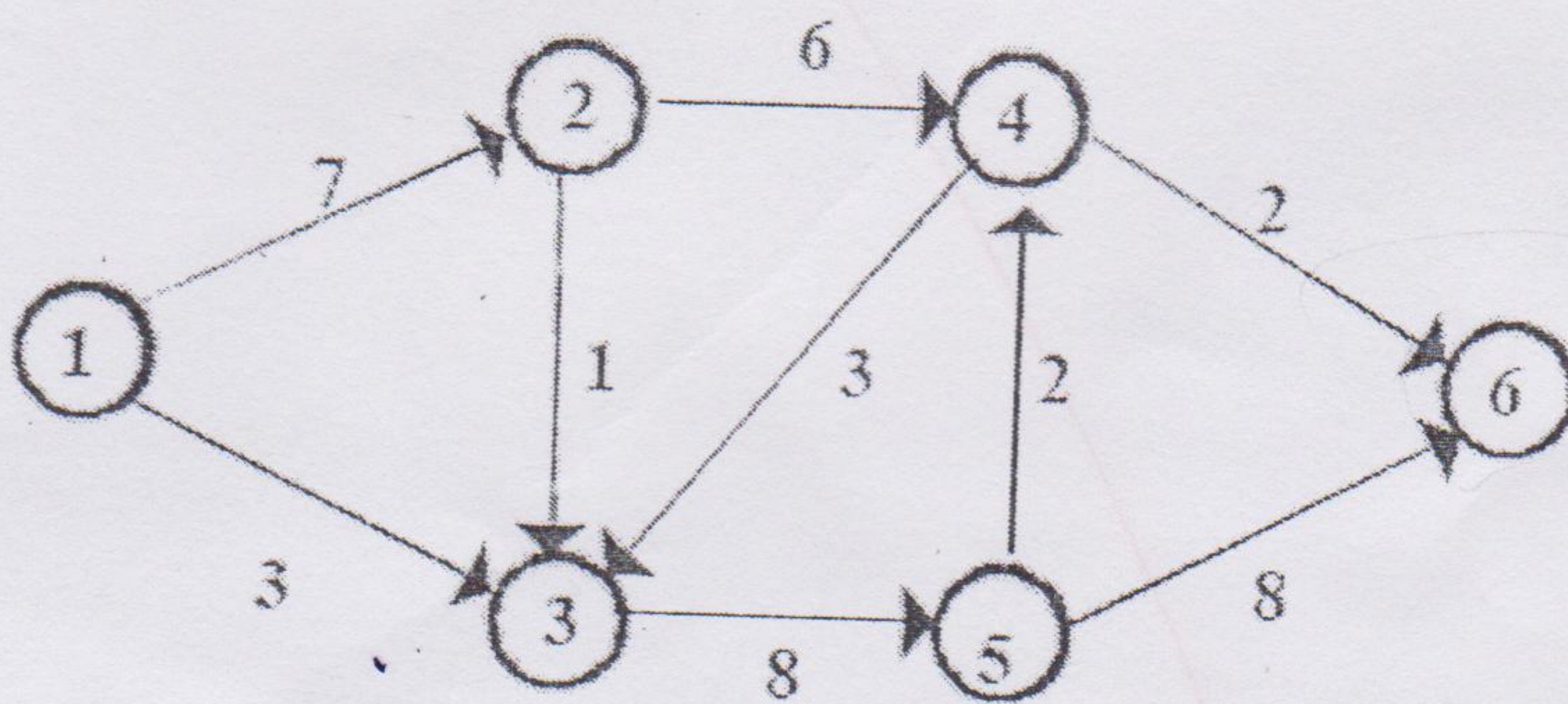


Figura 1.

- 6) (2.0 pontos) Determine o centro de saída do grafo da Figura 1.

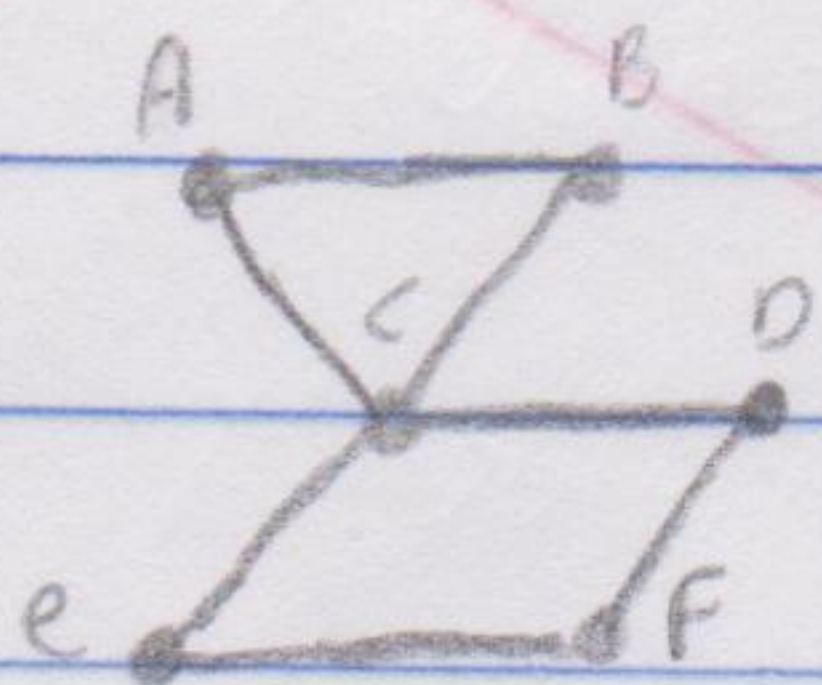
PENSE!

- 1) O Algoritmo de Floyd-Marshall recebe como parâmetro a matriz de adjacência. A grande diferença entre este algoritmo e o de Dijkstra é a seguinte:

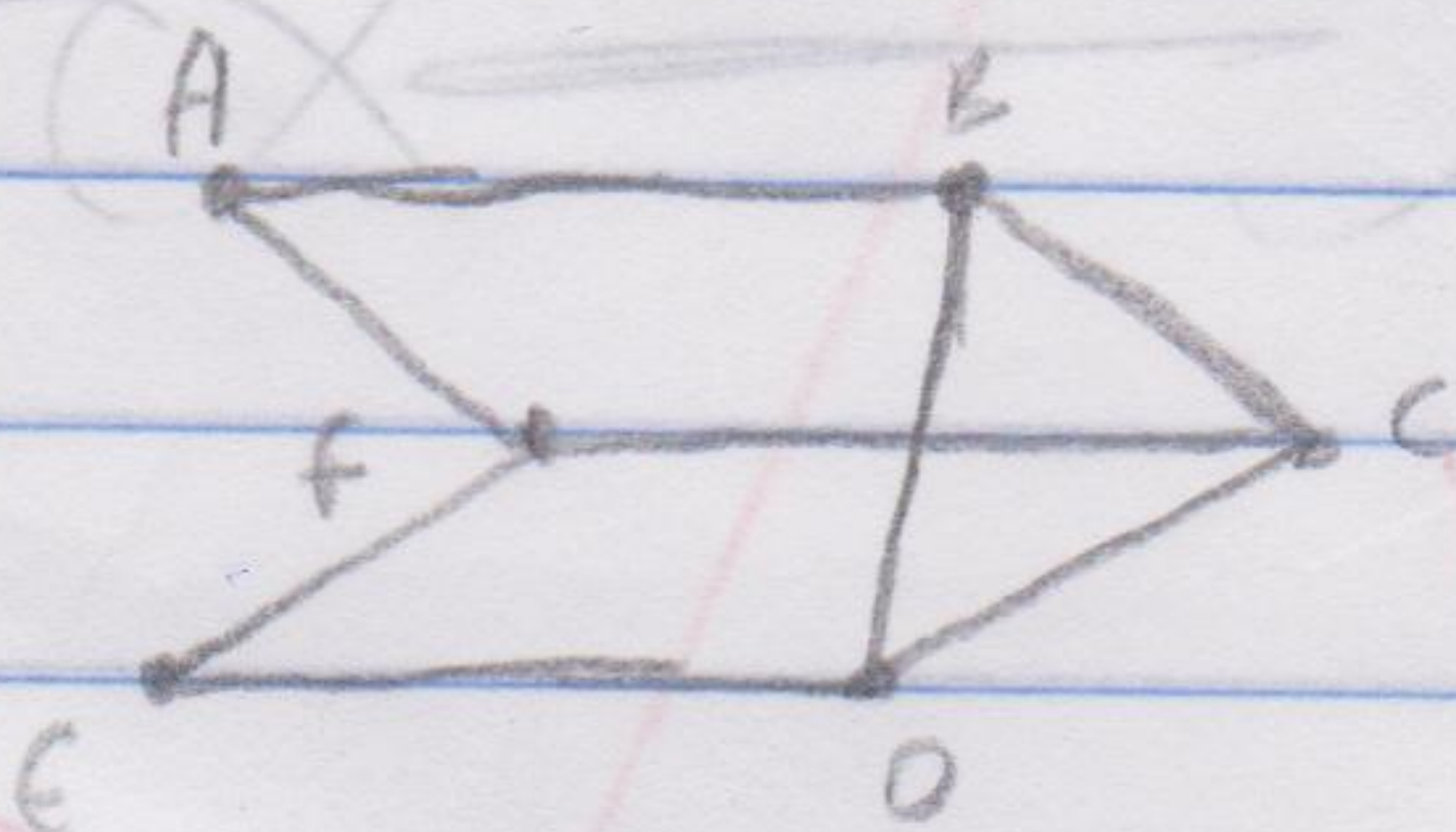
* Floyd-Marshall - Executa apenas uma vez, retorna toda a matriz de distância.

* Dijkstra - Executa uma vez para cada vértice, onde cada consulta retorna as distâncias apenas de uma vértice.

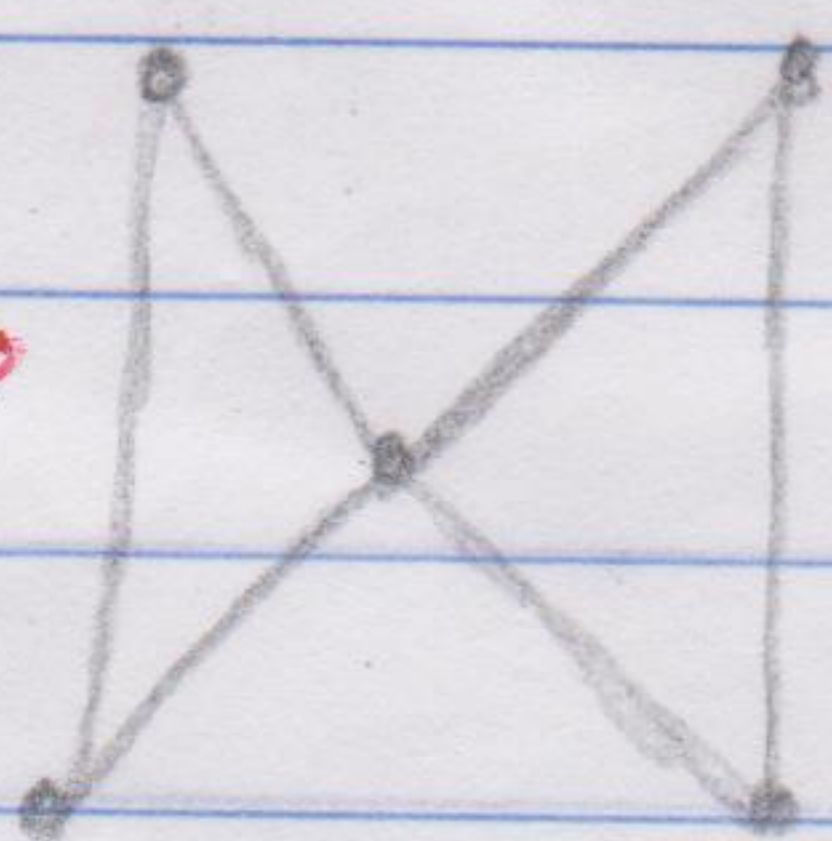
- 2) Grafo euleriano é um grafo onde consigo percorrer uma vez em cada aresta sem repetir. ex:



- 3) Grafo hamiltoniano é um grafo onde consigo percorrer uma vez em cada vértice sem repetir. ex:



4)



Nº de vértices = 5

Nº de arestas = 10

$$n-1 \leq m \leq \frac{1}{2}(n-1)n$$

$$4 \leq 10 \leq 10$$

5)

Vértice	Penm	Distância	Path
1	sim	0	
2	sim	7	1
3	sim	3	1
4	sim	13	2
5	sim	11	3
6	sim	15	4

6)

#	1	2	3	4	5	6	SAÍDA
1	0	7	3	13	11	15	15
2	∞	0	1	6	9	8	∞
3	∞	∞	0	10	8	12	∞
4	∞	∞	3	0	11	2	∞
5	∞	∞	5	2	0	4	∞
6	∞	∞	∞	∞	∞	0	∞

Centro de SAÍDA: Vértice 1 \Rightarrow 15

Sequência de Execução?