

Campus Cachoeiro de Itapemirim - Curso de Sistemas de Informação

Disciplina: Técnicas de Programação Avançada

Professor: Rafael Vargas Mesquita

Trabalho 01 – Grafos: Clickstream: Citações em Artigos Científicos (Peso: 20,0)

Este trabalho tem por objetivo aplicar os conceitos sobre a abstração de problemas em grafos.

O trabalho deverá ser realizado em duplas ou trio. Serão nove duplas e um trio. Escolha seu grupo na sala virtual.

O domínio de problema será relacionado ao estudo das referências em artigos científicos.

A estrutura utilizada para abstração dos dados será um Grafo Direcionado (Digrafo).

Os vértices representam os artigos científicos. Suas cores caracterizam os autores.

As arestas representam as citações que um artigo científico faz a outro artigo.

As figuras 1 e 2 apresentam um possível Digrafo para o problema em questão:

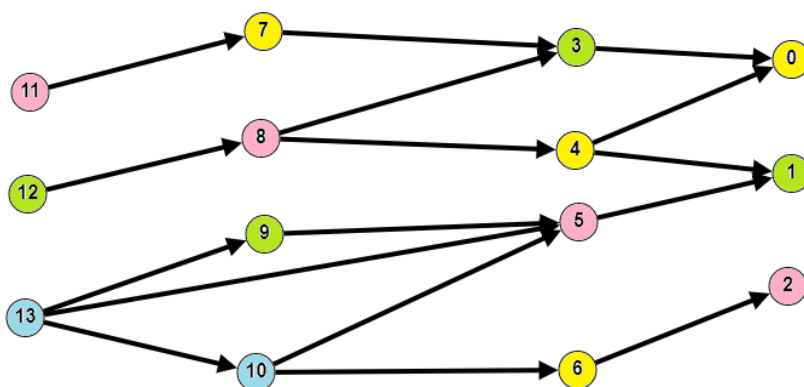


Figura 1 – Desenho do Digrafo 1

Digrafo1.txt		
14	←	vértices
16	←	arestas
0 0	↑	artigos vs autores
1 1	↑	
2 2	↑	
3 1	↑	
4 0	↑	
5 2	↑	
6 0	↑	
7 0	↑	
8 2	↑	
9 1	↑	
10 3	↑	
11 2	↑	
12 1	↑	
13 3	↑	
11 7	↓	arestas
12 8	↓	
13 9	↓	
13 5	↓	
13 10	↓	
7 3	↓	
8 3	↓	
8 4	↓	
9 5	↓	
10 5	↓	
10 6	↓	
3 0	↓	
4 0	↓	
4 1	↓	
5 1	↓	
6 2	↓	

Figura 2 - Arquivo texto do Digrafo 1

Todos os grupos deverão implementar as seguintes funcionalidades:

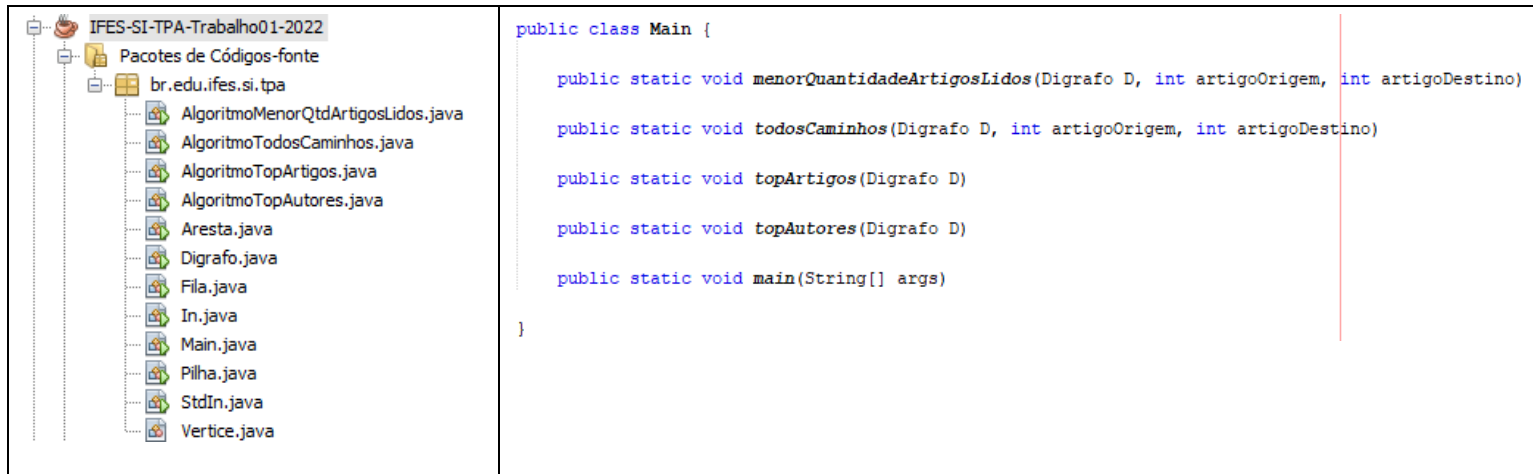
1. Menor caminho entre dois artigos
2. Todos os caminhos entre dois artigos
3. Número de citações de cada artigo
4. Número de citações de cada autor

Seguem exemplos de resultados para as quatro funcionalidades:

<pre>Digite o ID do artigo origem: 13 Digite o ID do artigo destino: 1 a) O menor caminho entre 13 e 1 13 para 1 (2): 13->5->1</pre>	<pre>Digite o ID do artigo origem: 13 Digite o ID do artigo destino: 1 b) Todos os caminhos simples entre 13 e 1 13->9->5->1 13->5->1 13->10->5->1 # caminhos = 3</pre>
<pre>c) Top artigos 0: 2 1: 2 2: 1 3: 2 4: 1 5: 3 6: 1 7: 1 8: 1 9: 1 10: 1 11: 0 12: 0 13: 0</pre>	<pre>d) Top autores 0: 5 1: 5 2: 5 3: 1</pre>

O trabalho consistirá na produção dos seguintes artefatos:

1. Elaborar um projeto para implementação das quatro funcionalidades. Seu projeto deve seguir a seguinte estrutura de organização;



2. Elaborar uma apresentação a ser realizada em 20 minutos. Devem ser explicados os quatro algoritmos elaborados, bem como, todas as adaptações necessárias, em caso de utilização de algoritmos prontos. Explique os conceitos principais sobre cada um dos algoritmos, a ideia geral do funcionamento do algoritmo, execute o algoritmo para um dígrafo de teste. Esta apresentação deve ser gravada em formato MP4, com a participação de todos os integrantes do grupo. É importante que antes de iniciar a apresentação o aluno fale seu nome;
3. Elaborar, no mínimo, quatro arquivos txt para geração de grafos;