Larissa Gremelmaier Rosa (20100531)

Raquel Cristina Schaly Behrens (20100544)

Atividade A2 – Relatório

Grafos (INE5413)

26 de junho de 2020

Sumário

[Exercício 1 – Componentes Fortemente Conexas 3](#_Toc107144702)

# Exercício 1 – Componentes Fortemente Conexas

Para a execução do algoritmo de Componentes Fortemente Conexas (CFC) criou-se a classe CFC, em java, que implementa as funções: CFC, DFS, DFSAdaptado e DFSVisit. A classe *main* cria uma instância de GrafoDirigido, lê o arquivo de entrada, e chama a função CFC enviando o grafo dirigido.

A função CFC (implementação do algoritmo 15 das anotações da disciplina) chama a função DFS (implementação do algoritmo 16). Na função DFS, criou-se quatro estruturas de dados listas do tipo LinkedList para implementar as listas C, T, F e V do algoritmo original.

* Optou-se pela utilização de LinkedLists, porque muitos métodos da classe CFC utilizam a função *get* e *set*, que, para LinkedLists, essas funçõe possuem a complexidade O(n) no pior caso, e, para ArrayLists, possui complexidade O(1).

A função DFSVisit (chamada por DFS), chama o método *vizinhos* de GrafoDirigido, a qual retorna N+, como especificado no algoritmo 17 das anotações da disciplina.

Seguindo a execução da função CFC, é chamada a função DFSAdaptado, que é quase idêntica à função DFS, sendo a diferença a seguinte: o seu *for* é executado percorrendo a lista de vértices do grafo do final para o início (reversamente).