



UFSC
William Kraus (22100639)
Julia Macedo de Castro (23250860)
Mateus Goulart Chedid (22100635)
Prof. Rafael de Santiago



Relatório Trabalho 2 - Grafos

Atividade Prática A2

Florianópolis
15/10/2023

A linguagem escolhida para a elaboração da atividade prática foi a linguagem de programação **Python**, diferentes tipos de estruturas de dados foram utilizadas para a construção dos algoritmos requisitados. A explicação para o uso das estruturas para cada atividade será exposto abaixo:

1. [Componentes Fortemente Conexas]: Durante a execução do algoritmo de CFC são feitas duas chamadas do algoritmo de DFS, o qual construímos em arquivos separados. No algoritmo de Busca em profundidade, utilizamos uma estrutura de **conjunto** “C” para armazenar os vértices já visitados pela busca e 3 **dicionários**: T, F, A, responsáveis de associar os vértices com seus tempos de Início, Fechamento e seus antecessores, respectivamente. Dentro do algoritmo de CFC utilizamos uma **lista** para conter os vértices em ordem decrescente de fechamento, invertemos as arestas do grafo e realizamos novamente outro DFS seguindo a ordem da lista.

2. [Ordenação Topológica]: Utilizamos uma estrutura de **lista** “O” para armazenar os vértices ordenados topologicamente, adicionados sempre na posição inicial. Foi utilizado um **conjunto** “C” para conter os vértices já visitados pelo algoritmo e **dicionários** “T” e “F”, que são usados para armazenar informações sobre os tempos de início e término respectivamente da visita de cada vértice durante a execução do algoritmo.

3. [Prim]: Iniciamos duas estruturas principais de dicionário:

- um **dicionário** “A” que será a árvore geradora mínima, onde todos os vértices iniciam com valor “None”, pois não estão conectados na árvore;
- um **dicionário** “K” para armazenar os custos mínimos para alcançar cada vértice, onde todos os vértices iniciam com valor infinito, exceto o vértice inicial que começa com zero.

Também temos uma **fila de prioridade** (Heap), para escolher o próximo vértice a ser adicionado na árvore de acordo com seus custos mínimos, e um **conjunto** para verificar os vértices que já foram visitados.