

Atividade 1: componentes f-conexas

Gustavo Henrique da Cunha

Ciência da Computação

Grafos

UFSJ

22/09/2023

1 Introdução

Esta atividade têm como motivação a prática dos algoritmos vistos em aulas, mais especificamente o algoritmos para determinar os conjuntos de componentes f-conexas em um grafo.

Para isso, foi utilizada da linguagem Python junto a biblioteca de manipulação de grafos NetworkX. A escolha da linguagem foi baseada na facilidade de operações com grafos e conjuntos.

Para executar o programa, você deve ter criado, na mesma pasta do programa, um arquivo de texto com o grafo direcionado que deseja analisar. Esse arquivo deverá conter, em cada linha, um par de vértices, sendo o primeiro referente ao vértice de saída e o segundo referente ao vértice de chegada.

O resultado será imprimido no terminal, onde cada linha será um conjunto f-conexo.

2 Teste do programa

A seguinte entrada foi utilizada como teste:

```
A B
B D
B E
C A
C J
D C
D H
D G
E F
F G
F I
G E
G I
H J
H I
I H
```

Utilizando a função `'strongly_connected_components(G)'`, podemos verificar que o resultado está correto.

```
● gustavohenrique13579@l  
  {'H', 'I'}  
  {'J'}  
  {'B', 'A', 'C', 'D'}  
  {'G', 'F', 'E'}  
○ gustavohenrique13579@l
```

Figura 1: Resultado usando o código

```
● gustavohenrique13579@l  
  {'J'}  
  {'H', 'I'}  
  {'F', 'E', 'G'}  
  {'D', 'A', 'C', 'B'}  
○ gustavohenrique13579@l
```

Figura 2: usando a função da biblioteca networkx