

Atividade 3: Fluxo Máximo
Nome : Messias Feres Curi Melo
Matrícula : 2022003764

Esse é um programa criado para fazer o cálculo do fluxo máximo de um grafo, peguei o exemplo dado em aula para realizar os testes e verificar se deu certo, e como podemos ver, no resultado apareceu fluxo máximo 70 exatamente igual ao do professor. Para realizar essa atividade, coloquei os dados em um arquivo txt para facilitar a leitura, e comecei a programar, criei a base do Teorema de Ford-Fulkerson juntamente com duas funções, o bfs já utilizado em outras atividades, que faz a busca entre o grafo e uma função para fazer a remoção da capacidade enquanto percorre o caminho. Ao realizar todo o percurso e chegar num ponto onde os caminhos são zeros e não é mais possível chegar no destino, o programa se encerra com a soma dos caminhos mínimos de todos os percursos, totalizando o número 70 que era esperado como resultado.

Entrada:

```
grafos.txt
1 1 2 50
2 2 3 60
3 1 4 40
4 4 3 70
5 3 6 30
6 4 5 60
7 5 6 50
```

Saída:

```
messiasfcm@MessiasFCM: /mnt/c/Users/Messi/OneDrive/Área de Trabalho/grafos$ python3 grafos.py

-> Fluxo Máximo: 70

-> Fluxos em cada aresta:
- Aresta (1 -> 2): Fluxo = 20
- Aresta (2 -> 3): Fluxo = 30
- Aresta (2 -> 1): Fluxo = 30
- Aresta (3 -> 2): Fluxo = 30
- Aresta (4 -> 3): Fluxo = 70
- Aresta (4 -> 5): Fluxo = 20
- Aresta (4 -> 1): Fluxo = 40
- Aresta (6 -> 3): Fluxo = 30
- Aresta (6 -> 5): Fluxo = 40
- Aresta (5 -> 6): Fluxo = 10
- Aresta (5 -> 4): Fluxo = 40
messiasfcm@MessiasFCM: /mnt/c/Users/Messi/OneDrive/Área de Trabalho/grafos$
```