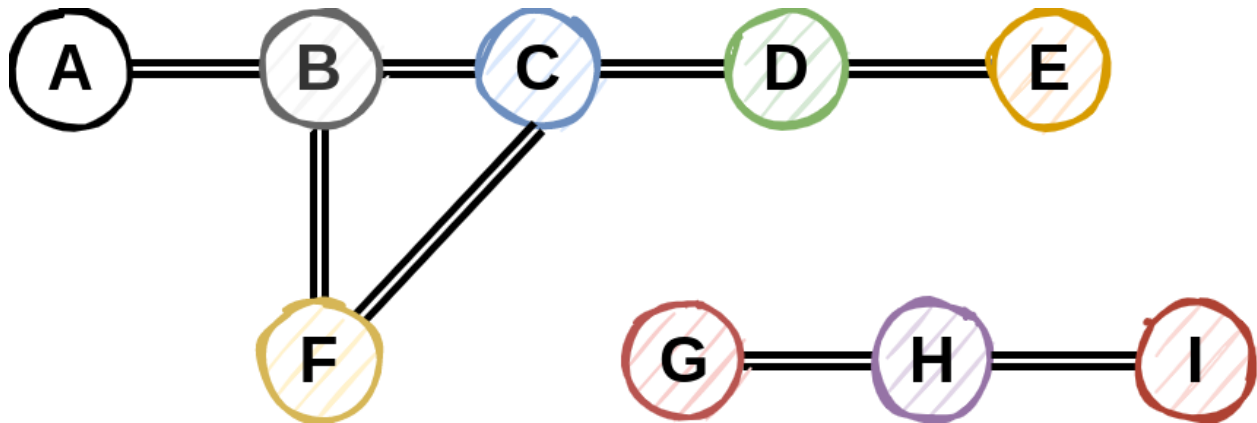


- Prazo para submissão: 25 de junho de 2023
- Peso da atividade: 1

## Busca em Grafos

### Atividade

Considere o grafo não orientado abaixo, que será representado por uma matriz de adjacência, contido no arquivo texto em anexo.



1. Realizando uma busca em largura começando no nó B, indique o mapa de predecessores e a distância de cada nó.

A saída esperada contém o mapa de predecessores na primeira linha e a distância na segunda linha. O predecessor e a distância são dados em ordem alfabética, ou seja, o arquivo tem o seguinte formato:

```
1 P(A) P(B) P(C) ....
2 D(A) D(B) D(C) ....
```

em que  $P(.)$  é o predecessor do nó  $.$  e  $D(.)$  é a distância do nó  $.$  à raiz.

2. Realize uma busca em profundidade iniciando no nó B. A lista de adjacência de cada nó deve ser percorrida em ordem alfabética, ou seja, o primeiro adjacente visitado a partir do nó B deve ser o nó A. Se a árvore em profundidade não atingir todos os nós, a busca deve recomeçar seguindo, também, a ordem alfabética. A saída é o mapa de predecessores de cada nó, de maneira análoga à saída anterior.
3. Repita o item anterior, mas dessa vez a lista de adjacência deve ser percorrida na ordem alfabética inversa.

## Dicas e Orientações Importantes

- As questões devem ser respondidas utilizando suas próprias implementações dos grafos, da busca em largura e da busca em profundidade.
- **distâncias infinitas são representadas pela string inf. Predecessores nulos são representados pela string NIL.**
- Nessa atividade, 3 arquivos devem ser entregues: *Graph.h*, *Graph.c* e *main.c*. Os dois primeiros se referem à implementação da estrutura de dados do grafo. O terceiro utiliza essa implementação para a resolução do problema da atividade.
- **Seu programa deve, obrigatoriamente, receber um único parâmetro: um arquivo .txt de entrada que contém a entrada. Nesse caso, você deve utilizar o *argv* para receber do usuário o nome do arquivo .txt. Você também deve utilizar funções de leitura de arquivo para ler a entrada.** Você pode se basear nos códigos disponibilizados na página da disciplina para construir isso.