

Algoritmos e Estruturas de Dados 2 - EP2

Lourenço Henrique Moinheiro Martins Sborz Bogo

1 Escolhas de Implementação

Primeiro problema que encontrei ao começar a implementar o EP foi: como eu saberia em que vértice uma certa palavra está, de maneira rápida? Para resolver isso, eu decidi usar uma HashTable, onde a chave é a string que contém a palavra e o valor é o nodo no qual ela está.

Para implementar a HashTable, decidi fazer minha própria biblioteca de lista ligada, que transformei em uma biblioteca de fila para que pudesse ser usada na BFS também.

Depois disso, implementar quase todas as funções do EP foi muito simples, com exceção das `emCiclo`, que demorei um pouco para pensar como fazer. Decidi implementar quase tudo usando DFS, menos o cálculo da distância onde optei por usar BFS.

Tive que fazer duas funções DFS auxiliares:

`int dfs(int)` Roda uma dfs para o nodo passado como parâmetro e devolve o tamanho de sua componente.

`void dfs(int, int, int, bool, int)` Essa dfs foi a parte mais complicada de implementar do EP. Ela pode caso sejam passados só os 3 primeiros parâmetros para ela, ela irá procurar se existe ou não um ciclo que contém o primeiro parâmetro. Caso os 5 parâmetros sejam passados, a função irá fazer quase a mesma coisa, com a condição de que ao invés de buscar um ciclo no primeiro parâmetro, ela irá buscar um ciclo no primeiro parâmetro, que contenha o último.

2 Como usar

Para usar o EP, deve-se passar como argumento na linha de comando o **k** descrito no enunciado.

Depois disso, basta digitar **help** na prompt, e aparecerá explicações para todos os comandos possíveis.

3 Experimentos

Primeiro experimento que decidi fazer é como textos de diferentes tipos se comportam:

Livro	Vertices	Arestas	Componentes	Maior Comp.	Menor Comp.	Conexo	Denso
Memórias	10976	8293	6307	2715	1	False	False
Dom Casmurro	9475	7825	5115	2393	1	False	False
Quincas	11335	9486	6195	2829	1	False	False
The Raven	445	197	309	51	1	False	False
Discourse	2819	1151	2040	372	1	False	False
Critique	7995	4593	5461	952	1	False	False
Dom Casmurro	9475	7825	5115	2393	1	False	False

OBS Todos os testes feitos na tabela a cima foram feitos com $k = 1$;