



SCC0203 - Algoritmos e Estruturas de Dados II

Projeto 0 – Busca em Largura

A busca em largura é um tipo de busca não informada realizada em grafos. Embora bastante simples, ela também é bastante útil. Em um grafo não ponderado, por exemplo, a busca em largura pode ser utilizada a fim de medir a distância topológica de um vértice origem a todos os demais vértices com custo computacional linear.

Escreva um programa que receba como entrada um grafo orientado e uma coleção de vértices origem, conforme descrito a seguir, e retorne como saída a árvore de busca em largura a partir de cada vértice origem. O programa deve comportar grafos com até 1000 vértices.

Entrada

O primeiro valor de entrada corresponde ao número de vértices do grafo, dito N . Cada uma das N linhas subsequentes representa a lista de adjacências do n ésimo vértice. Em cada lista de adjacências a primeira entrada informa o número de adjacências, enquanto que cada uma das demais o índice de um vértice adjacente. Note que os vértices possuem índices a partir de 0. Dada a descrição do dígrafo são apresentados os vértices origem. A entrada seguinte apresenta o número de vértices origem, S , e cada uma das S entradas subsequentes apresenta o índice de cada vértice origem.

Saída

Para cada vértice origem deve ser exibida a respectiva árvore de busca em largura. Esta árvore deve ser representada através de uma lista ordenada com vértices visitados.

Exemplo

A seguir é apresentado um exemplo de entrada e a respectiva saída do programa. Encontra-se disponível no sistema de submissão de trabalhos do Moodle o teste “Projeto 0 – Busca em largura”.

Entrada

```
7
3 1 3 2
3 0 4 5
1 0
1 0
2 1 6
2 1 6
2 4 5
2
0 6
```

Saída

```
0 1 2 3 4 5 6
6 4 5 1 0 2 3
```