

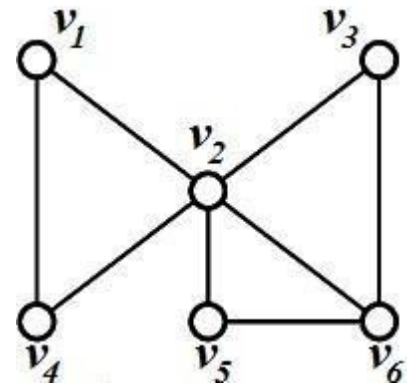
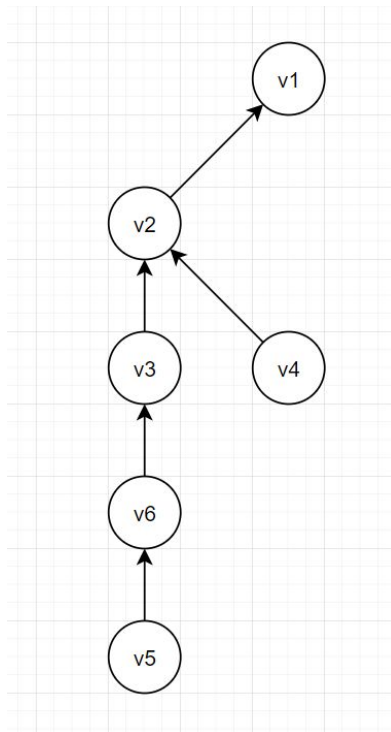
EXERCÍCIOS-Buscas: em largura / em profundidade

Teoria dos Grafos - 2020

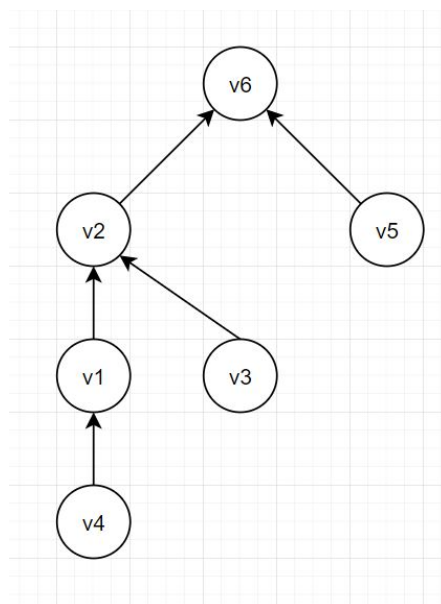
Prof. Roberto C. de Araujo

1. Considere o grafo H apresentado ao lado.

a) Apresente a árvore de busca construída pelo algoritmo de busca em profundidade a partir do vértice v_1 .



b) Apresente a árvore de busca construída pelo algoritmo de busca em profundidade a partir do vértice v_6 .



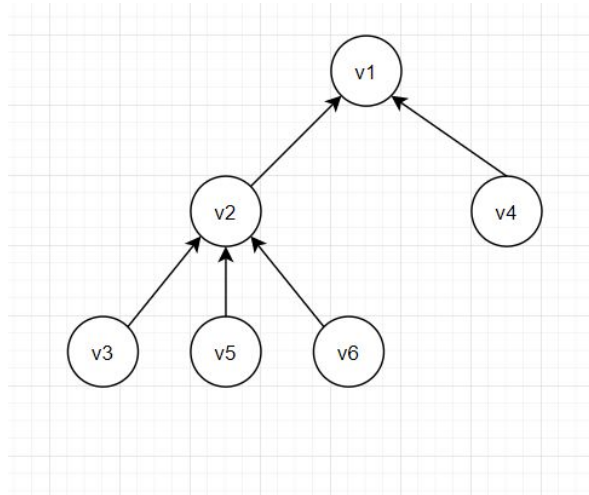
Obs.: nas simulações do algoritmo, considere que, quando houver mais de uma opção de vértices a escolher, sempre será escolhido primeiro o vértice de menor índice.

2. Suponha que o algoritmo de busca em profundidade seja executado sobre um grafo G a partir de um vértice inicial s , e que, após a execução do algoritmo, alguns vértices terminem com a cor branca. O que podemos garantir a respeito de tal grafo G ?

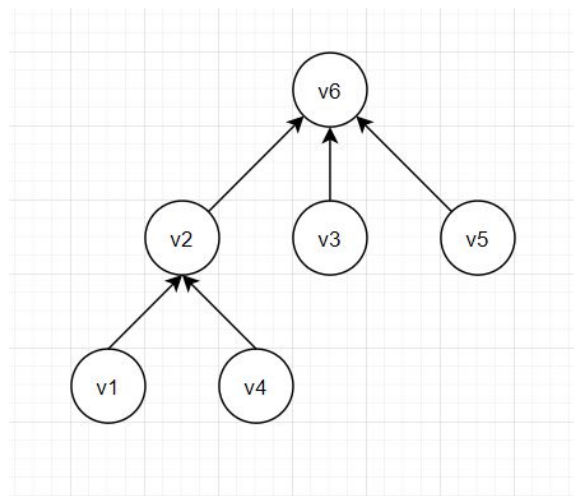
R: Neste caso, é possível garantir que o grafo G é um grafo desconexo.

3. Considere o mesmo grafo H apresentado acima.

a) Apresente a árvore de busca construída pelo algoritmo de busca em largura a partir do vértice v_1 .



b) Apresente a árvore de busca construída pelo algoritmo de busca em largura a partir do vértice v_6 .



Obs.: nas simulações do algoritmo, considere que, quando houver mais de uma opção de vértices a escolher, sempre será escolhido primeiro o vértice de menor índice.

4. Sejam G um grafo e $u, v \in VG$. Descreva objetivamente uma forma de como se obter a distância de u até v em G e, além disso, obter um caminho mais curto de u até v .

R: Para obter a distância de u até v , basta percorrer a árvore de busca partindo de u , e calculando a distância baseado em cada vértice percorrido. Já para o caminho mais curto, é possível obtê-lo através do cálculo da distância utilizando a árvore de busca em largura.