

MO417 – Análise de Algoritmos

Ata do exercício 22.3-2

Aula do dia 21/05/2009
 Redator: Guilherme Moraes Armigliatto

Enunciado:

Mostre como a pesquisa em profundidade funciona sobre o grafo da Figura 22.6. Suponha que o loop **for** das linhas 5 a 7 do procedimento DFS considere os vértices em ordem alfabética, e suponha que cada lista de adjacência esteja em ordem alfabética. Mostre os tempos de descoberta e término para cada vértice, e mostre também a classificação de cada aresta.

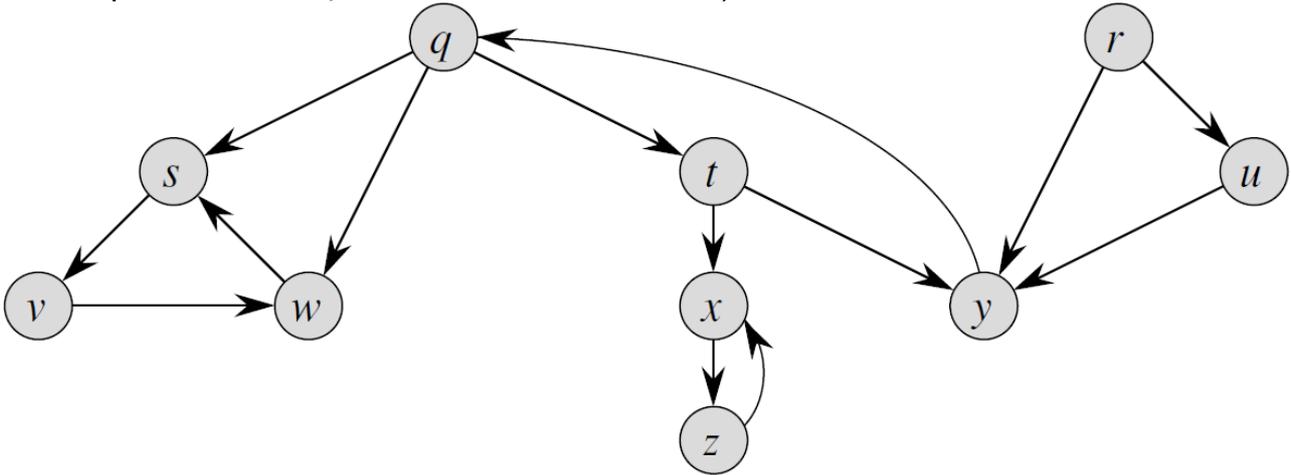
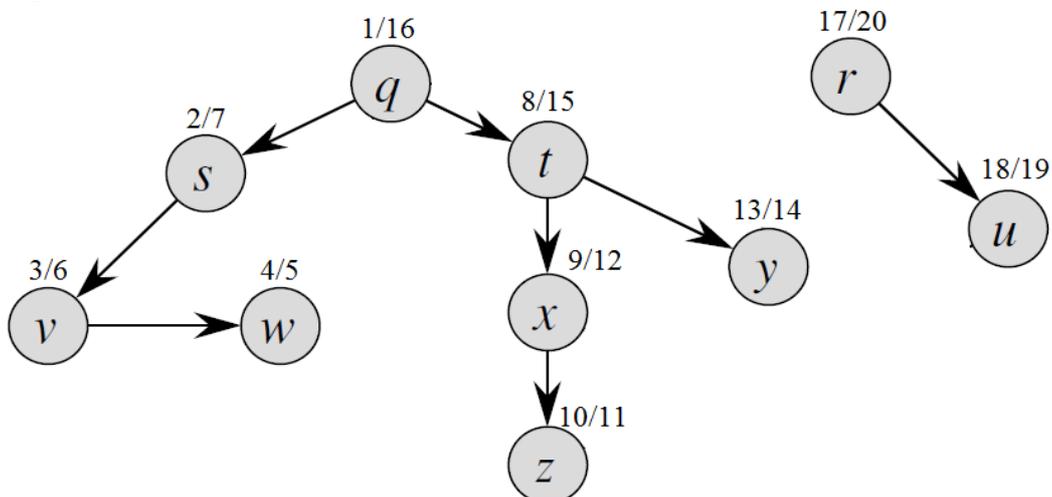


FIGURA 22.6 Um grafo orientado

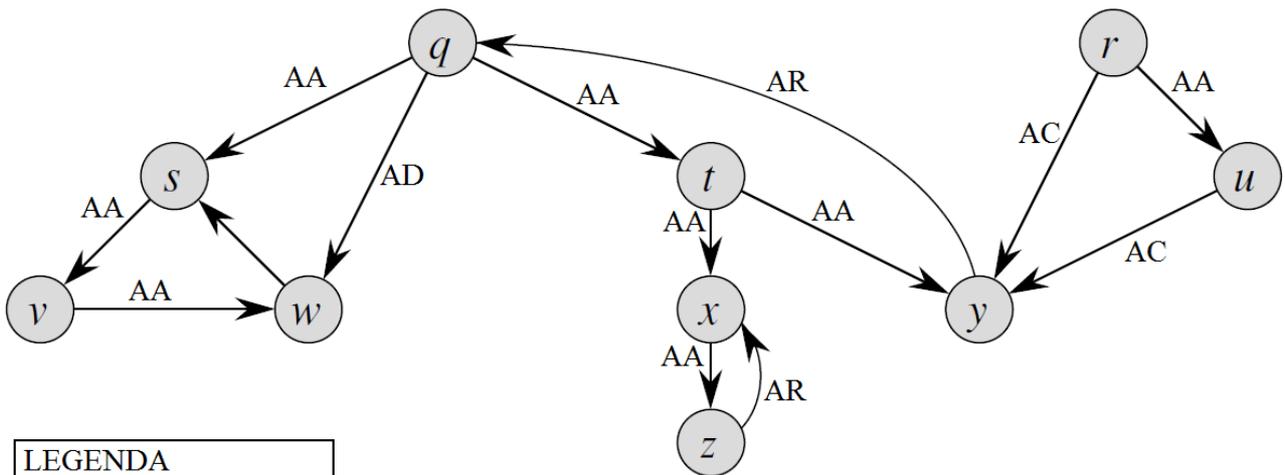
Solução Apresentada:

O algoritmo DFS inicia sua pesquisa em profundidade no vértice q (ordem alfabética). O primeiro vértice adjacente a q é o vértice s . Recursivamente são visitados os vértices adjacentes a s que são v e w , respectivamente. O próximo vértice adjacente a q visitado é t . O vértice x adjacente a t é descoberto e conseqüentemente o vértice z adjacente a x também. Por último nesta árvore, o vértice y , que é adjacente a t , é encontrado.

Como a árvore não pode se estender mais por causa da orientação das arestas de y para r e u , o algoritmo inicia outra árvore com o próximo vértice não visitado em ordem alfabética. Então forma-se uma árvore a partir do vértice r . O único vértice adjacente a r que ainda não foi visitado é o vértice u . Segundo o algoritmo, a árvore gerada e a respectiva marcação do tempo de chegada e saída é a seguinte:



O próximo passo foi classificar as arestas do grafo, mostrado na figura a seguir, em: Arestas de Árvore; Arestas de Retorno; Arestas Diretas; e Arestas Cruzadas.



| LEGENDA |
|-------------------------|
| AA - Arestas de Árvore |
| AR - Arestas de Retorno |
| AD - Arestas Diretas |
| AC - Arestas Cruzadas |