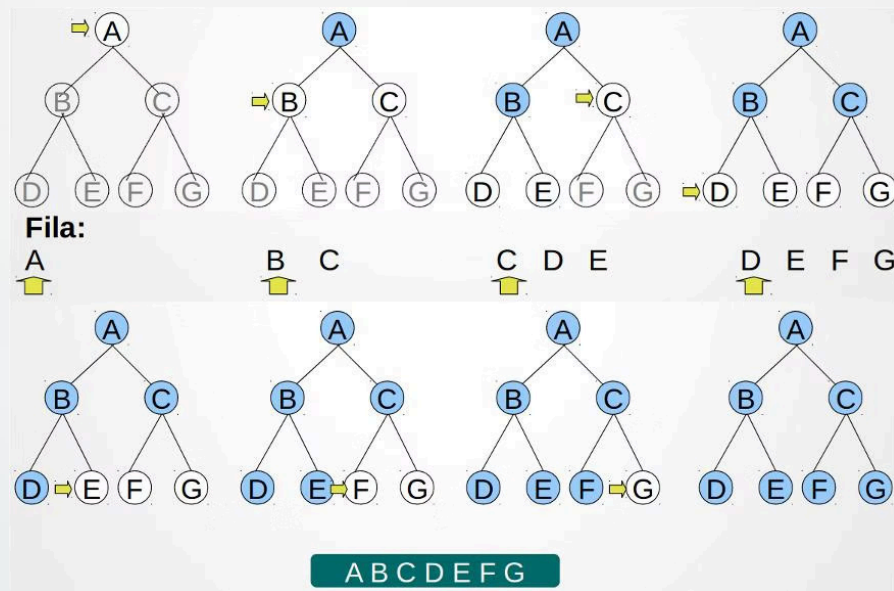


Algoritmos de Busca em Grafos

Explorar os algoritmos de busca em grafos, ferramentas essenciais para a resolução de problemas em computação, desde a navegação por mapas até a otimização de redes. Quando falamos em realizar uma busca em um grafo, basicamente estamos dizendo que iremos percorrer as arestas do grafo de forma sistemática, passando pelos vértices.



Busca em Largura (BFS)

1. Exploração em Camadas

A BFS explora o grafo em camadas, começando pela raiz e expandindo para os vizinhos em cada nível.

2. Estrutura de Dados

Utiliza uma fila para armazenar os vértices a serem explorados, garantindo uma ordem de exploração nível por nível.

3. Aplicações

Ideal para encontrar o caminho mais curto em grafos não ponderados e para detectar ciclos em grafos.

Busca em Profundidade (DFS)

1

Exploração em Profundidade

A DFS explora o grafo percorrendo o mais profundamente possível, seguindo um caminho até encontrar um nó folha.

2

Retrocesso (Backtracking)

Quando chega a um nó folha, a DFS retrocede para o nó anterior e explora outros caminhos.

3

Estrutura de Dados

Utiliza uma pilha para armazenar os vértices visitados, permitindo o retrocesso eficiente.



Algoritmo de Dijkstra

1

Encontrando o Caminho Mais Curto

O algoritmo de Dijkstra encontra o caminho mais curto de um vértice origem para todos os outros vértices em um grafo.

2


Pesos de Arestas

Funciona em grafos ponderados, onde as arestas possuem pesos que representam custos ou distâncias.

3

Arestas Não Negativas

O algoritmo exige que as arestas do grafo tenham pesos não negativos.



Aplicações de Algoritmos de Busca



Navegação por Mapa

Algoritmos de busca são usados para encontrar as rotas mais curtas entre dois pontos em um mapa.



Redes Sociais

Eles ajudam a determinar o caminho mais curto entre usuários em redes sociais, otimizando conexões.



Motores de Busca

A busca em grafos é usada para encontrar páginas web relevantes em resposta a uma pesquisa.

Comparando Algoritmos de Busca

Algoritmo	Complexidade	Aplicações
BFS	$O(V + E)$	Caminhos curtos em grafos não ponderados, detecção de ciclos
DFS	$O(V + E)$	Exploração completa de um grafo, encontrar componentes conexos
Dijkstra	$O(E \log V)$	Caminhos mais curtos em grafos ponderados com pesos não negativos

CREECEN A ALGREITMGS

Comparized search abule, for don eatterd rechiprse:

	Algorithm	Common	Applic	
				
th name:		•	•	•
atch firee		•	•	•
me conplitirmy		•	•	•
re copptifies. stimary alpomalthe)				
ogilal Constary		•	•	•
me Compaxy		•	•	•
ogabtlieess		•	•	•
ottal Surfers		•	•	•
egirations		•	•	•
earch angintations		•	•	•
epctacly Conters		•	•	•
olliher isead		•	•	•
lgorithms				

Made with Gamma

OBRIGADO

