

Алгоритм Поиска в Ширину (BFS)

Николаев Дмитрий

Российский университет дружбы народов

Введение

Поиск в ширину (Breadth-First Search, BFS) — один из основных методов обхода графа. Он позволяет найти кратчайший путь в невзвешенном графе.

Определения

Граф $G = (V, E)$ состоит из множества вершин V и множества ребер E .

BFS использует структуру данных Очередь (FIFO).

Визуализация

Breadth-first search (BFS)

BFS: Expand **shallowest** first.

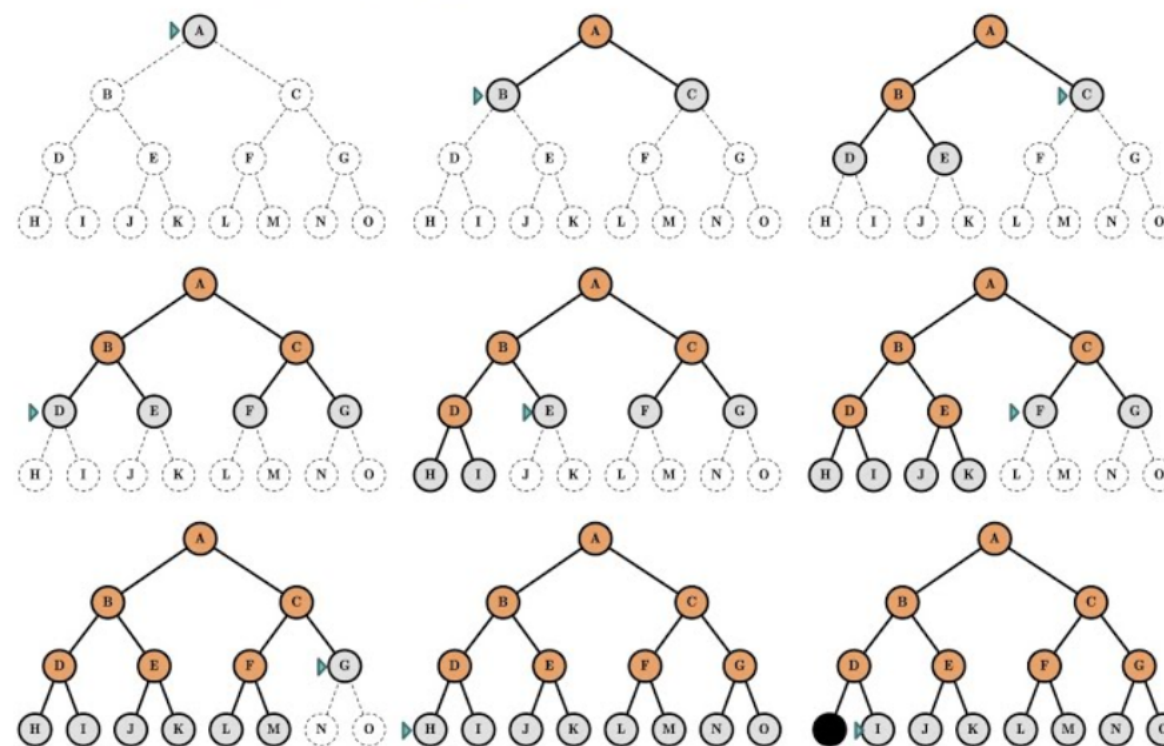


Рис. 1: Пример обхода графа

Сложность

Временная сложность алгоритма составляет:

$$O(|V| + |E|)$$

где $|V|$ — число вершин, $|E|$ — число ребер.

Применение

BFS используется в GPS-навигаторах, социальных сетях (поиск друзей) и сетевых протоколах.