# Uninformed search Algorithms

## Khái niệm

Là cách tìm kiếm đặc biệt theo dạng tham lam nhưng thử hết tất cả các trường hợp tìm kiếm và đưa ra kết quả tối ưu nhất cuối cùng.

## Đặc điểm.

Là tìm kiếm mù quáng không có thông tin cụ thể.

Không có tri thức.

Tốn thời gian.

Độ phức tạp cao.

Các thuật toán thường gặp DFS, BFS, DLS, IDDFS, UCS.

## Breadth First Search

Tìm kiếm theo chiều rộng, tìm kiếm thăm dò các nút tiếp theo đưa vào hàng đợi.

Nguyên tắc:

Bắt đầu từ đỉnh gốc, đưa vào **hàng đợi**.

Lấy giá trị ra khỏi hàng đợi, đưa vào **danh sách đã thăm**.

Kiểm tra các nút liền đã được thăm, nếu chưa 🡺 Đưa vào hàng đợi, tiếp tục duyệt các đỉnh liền kề tiếp theo.

Hết đỉnh liền kê, tiếp tục vòng lặp cho đến khi hàng đợi rỗng.

## Depth First Search

Tìm kiếm theo chiều sâu, đi từ đầu đến cuối của một nhánh và quay trở lại.

Nguyên tắc:

Bắt đầu từ gốc, đưa giá trị vào stack.

**Stack:**

Lấy giá trị ra khỏi stack, thêm giá trị vào hàng đợi đã thăm.

Kiểm tra các nút liền kề từ sau ra trước, nếu chưa được thăm 🡺 Đưa vào stack.

Tiếp tục vòng lặp cho đến khi stack đã rỗng.

Đệ quy

Truy cập vào giá trị bắt đầu, dùng đệ quy đi sâu vào.

Nếu giá trị được đi sâu vào không trong danh sách đã thăm thì mỗi giá trị được truy cập thì đưa vào đã thăm hoặc danh sách.

Đi đến khi nào hết thì trả về, tiếp tục lui đến khi gặp giá trị có thể đệ quy

## Depth Limited Search

Tìm kiếm giới hạn theo chiều sâu, sẽ có giá trị giới hạn về những tầng có thể tìm kiếm.

Nguyên tắc:

Stack.

Lấy giá trị gốc từ stack.

Bắt đầu với giá trị gốc, sắp đặt giá trị giới hạn về số lượng giá trị stack.

Tiếp tục với việc chạy giống DFS.

Sau khi chạy đụng giá trị giới hạn thì chuyển hướng quay về.

Đến khi hết stack rỗng.

Đệ Quy

Đưa giá trị vào hàm đệ quy.

Bắt đầu với giá trị gốc, sắp đặt giá trị giới hạn về số lần đệ quy.

Tiếp tục với việc chạy giống DFS.

Sau khi chạy đụng giá trị giới hạn thì chuyển hướng quay về.

Đến khi hết không cần đệ quy nữa.

## Uniform Cost Search

Tìm kiếm theo hàng đợi ưu tiên, dùng danh sách từ điển để lưu các đỉnh và chi phí cạnh.

Nguyên tắc:

Lấy giá trị đưa vào hàng đợi, ưu tiên theo giá trị chi phí, càng thấp thì càng để vào trước.

Tiếp tục chạy theo BFS

Chạy đến khi hàng đợi ưu tiên rỗng.

## Iterative Deepening DFS

Tìm kiếm theo chiều sâu giới hạn tăng dần, dùng thuật toán tìm kiếm DLS nhưng tăng dần đệ quy hoặc tăng dần vị trí stack

Nguyên tắc:

Lấy giá trị đưa vào stack.

Chạy DLS đến khi giới hạn.

Tăng giá trị nếu ko tìm thấy và chạy lại DLS từ đầu.

Chạy đến khi stack đang rỗng.