Giải thích chương trình

-Thư viện sử dụng:

+sys

+ deepcopy from copy

-Ý tưởng:

+Thay vì lưu lại cách di chuyển từng con số, ta lưu trữ cách di chuyển của khoảng trống

+Thuật giải sử dụng: số lượng có phần tử sai vị trí so với trạng thái đích của puzzle

-Ý nghĩa chung:

+main.py: file chính, thực thi chương trình (chạy chương trình với file này)

+Puzzle.py: tạo 1 object BasePuzzle: lưu trữ chuỗi puzzle đầu vào và chứa các hàm tương tác với nó

+Node.py: tạo object Node, tượng trưng cho từng node của cây trong thuật toán, mỗi node chứa trạng thái của puzzle khi thực hiện những hướng di chuyển khác nhau

+searches.py: tạo object Searches, chứa thuật toán và các hàm liên quan

-Chi tiết:

+main.py:

.Cho nhập puzzle đầu vào và puzzle đích (goal), kiểm tra input

.Xuất ra đường đi từ puzzle đến goal, in thông báo nếu không có

+Puzzle.py:

.Lưu trữ thông tin của puzzle: kích cỡ (size), chuỗi đầu vào (puzzle), vị trí khoảng trống (blank), các hướng di chuyển có thể có của puzzle (moves)

.getPuzzle: nhập vào puzzle và trả về chuỗi puzzle

.checkPuzzle: kiểm tra số lượng phần tử mỗi hàng

.checkGoal: kiểm tra puzzle có phải goal hay không

.swap: đổi vị trí trong chuỗi puzzle

.up, down, left, right: các hàm di chuyển khoảng trống (blank) trong chuối puzzle theo hướng tương ứng

.printPuzzle: in ra puzzle

.doMove: gọi các hàm up, down, left, right theo đầu vào tương ứng

+Node.py

.Lưu trữ thông tin của 1 node: trạng thái của puzzle (state), node cha (parent), độ sâu (depth), các hướng đã di chuyển cho đến trạng thái hiện tại (moves)

.goalState: gọi hàm checkGoal của object BasePuzzle, kiểm tra trạng thái hiện tại có phải trạng thái đích

.generateChild: tạo các node con tương ứng với từng trạng thái thực thi hướng di chuyển khác nhau

.wrongTitles: kiểm tra số lượng phần tử sai vị trí (khống tính khoảng trống)

searches.py:

.chứa các node trạng thái của cấy tìm kiếm, thuật toán A \*

.Fval (f): tổng của độ sâu (g) và số phần tử sai vị trí (trừ khoảng trống) (h) [f = g + h]

.MinF: chọn ra node có số f min trong frontier

.FindPath: truy ngược lại từ node goal để tìm ra đường đi (đệ quy)

.Astar: cài đặt thuật toán A \*