***Bài 3: Viết chương trình mô phỏng bài toán con mã đi tuần.***

*# @author: Đào Nguyễn Nhật Anh*

*# @date: 2025-8-21*

*# @description: Bài tập 3*

*# Tọa độ*

dx = [-1, -2, 1, 2, -1, -2, 1, 2]

dy = [-2, -1, 2, 1, 2, 1, -2, -1]

*# Kiểm tra nước đi*

def check\_value(x, y, board, N):

    return 0 <= x < N and 0 <= y < N and board[x][y] == -1 *#board để check ô có đi qua chưa*

def inBanCo(board):

    for row in board:

        print(row)

    print()

def solve\_knight\_tour(N):

*# tạo bàn cờ N x N, -1 nghĩa là chưa đi*

    board = [[-1 for \_ in range(N)] for \_ in range(N)]

*# xuất phát từ ô (0,0)*

    board[0][0] = 0

    if not solve\_util(0, 0, 1, board, N):

        print("Không tìm thấy lời giải")

    else:

        print("Mã đi tuần:")

        inBanCo(board)

def solve\_util(x, y, step, board, N):

*# nếu đã đi hết tất cả ô*

    if step == N \* N:

        return True

*# thử tất cả 8 hướng*

    for i in range(8):

        nx, ny = x + dx[i], y + dy[i]

        if check\_value(nx, ny, board, N):

            board[nx][ny] = step

            if solve\_util(nx, ny, step + 1, board, N):

                return True

            board[nx][ny] = -1  *# quay lui*

    return False

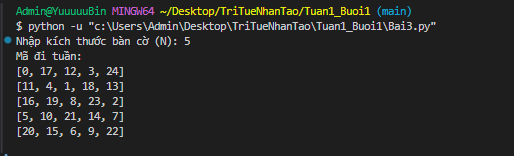
*# chạy thử*

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    N = int(input("Nhập kích thước bàn cờ (N): "))

    solve\_knight\_tour(N)

***Kết Quả***



***Bài 5: Viết chương trình mô phỏng trò chơi dịch chuyển 8 số trong bảng 3×3 để sắp xếp theo thứ tự cho trước***

*# Bài 5 - Trò chơi 8 số (VN)*

*# @author: Đào Nguyễn Nhật Anh*

*# @date: 2025-08-22*

import random

*# đáp án đúng*

dapAn = [

    [1, 2, 3],

    [4, 5, 6],

    [7, 8, 0]

]

*# Hàm in bảng trò chơi*

def print\_board(board):

    for row in board:

        for x in row:

            if x == 0:

                print("\*", end=" ")

            else:

                print(x, end=" ")

        print()  *# xuống dòng sau mỗi hàng*

    print()

*# Tìm vị trí của ô trống (0)*

def find\_Start(board):

    for i in range(3):

        for j in range(3):

            if board[i][j] == 0:

                return i, j

*# Kiểm tra bàn đã thắng chưa*

def checkWin(board):

    return board == dapAn

*# Di chuyển ô trống*

def move(board, direction):

    i, j = find\_Start(board) *#Vị trí hiện tại*

    if direction == "w" and i > 0:  *# lên*

        board[i][j], board[i-1][j] = board[i-1][j], board[i][j]

    elif direction == "s" and i < 2:  *# xuống*

        board[i][j], board[i+1][j] = board[i+1][j], board[i][j]

    elif direction == "a" and j > 0:  *# trái*

        board[i][j], board[i][j-1] = board[i][j-1], board[i][j]

    elif direction == "d" and j < 2:  *# phải*

        board[i][j], board[i][j+1] = board[i][j+1], board[i][j]

    else:

        print("Không thể di chuyển theo hướng đó!")

*# Sinh bàn chơi ngẫu nhiên*

def generate\_board():

    nums = list(range(9))

    random.shuffle(nums)

    board = [nums[i\*3:(i+1)\*3] for i in range(3)]

    return board

*# --- Chương trình chính ---*

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    board = generate\_board()

    print("Trò chơi 8 số - Sắp xếp về trạng thái đúng!\n")

    print("Điều khiển: w (lên), s (xuống), a (trái), d (phải)\n")

    while True:

        print\_board(board)

        if checkWin(board):

            print("🎉 Chúc mừng! Bạn đã giải xong!")

            break

        move\_input = input("Nhập bước đi (w/s/a/d): ")

        move(board, move\_input)

**Kết quả**

