## Bài thực hành 07:

## CÀI ĐẶT BÀI TOÁN 8 CON HẬU

## Mô tả bài toán

### Đầu vào

Đầu vào của bài toán 8 con hậu là một số nguyên n, đại diện cho kích thước của bàn cờ (số hàng và số cột). Trong trường hợp bài toán 8 con hậu, n có giá trị là 8, vì chúng ta đang xét trên một bàn cờ 8x8.

### Đầu ra

Đầu ra của bài toán là một trong các lời giải hợp lệ cho bài toán 8 con hậu. Mỗi lời giải là một ma trận n x n, trong đó ô trống được ký hiệu bằng 0 và ô chứa con hậu được ký hiệu bằng 1.

### Cách xử lý

Khởi tạo một bàn cờ kích thước 8x8 và đặt tất cả các ô thành giá trị 0, đại diện cho các ô trống.

Bắt đầu từ cột đầu tiên (cột 0), tiến hành đặt các quân hậu trên bàn cờ.

Với mỗi hàng trong cột hiện tại, kiểm tra xem có thể đặt quân hậu tại vị trí đó hay không. Sử dụng các ràng buộc của bài toán, như không có quân hậu nào ở cùng cột hoặc cùng đường chéo với quân hậu đã đặt trước đó.

Nếu có thể đặt quân hậu tại vị trí đó, đặt quân hậu và chuyển sang cột tiếp theo.

Nếu đã đặt được 8 quân hậu (đã xếp được một cách sắp xếp hợp lệ), in ra cách sắp xếp và kết thúc thuật toán.

Nếu không thể đặt quân hậu tại vị trí hiện tại, quay lui đến vị trí trước đó và thử các vị trí hàng khác.

Quá trình tiếp tục cho đến khi tìm được một cách sắp xếp hoặc đã thử tất cả các khả năng mà không tìm thấy cách sắp xếp nào.

Hàm isSafe được sử dụng để kiểm tra xem có thể đặt quân hậu tại vị trí (row, col) trên bàn cờ không. Hàm solveNQueens sử dụng phương pháp quay lui để tìm cách sắp xếp 8 quân hậu. Sau khi tìm được cách sắp xếp, hàm printBoard được sử dụng để in ra bàn cờ.

## Hướng dẫn thực thi chương trình

Mở trình biên dịch C++ (ví dụ: Code::Blocks, Visual Studio, Dev-C++, ...).

Tạo một project mới hoặc tập tin mã nguồn mới.

Sao chép mã nguồn của chương trình vào tập tin mã nguồn mới trong trình biên dịch.

Biên dịch chương trình để kiểm tra lỗi cú pháp hoặc logic. Trình biên dịch sẽ báo nếu có bất kỳ lỗi nào trong mã nguồn.

Nếu không có lỗi, có thể chạy chương trình bằng cách nhấn nút "Run" hoặc tương tự trong trình biên dịch.

Nhập dữ liệu đầu vào theo định dạng yêu cầu (do bài toán là bàn cờ với kích thước 8x8 nên giá trị mặc định của N là 8).

Khi chạy xong, chương trình sẽ hiển thị kết quả là một trong những cách đặt các quân hậu thỏa mãn yêu cầu của đề bài.