Posicionamiento de dos reinas en un tablero de 4x4 usando Backtracking Descripción del Problema: Dado un tablero de ajedrez de tamaño 4x4, debes encontrar todas las posibles posiciones donde se pueden colocar dos reinas de tal manera que no se ataquen entre sí. El objetivo es imprimir todas las configuraciones válidas del tablero. Las dos reinas no deben compartir la misma fila, columna ni estar en la misma diagonal. Para resolver este problema, deberás usar la técnica de Backtracking para explorar las posibles posiciones de las reinas de manera eficiente. El backtracking te permitirá descartar las configuraciones inválidas a medida que avances en la construcción de las soluciones.

public class PosicionamientoReinas {

private static final int TAMANO\_TABLERO = 4;

private static int[][] tablero = new int[TAMANO\_TABLERO][TAMANO\_TABLERO];

public static void main(String[] args) {

System.out.println("Configuraciones válidas para 2 reinas en un tablero de 4x4:");

encontrarConfiguracionesValidas(0, 0);

}

private static void encontrarConfiguracionesValidas(int reinasColocadas, int filaInicio) {

if (reinasColocadas == 2) {

imprimirTablero();

return;

}

for (int fila = filaInicio; fila < TAMANO\_TABLERO; fila++) {

for (int columna = 0; columna < TAMANO\_TABLERO; columna++) {

if (esPosicionSegura(fila, columna)) {

tablero[fila][columna] = 1; // Colocar reina

encontrarConfiguracionesValidas(reinasColocadas + 1, fila + 1);

tablero[fila][columna] = 0; // Retroceder (Backtracking)

}

}

}

}

private static boolean esPosicionSegura(int fila, int columna) {

// Verificar misma columna

for (int i = 0; i < fila; i++) {

if (tablero[i][columna] == 1) {

return false;

}

}

// Verificar diagonal superior izquierda

for (int i = fila, j = columna; i >= 0 && j >= 0; i--, j--) {

if (tablero[i][j] == 1) {

return false;

}

}

// Verificar diagonal superior derecha

for (int i = fila, j = columna; i >= 0 && j < TAMANO\_TABLERO; i--, j++) {

if (tablero[i][j] == 1) {

return false;

}

}

return true;

}

private static void imprimirTablero() {

for (int[] fila : tablero) {

for (int celda : fila) {

System.out.print(celda + " ");

}

System.out.println();

}

System.out.println();

}

}