

## Problema de las reinas de ajedrez

*Contribución de Jorge Arroyuelo*

### Descripción del problema

El problema de las **N-Reinas** de ajedrez consiste encontrar una distribución de **N** reinas sobre un tablero de ajedrez de **N** × **N** escaques o casillas, de manera tal que éstas no se ataquen entre sí. Por la forma en que las reinas pueden desplazarse sobre el tablero, lo anterior significa que no puede encontrarse más de una en la misma fila, columna o diagonal. Este es un problema muy antiguo, ya que fue propuesto para **N=8** (tamaño de un tablero de ajedrez) en el año 1848, y aún hoy sigue siendo un problema muy interesante de estudio e investigación.

Para comprender mejor el problema, se podría comenzar primero por el análisis de las columnas. Sabiendo que no puede haber dos reinas por columna, se podría pensar en una representación simplificada del tablero, por ejemplo mediante una secuencia de **N** números (uno por columna) que indiquen en que fila está la reina de esa columna. Luego, en esta secuencia no puede haber números repetidos, ya que esto implicaría que dos reinas están en la misma fila.

Se te pide que escribas un programa **reinas.cpp**, **reinas.pas** o **reinas.c** que dada la representación simplificada, con las consideraciones indicadas anteriormente, indique si la misma es una solución correcta (no se atacan las reinas mediante las diagonales) y en caso de no serlo, que además indique que reinas son las que se encuentran en conflicto.

### Datos de entrada

Se recibe un archivo **reinas.in** con el siguiente formato:

- Una línea con un número **N** ( $1 \leq N \leq 100$ ), que indica las dimensiones del tablero.
- Una línea con **N** números, uno por cada columna, comenzando por la primera, representando la fila en que se encuentra la reina. Nunca existirán dos números repetidos en esta línea de entrada.

### Datos de salida

Se debe generar un archivo **reinas.out** conteniendo:

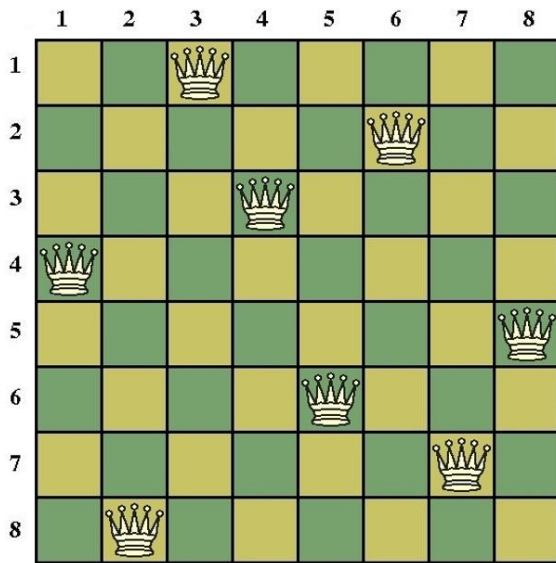
- Una línea con la palabra **SI** en caso de que la configuración sea una solución válida para el problema.
- Una línea con la palabra **NO** en caso de que la configuración no sea una solución válida para el problema, seguida de tantas líneas como conflictos se hayan detectado. Cada uno debe señalarse con un par de números de la forma **(x,y)** que indicarán las columnas que tienen reinas en conflicto.

No se deben repetir los pares que indican el mismo conflicto, por ejemplo: si se indica que están en conflicto las columnas 3 y 6 con el par (3,6) no debería agregarse el par (6,3), ya que ambos indican el mismo conflicto y solamente con indicar uno de ellos es suficiente.

VER EJEMPLOS EN LA SIGUIENTE PÁGINA

**Ejemplo 1**

Si tenemos el siguiente tablero:



La entrada **reinas.in** sería:

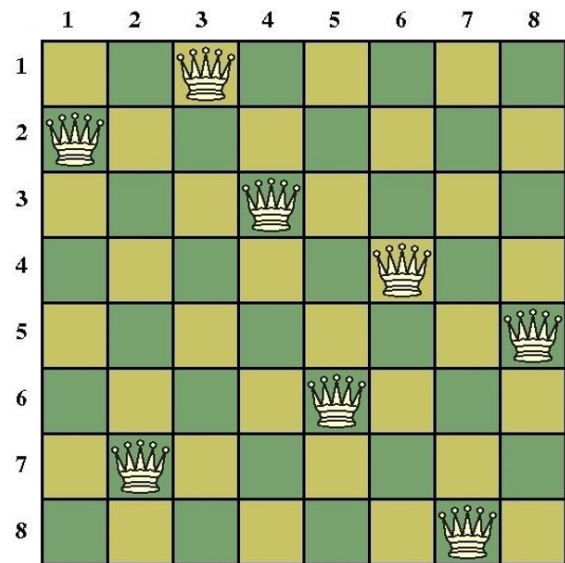
```
8
4 8 1 3 6 2 7 5
```

La salida **reinas.out** debería ser:

```
SI
```

**Ejemplo 2**

Si tenemos el siguiente tablero:



La entrada **reinas.in** sería:

```
8
2 7 1 3 6 4 8 5
```

La salida **reinas.out** podría ser:

```
NO
(1,5)
(3,6)
(5,7)
```

Tenga en cuenta que si tres reinas A, B y C están alineadas y en ese orden, entonces sólo hay dos conflictos: (A,B) y (B,C). A y C no constituyen un conflicto porque las reinas no saltan por arriba de otra pieza."