

# BÚSQUEDA TABÚ EN EL PROBLEMA DE LAS N-REINAS

Explicación y Funcionamiento



# INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA DE LAS N-REINAS

El problema consiste en colocar  $N$  reinas en un tablero de ajedrez de  $N \times N$ .

Ninguna reina debe atacar a otra (misma fila, columna o diagonal).

La solución debe ser óptima y cumplir con la restricción del problema.

# ¿QUÉ ES LA BÚSQUEDA TABÚ?

Es una metaheurística utilizada para encontrar soluciones en problemas de optimización.

Permite moverse a soluciones peores temporalmente para evitar óptimos locales.

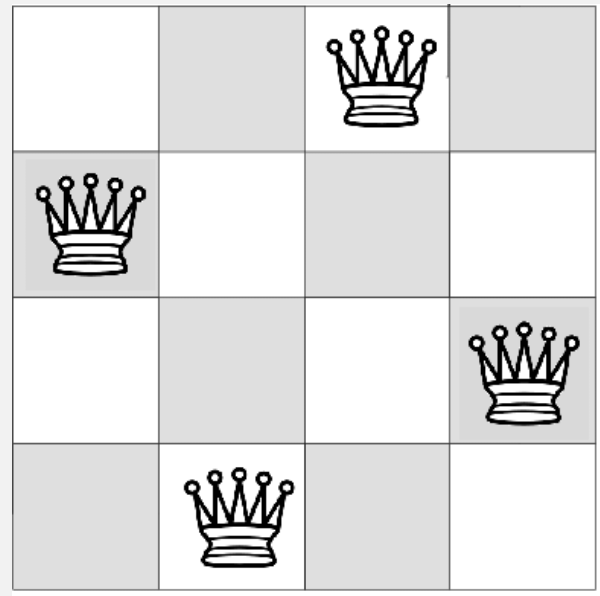
Usa una lista tabú para evitar ciclos y mejorar la exploración del espacio de búsqueda.

# FUNCIONAMIENTO DEL ALGORITMO

- 1. Generar un estado inicial (aleatorio o manual).
- 2. Evaluar el número de conflictos.
- 3. Generar vecinos moviendo una reina en su fila.
- 4. Escoger el mejor vecino no tabú.
- 5. Actualizar el estado actual y agregar a la lista tabú.
- 6. Repetir hasta encontrar una solución.

# REPRESENTACION

- Se representa el tablero como una lista donde cada índice es una fila y el valor indica la columna.
- Ejemplo: [3, 1, 4, 2] indica que:
  - Reina 1 está en fila 1, columna 3.
  - Reina 2 está en fila 2, columna 1.
  - Reina 3 está en fila 3, columna 4.
  - Reina 4 está en fila 4, columna 2.



# RESULTADOS ESPERADOS

La solución mostrará la evolución del tablero en cada iteración.

Se imprimirá el número de movimientos hasta encontrar una solución.

Tiempo de ejecución y análisis de desempeño.

Movimiento 3:

```
. . . . Q . . .
. . . . . . . Q
. . . Q . . . .
Q . . . . . . .
. . Q . . . . .
. . . . . Q . .
. Q . . . . . .
. . . . . . Q .
```

Solución encontrada:

```
. . . . Q . . .
. . . . . . . Q
. . . Q . . . .
Q . . . . . . .
. . Q . . . . .
. . . . . Q . .
. Q . . . . . .
. . . . . . Q .
```

Movimientos realizados: 3

Tiempo transcurrido (segundos): 0.0066

PS C:\Users\Migue> █

PS C:\Users\Migue> & C:/Users/Migue/AppD  
Estado inicial:

```
. . . . Q . . .
. . . . . . . Q
. . . . Q . . .
Q . . . . . . .
. . Q . . . . .
. . . . . Q . .
. . Q . . . . .
. . . . Q . . .
```

Movimiento 1:

```
. . . . Q . . .
. . . . . . . Q
. . . Q . . . .
Q . . . . . . .
. . Q . . . . .
. . . . . Q . .
. . Q . . . . .
. . . . Q . . .
```

Movimiento 2:

```
. . . . Q . . .
. . . . . . . Q
. . . Q . . . .
Q . . . . . . .
. . Q . . . . .
. . . . . Q . .
. . Q . . . . .
. . . . Q . . .
```