



**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
INGENIERÍA CAMPUS ZACATECAS**

**ANÁLISIS DE ALGORITMOS**

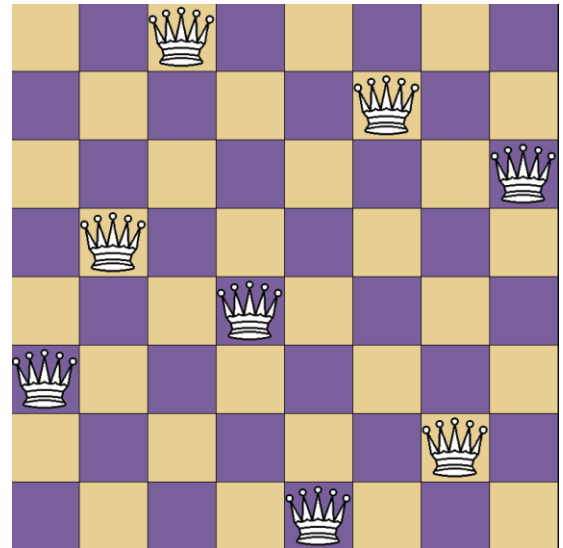
**CRUZ LEIJA ROBERTO OSWALDO**

**ROBERTO COVARRUBIAS LUNA**

**PROBLEMA DE LAS REYNAS**

Introducción:

El **problema** de las ocho **reinas** es un pasatiempo que consiste en poner ocho **reinas** en el tablero de ajedrez sin que se amenacen. Fue propuesto por el ajedrecista alemán Max Bezzel en 1848. En el juego del ajedrez la reina amenaza a aquellas piezas que se encuentren en su misma fila, columna o diagonal.



Código del main:

```
package algoritmosgeneticos2019;

import java.util.ArrayList;
import nreinas.Configuracion;
import nreinas.Manager;
import nreinas.Seleccion;
import nsat.GeneticoNSAT;
import nsat.Individuo;
import nsat.Tokenizador;

/**
 *
 * @author Roberto Cruz Leija
 */
public class AlgoritmosGeneticos2019 {

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // // configuraciones
        ArrayList<Configuracion> configuraciones = new ArrayList<>();
        Configuracion c1 = new Configuracion(100000, 8, 0.01, 0.01, new Seleccion.TipoSeleccion[]{Seleccion.TipoSeleccion.RANDOM, Seleccion.TipoSeleccion.TORNEO}, 8);
```

```
//      Configuracion c2 = new Configuracion(50000, 50, 0.2, 0.1, new Sele
ccion.TipoSeleccion[]{Seleccion.TipoSeleccion.RANDOM,Seleccion.TipoSeleccion
.TORNEO}, 60);
//
//      configuraciones.add(c1);
//      configuraciones.add(c2);
//      // manager
//      Manager m = new Manager("Manager1",c1.getTamGenotipo());
//      m.generarGeneticos(configuraciones);
//      m.ejecutarGeneticos();

//      Clausula.clausulas = new ArrayList<>();
//      Clausula.clausulas.add(new Clausula(-1, -5, -3));
//      Clausula.clausulas.add(new Clausula(1, -5, -2));
//      Clausula.clausulas.add(new Clausula(8, 4, -9));
//      Clausula.clausulas.add(new Clausula(10, -7, 6));
//      Clausula.clausulas.add(new Clausula(4, -10, -3));

}

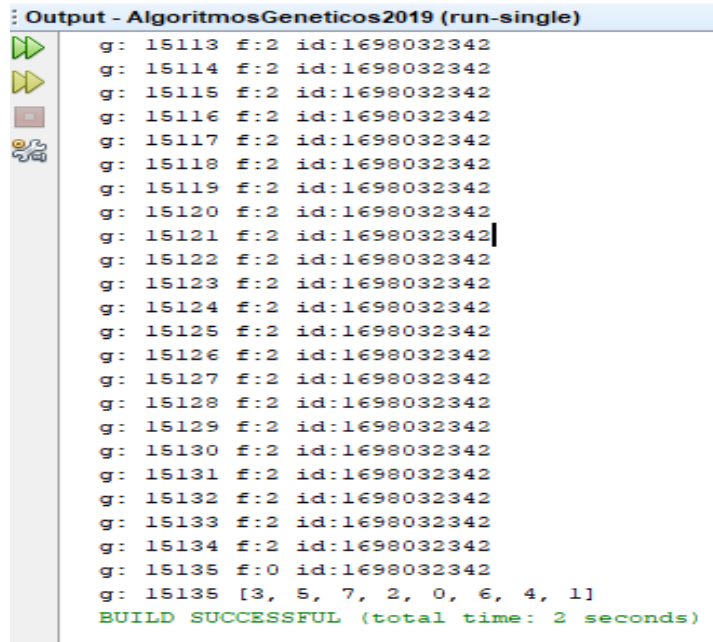
}
```

Prueba con diferentes valores

```
Configuracion c1 = new Configuracion(1000000, 5, 0.01, 0.01, new Seleccion.T  
ipoSeleccion[]{Seleccion.TipoSeleccion.RANDOM, Seleccion.TipoSeleccion.TORNEO  
}, 8);
```

Captura

Output - AlgoritmosGeneticos2019 (run-single)



```
g: 15113 f:2 id:1698032342  
g: 15114 f:2 id:1698032342  
g: 15115 f:2 id:1698032342  
g: 15116 f:2 id:1698032342  
g: 15117 f:2 id:1698032342  
g: 15118 f:2 id:1698032342  
g: 15119 f:2 id:1698032342  
g: 15120 f:2 id:1698032342  
g: 15121 f:2 id:1698032342  
g: 15122 f:2 id:1698032342  
g: 15123 f:2 id:1698032342  
g: 15124 f:2 id:1698032342  
g: 15125 f:2 id:1698032342  
g: 15126 f:2 id:1698032342  
g: 15127 f:2 id:1698032342  
g: 15128 f:2 id:1698032342  
g: 15129 f:2 id:1698032342  
g: 15130 f:2 id:1698032342  
g: 15131 f:2 id:1698032342  
g: 15132 f:2 id:1698032342  
g: 15133 f:2 id:1698032342  
g: 15134 f:2 id:1698032342  
g: 15135 f:0 id:1698032342  
g: 15135 [3, 5, 7, 2, 0, 6, 4, 1]  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 seconds)
```

```

Configuracion c1 = new Configuracion(1000000, 5, 0.01, 0.01, new Seleccion.T
ipoSeleccion[]{Seleccion.TipoSeleccion.RANDOM,Seleccion.TipoSeleccion.TORNEO
}
, 18);

```

Output - AlgoritmosGeneticos2019 (run-single)

```

g: 44308 f:2 id:2086662372
g: 44309 f:2 id:2086662372
g: 44310 f:2 id:2086662372
g: 44311 f:2 id:2086662372
g: 44312 f:2 id:2086662372
g: 44313 f:2 id:2086662372
g: 44314 f:2 id:2086662372
g: 44315 f:2 id:2086662372
g: 44316 f:2 id:2086662372
g: 44317 f:2 id:2086662372
g: 44318 f:2 id:2086662372
g: 44319 f:2 id:2086662372
g: 44320 f:2 id:2086662372
g: 44321 f:2 id:2086662372
g: 44322 f:2 id:2086662372
g: 44323 f:2 id:2086662372
g: 44324 f:2 id:2086662372
g: 44325 f:2 id:2086662372
g: 44326 f:2 id:2086662372
g: 44327 f:2 id:2086662372
g: 44328 f:2 id:2086662372
g: 44329 f:2 id:2086662372
g: 44330 f:2 id:2086662372
g: 44331 f:0 id:2086662372
g: 44331 [8, 3, 13, 7, 14, 6, 15, 2, 4, 16, 10, 17, 1, 11, 5, 12, 0, 9]
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)

```

```

Configuracion c1 = new Configuracion(1000000, 5, 0.01, 0.01, new Seleccion.T
ipoSeleccion[]{Seleccion.TipoSeleccion.RANDOM,Seleccion.TipoSeleccion.TORNEO
}
, 30);

```

Output - AlgoritmosGeneticos2019 (run-single)

```

g: 256328 f:2 id:2086662372
g: 256329 f:2 id:2086662372
g: 256330 f:2 id:2086662372
g: 256331 f:2 id:2086662372
g: 256332 f:2 id:2086662372
g: 256333 f:2 id:2086662372
g: 256334 f:2 id:2086662372
g: 256335 f:2 id:2086662372
g: 256336 f:2 id:2086662372
g: 256337 f:2 id:2086662372
g: 256338 f:2 id:2086662372
g: 256339 f:2 id:2086662372
g: 256340 f:2 id:2086662372
g: 256341 f:2 id:2086662372
g: 256342 f:2 id:2086662372
g: 256343 f:2 id:2086662372
g: 256344 f:2 id:2086662372
g: 256345 f:2 id:2086662372
g: 256346 f:2 id:2086662372
g: 256347 f:2 id:2086662372
g: 256348 f:2 id:2086662372
g: 256349 f:2 id:2086662372
g: 256350 f:0 id:2086662372
g: 256350 [26, 14, 0, 5, 15, 22, 28, 2, 4, 7, 13, 27, 19, 12, 6, 25, 21, 1, 3, 23, 9, 18, 10, 24, 11, 16, 20, 17, 0, 29]
BUILD SUCCESSFUL (total time: 22 seconds)

```

```
Configuracion c1 = new Configuracion(1000000, 5, 0.01, 0.01, new Seleccion.T  
ipoSeleccion[] {Seleccion.TipoSeleccion.RANDOM, Seleccion.TipoSeleccion.TORNEO  
}  
, 70);
```

Output - AlgoritmosGeneticos2019 (run-single) X

```
g: 930836 f:2 id:2086662372  
g: 930837 f:2 id:2086662372  
g: 930838 f:2 id:2086662372  
g: 930839 f:2 id:2086662372  
g: 930840 f:2 id:2086662372  
g: 930841 f:2 id:2086662372  
g: 930842 f:2 id:2086662372  
g: 930843 f:2 id:2086662372  
g: 930844 f:2 id:2086662372  
g: 930845 f:2 id:2086662372  
g: 930846 f:2 id:2086662372  
g: 930847 f:2 id:2086662372  
g: 930848 f:2 id:2086662372  
g: 930849 f:2 id:2086662372  
g: 930850 f:2 id:2086662372  
g: 930851 f:2 id:2086662372  
g: 930852 f:2 id:2086662372  
g: 930853 f:2 id:2086662372  
g: 930854 f:2 id:2086662372  
g: 930855 f:2 id:2086662372  
g: 930856 f:2 id:2086662372  
g: 930857 f:2 id:2086662372  
g: 930858 f:2 id:2086662372  
g: 930859 f:2 id:2086662372  
g: 930860 f:2 id:2086662372  
g: 930861 f:0 id:2086662372  
g: 930861 [39, 48, 52, 34, 24, 28, 57, 33, 19, 53, 50, 59, 7, 3, 11, 6, 61, 1, 43, 37, 9, 30, 51, 15, 17, 21, 56, 42, 64, 29, 49, 66, 54, 35, 14, 18, 69,  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 minutes 9 seconds)  
69, 8, 26, 67, 2, 46, 10, 12, 22, 55, 47, 0, 62, 65, 31, 16, 60, 4, 40, 58, 63, 23, 25, 44, 36, 38, 68, 45, 20, 13, 41, 5, 27, 32]
```

```
Configuracion c1 = new Configuracion(1000000, 5, 0.01, 0.01, new Seleccion.T
ipoSeleccion[]{Seleccion.TipoSeleccion.RANDOM,Seleccion.TipoSeleccion.TORNEO
}
, 90);
```

```
g: 1902294 f:2 id:2086662372
g: 1902295 f:2 id:2086662372
g: 1902296 f:2 id:2086662372
g: 1902297 f:2 id:2086662372
g: 1902298 f:2 id:2086662372
g: 1902299 f:2 id:2086662372
g: 1902300 f:2 id:2086662372
g: 1902301 f:2 id:2086662372
g: 1902302 f:2 id:2086662372
g: 1902303 f:2 id:2086662372
g: 1902304 f:2 id:2086662372
g: 1902305 f:0 id:2086662372
g: 1902305 [13, 58, 67, 35, 76, 40, 81, 60, 20, 57, 44, 54, 39, 30, 63, 3, 19, 27, 34, 52, 64, 73, 9, 45, 1, 15, 56, 21, 53, 68, 25, 10, 7, 83, 0, 26, 36, 23,
BUILD SUCCESSFUL (total time: 6 minutes 10 seconds)
47, 65, 77, 79, 31, 6, 84, 86, 18, 89, 59, 29, 42, 2, 11, 5, 51, 70, 85, 17, 72, 87, 78, 82, 46, 48, 62, 69, 74, 28, 61, 88, 75, 8, 50, 41, 24, 49, 43, 32, 12,
33, 22, 80, 55, 16, 37, 66, 14, 4, 71, 38]
```

#### Conclusión:

Al tener este problema el sistema se encuentra en una fase donde se estanca y no puede avanzar esto sucede en tablero de longitudes grandes lo bueno que el sistema se basa en lo que ya realizo para la siguiente ves avanzar más rápido y encontrar la solución rápido ya que en el tablero de 90x90 a la primera ejecución no nos dio el resultado porque llego al limite pero en la segunda casi al llegar al nuevo limite que le pusimos nos dio el resultado, cabe mencionar que en los primeros dio saltos notables gracias a la ejecución anterior.