

## Práctica 2.

El objetivo de esta práctica es implementar un algoritmo evolutivo para resolver el Sudoku. Es un pasatiempo que consiste en un tablero de 9 filas x 9 columnas que componen 81 casillas. El tablero está dividido en subcuadrículas de 3x3 casillas. El objetivo del juego es rellenar todas las casillas libres de dicho tablero con los números del 1 al 9 considerando que inicialmente existen algunos números ya colocados en algunas casillas (valores prefijados).

En el tablero solución se debe cumplir la restricción de que no se repite ningún número en una misma fila, columna o subcuadrícula. La solución es única. Aquí se muestra un ejemplo de posible configuración inicial de tablero junto con su solución.

	6		1		4		5	
		8	3		5	6		
2								1
8			4		7			6
		6				3		
7			9		1			4
5								2
		7	2		6	9		
	4		5		8		7	

9	6	6	1	7	4	2	5	8
1	7	8	3	2	5	6	4	9
2	5	4	6	8	9	7	3	1
8	2	1	4	3	7	5	9	6
4	9	6	8	5	2	3	1	7
7	3	5	9	6	1	8	2	4
5	8	9	7	1	3	4	6	2
3	1	7	2	4	6	9	8	5
6	4	2	5	9	8	1	7	3

Al tener una única solución, el Sudoku no es un problema idóneo para resolverlo con un algoritmo evolutivo, pero nos va a servir para experimentar con diferentes operadores genéticos, funciones de aptitud y diferentes mejoras.

- **Representación de los individuos:** El cromosoma se representa mediante un vector compuesto por 9 genes de 9 elementos cada uno. Cada gen se puede corresponder con una fila, una columna o una subcuadrícula del tablero.
- **Selección:** Ruleta, Torneo, Universal Estocástico, Ranking.
- **Función de aptitud, Operadores de cruce y mutación:** como referencia se utilizará lo explicado en las clases.
- **Representación gráfica de la evolución** (media y mínimo actual y absoluto)

¡ Como la práctica tiene mucho de experimentación se valorará muy positivamente cualquier propuesta de funciones de aptitud y operadores genéticos propios que produzcan buenos resultados ! También se valorará la inclusión de diferentes mejoras vistas en clase.

### **Documentación a entregar**

- ❑ Hay que enviar al campus virtual antes del **23 de Abril a las 12:00 a.m.** un archivo comprimido con el código java de la aplicación (**proyecto en Eclipse** cuyo nombre se corresponde con el nombre del grupo y las siglas P2, por ejemplo **G03P2**). Es importante seguir esta notación y que el proyecto se llame igual que el archivo comprimido. En el campus virtual el ejercicio está identificado como **Practica 2**.
- ❑ En el archivo comprimido se incluirá una breve memoria con una portada con el nombre de los integrantes del grupo y el número de grupo y que contenga una breve descripción de la representación, de los operadores utilizados, de la función de aptitud y de las mejoras utilizadas. Además se incluirán las gráficas de las seis mejores ejecuciones obtenidas.
- ❑ El día de corrección será en la sesión de Laboratorio del **24 de Abril** y deberán estar presentes todos los integrantes del grupo.