

<b>Actividad:</b> Taller Algoritmos Genéticos		<b>Porcentaje de evaluación:</b> 20%
<b>Programa académico:</b> Ingeniería de Sistemas		
<b>Asignatura:</b> Inteligencia Artificial		<b>Código</b> IAI84
<b>Período académico:</b> 2023-01	<b>Fecha límite de entrega:</b> 2 mayo 2023	

## ALGORITMO GENÉTICO

Se desea minimizar la función:  $f = (x_1^2 + x_2 - 11)^2 + (x_1 + x_2^2 - 7)^2$ ;

Con:

- $0 \leq x_1, x_2 \leq 6$ ;
- resolución = 0.006;
- Número de puntos iniciales: 20;

Implementar un AG para encontrar los valores  $x_1$  y  $x_2$  que minimizan  $f(x)$ ;

### Guía para la implementación del Algoritmo Genético:

El algoritmo a implementar debe de tener las siguientes fases (seguir la plantilla entregada por el docente):

1. Reproducción (total: 2 puntos)
  - a. Cálculo función *fitness* y probabilidades. (0.5 punto)
  - b. Cálculo de probabilidades acumuladas. (0.5 punto)
  - c. Rango de probabilidades. (0.5 punto)
  - d. Creación de la matriz de reproducción (MR) a partir del método de la Ruleta. (0.5 punto)
2. Crossover (1.5 punto)
  - a. Determinar el número de *crossovers* a realizar. (0.75 punto)
  - b. Crear posiciones aleatorias en las cuales se realiza el crossover de la matriz de MR para así producir la matriz crossover (MC). (0.75 punto)
3. Mutación (1.5 punto)
  - a. Crear una posición aleatoria. (0.75 punto)
  - b. Cambiar el valor de la matriz MC en esa posición. (0.75 punto)

Cada fase del algoritmo debe estar debidamente documentada. La sustentación del taller se realizará durante los horarios de asesoría en clase y extra-clase programados por la docente.