

PRÁCTICA 10

ALGORITMO PSO

Docente: Edward Hinojosa Cárdenas

12 de Setiembre del 2020

1 OBJETIVO DEL CURSO

Conocer, comprender e implementar algoritmos de inteligencia de enjambre para resolver problemas complejos.

2 CONCEPTOS BÁSICOS

2.1 Pseudocódigo de un Algoritmo PSO

Algorithm: Canonical Particle Swarm Algorithm

```
for each particle  $i$  in the population do
    Initialise its location by randomly selecting values;
    Initialise its velocity vector to small random values close to zero;
    Calculate its fitness value;
    Set initial  $p_i^{\text{best}}$  to the particle's current location;
end
Determine the location of  $g^{\text{best}}$ ;
repeat
    for each particle  $i$  in turn do
        Calculate its velocity;
        Update its position;
        Measure fitness of new location;
        if fitness of new location is greater than that of  $p_i^{\text{best}}$  then
            | Revise the location of  $p_i^{\text{best}}$ ;
        end
    end
    Determine the location of the particle with the highest fitness;
    if fitness of this location is greater than that of  $g^{\text{best}}$  then
        | Revise the location of  $g^{\text{best}}$ ;
    end
until terminating condition;
```

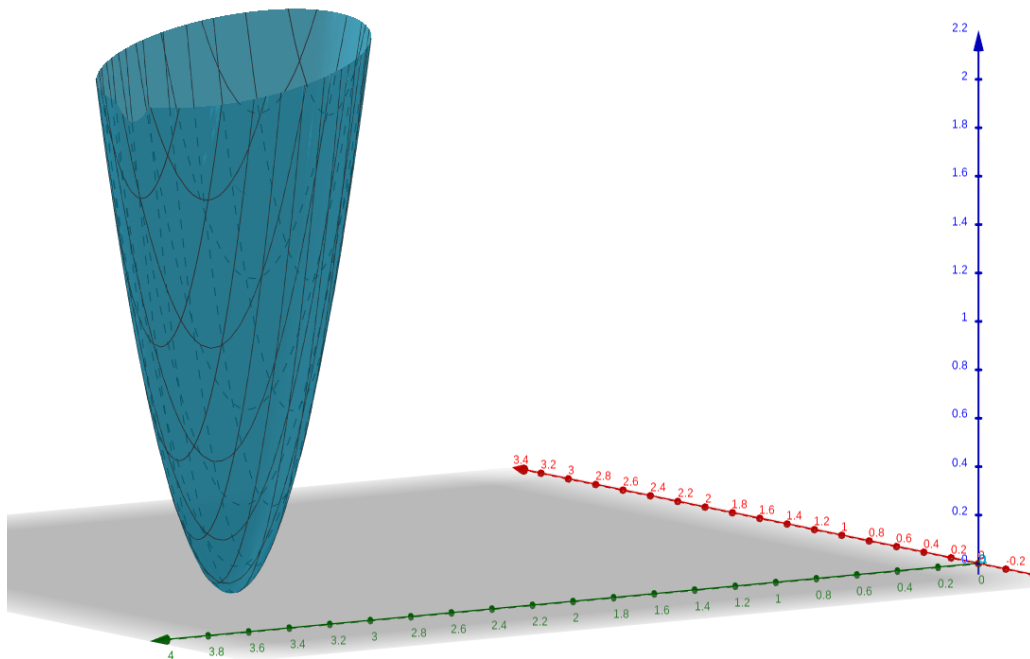
3 EJERCICIOS

1. Implementa un Algoritmo PSO para minimizar la siguiente función.

$$f(x,y) = (x + 2y - 7)^2 + (2x + y - 5)^2$$

$$-10 \leq x \leq 10$$

$$-10 \leq y \leq 10$$



- Tamaño de la población ≤ 10 .
- Considerar los límites de los valores solo para la población inicial.
- Los demás parámetros los puede definir Ud. - Debe especificarlos en el archivo de salida.
- Muestre la nueva población en cada iteración.

4 ENTREGABLES

Al finalizar el estudiante deberá:

1. Generar un archivo .txt con el resultado obtenido al ejecutar la implementación de cada uno de los ejercicios.
2. Compactar el(los) código(s) fuente, junto al(los) archivo(s) .txt en una carpeta, en un archivo .zip. Subir el archivo compactado al aula virtual (teniendo del día viernes 25/09 hasta las 23:55pm) con el nombre:
Practica_XX_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_PrimerNombre_UNSA_Maestria_Doctorado_IA.zip

5 EVALUACIÓN

Criterios	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Resolución de la Práctica	Resuelve todos los ejercicios sin errores mostrando cada uno de los puntos solicitados. Puntaje: 20 puntos	Resuelve todos los ejercicios con pocos errores mostrando casi o todos los puntos solicitados. Puntaje: 14 puntos	Resuelve todos los ejercicios con varios errores y mostrando todos o pocos de los puntos solicitados. Puntaje: 7 puntos	No resuelve todos los ejercicios o no entrega el laboratorio a tiempo. Puntaje: 0 puntos

- **IMPORTANTE** En caso de copia o plagio o similares todos los alumnos implicados tendrán sanción en toda la evaluación del curso.