



Proyecto No. 01

Titulo:

Aproximación de funciones usando un algoritmo de optimización por enjambre de partículas y funciones de base radial.

Objetivo:

Aplicar el algoritmo de optimización por enjambre de partículas para encontrar una combinación lineal de funciones de base radial que se aproxime de la mejor manera a un conjunto de datos ruidosos.

Desarrollo:

1. Usar como referencia el siguiente artículo:

<https://doi.org/10.1155/2015/731207>

2. Seleccionar un tipo de función de base radial $\Phi(x)$, se recomienda la de tipo Gaussiana, pero pueden seleccionar cualquiera de la Tabla I, del artículo de referencia.
3. Mediante la combinación lineal de funciones de base radial, proponer una cantidad “ m ” de funciones de base radial a utilizar, y con ello construir una función de acuerdo con la siguiente expresión:

$$f(x) = \sum_{i=1}^m \lambda_i \Phi_i(x)$$

4. Utilizando un algoritmo de PSO minimizar la siguiente expresión, para encontrar la combinación lineal de funciones de base radial que mejor se aproxime a los datos de prueba:

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \{f(x_i) - y_i\}^2$$

5. Los datos de prueba (x_i, y_i) se proporcionan en la sección de archivos del equipo en Teams.
6. Realizar la aproximación de al menos una de las funciones de los archivos de prueba.

Resultados:

- Código implementado.
- Configuraciones usadas para el algoritmo de PSO.
- Pruebas realizadas.
- Análisis de los resultados.
- Elaborar su reporte de acuerdo con el documento “03GuiaReporteDeProyecto.pdf”.

Entrega:

- La entrega del proyecto se realizará mediante un video donde se exponga el código desarrollado, así como se muestre por completo el funcionamiento del proyecto.
- El video se deberá subir a cualquier plataforma que permita compartirlo libremente.
- El reporte será entregado en formato PDF con el nombre “Proyecto01.pdf”, por cada integrante del equipo.

NOTA: Para la realización del proyecto se pueden agrupar en Equipos de 6 integrantes como máximo.