



Becas colaboración curso 2022/2023

Fecha: 01 Junio 2022

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *MATEMÁTICA APLICADA*

Núm Proyecto: 2022/26/00003

Responsable

Martínez Jiménez, Félix

E-mail

fmartinez@mat.upv.es

Ext.

76610

Título proyecto

Diseño de una interfaz en MATLAB para generación de fractales mediante IFS's

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

La generación de fractales mediante Sistemas de Funciones Iteradas (IFS) es uno de los métodos más utilizados y sencillos, pudiéndose generar fractales de auténtica belleza. Un sistema de funciones iteradas es un conjunto de funciones en el plano que son contracciones y definen, por tanto, un atractor al cual las iteraciones de cualquier conjunto compacto (por ejemplo un punto) convergen. El atractor es lo que llamaremos un fractal. Un caso especial de IFS aparece cuando todas las funciones del IFS son transformaciones afines contractivas en el plano. Además, toda transformación afín en el plano puede ser definida utilizando dos triángulos, uno de referencia y otro que será el "transformado". Los triángulos son figuras geométricas muy sencilla de definir ya que solo hace falta especificar (picar con el ratón) la posición de sus vértices y que estos no estén alineados. Lo que se pretende es diseñar una interfaz en MATLAB que recoja los vértices del triángulo de referencia y del transformado y a partir de ellos calcule la transformación afín. Una vez obtenidas todas las transformaciones del IFS, deberá generar el fractal que definen y dibujarlo.

Actividades a realizar por el alumno

El alumno será el encargado del diseño y la programación del interfaz en MATLAB. Para ello deberá primero estudiar y comprender algunos aspectos básicos de la generación de fractales mediante IFS y posteriormente diseñar la interfaz. Es necesario que tenga conocimientos de MATLAB y de programación (básica). Para el diseño de la interfaz se usará la herramienta "MATLAB App Designer"

Localización de la actividad (Campus)

Vera

Horario

15 horas semanales a determinar según las circunstancias del alumno