



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *SISTEMAS INFORMÁTICOS Y COMPUTACIÓN*

Núm Proyecto: 2023/32/00009

Responsable

Vidal Gimeno, Vicente Emilio

E-mail

vvidal@dsic.upv.es

Ext.

73523

Responsable

Bataller Mascarell, Jordi

E-mail

bataller@dsic.upv.es

Ext

43150

Título proyecto

Utilización de la Computación de Altas Prestaciones (CAP) y técnicas de Inteligencia Artificial (IA) para la Reconstrucción de Imágenes Médicas de TC utilizando Pocas Proyecciones.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

En la reconstrucción de imágenes médicas de TC cuando se emplean pocas proyecciones, las técnicas empleadas se comportan de forma diferente y hay que adecuarlas a las nuevas condiciones. Por una parte, hay que filtrar los sinogramas obtenidos y por otra, hay que emplear técnicas que permitan la reconstrucción. Además, la imagen reconstruida debe obtenerse en un tiempo relativamente corto. Para lograrlo, se emplearán técnicas de Computación de Altas Prestaciones combinadas con procesos de inteligencia artificial. Se generará/empleará una base de datos de sinogramas asociados a un fantoma y se identificarán las características de las sinogramas. A continuación, se utilizarán técnicas de IA para obtener una imagen asociada al sinograma.

Actividades a realizar por el alumno

Tarea 1.- Aprender a utilizar los códigos de generación de sinogramas (señales) de maniquís matemáticos. Librería ASTRA.

Tarea 2.- Generar/ emplear una base de datos de sinogramas (señales). librería ASTRA.

Tarea 3.- Analizar los sinogramas (imágenes) obtenidos para detectar sus características .

Tarea 4.- Aprender a utilizar técnicas de IA para obtener una aproximación a la imagen asociada al sinograma (señal). Se utilizará el entorno MATLAB .

Tarea 5.- Aprender a utilizar técnicas de HPC implementadas en MATLAB para verificar la solución obtenida en el paso anterior.

Tarea 6.- Aprender a trabajar en grupo con el resto de investigadores.

Localización de la actividad (Campus)



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Campus de Vera Edificio 1F. Laboratorio 1L01 Campus de Gandia. Laboratorio B-114.

Horario

Horario de mañanas (3 horas).