



Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *SISTEMAS INFORMÁTICOS Y COMPUTACIÓN*

Núm Proyecto: 2021/32/00023

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

Horario

Horario de mañanas (3 horas).