



Becas colaboración curso 2017/2018

Fecha: 05 Julio 2017

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *SISTEMAS INFORMATICOS Y COMPUTACION*

Núm Proyecto: 2017/32/00010

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 Librerías de Altas Prestaciones 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, es decir se disminuye la dosis de radiación al paciente, 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 al realizar el TAC y por otra hay que emplear técnicas que permitan la reconstrucción con pocas proyecciones. En el filtrado del sinograma se tendrán en cuenta los artefactos debidos al uso de pocas proyecciones y se utilizarán métodos Fuzzy para su filtrado. También, en la fase de reconstrucción de la imagen hay que resolver un sistema de ecuaciones lineales de rango deficiente y para su resolución se utilizarán las librerías de altas prestaciones SuiteSparseQR y/o SLEPc.

Actividades a realizar por el alumno

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

Tarea 2.- Analizar los sinogramas (imágenes) obtenidos al utilizar diferente número de proyecciones.

Tarea 3.- Aprender a utilizar filtros Fuzzy para mejorar la calidad de los sinogramas.

Tarea 4.- Aprender a utilizar la librería SuiteSparseQR para la resolución del sistema de ecuaciones de bajo rango.

Tarea 5.- Aprender a utilizar la librería SLEPc para calcular un modelo proyectado de menor dimensión (descomposición en valores singulares).

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

Horario

Horario de mañanas (3 horas)