

Propuesta de trabajo para Tesis de Master

Título: Análisis de texturas en las imágenes de resonancia magnética funcionales cardíacas para detección de pacientes con infarto de miocardio crónico y sustitución de métodos que requieran Gadolinio

Objetivo: se trata de investigar la capacidad del análisis de texturas por distintos algoritmos y clasificadores basados en inteligencia artificial para diferenciar entre segmentos no viables, viables y remotos infartados de las imágenes de resonancia magnética funcionales cardíaca (tipo cine).

Antecedentes: actualmente se realiza el examen radiológico de pacientes con infarto de miocardio sobre las imágenes obtenidas con realce de gadolinio. Se han encontrado numerosos casos de falso positivo que están relacionados con la metabolización del gadolinio, por lo que existe un fuerte interés en encontrar biomarcadores alternativos o complementarios en imágenes obtenidas sin realce.

Métodos: En estudio retrospectivo, se proporcionarán datos de imagen Resonancia Magnética de pacientes que han sufrido infarto de miocardio crónico. El miocardio del ventrículo izquierdo se segmentó tanto en las imágenes cine como en los datos de realce tardío con gadolinio (LGE). Se trata de determinar los mejores y optimizados métodos de análisis de textura para extraer los datos de los distintos segmentos en imágenes de cine. Se utilizarán herramientas en Matlab y Python para el proceso de imagen de resonancia magnética.

Fases:

- recogida de datos de imagen para la preparación de experimentos de segmentación de imagen, aseguración de la calidad de los datos.
- búsqueda de algoritmos e implementaciones open source para el proceso de las imágenes, selección de medidas de calidad
- preparación y realización de experimentos computacionales
- preparación de informe y publicaciones

Profesores: Manuel Graña (manuel.grana@ehu.eus) y Jesús Ruiz-Cabello (investigador IkerBasque de CIC Biomagune)