Científicos de la Universidad de Granada desarrollan un nuevo procedimiento informático que ayuda al diagnóstico precoz del Alzheimer

27/06/2012

* **Se ha presentado recientemente en el Congreso Mundial sobre Inteligencia Computacional (WCCI2012), celebrado en Brisbane (Australia)**

Científicos de la Universidad de Granada han desarrollado un nuevo procedimiento informático que ayuda al diagnóstico precoz de la enfermedad de Alzheimer. Este trabajo ha sido presentado recientemente en el Congreso Mundial sobre Inteligencia Computacional (WCCI2012), celebrado en Brisbane (Australia), por Alberto Prieto, científico del Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universidad de Granada (CITIC-UGR. A este congreso, el de mayor prestigio de su especialidad, asistieron más de 1.300 personas.

El trabajo desarrollado por los investigadores de Granada consiste en la clasificación automática de imágenes de resonancia magnética nuclear de pacientes sanos, pacientes con deterioro cognitivo leve y pacientes que sufren la enfermedad de Alzheimer, la demencia más extendida por todo el mundo.

Una de las características más notables del procedimiento ideado es que incluye en la clasificación a sujetos con deterioro cognitivo leve (MCI, Mild Cognitive Impairment). Estas personas se encuentran en una situación intermedia entre la normalidad clínica y la demencia, que se caracteriza por la presencia de dolencias subjetivas cognitivas, pero que no provocan una alteración significativa en las actividades de la vida diaria.

Una gran cantidad de imágenes

Copyright© 2025 Universidad de Granada

Otra peculiaridad del trabajo desarrollado en la UGR, que refuerza notablemente la calidad de los resultados obtenidos, es que utiliza una gran cantidad de imágenes (1.350) procedentes de la base de datos desarrollada en Estados Unidos dentro del proyecto ADNI, que han sido seleccionadas y estandarizadas por las Clínicas Mayo, de Rochester y de Minnesota. El proyecto ADNI (Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative) se inició en 2004, ha tenido una duración de siete años, y ha supuesto un esfuerzo masivo para apoyar la investigación en el descubrimiento y desarrollo de tratamientos para retrasar o detener la progresión de la enfermedad de Alzheimer.

En las pruebas realizadas se han utilizado 443 imágenes correspondientes a sujetos cognitivamente normales, 448 procedentes de sujetos con deterioro cognitivo leve y 459 con enfermedad de Alzheimer.

Para el desarrollo del sistema se han utilizado diversas técnicas de procesamiento de la información como son la Transformada Discreta Wavelet (DWT), para la extracción de características de la imágenes, Análisis de Componentes Principales (PCA) para la reducción de características, y diferentes metodologías para la selección de características, como son las de Mínima-Redundancia Máxima-relevancia (mRMR) y de Información Mutua Normalizada. Por último, la clasificación de las imágenes representadas por las características seleccionadas se ha realizado utilizando Máquinas de Soporte Vectorial (SVM).

Los resultados obtenidos en la clasificación de imágenes ofrecen una sensibilidad y especificidad del 98,7 % para la clasificación entre personas sanas y con enfermedad de Alzheimer, y del 80% y 96%, respectivamente, cuando se incluye en la clasificación a sujetos con deterioro cognitivo leve. Hay que tener en cuenta que la comunidad científica considera como buenos los resultados superiores al 80%.

La investigación ha sido desarrollada en el seno de la Universidad de Granada, por Ignacio Rojas, David Jaramillo y Alberto Prieto (investigadores del CITIC y miembros del Departamento de Arquitectura de Computadores), Olga Valenzuela (del Departamento de Matemática Aplicada), en colaboración con Ignacio García, Neurólogo del Hospital Universitario Virgen de las Nieves.

El trabajo realizado corrobora el papel clave que las técnicas de tratamiento avanzado de imágenes pueden desempeñar en la detección precoz de los pacientes que pueden desarrollar demencia, y en el diagnóstico diferencial entre distintos tipos de ella, lo que permite un control más eficaz de la progresión de la enfermedad.

Copyright© 2025 Universidad de Granada

Contacto:

Alberto Prieto Espinosa
Director del Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITIC-UGR)
Teléfono: 958241718
Correo electrónico: LINK: --LOGIN--98008954c2a4d7b7928dac27abd0fbb7ugr[dot]es -> --LOGIN--98008954c2a4d7b7928dac27abd0fbb7ugr%5Bdot%5Des

Ignacio Rojas Ruiz
Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITIC-UGR)
Teléfono: 958246128
Correo electrónico:
LINK: --LOGIN--8b70144394507f62516dc9bb3fb81162atc[dot]ugr[dot]es -> --LOGIN--8b70144394507f62516dc9bb3fb81162atc%5Bdot%5Dugr%5Bdot%5Des

Gabinete de Comunicación - Secretaría General
UNIVERSIDAD DE GRANADA
Acera de San Ildefonso, s/n. 18071. Granada (España)
Tel. 958 243063 - 958 244278
Correo e. LINK: --LOGIN--4cd496e2ef4331d9b112f68e1169b628ugr[dot]es -> --LOGIN--4cd496e2ef4331d9b112f68e1169b628ugr%5Bdot%5Des
Web: http://canal.ugr.es

- LINK: PROPUESTA DE ACTIVIDADES CANAL UGR -> http://canal.ugr.es/prensa-y-comunicacion/item/54050
- CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN
- VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR
- BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN

Copyright© 2025 Universidad de Granada

- RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR
- RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR
- Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube

Copyright© 2025 Universidad de Granada