



Desarrollan un programa para rehabilitación basado en realidad aumentada

JOSÉ PICHEL ANDRÉS | BURGOS

Oscar Zorrilla, alumno de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la Universidad de Burgos, ha desarrollado una aplicación informática para mejorar los ejercicios físicos de rehabilitación que tiene que hacer un paciente. Rehabilit-AR es un programa que se basa en la tecnología de realidad aumentada (en inglés *augmented reality*, AR), de manera que una webcam capta los movimientos y la aplicación evalúa si son los adecuados.

“En la actualidad, los ejercicios de rehabilitación se realizan de una forma manual y subjetiva, es el profesional encargado de la rehabilitación quien le dice al paciente si lo está haciendo bien o mal de acuerdo con su percepción, pero podría hacerse de una forma más rigurosa”, explica Oscar Zorrilla.

Basado en esta idea, el investigador desarrolló la aplicación. A través de una cámara web se captan los movimientos, generalmente de las extremidades, y el

Una cámara web registra los movimientos para evaluar la correcta ejecución de los ejercicios

programa comprueba si el movimiento de un brazo, por ejemplo, llega al extremo superior y al extremo inferior que se han marcado previamente como puntos clave para ejecutar un determinado movimiento. El sistema almacena esta información y la puede transformar en gráficos que, con



■ Ejemplo de realidad aumentada para jugar al tenis.

AVANCES A PARTIR DE LA IDEA INICIAL

El proyecto entra en una nueva fase con el objetivo de salir al mercado

Uno de los principales retos tecnológicos de este prototipo fue que el programa reconociese los puntos de referencia a la hora de ejecutar los movimientos por parte del paciente. En principio, Oscar Zorrilla tuvo que diseñar sus propios códigos bidimensionales (como los ya populares códigos QR) para este propósito. La idea era pegarlos a la persona que ejecutaría los movimientos.

Sin embargo, en la nueva fase en la que está el proyecto ha apostado por utilizar una tecnología ya desarrollada y muy conocida por la consola de videojuegos Xbox: Kinect, que permite jugar únicamente interpretando los movimientos del participante, sin mandos ni ningún otro elemento. “Aporta más precisión y comodidad”, afirma.

Aunque los movimientos de las extremidades es la parte más desarrollada, el desarrollo del programa podría adaptarse a las necesidades que los posibles clientes puedan ir detectando, según ha explicado el ingeniero informático.

1, 2 y 3) Secuencia en la que se van activando diversos puntos según el paciente pasa la extremidad sobre ellos. Los movimientos reales son captados por la webcam y analizados por el programa. Una vez obtenidos los datos, se convierten en gráficos para conocer de forma visual la evolución del paciente. /FOTOS: ÓSCAR ZORRILLA

el paso de los días, ofrecen datos sobre la evolución de la persona que lleva a cabo la rehabilitación.

El paciente puede ver cómo ejecuta los ejercicios y, en el caso de los niños, esta herramienta puede llegar a ser un incentivo para conseguir que colaboren en las sesiones, ya que hace mucho más llamativos los ejercicios. De hecho, “estamos pensando en añadir actividades o juegos que ayuden a ejecutar los movimientos”, señala.

El proyecto fin de carrera de Oscar Zorrilla se basó en esta idea, que fue seleccionada para una de las becas para el desarrollo de un prototipo comercializable por parte de la Oficina de Transferencia del Conocimiento de la Fundación General y la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTC-OTRI) de la Universidad de Burgos, que también le ha ayudado a registrar el programa.

En la actualidad, esta línea de investigación ha entrado en una nueva fase cuya meta es lograr un producto que salga al mercado y pueda ser de utilidad. A esta fase se han incorporado dos nuevos socios, Daniel Ballesteros y Ana Isabel Fernández.