

Una plataforma digital separa sonidos procedentes de señales polifónicas

Un grupo de ingenieros del Departamento de Tratamiento de Señales en Sistemas de Telecomunicación de la Universidad de Jaén (UJA) está desarrollando una plataforma digital que permitirá separar sonidos procedentes de señales polifónicas, es decir, en las que intervengan varias fuentes de sonido. Este proyecto tendrá aplicaciones tanto en el campo del cine, para la transcripción musical de piezas, como en el ámbito de la salud, mejorando la calidad de los audífonos.

AI

25/6/2010 09:18 CEST



El equipo de la Universidad de Jaén en sus despachos. Foto: UJA.

Con esta herramienta, los investigadores de la UJA podrán recrear fuentes musicales en 3D más realistas sin perder información, como ocurría hasta ahora con la aplicación de técnicas de filtrado. “Si tenemos una señal que proviene de uno o dos canales que tienen varias fuentes y queremos recrear sonido multicanal, una forma de conseguirlo es utilizando las mismas fuentes y después reproducirlos por diferentes canales. Así, modificaríamos el ritmo y la velocidad de las fuentes, entre otras variables”, apunta Nicolás Ruiz Reyes, responsable de este proyecto.

Parte de los resultados se han publicado en el número en la revista [IEEE Transactions on audio, speech and language processing](#). Para implementar estas técnicas de separación de sonidos, Ruiz Reyes y su equipo desarrollan una plataforma *on-line* basada en modelos ‘blackboard’, en las que un gestor

debe interactuar con varios clientes, cada uno de los cuales se encarga de una actividad o tarea específica.

Además de la puesta en marcha de este software, Ruiz Reyes y su equipo están diseñando una base de datos sonora automatizada. “Hasta ahora, este tipo de archivos musicales se hace de forma manual. Se etiquetan las canciones indicando el tipo y número de voces, qué instrumentos aparecen, a qué familia pertenecen estos instrumentos, etc.”, matiza este experto. “Lo que proponemos con esta nueva base de datos es organizar y gestionar automáticamente la información sonora como paso previo a la separación de fuentes”.

Utilidades en cine y en salud

Las aportaciones de su estudio serán de gran utilidad para el sector audiovisual, sobre todo para el cine, y asimismo para la industria discográfica porque entre otras cosas, estas técnicas permitirán transcribir musicalmente piezas sonoras. “A partir de una señal polifónica, resulta muy complejo obtener su interpretación, pero si se diferencian las fuentes, la transcripción de las notas musicales es más real”, asegura.

En otro ámbito de actuación, concretamente en el campo de la salud, la separación de fuentes sonoras mejorará la calidad auditiva de las personas que utilizan audífonos digitales. Las técnicas utilizadas hasta el momento para potenciar la señal de voz de estos aparatos se basan en el filtrado de señales, es decir, eliminando interferencias, un proceso en el que se pierde mucha información.

La dificultad de aplicar técnicas de separación para amplificar la señal sonora deseada reside en la escasa memoria y el coste computacional de estos audífonos. “Habría que adaptarlo a la complejidad y al tamaño de estos productos para que parte de la información no se pierda en el camino”, vaticina Ruiz Reyes.

Más información:

[Universidad de Jaén \(UJA\)](#)

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)