

Sistema HABLO: la voz para personas con discapacidad del habla

diciembre 14, 2017 12:05 pm



Personas con discapacidad de la voz y el habla podrán comunicarse gracias al dispositivo desarrollado por docentes del Grupo de investigación SPIN de la UC, en alianza con la empresa Kuspyde Ingeniería SAS y cofinanciado por Colciencias.

La imposibilidad de comunicarse e interactuar con su entorno es una de las circunstancias más difíciles que deben afrontar diariamente personas de todas las edades con discapacidad del habla y la voz, cuyos familiares y cuidadores, en muchos casos, no

dominan la lengua de señas.

Esta condición puede estar asociada a diagnósticos como la hipoacusia, a trastornos que afectan el sistema nervioso y los músculos como el mal de Parkinson, el mal de Alzheimer y la esclerosis múltiple, o a condiciones causadas por traumatismos craneales, cerebrales o de la médula espinal como la cuádrupleja.

En Colombia, según cifras del DANE y el Ministerio de Educación Nacional, en 2010, cerca de tres millones de personas presentaban al menos un tipo de discapacidad; el 4 % de la población tenía discapacidad del habla y la voz combinada con otras discapacidades, y cerca del 2 %, el equivalente a 45.390 personas, vivía con discapacidad del habla y la voz únicamente.

Pensando en una solución que les permitiera a estas personas comunicarse no solo con su entorno inmediato, sino con interlocutores en diferentes contextos, los docentes e investigadores del Dpto. de Ingeniería Electrónica, Nubia Esperanza Aguilar y Juan Sebastián Rubiano, decidieron iniciar un proyecto para la creación de un sistema que les permita la comunicación verbal a quienes no pueden ejecutarla de manera natural.

Su idea fue desarrollar un dispositivo capaz de captar las señales eléctricas producidas por uno o varios músculos del cuerpo, codificar sus patrones de movimiento y convertirlas en una voz capaz de pronunciar por el usuario palabras y frases en diversos contextos.

Para lograrlo, los docentes unicentralistas, iniciaron el camino para convertir el resultado de sus investigaciones en lo que hoy es el prototipo funcional de un sistema de comunicación alternativa capaz de producir voz, a partir de las señales que genera uno o un grupo de músculos.

Hoy, al pensar en el sistema HABLO, no más grande que un teléfono celular, los docentes recuerdan cómo debieron trascender una larga etapa de trabajo académico para iniciar la fase de desarrollo de ingeniería, luego de haber postulado el proyecto en 2010 a la convocatoria 502 de Colciencias para conformar un banco de programas estratégicos y Proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, en la modalidad de cofinanciación.

Desarrollo, ingeniería y trabajo en equipo

La naturaleza interdisciplinaria del proyecto HABLO, registrado con la patente de invención n.º NC2017/0006787 ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), integra un diseño portable, flexible y escalable en términos tecnológicos, que exigió la participación de profesionales de la salud (fonoaudiólogos), diseñadores, publicistas, mercadólogos y administradores, al lado de los ingenieros que trabajaron en el desarrollo de hardware y software.

Luego de identificar una empresa que se adaptara a las necesidades del proyecto y contara con las capacidades para apoyar la fase de desarrollo de ingeniería del dispositivo, los investigadores eligieron a Kuspyde Ingeniería SAS, una compañía de base tecnológica que ofrece soluciones, productos y diseño especializado, a través de la ejecución de proyectos de ingeniería electrónica para el sector industrial.

Arquitectura de una voz

El software desarrollado para el sistema HABLO se basa en una estructura por capas, que permite distribuir las tareas a realizar en diferentes niveles. Así, si algún nivel presenta una falla o requiere un cambio, solo se interviene dicho nivel. Esto significa que ofrece una solución escalable, flexible y reutilizable, que puede ser adaptada a diferentes necesidades con solo agregar nuevos niveles o modificar alguno de ellos.

A su vez, los inventores y el equipo de desarrollo del proyecto lograron un driver que permite una arquitectura orientada a los servicios del sistema HABLO. Entre las ventajas que esta característica ofrece a futuro, se encuentran la posibilidad de migrar el driver a plataformas móviles como Android o iOS, para hacer el sistema aún más portable; exportarlo a otras plataformas (Linux, Windows, Mac, etc.) y agregar nuevas funcionalidades sin tener que reestructurar el diseño.

También, gracias al hardware electrónico de adquisición desarrollado, el sistema puede llegar a configurarse para ser usado con otras señales biomédicas y distintas aplicaciones.

¿Cómo funciona?

HABLO es completamente personalizable según las necesidades de cada usuario, ajustable al grupo muscular deseado y cuenta con una interfaz para seleccionar de forma personalizada las salidas de voz que el usuario requiere.

A través de electrodos ubicados sobre la piel, se capturan las señales (EMGs) emitidas por el músculo; el dispositivo se encarga de adquirirlas, procesarlas, codificarlas y enviarlas a través de una red inalámbrica (bluetooth) a un computador o dispositivo móvil, que finalmente se encarga de generar la voz hablada y una retroalimentación visual para el usuario.

Además, cuenta con un manual de usuario y solo necesita de una pequeña fase de aprestamiento para que el sistema reconozca los movimientos del usuario.

Comparte esto:



Relacionado

Más de 60 funcionarios fueron sensibilizados en sordoceguera
miércoles julio 29, 2015
En "Bogotá"

Gobierno consolida Política Pública de Discapacidad
jueves febrero 21, 2013
En "Nacional"

Ministerio TIC fomenta la inclusión social de personas con discapacidad con tecnología
jueves noviembre 5, 2015
En "Ciencia y Tecnología"



Escrito por [Andres Felipe Gama](#) | Clasificada bajo [Ciencia y Tecnología](#)

Deja un comentario

Introduce aquí tu comentario...

Encuesta
Los siguientes son los candidatos presidenciales ya definidos para las elecciones 2018. Por cuál votará Usted?
 Martha Lucia Ramírez
 Iván Duque
 Sergio Fajardo
 Germán Vargas Lleras
 Humberto de la Calle
 Gustavo Petro
 Juan Carlos Pinzón
 Alejandro Ordoñez
 Ubeimar Delgado
 Por ninguno
 No sabe/ No responde
 Timochenko

[Ver Resultados](#)
[Archivo de la Encuestas](#)

Reciba Noticias
Regístrese para recibir las últimas noticias de última hora, así como todas sus demás titulares favorito!
 Ingrese su dirección de correo electrónico...

Yo Periodista
Si usted es testigo de una noticia, **envíala ya.**
Fotos, videos o grabaciones

Síguenos en

Loterías
 Loterías del 13 de diciembre en
 Colombia:
 Baloto 11 – 23 – 33 – 36 – 42 – 04
 Revancha 10 – 19 – 20 – 22 – 31 – 03
 Manizales 2912 – Serie 071
 Valle 2667 – Serie 045
 Meta 2620 – Serie 044
 DORADO
 Mañana 9108 – Tarde 4444
 CULONA:
 8980
 SUPER ASTRO SOL
 1699 – Signo Libra
 SUPER ASTRO
 LUNA:
 2956 – Signo Leo
 PIJAO:
 3175
 PAISITA:
 Día 5280 – Noche 0540
 CHONTICO:
 Día 6030 – Noche 3639
 CAFETERITO:
 Tarde 3464 – Noche 2270
 SINUANO:
 Día 7799 – Noche 7073
 CASH THREE:
 Día 738 – Noche 775
 PLAY FOUR:
 Día 7036 – Noche 2681
 SAMAN:
 8742
 CARIBEÑA:
 Día 4535 – Noche 8280
 WIN FOUR:
 0283
 EVENING:
 1412
 MOTILÓN:
 Tarde 0064 – Noche 4783
 LA BOLITA
 Día 2166 – Noche 4470
 LA FANTÁSTICA:
 Día 3829 – Noche 5435
 EL COLONO:
 8090

Pico y Placa Bogotá
Particulares
 Horarios: December 14
 6:00 am a 8:30 am y
 3:00 pm a 7:30 pm
 Terminadas en
Pares (0, 2, 4, 6 y 8)

Indicadores Económicos
 Dólar TRM \$3.015,41
 Euro \$3.538,88
 Tasa de interés:
 DTF: 5,34%
 UVR: 252,1409
 Café (UsCent – Libra)
 US\$1,37
 Petróleo US\$56,60

Categorías