

FRANCISCO JOSÉ GARCÍA DÍAZ PRESENTA EN APAMEX LOS AVANCES Y MEJORAS EN RELACIÓN AL PROYECTO HERMES PARA FACILITAR LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE SILLAS DE RUEDAS ELÉCTRICAS MEDIANTE ORDENES DE VOZ.



ENTRE LAS INNOVACIONES DESTACAR NUEVO SISTEMA DE RECONOCIMIENTO, CON PAQUETES PRECONFIGURADOS PARA MÁS DE 20 IDIOMAS Y DIALECTOS, SE AÑADE TAMBIÉN LA LLAMADA DE EMERGENCIA, QUE DETIENE LA SILLA, REPRODUCE UN SONIDO ESTRIDENTE PARA ALERTAR A LOS DEMÁS USUARIOS DE LA VÍA Y LLAMA A UN NÚMERO CONFIGURADO CON ANTERIORIDAD. TAMBIÉN SE PERMITE VARIAR DE MANERA FÁCIL Y DIRECTA LA VELOCIDAD DE MOVIMIENTO, ASÍ COMO EL AJUSTE FINO EN TODAS DIRECCIONES PARA LOGRAR UN DESPLAZAMIENTO PRECISO Y ADAPTADO A CADA USUARIO Y SILLA DE RUEDAS, Y SE INCORPORA UN SENSOR DE ULTRASONIDOS QUE MIDE UNA DISTANCIA DE HASTA CUATRO METROS Y PERMITE UNA GRAN PRECISIÓN EN LA DETECCIÓN

El salón de actos de Cocemfe Badajoz ha acogido la presentación de las innovaciones que ha incorporado el Ingeniero Técnico Industrial, **Francisco José García Díaz**, a su sistema para el control de una silla de ruedas eléctrica mediante ordenes de voz, y que le permitió alzarse con el prestigioso premio ACCESING en su última edición.

En la inauguración del acto ha intervenido **Fernando Doncel**, del **CEXITI** (Responsable del Consejo Extremeño de la Ingeniería Técnica Industrial), y Decano del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Cáceres) y **Jesús Gumiel**, Presidente de **Apamex**, elogiando ambos la excepcional iniciativa de Francisco José con su proyecto **HERMES**, y que siga incorporando innovaciones

al sistema a pesar de estar trabajando fuera de nuestro país y con importantes cometidos profesionales, concretamente en una empresa en Alemania.

Seguidamente **Francisco José García** ha explicado, utilizando la propia silla de ruedas, todas las innovaciones que ha incorporado al sistema, con una exposición práctica que ha suscitado numerosos elogios por los asistentes y que evidencia su gran nivel profesional y su interés en que salga al mercado un



producto que a buen seguro va a cambiar la vida de muchas personas con problemática de movilidad, como incluso en el propio acto algunas de las asistentes le han reconocido por ser usuarias de sillas de ruedas y estar condicionada su autonomía por depender exclusivamente en un mando.



Entre estas innovaciones destacar que la nueva aplicación con un nuevo sistema de reconocimiento, usando un motor de reconocimiento de voz más ligero, que cuenta con paquetes preconfigurados para más de 20 idiomas y dialectos, además de contar con la posibilidad de crear uno propio mediante entrenamiento. La aplicación también permite configurar nuevos comandos personalizados para ejecutar los movimientos con las palabras o frases deseadas. Se añade también la llamada de emergencia, que detiene la silla, reproduce un sonido estridente para alertar a los demás usuarios de la vía y llama a un número configurado con anterioridad. A estas funciones se le añaden también la posibilidad de actualización remota, pues al ser una aplicación móvil puede compartirse a través de la red. El hardware también ha sido actualizado. Anteriormente se trataba de una primera versión fabricada con una placa de prototipado, con cables soldados manualmente y sin capacidad de fácil

reproducción. Con la creación de una placa de circuito impreso (PCB) el prototipo se hace realizable a una mayor escala, se abaratan costes y tiempo de trabajo, además de reducir a cero la posibilidad de errores de conexión, puesto que puede ser pedida la PCB con los componentes ya soldados. Esta versión no ha podido ser “plug and play” por problemas logísticos, al haber desarrollado este prototipo a distancia, pero es un requisito indispensable y será implementado de inmediato, permitiendo una fácil y rápida instalación. En este prototipo se han implementado variables no volátiles, que son guardadas en la memoria del microcontrolador y permiten activar y desactivar las características como la detección de obstáculos, el establecimiento de la distancia de seguridad, o la capacidad de alternar entre el control por defecto y el computerizado. Se permite por el mismo método variar de manera fácil y directa la velocidad de movimiento, así como el ajuste fino en todas direcciones para lograr un desplazamiento preciso y adaptado a cada usuario y silla de ruedas. Otra característica importante es el uso de más de un hilo en el microcontrolador, permitiendo una medición de obstáculos rápida y no bloqueante, al poder ser ejecutada simultáneamente con el resto del código. También permite variar la frecuencia de medición de una manera independiente, que actualmente se hace con un sensor de ultrasonidos que mide una distancia de hasta cuatro metros y permite una gran precisión en la detección, puesto que es un sensor comercial que se utiliza en vehículos.

Además, en su intervención agradeció a los asistentes y entidades organizadoras del ACCESING el apoyo, y muy especialmente al que fue su tutor en el proyecto, el profesor **José Luis Herrero**, a la ortopedia Adapta Movilidad por volcarse en esta iniciativa, a Apamex por la idea y la colaboración, al Cexiti por poner en valor la profesión, a la Escuela de Ingenierías Industriales por el alto nivel formativo que proporcionan, y a Iberdrola Extremadura por patrocinar los premios.

Entre los asistentes destacar la presencia de **Juan José Montesinos**, Vicedecano del COPITIBA (Colegio de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos Industriales de Badajoz); **Carlos Galán González**, Subdirector de relaciones institucionales e internacionalización de la ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA; **Beatriz Uribarri**, Responsable de relaciones institucionales de IBERDROLA EXTREMADURA; **Manuela Calvo**, Vicepresidenta de APAMEX; **Miguel Ángel Cordero y Juan de Dios Boyero**, responsables de FREMAP EXTREMADURA Y FREMAP MÉRIDA



respectivamente; **Maria Ángeles Ferrera y Enrique Terrón**, ambos de la empresa ORTOPEDIA ADAPTA MOVILIDAD; **Raquel Pérez-Aloe Valverde**, Catedrática y profesora de la Escuela de Ingenierías Industriales.

También, numerosos profesionales del ámbito de la terapia ocupacional, del departamento para la adaptación de puestos de trabajo para personas con discapacidad de Extremadura, personas con discapacidad, los/as profesionales de la Otaex, etc etc.

FRANCISCO JOSÉ GARCÍA DÍAZ ES PREMIO ACCESING 2023 POR SU PROYECTO “HERMES” EN LA VIII EDICIÓN DEL PREMIO AL MEJOR PROYECTO DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODAS LAS PERSONAS QUE ORGANIZA EL CETIXI Y APAMEX CON LA COLABORACIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA Y EL PATROCINIO DE IBERDROLA EXTREMADURA. EL PREMIO LE FUE ENTREGADO POR LA DIRECTORA GENERAL DE TRABAJO, PILAR BUENO ESPADA, QUE PRESIDÓ EL ACTO.