

Un carro inteligente facilita la compra en supermercados a personas con movilidad reducida

Investigadores de la Universidad de Salamanca desarrollan un sistema que incluye un carrito autónomo que sigue al cliente y le ofrece información de los productos que va adquiriendo

Investigadores de la Universidad de Salamanca han desarrollado un carrito de la compra revolucionario que va a facilitar la adquisición de productos en los supermercados, sobre todo a las personas con movilidad reducida. El carro será capaz de seguir al usuario por todos los pasillos, contabilizará los productos que va incorporando y le puede ofrecer información y consejos sobre nutrición.

“El objetivo principal de este proyecto es el diseño y la construcción de un carro autónomo que sea capaz de seguir la trayectoria de una persona dentro de un supermercado”, explica Gabriel Villarrubia González, investigador del Departamento de Informática y Automática de la institución académica salmantina. Para ello, la persona sólo tiene que levantar los brazos y el sistema de reconocimiento visual se sincroniza. Si se trata de personas que no pueden realizar este movimiento por llevar muletas o ir en silla de ruedas, la sincronización también se puede realizar mediante comandos de voz.

A través de una aplicación móvil, el cliente puede hacer su lista de la compra en casa. Una vez que llega al supermercado, la información pasa al carro de la compra elegido y el sistema va identificando los productos que van siendo adquiridos. Además, no sólo los contabiliza y los va tachando de la lista de la compra, sino que va informando al usuario del importe que va acumulando en tiempo real.

Además, “dado que el etiquetado de los productos presenta dificultades para las personas mayores o con problemas visuales, el carro es capaz de detectar cuál es el alimento que se ha escogido y reproduce, por ejemplo, los ingredientes o la composición química”, comenta el investigador. Esto es especialmente importante en el caso de las intolerancias alimentarias. Asimismo, la experiencia se enriquece aún más porque, si el cliente lo desea, el sistema puede informar de posibles recetas en función de los alimentos que se incorporen.

Varias tecnologías implicadas

“La principal tecnología utilizada en el proyecto es el reconocimiento de imágenes, que se usa para identificar al usuario y así acompañarle por todo el supermercado. También incorporamos sensores RFID, que se emplean para la identificación de los productos. Finalmente, otra tecnología importante es el Bluetooth, mediante la cual los carritos se pueden guiar por los pasillos”, apunta André Salas, investigador implicado en el proyecto.

La implementación del sistema en un supermercado convencional es sencilla y ofrece muchas ventajas no sólo a los clientes, sino también a los gestores de estos negocios. “Sería necesario realizar dos adaptaciones”, señala Alberto López, otro miembro del equipo de trabajo. “Por un lado, tenemos que incorporar en los carritos baterías, motores, el sensor de reconocimiento de imágenes para reconocer en todo momento dónde está el usuario del carro y una tableta para visualizar la información. Por otro lado, en el entorno hay que colocar balizas Bluetooth para la localización espacial de los carros”, explica.

El proyecto se ha desarrollado gracias a la convocatoria Prueba de Concepto de la Fundación General de la Universidad de Salamanca y el programa TCUE de la Junta de

“Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León”



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL



UNIÓN EUROPEA

Castilla y León, cofinanciado con fondos FEDER y ya ha despertado el interés de algunas empresas.

Más datos para mejorar la gestión

De hecho, para los gestores de los negocios, el sistema puede proporcionar una información muy valiosa de cara a la gestión, la administración y la toma de decisiones. Por ejemplo, “tener localizados en todo momento a los usuarios del supermercado a través de los carritos de la compra nos permite realizar una serie de estadísticas basadas en el comportamiento de los usuarios, de forma que podemos conocer cuáles son las zonas en las que hay más tránsito de gente y, con estos datos, realizar una redistribución de los productos si fuera necesario”, comenta el investigador. Por eso, el proyecto también incluye una aplicación específica para los comerciantes.

“Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León”



A smart shopping car for people with reduced mobility

Researchers from the University of Salamanca develop a system that includes an autonomous cart that follows the client throughout the supermarket and provides products information

Researchers from the University of Salamanca have developed a revolutionary shopping cart that will facilitate the acquisition of products in supermarkets, especially for people with reduced mobility. The car will be able to follow the user through all the corridors, will count the products that he has chosen and can offer information and advice on these products nutrition values.

"The main objective of this project is the design and construction of an autonomous shopping cart that is capable of following a person inside a supermarket", explains Gabriel Villarrubia González, researcher at the Department of Computer and Automation of the University of Salamanca. To do this, the person only has to raise his or her arms to synchronize the visual recognition system. If you are dealing with people who cannot perform this movement because they carry crutches or go in a wheelchair, synchronization can also be done through voice commands.

Through a mobile application, the customer can make his shopping list at home. Once he arrives at the supermarket, the information goes to the chosen shopping cart and the system identifies the products that are being acquired. In addition, it shows the user how much his purchases are going to be in real time. In addition, "given that the labeling of the products presents difficulties for the elderly or those with visual problems, the cart is able to detect which food has been chosen and reproduces, for example, its ingredients or its chemical composition", explains the researcher. This is especially important for food intolerant clients. The experience has been further enriched because the system can provide information for the client regarding recipes depending on the products that the user has been incorporating into the shopping cart.

Various technologies involved

"The main technology used in this project is image recognition, which is applied to identify the user and to guarantee that the shopping cart will accompany him throughout the supermarket. We also incorporate RFID sensors, which serve to identify products. Finally, another important technology is Bluetooth, by means of which the trolleys can be guided through the corridors," says André Salas, a researcher involved in the project. The system implementation in a regular supermarket is simple and offers many advantages not only to customers but also to the managers of these businesses. "It would be necessary to make two adaptations," says Alberto López, another member of the team.

"On the one hand, we have to incorporate in the trolleys batteries, motors, the image recognition sensor to identify at all times where the user of the car is and a tablet to visualize the information. On the other hand, in the environment you have to place Bluetooth beacons for the spatial location of the carts," he explains.

The project has been developed thanks to the Proof of Concept call of the General Foundation of the University of Salamanca within the TCUE program from the regional

"Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León"



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL



UNIÓN EUROPEA

Government of Castilla y León, co-financed with FEDER funds and has already caught the attention of some companies.

More data to improve management

In fact, for business managers, the system can provide valuable information to improve the decision making. For example, "having the supermarket users located at all times through their shopping carts allows us to make a series of statistics based on the behavior of users, so that we can know which are the areas that concentrate more clients and, with these data, perform a redistribution of products if necessary," says the researcher.

"Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León"

