

CASACOCHECURRO.COM  
21-11-2010

### **Unas antenas parecidas a a farolas detectan y avisan de dónde hay plazas libres de aparcamiento**

Un equipo del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) ha diseñado un nuevo método para detectar continuamente la presencia de vehículos, basado en la combinación de un sensor óptico y uno magnético. Esta nueva tecnología, de la cual se ha solicitado una patente y que se está ensayando en el Campus Norte de la UPC, permite informar al usuario a través de dispositivos móviles como por ejemplo el teléfono, el ordenador portátil o el iPad, y también a través de paneles luminosos en la vía pública. El sistema se instalará próximamente en el distrito 22@ de Barcelona y en el centro de Figueres.

El detector incorpora ambos sensores en un encapsulado de 4 cm de diámetro y 13 cm de largo, que se incrusta en el pavimento de cada plaza de aparcamiento. La empresa Urbiòtica, formada por profesores de la UPC y otros socios industriales, está ensayando el sistema en el Campus Norte de la UPC.



El equipo detecta, primero, un cambio brusco de iluminación, es decir, la sombra que se produce en un punto del suelo cuando un vehículo pasa por encima.

Después, el sensor óptico 'avisa' al magnético, que se activa para verificar si lo que provoca la sombra es un vehículo o no. Esto se consigue mediante la detección de la anomalía producida en el campo magnético terrestre cuando un coche pasa o se para encima. Los dos sensores están conectados a un microcontrolador que, a través de un algoritmo, indica la presencia o no de vehículos. El sensor óptico del sistema está siempre activo pero tiene un consumo energético irrelevante.

Una vez detectada la presencia de un vehículo, el microcontrolador envía la información sobre la ocupación de la plaza a través de radiofrecuencia -sistema más económico que el de cableado- a una antena conectada a un transceptor. Este dispositivo doble, ideado para ser instalado en farolas de la vía pública, recibe y a la vez transmite esta información en cuestión de segundos -mediante diferentes tecnologías como por ejemplo Wi-Fi o GPRS- a la base datos o centro de control. Los clientes potenciales del sistema son los servicios municipales o los operadores de aparcamientos.

Según Ramon Pallàs, líder del equipo de la UPC que ha desarrollado esta tecnología y de la cual se ha solicitado una patente, se prevé que la información esté disponible a través de paneles luminosos en la vía pública y que también se pueda transmitir a los usuarios a través de dispositivos móviles, como por ejemplo teléfonos, ordenadores portátiles o iPads, entre otros.

La innovación del producto -en el cual también ha trabajado el grupo AntenaLAB de la UPC- abarca el campo de los sensores, los circuitos de conexión de los sensores al microcontrolador, el método de alimentación de los sensores y la gestión de la alimentación del conjunto.

### **Funcionamiento continuo con bajo consumo**

El nuevo invento resuelve los déficits que presentan las mejores soluciones actuales de detección de vehículos estáticos. Hoy en día, hay elementos que emiten una señal cuando un coche pasa por encima del sensor, pero no detectan si un vehículo se para. En un recinto cerrado, esto permite contar los vehículos que entran y salen y, por lo tanto, conocer el número de plazas libres disponibles, pero no la ubicación. Además, los usos actuales de los sensores magnéticos implican un consumo de energía relativamente elevado que no permite tenerlos siempre en funcionamiento.

En cambio, el sistema desarrollado por el grupo de la UPC y que comercializará Urbiòtica, funciona de manera continua y con un consumo de energía muy bajo, gracias a que el sensor óptico es el único que está siempre activo, y que el número de veces que el sensor magnético se pone en marcha es inferior al de otros sistemas similares. Además, los sensores se conectan directamente al microcontrolador, sin ningún circuito electrónico intermedio, hecho que también reduce el consumo.

### **Aplicaciones prácticas**

El nuevo sistema permite gestionar y controlar vehículos en vías públicas y privadas, especialmente en áreas urbanas, cosa que da la posibilidad de controlar los accesos a poblaciones y zonas restringidas, zonas de seguridad y pasos a nivel, y gestionar aparcamientos en la calle, en los aeropuertos, o bien en superficies comerciales y subterráneas. Estas aplicaciones ahorran no sólo tiempo para aparcar, sino también combustible y, en consecuencia, comportan una reducción de la contaminación.

Las características del sistema facilitan, además, otras aplicaciones como por ejemplo la reserva de aparcamiento para vehículos de personas con discapacidad o el pago según el tiempo real de uso del espacio. Otra posible aplicación es la detección de carencia de luz en zonas que habrían de estar iluminadas.

Una vez superadas las pruebas piloto en el Campus Norte de la UPC, el sistema se instalará en el distrito 22@ de Barcelona, a partir del diciembre, en el marco de un proyecto de sensorización puesto en marcha por el Ayuntamiento de Barcelona, y en Figueras, a principios del 2011, para monitorear el tráfico de entrada y de salida del centro de la ciudad.