

DetECCIÓN DE SOMNOLENCIA Y DISTRACCIÓN DEL CONDUCTOR

Centinela del conductor

El sistema incorporado por Bosch en el interior del automóvil monitoriza al conductor detectando su somnolencia y sus posibles distracciones, contribuyendo a minimizar los accidentes de tráfico.

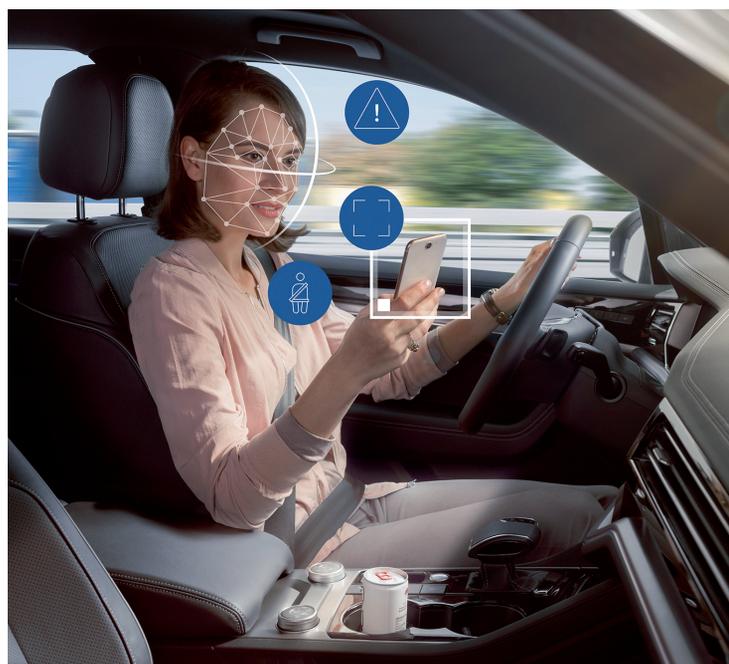
Mediante la utilización de cámaras e inteligencia artificial se pueden llevar a efecto estas detecciones llegando a salvar vidas humanas.

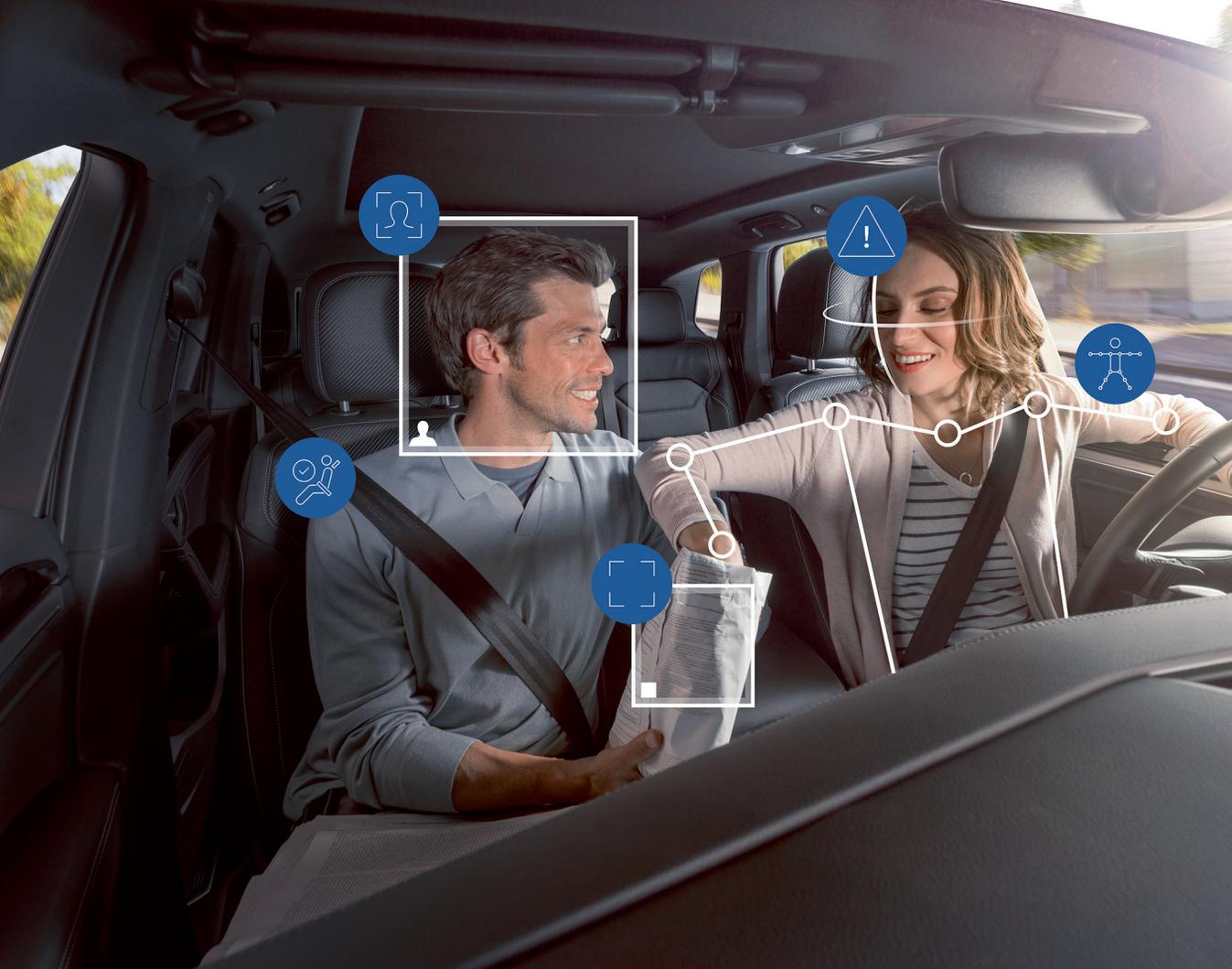
Este sistema de captación de la somnolencia y distracciones para apercebir al conductor de la situación que se está produciendo, espera salvar unas 25.000 vidas en la Unión Europea en los próximos 20 años.

Dpto. de Mecánica y Electrónica

Los microsueños, distracciones y otras muchas cosas pueden suceder dentro de un vehículo, pudiendo tener graves consecuencias. Para evitar situaciones críticas de conducción y, posiblemente, accidentes, está previsto que, en el futuro, los automóviles utilicen sus sensores no solo para monitorizar la carretera, sino también al conductor y a los pasajeros. Con este propósito, Bosch ha desarrollado un nuevo sistema de monitorización interior con cámaras e inteligencia artificial (AI). *“Si el automóvil sabe lo que hace su conductor y sus ocupantes, conducir será más seguro y más cómodo”*, dice Harald Kroeger, miembro del Consejo de Administración de Robert Bosch GmbH. El sistema de Bosch puede entrar en producción y equipar a los vehículos en unos dos años. En el año 2022, la UE obligará a equipar de serie en los vehículos nuevos un sistema que advierta a los conductores de la somnolencia y las distracciones. La Comisión Europea estima que, para el año 2038, sus nuevos requisitos de seguridad para vehículos salven más de 25.000 vidas y ayuden a prevenir, al menos, 140.000 lesiones graves. Al supervisar lo que está sucediendo dentro del automóvil, se puede resolver un problema fundamental de los vehículos autónomos. Si, por ejemplo, la responsabilidad de conducir debe transferirse nuevamente al conductor

después de una conducción automatizada en autopista, el automóvil debe asegurarse de que el conductor no esté durmiendo, ni leyendo el periódico o escribiendo correos electrónicos en su teléfono.





Una cámara inteligente monitoriza constantemente al conductor

Si un conductor permanece dormido o mira su teléfono durante tres segundos y la velocidad a la que circula es de 50 km/h, el vehículo recorrerá 42 metros sin supervisión. Muchas personas subestiman el riesgo asociado a estas situaciones. Estudios internacionales indican que casi uno, de cada diez accidentes, son causados por distracciones o somnolencia. Esto ha llevado a Bosch a desarrollar un sistema de monitorización interior, con el fin de detectar y alertar de este peligro. Una cámara integrada en el volante detecta la pesadez de los párpados del conductor, cuándo está distraído y cuándo gira la cabeza hacia el acompañante o hacia los asientos traseros. Gracias a la inteligencia artificial (AI), el sistema obtiene unas conclusiones de esta información y advierte a los conductores distraídos, recomienda un descanso o, incluso, reduce la velocidad del vehículo, dependiendo de las condiciones impuestas por los fabricantes de vehículos y de los requisitos legales vigentes en ese momento.

“Las cámaras y la AI convertirán el vehículo en un salvavidas”, dice Kroeger. Para lograrlo, los ingenieros de Bosch han utilizado algoritmos inteligentes de procesamiento de imágenes y aprendizaje

automático para enseñar al sistema a comprender lo que el conductor está haciendo realmente. Tomando el ejemplo de la somnolencia, el sistema es adiestrado mediante la utilización de grabaciones con situaciones reales de conducción y, sobre la base de las grabaciones de la posición de los párpados y la tasa de parpadeo, aprende cómo está realmente de cansado el conductor. Esto le permite emitir una alerta adecuada a la situación y utilizar los sistemas de asistencia al conductor para intervenir. Los sistemas de advertencia que emiten una señal de alerta en caso de distracción o somnolencia serán tan importantes en el futuro, que Euro NCAP, el Programa Europeo de Evaluación de Automóviles Nuevos, los incluirá en su hoja de ruta para la evaluación de la seguridad de los vehículos en el año 2025.

En el año 2022, la UE obligará a equipar de serie en los vehículos nuevos un sistema que advierta a los conductores de la somnolencia y las distracciones.

Por otro lado, la información de la monitorización del vehículo solamente la gestiona el software del sistema, ni se guarda ni se transmite a terceros.



La responsabilidad de conducir pasa del vehículo al conductor y viceversa

Cuando los automóviles comiencen a circular de forma autónoma, será fundamental que entiendan a sus conductores. Los automóviles circularán por las autopistas sin intervención humana. Sin embargo, también deberán poder devolver el control a sus conductores en situaciones difíciles, como zonas de obras, o cuando la salida de la autopista se esté aproximando. Los conductores deben poder volver a retomar el control de manera segura en cualquier momento durante la fase de conducción automatizada, y la cámara se asegura de que no se queden dormidos. Si sus ojos permanecen cerrados por un período prolongado, sonará una alarma. El sistema también interpreta las grabaciones de la cámara para establecer la situación en la que se encuentra el conductor en cada instante y si se hayan preparados para tomar el mando del vehículo. En consecuencia, la responsabilidad de conducir es transferida. *“La observación del conductor de Bosch será esencial para una conducción automatizada segura”, dice Kroeger.*

Cuando el coche mantiene los ojos de la cámara abiertos

Este nuevo sistema no solo vigila al conductor, sino también a todos los pasajeros, ya sea al lado o detrás del conductor. Con este propósito se instala una cámara encima o debajo del espejo retrovisor y así se controla todo el habitáculo. Reconoce si los niños se han desabrochado los cinturones de los asientos traseros y advierte al conductor. Si un acompañante sentado en el asiento trasero se inclina demasiado hacia adelante o pone los pies en el asiento de al-

lado, los airbags y los pretensores del cinturón no podrán protegerle adecuadamente en caso de accidente. La cámara de monitorización interior puede determinar en qué posición están sentados y configurar los airbags y los pretensores para garantizar la mejor protección posible. El sistema también evita que el airbag del asiento del acompañante se active si hay una silla porta bebé en el asiento. Además, tocante a los niños, a veces, los vehículos estacionados pueden convertirse en una trampa mortal para ellos, ya sea por haberlos dejado solos en el automóvil por un corto periodo de tiempo o por olvidos. Este nuevo sistema puede reconocer este peligro y prevenir a los padres al instante enviando un mensaje a su teléfono. En situaciones más graves que requieran una ayuda urgente, también puede ponerse en comunicación con los servicios de emergencia.

El sistema también evita que el airbag del asiento del acompañante se active si hay una silla porta bebé en el asiento.



Una cámara para una mayor comodidad

El nuevo sistema de Bosch también promueve una mayor comodidad en la conducción. La cámara de monitorización interior puede ver quién se sienta para ser el conductor y ajustar los espejos retrovisores, la posición del asiento, la altura del volante y el sistema de información y entretenimiento a las preferencias personales del mismo. El sistema también se puede utilizar para controlar gestualmente con los ojos y las manos el sistema de infoentretenimiento. ©

Agradecimientos: Robert Bosch España S.L.U