Conducción autónoma

La conducción autónoma se refiere al movimiento intencionado de vehículos o sistemas de transporte autoconducidos sin la intervención de un conductor humano.

Función

SAE International (Society of Automotive Engineers) distingue entre cinco niveles diferentes de conducción autónoma.

Nivel0: Sin automatización
El conductor controla el coche por completo, aunque existan sistemas de asistencia como el ABS o el ESP.

Nivel 1:Conducción asistida
El conductor es permanentemente responsable del control longitudinal y lateral, pero cuenta en determinados casos con el apoyo de sistemas de asistencia que, por ejemplo, indican errores o falta de atención mediante señales acústicas o visuales. En algunos casos, también pueden evitar errores haciéndose cargo de la dirección o de la aceleración/desaceleración durante un breve periodo de tiempo mediante ajustes seleccionados por el conductor que pueden anularse en cualquier momento. Estos sistemas pueden desconectarse y, por lo general, sólo funcionan en determinados rangos de velocidad. La conducción asistida ya está muy extendida hoy en día: Los actuales sistemas de advertencia de salida del carril, por ejemplo, registran si el coche se desvía de la carretera y pueden dirigirlo de nuevo al carril de forma autónoma. Los sistemas de control de crucero adaptativo, por ejemplo, son capaces de regular automáticamente la distancia con los vehículos de delante interviniendo en la velocidad del vehículo acelerando o frenando.

Fase 2: Conducción parcialmente automatizada
En la fase 2, el sistema tiene pleno acceso al acelerador, los frenos y la dirección. Sin embargo, el conductor debe poder controlar el sistema e intervenir en cualquier momento. La conducción parcialmente automatizada ya es posible hoy en día. Un ejemplo es el asistente para atascos, que combina un sistema de control de la distancia con un sistema de advertencia de abandono del carril. Este sistema de asistencia al conductor puede acelerar, frenar y girar el volante.

Nivel 3: Conducción altamente automatizada
A partir de este nivel, el vehículo asume la supervisión completa del entorno. El conductor puede realizar actividades ajenas a la conducción. Sin embargo, si los sistemas alcanzan sus límites, el conductor debe poder intervenir.

Nivel 4: Conducción totalmente automatizada
En la conducción totalmente automatizada, el vehículo conduce de forma autónoma. El conductor puede realizar todas las actividades no relacionadas con la conducción y ya no necesita estar preparado para intervenir de repente.

Nivel 5: Conducción autónoma
En la conducción autónoma, la tecnología del vehículo se encarga de todas las situaciones del tráfico. Los pasajeros ya no tienen ninguna tarea de conducción. Los coches autónomos no necesitan volante, acelerador ni pedal de freno.

Sensores

La base de la conducción autónoma es un sistema completo de sensores del entorno. El objetivo del sistema de sensores del entorno es la percepción detallada y completa de 360 grados de todo el entorno del vehículo. Un sistema de sensores de entorno suele estar formado por toda una serie de sensores diferentes (cámara, lidar, radar). Registran el entorno del vehículo, es decir, las distancias a los obstáculos y a otros usuarios de la carretera, así como su dirección y velocidad de movimiento. Estos parámetros se convierten en señales eléctricas, que se analizan en unidades de control especiales y se transforman en acciones.

Comunicación Car2Car/V2X
A partir del nivel 4 de conducción autónoma y especialmente en tráfico mixto, la conducción cooperativa es indispensable. Aquí, la comunicación entre coches (comunicación Car2Car) o la comunicación entre coches y la infraestructura de tráfico (por ejemplo, los semáforos) actúa como una extensión de la tecnología de sensores. La comunicación Car2Car/V2X contribuye así a mejorar la fluidez del tráfico y la seguridad de la conducción.

Inteligencia artificial
Los datos entrantes de los sensores ambientales son analizados e interpretados por un potente software en forma de algoritmos adaptativos. Esta inteligencia artificial puede, por ejemplo, reconocer si un objeto detectado por los sensores es un coche, un peatón o un semáforo. El software también reconoce si los objetos detectados se mueven, en qué dirección y a qué velocidad. La inteligencia artificial también puede deducir el probable comportamiento futuro de varios objetos a partir de estos patrones de interpretación.

Seguridad

En la conducción altamente automatizada y autónoma, la seguridad de los ocupantes debe estar garantizada por el sistema. Para proteger el sistema contra fallos, los subsistemas críticos para la seguridad, como la dirección, los frenos, el sistema eléctrico del vehículo y el procesamiento de datos, deben diseñarse de forma redundante y controlarse independientemente unos de otros. En caso de fallo de un subsistema, el sistema redundante correspondiente siempre puede tomar el relevo.

Bilder

Fuente: ZF

Hersteller

Bosch	Continental	Valeo	ZF Services España, S.L.U.

Quelle:
http://www.mi-lexicon-coche.eshttps://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario-de-coches/electric/producto/conduccion-autonoma.html