

Un gemelo digital del chasis para funciones de conducción predictiva

Este artículo refleja la situación en el momento de su publicación. El contenido puede haber quedado desactualizado desde entonces.

04/11/2021 Cada nueva generación de Porsche se beneficia del rendimiento mejorado de sus sensores integrados, redes y procesamiento de datos. Uno de los nuevos desarrollos se conoce como "gemelo digital".

Se trata de una copia virtual de un objeto existente, que permite el análisis, la monitorización y el diagnóstico basados en datos sin las limitaciones que plantean estas pruebas en el mundo real. El “gemelo digital” de un vehículo comprende no solo los datos operativos que recoge, sino también otros relacionados, como la información recopilada durante el trabajo de mantenimiento planificado, además de las reparaciones imprevistas. Los elementos de este “gemelo digital” ya están presentes en las memorias de la unidad de control y en las bases de datos de los Centros Porsche.

Sistema de inteligencia centralizado para datos

La principal ventaja de los "gemelos digitales" es el hecho de que pueden conectarse en red y cruzar los datos con un sistema de inteligencia centralizado. Gracias a ello, se pueden extraer conclusiones que benefician a todos los vehículos y, por lo tanto, a cada cliente individual a partir de datos relevantes. Por ejemplo, un algoritmo puede comparar *big data* con datos de sensores del motor y el chasis de un vehículo específico para identificar el estilo de conducción de un cliente. A partir de ahí, el algoritmo puede recomendar no solo el momento óptimo para la revisión del coche, sino también el alcance que tendrá. En definitiva, permite personalizar el mantenimiento de cada coche.

En base a esta idea, los elementos de la suspensión que más sufren en un modelo deportivo que pasa la mayor parte del tiempo en los circuitos podrían reemplazarse en el momento preciso. Por el contrario, el trabajo de mantenimiento en el motor es más importante para los vehículos que realizan predominantemente largos recorridos por autopista. Otro beneficio aún más relevante es el hecho de que se puede detectar el desgaste de ciertos componentes antes incluso de que ocurra, lo cual aporta una clara ventaja en materia de seguridad.

Durante los últimos tres años, los especialistas en software de Porsche han estado trabajando en el "gemelo de chasis". Este proyecto ahora está siendo gestionado por CARIAD, la compañía independiente de software perteneciente al Grupo Volkswagen. Además de los datos de los vehículos Porsche, el proyecto ahora tiene acceso a los de todos los modelos del Grupo, lo que multiplica la información recopilada.

Gran importancia del chasis

La razón para centrarse en los componentes del chasis es clara: en un Porsche, el bastidor está sujeto a grandes cargas, especialmente cuando el vehículo se utiliza en circuito. El uso inteligente de los datos hace que el coche sea más seguro para sus pasajeros porque cualquier posible fallo se identifica de inmediato, incluso antes de que el conductor o el taller se den cuenta.

El chasis digital ya se está utilizando en su primer escenario práctico, que consiste en la vigilancia de los componentes que intervienen en la suspensión neumática del Porsche Taycan. La función principal en esta etapa inicial es recopilar datos relativos a la aceleración, que se evalúan y se transfieren a través de Porsche Connect a un sistema centralizado que compara continuamente los datos de cada vehículo con los de otros semejantes. El algoritmo calcula unos umbrales en función de esta comparación y, si se superan, se notifica al cliente, a través del sistema Porsche Communication Management (PCM), la necesidad de inspeccionar el chasis en un Centro Porsche. Si bien este enfoque asegura que el desgaste no supere los límites especificados, las reparaciones tempranas también ayudan a prevenir daños.

Inteligencia artificial

La inteligencia artificial dentro del vehículo y en el sistema centralizado de datos mejora continuamente la planificación y la precisión de los algoritmos. La primera versión del "gemelo digital" se lanzará el próximo año y solo se evaluarán los datos de los sensores directamente relacionados con los componentes mecatrónicos. En el futuro se incorporarán otras funcionalidades, como aquellas que permiten calcular el desgaste de componentes específicos sin necesidad de utilizar calibres físicos. Por ejemplo, si varios vehículos requieren ajustes en la alineación de las ruedas o reemplazar un elemento de la suspensión, y varios sensores ya han detectado las desviaciones correspondientes, esta información puede indicar un patrón. Si luego se identifican los mismos datos en otro vehículo, se le indicará al conductor que visite un Centro Porsche.

Los diagnósticos tempranos en este formato pueden evitar daños en el futuro, que en el caso anterior serían unos neumáticos gastados de manera irregular. El proceso de localización de averías será más rápido y permitirá reducir los tiempos de producción en el taller, lo que a su vez tendrá un efecto positivo en el coste final para el cliente.

El gemelo digital ofrece otros beneficios para los usuarios, además del mantenimiento de su vehículo: los registros digitales se pueden utilizar para mostrar el valor residual, lo que hace más transparente el proceso de compra y venta de un coche usado. Además, los fabricantes podrían considerar ofrecer una garantía extendida, aprobada en base al estado de los componentes, e incluso un certificado con una recomendación de precio para vender el vehículo.

Consumption data

Taycan Turbo S (Predecessor model)

*Further information on the official fuel consumption and the official specific CO_2 emissions of new passenger cars can be found in the "Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO_2-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen" (Fuel Consumption, CO_2Emissions and Electricity Consumption Guide for New Passenger Cars), which is available free of charge at all sales outlets and from DAT (Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Helmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, www.dat.de).

Video

https://newstv.porsche.com/porschevideos/195481_en_3000000.mp4
https://newstv.porsche.com/porschevideos/195478_en_3000000.mp4
https://newstv.porsche.com/porschevideos/195479_en_3000000.mp4
https://newstv.porsche.com/porschevideos/195480_en_3000000.mp4

Image Sublines

Path: Un gemelo digital del chasis para funciones de conducción predictiva/fotos/img_1.jpg
Title: Philip Müller, Asistente Ejecutivo del Director de Chasis y Proyectos Especiales de Porsche, Taycan Turbo S, 2021, Porsche AG
Subline: Philip Müller, Asistente Ejecutivo del Director de Chasis y Proyectos Especiales de Porsche.

Path: Un gemelo digital del chasis para funciones de conducción predictiva/fotos/img_2.jpg
Title: Chasis y sistema de propulsión del Taycan Turbo S, 2021, Porsche AG
Subline: Chasis y sistema de propulsión del Taycan Turbo S.

Link Collection

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es_ES/tecnologia/2021/es-porsche-gemelo-digital-chasis-predictivo-desarrollo-26319.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/55cc7544-044f-4e81-aff8-d7a845f25afa.zip

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart