

INCONFERENCIA: VIGILANCIA DEL CONDUCTOR MEDIANTE VISIÓN ARTIFICIAL

22 de Junio de 2010



El pasado día 21 de Junio de 2010 tuvo lugar en la Universidad Politécnica de Valencia la primera de una serie de conferencias que formarán parte del Ciclo de Conferencias Prometeo, actividad asociada al Programa Prometeo, por el cual la Generalitat Valenciana acredita como grupo de excelencia en I+D al equipo de investigadores del Instituto de Diseño y Fabricación formado por Josep Tornero, Bernabé Marí y Juan Antonio García.

la conferencia Titulada Vigilancia del conductor mediante visión artificial fue impartida por Alfredo Santana Díaz, Profesor del Departamento de Mecatrónica y CIMA (ITESM Toluca) y actualmente profesor invitado por el ISAT (Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports, Nevers France, Université de Bourgogne).

El siguiente artículo ha sido escrito por Alfredo Santana como resumen de la conferencia impartida:

¿Se puede detectar el nivel de atención y la degradación de la vigilancia de una persona al volante sin instrumentarla?

Durante 2009 en Francia, 12 personas murieron y 240 resultaron heridas, por día, a causa de accidentes automovilísticos. Entre las causas más importantes se encuentran las infracciones por exceso de velocidad; conducir bajo los efectos del alcohol; conducción temeraria; uso de móviles; factores que junto al cansancio y la somnolencia conllevan a una degradación de la vigilancia del conductor.

Un sistema que advierta al conductor de esta degradación de la vigilancia antes de que el accidente se produzca podría reducir substancialmente el número de accidentes. Las restricciones impuestas por los constructores de automóviles para realizar el sistema y comercializarlo son: utilizar un número mínimo de sensores y que sea fiable y no intrusivo con respecto al conductor.

Entre las soluciones propuestas destaca un sistema basado en la visión artificial para determinar la posición del vehículo con respecto a su carril y como el conductor corrige por medio del volante la trayectoria en términos de frecuencia y amplitud.

Este sistema se personaliza para cada conductor y detecta las variaciones en el modo de conducir de una persona, tomando como base los primeros minutos de su experiencia al volante.

Un sistema como el mencionado ha sido concebido en el LAAS-CNRS (Laboratorio de Análisis y Arquitectura de Sistemas, Toulouse Francia) y validado con experiencias de manejo en situaciones reales durante la década anterior.

De las experimentaciones se observó que tanto un tiempo prolongado al volante, como la conducción bajo diferentes condiciones ambientales, por ejemplo conducir con lluvia, son situaciones que modifican la forma habitual de conducir de una persona. El sistema fue validado con las señales del electroencefalograma que portaban sobre el grado de vigilancia del conductor de automóvil y se encontró una correlación superior al 70%.

Actualmente en el Instituto Superior del Automóvil y los Transportes, Nevers, Francia, se está desarrollando otros sistemas basados también en visión artificial para inspeccionar el rostro del conductor y detectar hacia dónde está enfocada su mirada (al frente, sobre el espejo lateral o hacia la consola del localizador satelital) e infieren si estos lapsus inciden sobre un riesgo de accidente o no.