

Sistema de diagnóstico vehicular (SDV)

L. Llano¹, J. Favier¹.

¹Universidad de Mendoza
lucasllano13@gmail.com

Resumen:

Desde hace años, vehículos de todas marcas cuentan con sistemas interconectados de control que aseguran el correcto funcionamiento del automotor constantemente. Lamentablemente, este sistema es completamente desconocido para el usuario final, y si el usuario pudiera tener conocimiento de las averías en el momento que se generan o mejor aún, detectando el deterioro paulatino de los componentes, se podrían evitar fallas mucho mayores haciendo un mantenimiento predictivo.

El motivo de este trabajo es presentar una plataforma accesible desde cualquier dispositivo conectado a internet que permite al conductor conocer en tiempo real datos de funcionamiento de su vehículo presentados de manera tal que los conocimientos técnicos necesarios para comprender la información sean mínimos, brindando alertas tempranas a fallas comunes del vehículo.

OBJETIVOS:

En un sentido amplio se pretende cumplir con los objetivos de:

- Recolectar datos de cualquier vehículo que cumpla con el estándar OBD II.
- Procesar los datos recibidos del vehículo utilizando algoritmos de inteligencia artificial para determinar el funcionamiento normal del vehículo y detectar variaciones estadísticas en los indicadores de rendimiento claves para identificar posibles fallas futuras.
- Presentar la información procesada mediante una interfaz gráfica atractiva y de manera tal que los conocimientos técnicos para comprender la avería del vehículo sean mínimos.

CONCLUSIONES:

El trabajo se desarrolló en el marco del grupo de investigación de Radio Packet de la Universidad de Mendoza. En cuanto a la plataforma construida, se programó una aplicación para dispositivos móviles que, junto con un adquisidor de datos instalado en el vehículo, recolectan los parámetros necesarios de la unidad de control del motor y los envían a un servidor remoto que hace el análisis pertinente. Los resultados son presentados en el sitio web <http://api-sdv.herokuapp.com>. Para obtener resultados estadísticos válidos se utilizó una base de datos publicada en internet de un viaje de más de 8.000 km y 60.000 registros con parámetros de temperatura, inyección de combustible, presiones, velocidad, aceleración y carga, donde el algoritmo encontró una variación entre los bancos de inyección superior al límite de referencia, significando una posible pérdida de combustible en los inyectores o una manguera de admisión de aire pinchada. Esta conclusión fue obtenida en base a cálculos teóricos de funcionamiento de motores de combustión interna y posteriormente validada por un especialista en mecánica automotriz. El análisis realizado de los parámetros disponibles del vehículo puede extenderse a más de 200 parámetros disponibles en el sistema OBD II estándar y a las combinaciones de los mismos para obtener parámetros calculados teóricos.