

Resumen

El presente proyecto permitió la implementación de un plan de mantenimiento preventivo y/o acciones correctivas a partir de las señales provenientes del automóvil para lo cual se escogió el protocolo ISO 15765 CAN, el cual nos permitió tener una comunicación con la Unidad de Control Electrónico (ECU) mediante la programación basada en la librería CAN.h de la plataforma libre de arduino, la misma que cuenta con la Shield CAN Bus V2.0 para dicho propósito. En dicha programación se recibió y envió los datos a la nube por medio de un vector de variables de los parámetros a monitorear en tiempo real para lo cual se utilizó la librería Wisol junto con la tarjeta de desarrollo Thinxtra Xkit4 la misma que está funcional para la región RC4 de Sudamérica de la red LPWAN Sigfox, esta información es recibida y almacenada en el iCloud de la red inalámbrica donde configuramos los callbacks para que los mensajes sean recibidos de manera exitosa, sin embargo, para el procesamiento de señales se realizó una base de datos donde podíamos redirigir a nuestra aplicación de Sistema de Mantenimiento de Alerta Temprana (SMAT) el cual funciona en dispositivos Android permitiendo llegar a más usuarios. Con la aplicación se desarrolló las pruebas conforme al cronograma que se estableció, dentro de las cuales a los usuarios les llegó las diferentes notificaciones de alerta mediante un correo electrónico, donde indicaba que para resolver la falla se encontraba en la aplicación SMAT o a su vez un blog de ayuda si así lo requiere, esta información se encuentra en un botón con pantalla desplegable frente al parámetro donde se activó la notificación.

Palabras Clave: Protocolo CAN Bus, plan de mantenimiento, IoT, red LPWAN, automotriz

Abstract

This project allowed the implementation of a preventive maintenance plan and / or corrective actions from the signals coming from the car for which the ISO 15765 CAN protocol was chosen, which allowed us to have a communication with the Electronic Control Unit (ECU) through programming based on the CAN.h library of the free arduino platform, which has the CAN Bus V2.0 Shield for this purpose. In this programming the data was received and sent to the cloud through a vector of variables of the parameters to be monitored in real time for which the Wisol library was used along with the Thinxtra Xkit4 development board, which is functional for the RC4 region of South America of the LPWAN Sigfox network, This information is received and stored in the iCloud of the wireless network where we configure the callbacks so that the messages are received successfully, however, for signal processing a database was made where we could redirect to our Early Warning Maintenance System application (SMAT) which works on Android devices allowing us to reach more users. With the application the tests were developed according to the schedule that was established, within which the users received the different alert notifications via email, where it indicated that to resolve the fault was in the SMAT application or in turn a help blog if required, this information is in a button with drop-down screen in front of the parameter where the notification was activated.

Key Words: CAN Bus Protocol, maintenance plan, IoT, LPWAN network, automotive