

Resumen

En la actualidad existen limitaciones en las interfaces humano maquina (HMI) utilizadas en la industria, ya sea por las capacidades cognitivas que presentan los usuarios o por las propias características de las interfaces, lo cual, dificulta la comunicación e interacción entre humanos y equipos. Es por esta razón que, en este trabajo se presenta un nuevo modelo de interacción basado en un asistente de voz, que propicie una comunicación más natural, intuitiva, directa y comprensible. El propósito del presente trabajo es el desarrollo de un sistema de seguridad industrial para un motor eléctrico basado en el asistente de voz Alexa, que permita la monitorización de parámetros de su funcionamiento como son: corriente, temperatura y vibración, de igual manera, hacer posible el control del encendido, apagado y cambio de giro del motor. Para lograr lo planteado se hizo uso de dispositivos inteligentes comerciales y módulos compatibles con Arduino, dotándolos con la característica del internet de las cosas (IoT). Además, se hace uso de varias plataformas como son: Blynk, Tuya Smart, Node Red y Voiceflow, para efectuar la transmisión de datos, la gestión de dispositivos y la programación de la skill de Alexa para la ejecución del sistema de seguridad. Con esto se demostró la potencial capacidad de los asistentes de voz en la industria, la entrega de información de forma más natural para el ser humano y obtención de notificaciones óptimas. Sin embargo, se evidenció problemáticas como: la influencia del ruido en el entorno al momento de comunicarse con el asistente, la vocalización de palabras, bajos tonos de voz y acentos propios del idioma, lo cual se puede mejorar en posibles trabajos futuros enfocados en técnicas avanzadas de procesamiento de voz, que permita aumentar el nivel de seguridad del sistema y evitar una posible suplantación de identidad.

Palabras clave: alexa, asistente de voz, seguridad industrial, interfaz humano máquina, internet de las cosas.

Abstract

Currently there are limitations in the human machine interfaces (HMI) used in the industry, either due to the cognitive abilities that users present or due to the characteristics of the interfaces, which makes communication and interaction between humans and equipment difficult. It is for this reason that, in this work, a new interaction model based on a voice assistant is presented, which promotes a more natural, intuitive, direct and understandable communication. The purpose of this work is the development of an industrial security system for an electric motor based on the Alexa voice assistant, which allows the monitoring of its operation parameters such as: current, temperature and vibration, in the same way, making possible the control of the start, shutdown and change of rotation of the engine. To achieve what was proposed, smart commercial devices and Arduino-compatible modules were used, endowing them with the Internet of Things (IoT) feature. In addition, various platforms are used, such as: Blynk, Tuya Smart, Node Red and Voiceflow, to carry out data transmission, device management and programming of the Alexa skill for the execution of the security system. With this, the potential capacity of voice assistants in the industry is demonstrated, the delivery of information in a more natural way for the human being and the obtaining of optimal notifications. However, problems were evidenced such as: the influence of noise in the environment when communicating with the assistant, the vocalization of words, low tones of voice and accents typical of the language, which can be improved in possible future works focused on advanced voice processing techniques, which allow to increase the security level of the system and avoid possible spoofing.

Keywords: alexa, voice assistant, industrial security, human machine interface, internet of things.