

Resumen

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo principal la implementación de un sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), MES (Manufacturing Execution System) y de realidad aumentada para las estaciones de producción de jabón en la empresa SEIUS S.A. en los programas Plant SCADA de AVEVA, Ignition de Inductive Automation y Augmented Operator Advisor de Schneider respectivamente.

En la etapa inicial del proyecto, se realizó un análisis de los requisitos del sistema para la repotenciación de las estaciones de corte y prensado, así como la implementación de una tercera destinada para el pick and place de los jabones. Esto implicó la identificación de los diferentes procesos y variables claves que debían ser monitoreados y controlados, así como la definición de los indicadores de rendimiento relevantes para evaluar la eficiencia del sistema. Para el diseño de las pantallas de los sistemas se utilizó una metodología basada en estándares reconocidos como la guía Gedis y la norma ISA 101 garantizando la estandarización y consistencias de estas al enfocarse en el usuario, para crear sistemas intuitivos y fáciles de usar, lo que reduce la carga cognitiva y mejorar la satisfacción.

La implementación del sistema SCADA, MES y realidad aumentada se llevó a cabo en tres etapas, desarrollando los módulos individuales que conforman cada uno de los sistemas. Se utilizó este enfoque para facilitar la integración y la adaptabilidad a futuras expansiones o actualizaciones del sistema.

Se realizaron pruebas para verificar el funcionamiento correcto de los sistemas, asegurando que cumplieran con los requisitos establecidos. Con pruebas de rendimiento y confiabilidad de la máquina obteniendo un resultado del 92% referente a una correcta producción de jabones mientras que un 8% de los jabones producidos se han perdido.

Palabras clave: SCADA, MES, Realidad aumentada, Repotenciación

Abstract

The main objective of this degree work is the implementation of a SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), MES (Manufacturing Execution System) and augmented reality system for soap production stations in the company SEIUS S.A. in AVEVA's Plant SCADA, Inductive Automation's Ignition and Schneider's Augmented Operator Advisor respectively.

In the initial stage of the project, an analysis of the system requirements for the repowering of the cutting and pressing stations was carried out, as well as the implementation of a third one destined for the pick and place of the soaps. This involved the identification of the different processes and key variables that needed to be monitored and controlled, as well as the definition of relevant performance indicators to evaluate the efficiency of the system. For the design of the screens of the systems, a methodology based on recognized standards such as the Gedis guide and the ISA 101 standard was used, guaranteeing the standardization and consistency of these by focusing on the user, to create intuitive and easy-to-use systems, which reduces cognitive load and improves satisfaction.

The implementation of the SCADA, MES and augmented reality system was carried out in three stages, developing the individual modules that would make up each of the systems. This approach was used to facilitate integration and adaptability to future system expansions or upgrades.

Tests were carried out to verify the correct functioning of the systems, ensuring that they met the established requirements. With tests of performance and reliability of the machine obtaining a result of 92% referring to a correct production of soaps while 8% of the soaps produced have been lost.

Keywords: SCADA, MES, Augmented reality, Repowering