

Simulación en tiempo real de un proceso de selección y almacenamiento de piezas

Real-time simulation of a selection process, parts storage

Jesús Medina Cervantes

Universidad Veracruzana

jemedina@uv.mx

Victorino Juárez Rivera

Universidad Veracruzana

vijuarez@uv.mx

Rubén Villafuerte Díaz

Universidad Veracruzana

rvillafuertes@uv.mx

Edgar Mejía Sánchez

Universidad Veracruzana

edmejia@uv.mx

Número 06. Julio - Diciembre 2016

Resumen

Se presenta la metodología empleada para el diseño e implementación de la simulación en tiempo real de un proceso de selección y almacenamiento de piezas. El caso de estudio presentado se enfoca en la selección y almacenamiento de rodamientos dos materiales diferentes, metálicos y de polímero, en una línea de producción. Se realiza un estudio de tiempos y movimientos (Meyers, 2000) sobre el proceso realizado de forma manual por un operador y como resultado de ello se elabora una propuesta para la realización del mismo proceso de forma totalmente automatizada. En este proyecto se decidió crear la simulación desde cero mediante un software de programación más general y demostrar su factibilidad, en lugar de emplear un software de simulación de procesos comercial especializado, como

Flexsim (Flexsim, 1993) o ProModel (ProModel, 1998), por mencionar algunos. El simulador fue programado con el software Matlab (MathWorks, 1984), el cual cuenta con una herramienta para el desarrollo de modelos tridimensionales llamada VRealm Builder. La simulación obtenida permite que el usuario visualice en tiempo real todas las etapas del proceso, lo cual facilita su análisis y permite idear cambios en cualquier etapa para su optimización. La simulación realizada tiene el propósito de que estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial conozcan y adquieran competencias en el uso de diferentes herramientas computacionales con las que pueden abordar temas importantes que aprenden a lo largo de su carrera, como el estudio de tiempos y movimientos y la optimización de procesos.

Palabras clave: Simulación, tiempos y movimientos, Matlab, VRealm Builder, optimización de procesos

Abstract

The methodology for the design and implementation of real-time simulation of a process of selection and storage of parts is presented. The case study presented focuses on the selection and storage of two different bearings, metal and polymer materials, in a production line. One time and motion study (Meyers, 2000) on the process done manually by an operator and as a result a proposal for carrying out the same process is made fully automatically performed. In this project it was decided to create simulation from scratch using software more general programming and to demonstrate its feasibility, instead of using simulation software specialized business processes, as Flexsim (Flexsim, 1993) and ProModel (ProModel, 1998) to name a few. The simulator was programmed with Matlab (MathWorks, 1984) software, which has a tool for the development of three-dimensional models called VRealm Builder. The obtained simulation allows the user to view in real time all stages of the process, which facilitates analysis and allows devise changes at any stage for optimization. The simulation is performed so that students know Industrial Engineering and acquire skills in using different computational tools that can address important issues learning throughout his career, such as time and motion study and process optimization.

key words: Simulation, time and motion, Matlab, V Realm Builder, process optimization.