

Parte III

Robótica Inteligente

Introducción de la Parte III

Tradicionalmente, los robots industriales se han desarrollado para realizar tareas repetitivas en un entorno estructurado, lo que significa que la tarea es conocida clara y precisa por los robots, no existen variables para que sea totalmente predecible y las consecuencias de la acción del robot también sean predecibles. Sin embargo, el desarrollo y la aparición de tecnologías de la Industria 4.0, como Internet de las Cosas, Big Data, Cloud Computing e Inteligencia Artificial, está permitiendo el surgimiento de una nueva generación de robótica. Los robots inteligentes y autónomos lograrán un avance significativo en la fabricación futura. Las fábricas inteligentes causarán una amplia gama de cambios en la producción industrial y la productividad. La interconectividad de máquinas inteligentes y componentes de instalaciones conduce a una línea de producción flexible, reconfigurable y completamente automática. Los pedidos entrantes son procesados por una máquina, que define el proceso de producción, ordena los materiales, que son manejados por robots, así como el producto final y el envío. En un entorno tan interconectado, los robots monitorean su propia salud para que sea posible el mantenimiento predictivo y automático, reduciendo el tiempo de inactividad y aumentando la eficiencia y la productividad. El papel de los humanos será supervisar el funcionamiento correcto.

Aunque hay una gran oportunidad, todavía es difícil de lograr debido a los problemas de implementación de las tecnologías de la Industria 4.0. De hecho, aunque el nivel de las tecnologías habilitadoras I4.0 ya es bastante alto, su adopción se ve obstaculizada por la complejidad del concepto y la falta de hojas de ruta detalladas, orientación estratégica y asesoramiento en la implementación, junto con la gran inversión que puede ser necesaria.

En este contexto, los tres últimos capítulos de este libro presentan una idea de la potencialidad de la Industria 4.0 en robótica, proporcionando conocimientos básicos y avanzados sobre sistemas robóticos y sus aplicaciones en la fabricación digital. El capítulo 7 considera los robots en general, describiendo los diferentes tipos de robots que existen actualmente, introduciendo la terminología común de robots, discutiendo aplicaciones de robots e introduciendo conceptos innovadores sobre robots colaborativos, colaboración hombre-robot y robots móviles. Los capítulos siguientes consideran los diferentes elementos que componen un robot y discuten su desarrollo en el contexto de la fabricación digital. El capítulo 8 considera uno de

los elementos clave de la robótica inteligente, el elemento de hardware, que se ha desarrollado en las últimas décadas y proporciona bases sólidas para la fábrica inteligente. Los principios básicos y avanzados de detección y actuación en robots se discuten como el vínculo entre el mundo físico y el cibernético. El capítulo luego discute microrobótica, que introduce un elemento central de la Industria 4.0: Sistemas físicos cibernéticos. El capítulo 9 considera a continuación los elementos de software, o cibernético, que son esenciales para permitir la nueva generación de robots inteligentes. Explica qué es un sistema cibernético físico y cómo se aplica en el entorno de producción, haciendo hincapié en los beneficios y desafíos de los sistemas colaborativos. Este capítulo también explica las diferentes formas de programar un robot y los principios de control de robots. A continuación, se discute la Inteligencia Artificial, un elemento esencial para habilitar robots inteligentes. El capítulo, y este libro, concluyen con una breve descripción de las cuestiones éticas relacionadas con la inteligencia implementada en las máquinas.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



"El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo"

Sistema de formación en fabricación Digital para Pymes (Digit-T)
Referencia del proyecto: 2017-1-UK01-KA202-036807