

CONSEJOS MÁS IMPORTANTES

Las cinco ventajas más importantes del gemelo digital de bucle cerrado

Descubra cómo un gemelo digital totalmente integrado, desarrollado por una plataforma del Internet de las Cosas, mejora cada uno de los aspectos del desarrollo de productos y procesos de producción.

Hasta la fecha, muchos han oído hablar de los gemelos digitales, pero aún hay algunos que tienen dificultades para entender cómo esta tecnología puede beneficiar sus negocios. Muchos entienden la tecnología, es decir, que los gemelos digitales son modelos virtuales que permiten la simulación digital, la validación y la optimización de piezas, productos y procesos. Con todo, cuando piensan en ellos, a veces solo tienen en cuenta cómo se pueden utilizar para acelerar el desarrollo de producto, un caso práctico útil y anticipado.

Los usuarios avanzados de los gemelos digitales saben que cuando están conectados a un hilo digital a través de una plataforma del Internet industrial de las Cosas (IoT), la tecnología transforma toda la cadena de valor. Un gemelo digital de bucle cerrado totalmente integrado puede abarcar desde diseño a fabricación de producto hasta rendimiento y servicio, incluyendo todas las instalaciones de fabricación y las piezas de la cadena de suministro. Integra gemelos digitales de producto, producción y rendimiento. Están continuamente recopilando y entregando información donde se necesita dentro de la cadena de valor.

Rentabilizar el gemelo digital

Traducir el conocimiento de estas funcionalidades tecnológicas en beneficios empresariales es imprescindible para el retorno de la inversión. Para empezar con ello, aquí se muestran las cinco ventajas más importantes que puede obtener con la implementación de un gemelo digital de bucle cerrado.

1. Bucle de feedback

La función que permite el gemelo digital de rendimiento es el bucle de feedback, la ventaja más útil que proporciona el gemelo digital de bucle cerrado. Permite que los datos de rendimiento en tiempo real desde la línea de producción o los productos en el campo sean aplicados de manera inmediata y continua al diseño de producto, ingeniería de fabricación y producción. Con un gemelo digital integrado, el feedback de cada una de las partes del proceso comunica los datos en tiempo real a través del sistema a las otras partes del proceso, lo que ayuda a identificar las áreas de mejora y a aumentar la ventaja competitiva. Más importante aún es el hecho de que el bucle de feedback conecta a profesionales a lo largo de la cadena de valor, permitiendo una toma de decisiones más rápida y una colaboración más fuerte. En

un mercado definido por la demanda cambiante del cliente y la necesidad de una mejora constante, los fabricantes deben ser cada vez más ágiles y flexibles para poder sobrevivir y destacar. A ello contribuye la combinación de feedback automático y colaboración mejorada.

2. Calidad del producto e innovación

La ventaja más citada de los gemelos digitales es su capacidad para permitir a los fabricantes introducir nuevos productos en el mercado de manera más rápida, a la vez que se potencia la innovación de otras maneras. Los sensores en los productos en el campo proporcionan datos cruciales sobre el producto a los ingenieros durante el uso por el cliente. Esto les permite identificar rápidamente las distintas maneras de mejorarlo o crear uno nuevo antes incluso de que el cliente se dé cuenta de que lo necesita. La capacidad para controlar la utilización del producto también permite modelos de negocio product-as-service, es decir, los fabricantes venden los resultados, no el producto. Los fabricantes de motores de aviones, por ejemplo, venden el tiempo de vuelo, ayudando a los clientes a reducir los presupuestos de capital y a gestionar el trabajo de mantenimiento, reparación y revisión. Los datos también permiten ofrecer a los clientes finales la información sobre cómo utilizar de la manera más eficiente su producto y cómo mejorar continuamente el empleo del mismo.

3. Calidad de la producción

Un gemelo digital puede mejorar la calidad y el cumplimiento de diseños de producto y procesos de producción al posibilitar varios escenarios hipotéticos y validar virtualmente diseños y procesos. Con el IoT industrial conectado a sus gemelos digitales de producto y producción, puede recopilar casi de forma simultánea todos los datos generados por la máquina y compararlos con el rendimiento actual. A medida que se diseña la línea de producción o se fabrica un producto, los datos en tiempo real garantizan la calidad identificando productos o equipos fuera de especificación, lo que puede ayudar a localizar anomalías, fallos de diseño, defectos, etc., y permite responder más rápidamente. Con un gemelo digital que no está conectado a una plataforma del IoT industrial, es muy difícil recopilar los datos relevantes y utilizar la potencia informática para procesar y analizarlos.

4. Eficiencia del proceso

Usar gemelos digitales en el entorno de la planta de producción impulsa las eficiencias en todo el proceso de fabricación. Simular cada aspecto de la planta elimina la necesidad de generar prototipos físicos, a la vez que garantiza una configuración óptima de la distribución de la planta, procesos y sistemas de control durante el diseño de la fábrica. De la misma manera que los gemelos digitales pueden agilizar el desarrollo de productos, los de producción pueden acelerar y validar la planificación y puesta en marcha del proceso de fabricación. Una vez que los gemelos de producto y producción estén conectados a través de una plataforma del IoT industrial, los datos actuales del rendimiento de la línea de producción se transfieren a los modelos virtuales. Con este bucle cerrado, puede comprender rápidamente cómo optimizar los activos y trabajar en la fábrica, lo que le posibilita implementar procesos eficientes, evitar el costoso tiempo de inactividad, optimizar el flujo de trabajo y predecir cuándo será necesario el mantenimiento preventivo.

5. Estandarización del proceso

Es posible que haya oído el tópico «sin normas, no puede existir mejora», lo que hace que los fabricantes identifiquen y estandaricen elementos y pasos imprescindibles en procesos para garantizar la calidad y determinar cómo se puede mejorar el proceso. Con un gemelo digital, puede establecer estándares de proceso mucho más detallados sobre cómo se creará el producto y controlarlos más detenidamente en tiempo real. Por ejemplo, un proveedor de diagnósticos, Affidea, aprovecha los gemelos digitales para impulsar la estandarización de su proceso de escaneo TC. Con la mitad de sus 145 escáneres CT en más de 230 centros de diagnóstico en 16 países europeos recopilando imágenes y datos de dosis de radiación, Affidea ha identificado formas de mejora del proceso, de manera que puede trabajar con la dosis de radiación más baja al tiempo que mantiene la precisión del diagnóstico.

El gemelo digital completamente integrado

A pesar de que la idea de obtener todos los beneficios de los gemelos digitales pueda sonar inalcanzable, es importante señalar que los fabricantes están implementando con éxito un sistema y un proceso integrados de gemelo digital paso a paso, pero con el objetivo de conseguir una conectividad completa. A medida que van logrando esas ventajas con cada implementación, van construyendo una empresa de fabricación del futuro.

Los sistemas y procesos integrados de gemelo digital no son solo funcionalidades útiles, sino que suponen una ventaja competitiva para aquellos que los utilizan. Formarán la estructura de los próximos negocios de fabricación, como ya lo hicieron la mecanización, la producción en masa y la automatización en las anteriores revoluciones industriales. Están advertidos, dice Raffaello Lepratti, vicepresidente de desarrollo empresarial y marketing en Siemens, «Crear una infraestructura inteligente en la que diseño, fabricación, automatización y cadena de abastecimiento estén conectadas y sincronizadas con la demanda del cliente es el prerrequisito para ofrecer productos innovadores de manera más rápida y efectiva.» Muy pronto, todos los fabricantes necesitarán trabajar con una estrategia de gemelo digital integral.



Acerca de Siemens MindSphere

Para crear un gemelo digital de bucle cerrado completo, necesita un sistema operativo del IoT abierto y basado en la nube que conecte la maquinaria física al mundo digital mediante un hilo digital. Es el caso de MindSphere de Siemens. Esta plataforma permite a las empresas integrar diseño asistido por ordenador (CAD), fabricación asistida por ordenador (CAM), gestión del ciclo de vida del producto (PLM) y las tecnologías del IoT industrial en un único sistema que conecta los modelos virtuales con sus activos físicos. Con el poder del IoT industrial, el sistema puede recopilar de manera casi inmediata todos los datos generados por una máquina en tiempo casi real, agregarlos con otros derivados de las máquinas de todo el mundo y devolverlos a los modelos virtuales para mejorar productos, producción y rendimiento en un bucle continuo.

Este contenido está patrocinado por Siemens PLM Software, Inc.