Opinion Paper

“Si estas paredes pudieran hablar”: los edificios con gemelos digitales tienen mucho que decirnos

Por Peter Loeffler, Jefe de Innovación en Siemens Smart Infrastructure

La expresión "si estas paredes pudieran hablar" está adquiriendo un significado completamente nuevo con la oportunidad emergente de crear gemelos digitales para los edificios. A través de todo el ciclo de vida de estructuras como edificios de oficinas, hospitales, aeropuertos y hoteles, creando un gemelo digital puede reducir significativamente los costos, mejorar la eficiencia, acelerar la construcción de la entrega, así como mejorar el rendimiento y la experiencia del usuario.

Las oportunidades de cómo aplicar los datos del gemelo son muy amplias. Tenemos demostrado que durante el diseño de cualquier edificio el gemelo digital puede ayudar a crear rutas e infraestructuras de evacuación más seguras. En un hospital, un gemelo digital del edificio puede ayudar a controlar no sólo la ubicación del equipo sino también la de los pacientes mientras se desplazan a través del edificio. Para los inquilinos y propietarios de edificios de oficinas, un gemelo digital puede proporcionar una vigilancia en tiempo real de la ocupación y el uso de los espacios de los edificios para ayudar a reducir los costos de iluminación y calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), mientras que proporciona una visión para un mejor uso del espacio.

Los gemelos digitales ya se utilizan en entornos industriales y de fabricación, desde la producción de automóviles a las operaciones de las centrales eléctricas. Para los edificios, el gemelo digital juega un papel crucial en tres áreas del ciclo de vida de un edificio: diseño, construcción y operación.

En la fase de diseño, el gemelo digital puede capturar todos los datos estáticos de un edificio, como el tamaño de la placa del suelo, el número de habitaciones, ventanas, cableado, tecnologías instaladas en todo el edificio, y los materiales de construcción utilizados. A través de visualizaciones y simulaciones, el diseño del edificio puede ser ajustado para incluir aspectos como la planificación de la evacuación, el uso de energía proyectado y la optimización de la distribución de las habitaciones.

En la fase de construcción, esta información puede acelerar la ejecución del proyecto, mejorar la eficiencia de la ingeniería y permitir la visualización, la ingeniería, la puesta en marcha, la simulación del comportamiento del sistema y el aprendizaje de la inteligencia artificial.

En la fase operacional, el gemelo digital ayuda a los operadores de edificios y a los administradores de instalaciones a mejorar la eficiencia operativa, a desbloquear el mantenimiento predictivo y a realizar mejoras que se basan en simulaciones dinámicas. Los datos provienen de fuentes de toda la estructura, como sistemas de HVAC, calderas y sensores. Ellos monitorean condiciones tales como temperatura, humedad, ocupación, iluminación, clima externo y detección de incendios

Bueno para las zonas verdes y las zonas industriales

Mientras que hasta ahora he hablado de la construcción de nuevos edificios, un gemelo digital también puede ser desarrollado para los edificios existentes. Sin embargo, hay una advertencia. Tal edificio debe tener - o ser modernizado con - un cierto nivel mínimo de automatización de edificios ya que un gemelo digital se alimenta de datos. Para estas estructuras de "terreno baldío", también es necesario construir una base de datos de las características clave del edificio. Esto puede llevar tiempo, aunque las tecnologías de escaneo inteligentes pueden facilitar el proceso

Ya sea para edificios nuevos o abandonados, un gemelo digital puede desarrollarse incluso para un solo componente del edificio, como los bomberos, la seguridad o la calefacción, ventilación y aire acondicionado. Sin embargo, cuantos más aspectos de un edificio se incorporen a un gemelo digital, más potente será la funcionalidad y más se mejorarán los resultados.

El ajuste dinámico de las funciones de los edificios para hacer frente a los cambios en los requisitos de uso o en el clima es uno de los principales beneficios de esta tecnología. Pero hay más. Considere este escenario: Un edificio que experimenta un incendio envía información en tiempo real sobre la ubicación del fuego, los lugares donde la gente se reúne, queda atrapada o sale del edificio, y todos los datos relevantes de supresión de incendios y de escape a los bomberos que se dirigen al incendio. Esto puede ayudarles a atacar mejor el fuego y a rescatar a los que están dentro.

Además, los planes de evacuación en caso de incendio se pueden adaptar para que reflejen las pautas de ocupación y uso de un edificio en la vida real, en lugar de basarse en las poblaciones y condiciones genéricas de los edificios.

La única fuente de la verdad

Un gemelo digital de construcción tiene otros beneficios también. Por ejemplo, da como resultado una base de datos para todo el edificio, una única fuente de verdad. En el pasado, se tenía que compilar una base de datos separada para cada aplicación o funcionalidad del edificio, así que, para diez aplicaciones diferentes, se tendrían diez bases de datos con diez detalles de planta diferentes. Algunos datos se superpondrían, otros serían diferentes, otros serían contradictorios. El gemelo digital elimina este problema proporcionando una única base de datos en la que se basan todas las aplicaciones.

Si, por ejemplo, una nueva reglamentación exige un cierto número de dispositivos de detección de humo por piso, una consulta casi instantánea de la base de datos es todo lo que se necesita para determinar si un edificio cumple con las normas. Anteriormente, habría sido necesario peinar y cotejar montones de datos, a menudo en hojas de cálculo o planos físicos, para responder a esa pregunta.

La infraestructura detrás de un gemelo digital es igualmente sencilla. El gemelo está alojado en la nube, aprovechando MindSphere, el sistema operativo abierto de Siemens basado en la nube, Internet de las Cosas (IoT) que conecta activos, sistemas y software para aprovechar los datos para análisis avanzados. El gemelo digital está protegido por la experiencia de Siemens en ciberseguridad industrial, comenzando con la adopción de software y protocolos de seguridad de TI relevantes. A continuación, todos los datos se cifran, tanto los datos en reposo en el almacenamiento como los datos en tránsito a través de la red. Por último, y lo más importante, la conexión entre el edificio y la nube se realiza a través de una conexión segura RSP de Siemens, que utiliza un gestor de certificados automatizado para todo el hardware y el software para ofrecer garantías sobre la privacidad e integridad de los datos y la autenticidad de los usuarios, el hardware y el software

Además, operar un gemelo digital crea oportunidades para nuevos modelos de ingresos y nuevas oportunidades de negocio. Por ejemplo, el propietario de un edificio podría diseñar aplicaciones utilizando los datos generados por el edificio para ofrecer nuevos servicios a los inquilinos o proveedores. Alternativamente, los desarrolladores de aplicaciones podrían aprovechar los datos del edificio para desarrollar aplicaciones para su venta a inquilinos u otros interesados en el edificio.

El gemelo digital para edificios crea enormes oportunidades para los propietarios, inquilinos, usuarios y administradores de instalaciones por igual, incluso si las paredes no hablan literalmente. Sin embargo, para los edificios con un gemelo digital, los termostatos, habitaciones, sistemas de HVAC, calderas, sistemas de alerta de incendios - de hecho, todo el edificio - hablan por sí solos. Esto da como resultado valiosos datos y conocimientos que son buenos para todos los interesados en el edificio.

Contacto con periodistas

Catharina Bujnoch-Gross

Teléfono: +41 79 5660778; E-mail: catharina.bujnoch@siemens.com

www.siemens.com/smart-infrastructure

Síguenos en Twitter:

www.twitter.com/siemens_press y www.twitter.com/Siemens_Bldgs

Siemens Smart Infrastructure (SI) está dando forma al mercado de la infraestructura inteligente y adaptable para hoy y para el futuro. Aborda los apremiantes desafíos de la urbanización y el cambio climático mediante la conexión de los sistemas energéticos, edificios e industrias. SI proporciona a los clientes una cartera completa de extremo a extremo de una sola fuente - con productos, sistemas, soluciones y servicios desde el punto de generación de energía hasta el consumo. Con un ecosistema cada vez más digitalizado, ayuda a los clientes a prosperar y a las comunidades a progresar, contribuyendo al mismo tiempo protegiendo el planeta. SI crea ambientes que se preocupan. Siemens Smart Infrastructure tiene su sede mundial en Zug, Suiza, y tiene alrededor de 72.000 empleados en todo el mundo.

Siemens AG (Berlín y Múnich) es una potencia tecnológica global que ha sido sinónimo de excelencia en ingeniería, innovación, calidad, fiabilidad e internacionalidad durante más de 170 años. La compañía está activa en todo el mundo, centrándose en las áreas de generación y distribución de energía, infraestructura inteligente para edificios y sistemas de energía, y la automatización y digitalización en las industrias de proceso y manufactura. A través de la empresa Siemens Mobility, gestionada por separado, es un proveedor líder de soluciones de movilidad inteligente para el ferrocarril y la carretera. transporte, Siemens está dando forma al mercado mundial de servicios de pasajeros y de carga. Debido a su participación mayoritaria en las empresas que cotizan en bolsa Siemens Healthineers AG y Siemens Gamesa Renewable Energy, Siemens es también un proveedor líder mundial de tecnología médica y servicios de salud digital, así como de tecnología respetuosa con el medio ambiente soluciones para la generación de energía eólica en tierra y en el mar. En el año fiscal 2019, que terminó el 30 de septiembre de 2019, Siemens generó unos ingresos de 86.800 millones de euros y unos ingresos netos de 5.600 millones de euros. A finales de septiembre de 2019, la compañía tenía alrededor de 385.000 empleados en todo el mundo. Más información en Internet en: www.siemens.com.