



Solid Edge ST3 se adelanta al futuro del diseño 3D

Octubre de 2010

Informe técnico de revisión de producto preparado por Collaborative Product Development Associates, LLC para Siemens PLM Software

RESUMEN Y OPINIÓN

La versión más reciente de Solid Edge, la aplicación de diseño de Siemens PLM Software, hace realidad la visión de Siemens para el futuro del modelado CAD sobre la base de la innovadora implementación de SYNCHRONOUS TECHNOLOGY. Siemens prometió que Synchronous Technology, presentada por primera vez en 2008, haría avanzar el diseño geométrico más allá del modelado paramétrico, basado en historial, al tiempo que coexistiría en sinergia con él. La versión Solid Edge ST3 representa la culminación de esas aspiraciones.

Synchronous Technology examina las condiciones geométricas del modelo de un producto en tiempo real, y las combina con restricciones paramétricas y geométricas añadidas por el diseñador para evaluar y realizar nuevas ediciones y construcciones geométricas del modelo sin necesidad de reproducir todo el historial. Solid Edge ST3 completa la implementación de la tecnología síncrona para todas las aplicaciones de conjuntos, incluyendo tuberías, conductos, soldaduras y estructuras. Al hacerlo, Siemens ha añadido soporte para las operaciones de conjunto y las familias de conjuntos.

En las versiones iniciales de la tecnología síncrona, Siemens tuvo cuidado de proporcionar, tanto a sus usuarios actuales como a los clientes nuevos, una ruta sin complicaciones para la adopción de la tecnología. Se permitió a los usuarios existentes mantener el enfoque más tradicional de operaciones ordenadas con historial, si su decisión era no perturbar sus procesos de diseño actuales. Solid Edge ST3 proporciona ahora un único entorno de diseño. Los usuarios pueden realizar el modelado utilizando el enfoque tradicional, al tiempo que identifican un subconjunto de geometría del modelo basado en Synchronous Technology, o pueden hacer la mayor parte del diseño con Synchronous Technology e identificar un subconjunto de geometría que deseen realizar con operaciones ordenadas, basadas en historial.

Esta flexibilidad, junto con un importante avance en el tratamiento de modelos externos importados que permite que las cotas de los planos 2D se conviertan en cotas de control 3D editables, distingue a Solid Edge de las demás ofertas CAD del mercado de gama media. Siemens ha abierto brecha en los enfoques de modelado de tipo “yo también” de las marcas más conocidas. Los usuarios finales que estén dando sus primeros pasos en 3D se verán especialmente beneficiados por los nuevos enfoques de diseño flexible. Solid Edge establece una nueva referencia, más exigente, para el futuro del diseño CAD.

Estos avances en el modelado, unidos a las mejoras de las funciones de simulación, que cubren una amplia gama de escenarios del mundo real, ofrecen a los usuarios un rico entorno de desarrollo de productos. La flexibilidad que se ofrece para la colaboración, la gestión de proyectos y la generación de informes empresariales con la integración de Solid Edge en el marco de Insight™/Microsoft SharePoint o Teamcenter Express proporciona herramientas plenamente escalables para empresas pequeñas y grandes. Si se añade la impresionante lista de miles de mejoras solicitadas por los clientes y resueltas en esta versión, Siemens puede anunciar una solución que llegará muy lejos consolidando la lealtad de sus clientes.

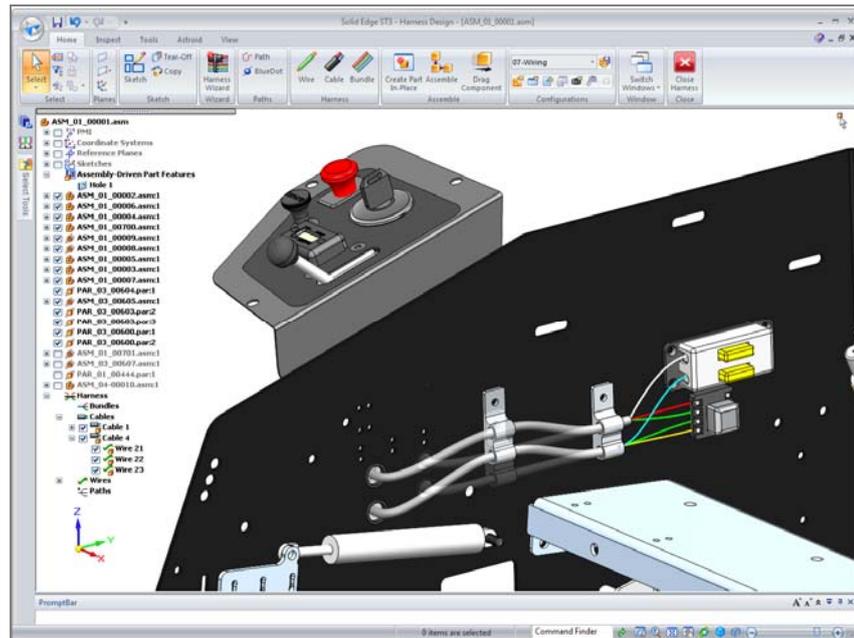
SOLID EDGE ST3

Esta versión culmina años de intensa concentración en la tarea de completar la versión original de Synchronous Technology. Solid Edge ST3 cumple su promesa de acelerar la creación de modelos eliminando la preplanificación del diseño. Los usuarios ya no tienen que pensar qué operaciones ordenadas van primero. Synchronous Technology gestiona por ellos las dependencias geométricas. Al eliminar las complicaciones de las dependencias ordenadas y su efecto dominó, es posible ejecutar órdenes de cambio de ingeniería (engineering change orders, ECOs) en el modelo de producto de manera rápida y sencilla. Debido a los métodos de edición que proporciona Synchronous Technology, los datos importados se pueden modificar tan eficazmente como los modelos nativos, ampliando la capacidad de los diseñadores para reutilizar datos de clientes o proveedores.

UNA GAMA COMPLETA DE APLICACIONES

Solid Edge ST3 soporta ahora con Synchronous Technology su gama completa de aplicaciones, tales como el rutado de cables y de conductos, en el nivel del conjunto. Para hacerlo así, Siemens ha implementado avances en toda la aplicación, que permiten a los usuarios combinar el modelado síncrono y el modelado ordenado en los mismos modelos de piezas como mejor se ajusten a sus necesidades. El usuario puede definir y controlar relaciones para modificar la posición o la geometría de las piezas diseñando en forma “top-down” o “bottom-up”. Además, un usuario puede añadir relaciones entre piezas antes, durante o después del diseño, para reducir en mayor medida la necesidad de planear cómo interaccionan las piezas. Este nuevo concepto elimina también la necesidad de remodelar modelos importados cuando otras piezas componentes condicionen su tamaño o su forma.

FIGURA 1
Edición, antes y después,
de un diseño de mazo de
cables en Synchronous
Technology



Cortesía de Siemens PLM Software

En la Figura 1, arriba, el usuario modela un mazo de cables para que pase a través de una pinza de sujeción y, a continuación, a través de una plancha de chapa. La pinza, la chapa y el mazo de cables residen en diferentes piezas componentes del conjunto.

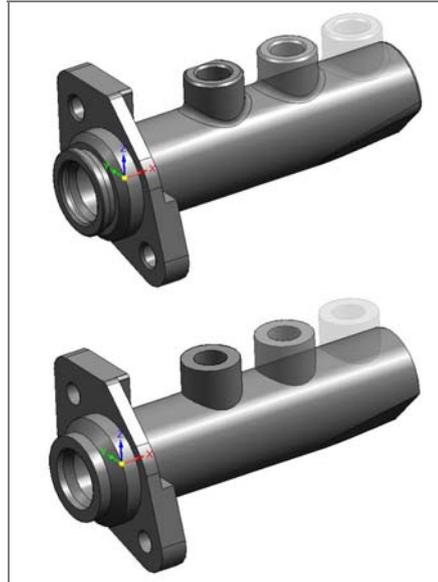
Los modelos de piezas componentes pueden contener ambos tipos de operaciones (síncronas y ordenadas), y se pueden utilizar directamente en un conjunto, lo que ofrece al diseñador una flexibilidad total. La tecnología síncrona se puede utilizar para modelar nuevos componentes, y puede aprovechar diferentes diseños de operaciones ordenadas, todo en el mismo archivo. Este esquema integrado también permite realizar ediciones entre diferentes piezas. En la Figura 1, como los orificios de la plancha de chapa y la pinza de montaje se mueven con una simple operación de selección y arrastre, las pinzas de sujeción que hay montadas en ellas y el mazo de cables se actualizan automáticamente a la nueva trayectoria.

ENTORNO DE DISEÑO ÚNICO

Un aspecto importante de la metodología de diseño y de su implementación en Solid Edge ST3 es que el enfoque de modelado existente y el flujo de trabajo con operaciones ordenadas se conservan y se pueden continuar utilizando. Los usuarios existentes de Solid Edge que se sientan cómodos con su proceso de diseño utilizando operaciones ordenadas no tienen por qué cambiarlo. En Solid Edge ST3, las operaciones síncronas y ordenadas pueden coexistir en la misma pieza. Los usuarios tienen la flexibilidad de elegir qué tipo de operación utilizar y dónde, en función de sus necesidades y de la intención del diseño.

Para su beneficio, si la geometría necesita un cambio que se encuentre fuera de la técnica de construcción de modelado ordenado, es posible convertir en síncrona cualquiera de las operaciones ordenadas, o todas ellas. De manera similar, en un modelo completamente síncrono, el usuario puede determinar qué operaciones específicas funcionan mejor como operaciones ordenadas, y añadirlas directamente al diseño síncrono. Los casos más comunes se dan en operaciones de procesos de fabricación de mecanización y soldadura, donde el orden es importante. Otro caso para operaciones ordenadas se da en piezas “simplificadas”, donde se eliminan los pequeños detalles de forma. Esta operación es común antes del mallado para el análisis de elementos finitos.

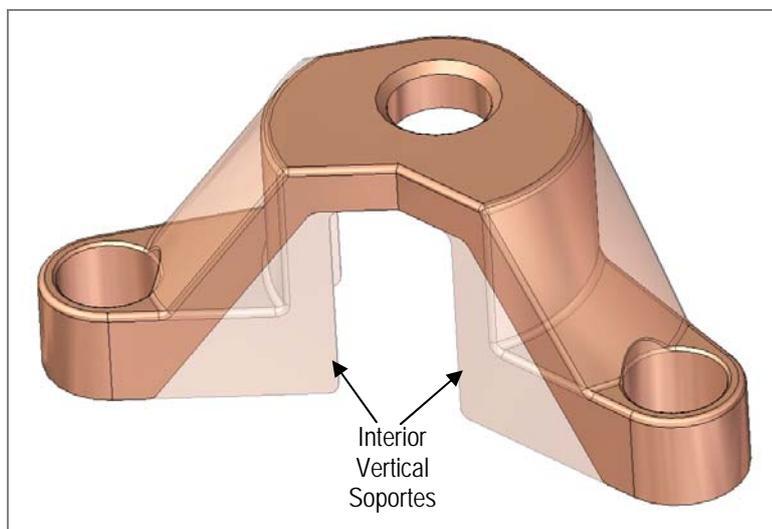
FIGURA 2
Edición, antes y después, de un modelo y su correspondiente modelo simplificado



Cortesía de Siemens PLM Software

La Figura 3 ilustra las ventajas de convertir operaciones ordenadas en síncronas. La figura representa la edición, antes y después, de un modelo. Las complejas ediciones indicadas exigirían cierto trabajo con operaciones ordenadas. Los soportes verticales interiores que se muestran con la representación más clara necesitan girarse pero, en la mayoría de los casos, se extruden desde su base plana. Puede que la redefinición de planos sea posible, pero sin duda exigirá una limpieza de operaciones.

FIGURA 3
Edición de un modelo utilizando operaciones síncronas diseñadas originalmente como operaciones ordenadas



Cortesía de Siemens PLM Software

En Solid Edge ST3, no obstante, una vez que esas operaciones se convierten en síncronas, un simple giro de cara realiza la edición manteniendo la simetría, como se ve en la representación más oscura. Las operaciones ordenadas restantes se actualizan en consecuencia.

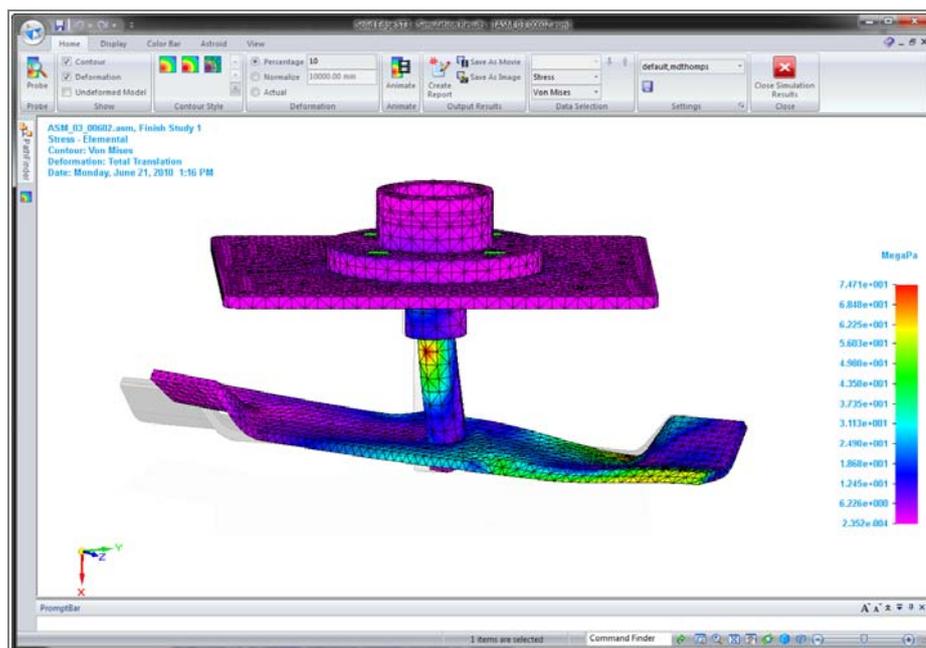
INCORPORACIÓN DE INTELIGENCIA 2D EN 3D

Cada año, más usuarios de tecnología de diseño 2D dan el paso al 3D. Las herramientas de modelado tales como Solid Edge, que pueden ayudar en esa transición, afrontan importantes retos, puesto que no solo deben ofrecer las funciones de diseño necesarias y facilidad de uso, sino que también deben integrarse sin fisuras en los procesos de diseño de sus usuarios. El salto a 3D no se produce de una sola vez, en especial si el diseño de un producto incorpora piezas componentes de diversos socios en la cadena de suministro. Con frecuencia, los desarrolladores deben gestionar una colección de modelos 2D y 3D, habitualmente en diferentes formatos nativos, y combinarlos en un diseño de producto 3D unificado. La herramienta de modelado CAD que resulte más eficaz para este propósito encontrará una elevada aceptación en el sector.

Para trabajar con eficacia en este entorno, el desarrollador de productos debe poder importar datos de modelos externos tanto 2D como 3D en su diseño de producto. A continuación, debe poder trabajar con esos datos. Por desgracia, la mayoría de las herramientas solo pueden importar datos externos en forma de un bloque de geometría sin inteligencia, lo que hace casi imposible que el usuario interactúe con subconjuntos de esos datos. En el peor de los casos, el usuario se ve obligado a tener que crear de nuevo los datos. Para algunas herramientas ligeramente más avanzadas, es posible manipular los datos 3D, pero el usuario debe ajustar manualmente su tamaño y sus cotas basándose en una vista de las cotas del plano 2D de la geometría.

Solid Edge es líder en la importación de datos externos tanto 2D como 3D; ahora, además, la versión Solid Edge ST3, permite la asignación directa de cotas de planos 2D al modelo 3D en forma de cotas de control, lo que acelera el proceso de integración y permite omitir interacciones manuales que pueden introducir errores. Las cotas de fabricación 2D son más importantes que las cotas de boceto, porque definen parámetros críticos tales como las distancias entre agujeros y las dimensiones globales. Esta nueva capacidad convierte directamente estas cotas 2D en cotas 3D editables en el modelo 3D importado. Con esta nueva capacidad, los diseñadores pueden reutilizar datos 3D importados, y se puede conservar la intención de diseño definida en 2D.

FIGURA 5
Completas herramientas
de simulación, desde
la definición hasta
la optimización



Cortesía de Siemens PLM Software

PDM ESCALABLE

Los usuarios deben evaluar y seleccionar sus herramientas de diseño de productos utilizando criterios tanto de colaboración como de crecimiento empresarial. De lo contrario, a medida que su empresa se expanda y evolucione, descubrirán que necesitan reemplazar constantemente su gama de herramientas de desarrollo para adaptarse a esos cambios. Unas sólidas funciones de gestión de datos, y un marco de trabajo que integre sin fisuras las aplicaciones de diseño, simulación y fabricación, son solamente una base. Ese marco de trabajo debe permitir también una intensa colaboración entre todas las partes interesadas en el producto, ya se encuentren dentro de la empresa o a lo largo de su cadena de suministro. Además, el marco de trabajo debe permitir el crecimiento en la gestión de proyectos y en la generación de informes empresariales.

Las soluciones escalables de gestión de datos de Solid Edge basadas en Insight sobre Microsoft SharePoint o en Teamcenter Express ofrecen a sus usuarios una completa gama de opciones empresariales y de crecimiento. SharePoint ofrece una solución para la colaboración cada vez más reconocida dentro del sector. Solid Edge Insight en ST3 se integra ahora con SharePoint 2010 y vincula algunas de las funciones de esta plataforma con datos CAD. Por ejemplo, Microsoft Project Server se integra con los servicios de trabajo en equipo de SharePoint para ofrecer funciones de gestión de proyectos y seguimiento de tareas utilizando datos de Solid Edge. La generación de informes empresariales también está disponible en SharePoint, y permite a los diseñadores calcular costes o realizar otras consultas en modelos de Solid Edge. El continuo desarrollo de SharePoint amplía cada vez más los vínculos con funciones empresariales y de diseño.

Quienes elijan Teamcenter Express obtendrán acceso a una solución completa y cooperativa de gestión de datos del producto (collaborative product data management, cPDM) fácilmente escalable en el amplio catálogo de Teamcenter a medida que evolucionen sus necesidades. Nuevas funciones mejoran el uso de los datos CAD en otras partes de la organización. Un Editor de estructuras independiente ayuda a los usuarios de CAD y a los que no lo son a desarrollar configuraciones iniciales que, una vez completadas, permiten hacer diseños de conjunto detallados utilizando componentes físicos o virtuales.

MEJORAS PARA EL USUARIO

De manera adecuada para una versión del producto que responde a las necesidades de sus usuarios, Solid Edge ST3 contiene una gran cantidad de mejoras de productividad en respuesta a solicitudes de los usuarios. Los avances van desde la compatibilidad con familias de piezas para Synchronous Technology hasta un comando de grabación que permite escribir en una cara del modelo sólido. Otra área importante de mejoras se centra en la información de fabricación del producto (product manufacturing information, PMI) que son datos que se incluyen en el modelo 3D tales como tolerancias y cotas geométricas, texto de anotación 3D, acabado de superficies y especificaciones materiales que hacen innecesarios los planos 2D. Esta versión también admite cotas angulares en ejes de agujero, cotas de control a puntos de silueta y de tangente, y cotas a bordes virtuales de conos y cilindros.

CONCLUSIONES

Collaborative Product Development Associates, LLC (CPDA) ha llevado a cabo profundos estudios técnicos sobre Synchronous Technology y su implementación dentro de todas las versiones de Solid Edge. Creemos que Solid Edge ST3 marca un importante hito en el avance de la tecnología, al tiempo que continúa satisfaciendo las necesidades específicas de los clientes. Los sólidos enfoques de modelado geométrico y su implementación en un entorno fácil de usar proporcionan una ruta segura para que los usuarios de 2D migren a 3D. El enfoque de Siemens de continuo soporte y mejora de los métodos existentes, al tiempo que permite una transición sin fisuras a una estrategia de diseño síncrono, es una buena noticia para los clientes.

Copyright de © Collaborative Product Development Associates, LLC (CPDA), protegido por las leyes y convenciones de copyright internacionales y de EE.UU. Este documento está prohibido copiarlo, reproducirlo, guardarlo en un sistema de almacenamiento, transmitirlo por cualquier medio, publicarlo en sitios web o boletines de información públicos o privados, así como cederlo a terceros, sin la previa autorización por escrito de CPDA. No deben taparse ni eliminarse los avisos de copyright de este documento. Collaborative Product Development Associates, LLC y CPDA con marcas comerciales de Collaborative Product Development Associates, LLC. Todas las marcas comerciales y las marcas comerciales registradas de productos y compañías a las que se hace referencia en este documento están protegidas.

Este documento fue elaborado utilizando información y fuentes que consideramos fiables. Este documento debe utilizarse tal como se entrega. CPDA no brinda garantías ni realiza manifestaciones, como así tampoco incurrirá en responsabilidad, respecto de la precisión de los datos, el contenido, la calidad o la actualidad del contenido.