

Siemens Digital Industries Software





¿Recuerdas ese último proyecto? Mientras construías el modelo. recibiste una solicitud de cambio de última hora. Al empezar a aplicarlo, el modelo se fue al traste. Cuando por fin pudiste acabar la tarea, habías reconstruido el modelo y perdido la mitad del fin de semana. Fue una experiencia frustrante, ¿verdad? Y nos tememos que ese último provecto no fue un caso excepcional. Reutilizar diseños, trabajar con datos importados, aplicar cambios... ¿Por qué algunas tareas que efectuamos tan a menudo siguen siendo tan difíciles de solucionar?

¿La ingeniería no es ya de por sí suficientemente compleja?

Pasas más horas trabajando, pierdes días de descanso y todos los proyectos cuentan con poco personal. Estás obligado a mantener reuniones con clientes, simulacros de incendio con proveedores, conferencias telefónicas y charlas en la planta de producción. Y no eres el único caso.

¿No es hora de hacer que la vida resulte más fácil? En principio, la finalidad del software de desarrollo de productos es agilizar las tareas.

En un estudio reciente:

El 40 % de los usuarios señaló el hecho de reutilizar diseños existentes como una de las prioridades principales

Ahora bien, encontrar los datos de diseño ya creados y reutilizarlos fue su tercer mayor reto

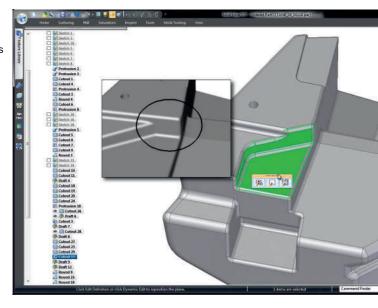
El 99 % de los usuarios de CAD afirmó que necesita trabajar con datos CAD importados

Uno de cada diez usuarios siempre trabaja con datos CAD importados

El 95 % de los usuarios de CAD indicó que en ocasiones se reciben solicitudes de cambio en el último momento

Una cuarta parte afirmó que siempre se dan solicitudes de cambio en el último momento

Fuente: Siemens Digital Industries Software, encuesta sobre los desafíos de CAD y las tendencias del sector, septiembre de 2016.



Selección de uno de los dos enfoques: modelado basado en historial o modelado directo

Los proveedores de software de desarrollo de productos suelen adoptar uno de los dos enfoques principales para crear y modificar la geometría: el modelado directo y el modelado basado en historial (también se denomina basado en pedidos o en operaciones). Cada enfoque tiene sus ventajas, pero también sus retos.



Basado en historial

El modelado basado en historial es un proceso estructurado en el que se genera un árbol de historial de operaciones con relaciones padre/ hijo que definen el modelo. Este modelo requiere una planificación previa para la intención de diseño, incluvendo las cotas, los parámetros y las relaciones.



Modelado directo

En cambio, el modelado directo presenta pocas limitaciones. La geometría se puede crear y cambiar seleccionándola y después empujándola, tirando de ella, arrastrándola o rotándola. El software no recuerda los cambios: no hav una lista guardada de operaciones ni se crean interrelaciones.

Modelado basado en historial: potente pero inflexible

En el modelado basado en historial, la estructura y el orden de las operaciones controla el modo en que los modelos reaccionan ante los cambios o las ediciones. Esto crea resultados predecibles a partir de ediciones en bocetos de operaciones subyacentes mediante cambios de medidas precisos. Gracias a este control de las operaciones, es fácil automatizar los cambios y vincular las operaciones. Ahora bien, los diseñadores deben dedicar tiempo a planificar cuidadosamente cómo construir el modelo, va que incluso las ediciones más sencillas pueden llevar mucho tiempo o requerir un remodelado. Además, si una pieza contiene una gran cantidad de operaciones, volverlas a calcular puede repercutir en el rendimiento del sistema, va que el resultado final puede tardar en generarse de minutos a horas.

Pocas opciones para cambiar la geometría importada

Sin operaciones ni parámetros subyacentes para realizar cambios, la modificación de la geometría importada depende de cada usuario. Eso significa que debe realizarse de nuevo la intención de diseño, con frecuencia eliminando geometría y volviendo a añadir operaciones manualmente. Sea como fuere, el usuario utiliza los parámetros en esas operaciones para posibilitar el cambio.

La flexibilidad disminuye a medida que avanza el diseño

Las operaciones y los parámetros ofrecen formas avanzadas de automatizar el cambio y capturar la intención de diseño. Sin embargo, están muy limitados. Las modificaciones solo pueden aplicarse a la definición de la operación. Los esquemas de dimensionamiento están contenidos en las operaciones, lo que limita su ámbito.

Los modelos complejos son extremadamente frágiles

Si es necesario realizar un cambio en una operación creada en las fases iniciales del diseño, dicha edición se debe efectuar en el modelo en el estado en que se encontraba cuando se creó la operación. Una vez aplicada la edición, todas las operaciones generadas a partir de ese momento deben volver a calcularse teniendo en cuenta los nuevos datos. Con demasiada frecuencia, modificar una operación puede provocar una reacción en cadena de errores en todo el modelo. A menudo es más fácil empezar desde cero.



Modelado directo: intuitivo, pero con lagunas

El modelado directo no mantiene ningún historial de operaciones ni registra cómo se crea un modelo. No existen operaciones basadas en bocetos que conformen la pieza. La edición se realiza simplemente seleccionando lo que deseas modificar y cambiándolo. Rápido y fácil. Al no tener que reconstruir las operaciones después de los cambios, no hay problemas de rendimiento en las ediciones. Sin embargo, como no existe ningún historial sobre cómo se fabrica una pieza, los diseñadores no pueden crear ediciones precisas ni automatizar mediante datos paramétricos como las dimensiones.



Escasa inteligencia de diseño y complejos cambios manuales

Aunque se pueden añadir cotas e incluso crear relaciones, el control de la intención y el propósito es el punto débil del modelado directo. Esto, a su vez, dificulta la automatización del cambio de diseño inteligente. Dado que los enfoques de modelado directo de la mayoría de las aplicaciones CAD no reconocen las relaciones inherentes entre las diferentes piezas de geometría dentro del modelo, los usuarios deben improvisar a mano la combinación correcta de geometría que debe moverse conjuntamente.

Falta de intención y de organización del modelo

Debido a la estructura sin operaciones creada con un enfoque directo, los modelos carecen de intención y de organización de ingeniería. Esto dificulta la búsqueda de operaciones de ingeniería en el modelo o la identificación de grupos relacionados cuando hace falta cambiar un diseño; por ejemplo, cuando se quiere modificar la profundidad de los orificios abocardados en un modelo, pero se deian tal como están.

Edición deficiente basada en dimensiones

Aunque los enfoques de modelado directo permiten definir esquemas de cotas, carecen del control inteligente que se observa en el modelado basado en operaciones. En consecuencia, cuando se intenta aplicar un determinado cambio, no siempre se consiguen los resultados previstos.

Lo mejor de los dos enfoques para resolver los retos del diseño: la tecnología síncrona

¿Qué sucedería si fuera factible combinar los mejores aspectos de cada enfoque de modelado, de forma que se pudiera diseñar con la rapidez y la sencillez del modelado directo, y tener el control y la inteligencia del diseño basado en historial?

Esa posibilidad existe. Se encuentra en la tecnología síncrona

La tecnología síncrona permite crear rápidamente nuevos diseños de concepto, responder con facilidad a las solicitudes de cambios y realizar actualizaciones simultáneas en varias piezas dentro de un conjunto. Gracias a esta flexibilidad en el diseño, puedes eliminar la planificación previa, evitar fallos de las operaciones y resolver problemas y revisiones que suponen mucho tiempo. Las ventajas de la tecnología síncrona también te permiten tratar los datos multiCAD igual que si fueran archivos nativos, contribuyendo con ello a una perfecta colaboración con proveedores y partners.

Tecnología síncrona: rápida y flexible



La tecnología síncronacombina los puntos fuertes de los enfoques de modelado directo y basado en historial, además de un conjunto de funcionalidades propias. En última instancia, los usuarios disponen de una solución avanzada y fácil de utilizar. Los usuarios encuestados indicaron que la tecnología síncrona ya les ha ayudado a solucionar algunos de sus retos más importantes:



Ventajas de la tecnología síncrona: más rapidez

Creación de diseños rápida y flexible

Gracias a los bocetos 2D y 3D integrados, la tecnología síncrona permite empezar inmediatamente los diseños de concepto, sin la tediosa planificación previa. Trabaja directamente con geometría del diseño, haz cambios de forma instantánea y mantén el control mediante árboles de operaciones organizadas cuando sea necesario.

Modelado directo preciso

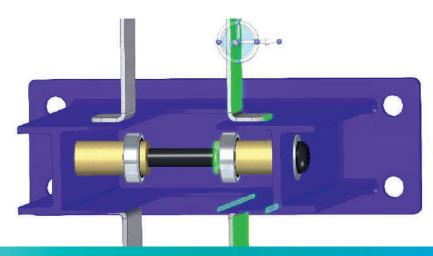
La tecnología síncrona ofrece lo mejor de ambos mundos, es decir, un modelado directo rápido y un control paramétrico preciso: relacionar las caras entre sí, acotar con control de intención de diseño y editar con arrastrar y ajustar, todo ello en 3D, sin necesidad de realizar bocetos. Rápido y fácil. Y sobre todo, preciso.

Respuesta rápida a los cambios en el diseño que se producen durante las últimas fases

Con la tecnología síncrona, efectuar cambios es fácil, incluso en modelos basados en historial. Solo hace falta actualizar las cotas de referencia, o bien empujar y estirar la geometría, sin tener que preocuparse de errores de operación, problemas ni repeticiones.

Edición simultánea de varias piezas de un conjunto

Edita fácilmente varias piezas de un conjunto, sin lentas ediciones basadas en historial ni la necesidad de crear vínculos entre las piezas. Para efectuar los cambios, solo hace falta seleccionar y arrastrar.



«Nuestro ingeniero de procesos me aconsejó estrechar los laterales. En el entorno ordenado habríamos tardado dos horas en hacerlo. Con la tecnología síncrona, lo solucionamos en un minuto».

Daryl Collins Diseñador Planet Dryers



Ventajas de la tecnología síncrona: más fácil

Fácil edición de los datos importados

Con la tecnología síncrona, importar un archivo de otro sistema CAD 3D es tan simple como abrirlo. Los datos importados se editan haciendo clic en operaciones y arrastrándolas. También se pueden añadir y editar cotas sobre la marcha. Se realizarán actualizaciones inteligentes de forma automática como si existiese un árbol de historial.

Reutilización mejorada de los diseños a partir de otros modelos

Reutiliza fácilmente los detalles de diseño de otros modelos. Solo hace falta copiar y pegar. La tecnología síncrona trata los archivos en otros formatos CAD como si fueran archivos nativos de Solid Edge.

Reconocimiento de la intención de diseño

La tecnología síncrona reconoce y mantiene la intención de diseño sobre la marcha. Proporciona cambios adecuados y predecibles, y permite revisiones más rápidas.

Preparación para la simulación

La tecnología síncrona de Solid Edge te permite preparar fácilmente un modelo para el análisis de elementos finitos (FEA), incluso si no dispones de amplios conocimientos de CAD 3D. Solid Edge proporciona herramientas fáciles de utilizar para la preparación de la simulación de FEA, independientemente de si la geometría se ha creado en Solid Edge o en otra herramienta de CAD 3D.

Solid Edge: aprovecha el poder de la tecnología síncrona

Solid Edge es un portfolio de herramientas de software asequibles y fáciles de utilizar que abarca todos los aspectos del proceso de desarrollo de productos: diseño en 3D, simulación, fabricación, gestión de datos y mucho más.

La tecnología síncrona de Solid Edge combina simultáneamente los mejores aspectos del modelado directo y del modelado basado en historial en un único entorno de diseño. Esto posibilita un diseño basado en el descubrimiento, un control preciso y la capacidad de captar el propósito y la intención de diseño. Poder acotar en cualquier lugar, deducir las relaciones geométricas existentes y comprenderlas impulsa el cambio inteligente de los modelos basados en operaciones que son susceptibles de generar errores, así como la geometría importada.

Ahora bien, todo eso son funcionalidades técnicas. El auténtico hallazgo de la tecnología síncrona de Solid Edge es que permite concentrarse en el diseño en lugar de en la aplicación CAD. Eso significa que inviertes una parte mayor de tu tiempo de trabajo en diseñar productos. ¿No es eso a lo que realmente te dedicas? Al poder prescindir de buena parte de las actividades sin valor añadido, recuperas más tiempo personal.

«Ahora, gracias a Solid Edge y su tecnología síncrona puedo realizar muchas más repeticiones que antes. Por ello, el coste del producto se reduce. El peso del producto se reduce. El rendimiento aumenta. El periodo de garantía es mucho más largo. A la calidad le encanta. A nosotros nos encanta. Al margen de beneficio le encanta.»

John Winter Director de ingeniería mecánica Bird Technologies



Atención a la hora de comprar: las diferencias importan

Muchos proveedores afirman que ofrecen un modelado «flexible» o una «combinación de modelado directo y basado en operaciones». Sin embargo, no todas las versiones de este enfoque se han creado de la misma forma. Cuando valores a los proveedores, asegúrate de que entiendes cómo proporcionan esta funcionalidad y las repercusiones de ese enfoque.

El enfoque de la «traducción»

Un enfoque consiste en mantener dos entornos separados: uno para el modelado basado en operaciones y otro para el modelado directo, y traducir cualquier creación o modificación de geometría. A primera vista este enfoque parece lógico. No obstante, existen problemas subyacentes. La geometría en enfoques basados en operaciones pertenece al ámbito de las definiciones preestablecidas para la creación y las modificaciones. La geometría en el modelado directo no tiene ninguna definición predeterminada y puede permitir modificaciones drásticas, modificaciones que pueden llevar a infringir las definiciones de las operaciones que se utilizaron para crear originalmente esa geometría. ¿Cómo se traduce ese cambio? A día de hoy, estos proveedores no tienen respuestas definitivas.

El enfoque de la «creación de operaciones»

Al igual que en el enfoque de la traducción, el de la «creación de operaciones» mantiene separados los entornos de modelado basado en operaciones y directo. No obstante, registra como operaciones las acciones de creación o de modificación. El principal problema de este enfoque es que los numerosos cambios directos de modelado pueden originar una gran cantidad de operaciones adicionales. Estas pueden generar mayores interdependencias con operaciones anteriores. Una gestión poco cuidadosa de las interdependencias de las operaciones puede producir modelos susceptiblesde fracasar. Por extraño que parezca, con este enfoque, los usuarios pueden estar creando incluso modelos más complicados con el modelado directo en un enfoque de «creación de operaciones» que si solo hubieran utilizado el modelado basado en operaciones.

El enfoque «síncrono»

A diferencia de los otros dos enfoques, Solid Edge utiliza un enfoque «síncrono» aplicando en un único entorno las ventajas del modelado directo y del basado en historial. No hay traducciones de un enfoque al otro en los que se podrían perder los cambios. No hay operaciones secretas ocultas entre bastidores que compliquen innecesariamente el modelo. La tecnología síncrona permite a los diseñadores realizar cambios libremente en la intención de diseño mediante caras de modelos en 3D. Así pueden aplicar cambios intuitivos en los diseños. Esta intención del diseño puede modificarse mediante cotas en 3D y relaciones y restricciones relativas a las caras. El auténtico valor del enfoque síncrono es que la mayor parte de la intención de diseño de un modelo 3D se reconoce y se mantiene de forma inherente a través del software sin ninguna acción física por parte del diseñador. Elementos como las caras coplanares, los cilindros concéntricos y la simetría se detectan automáticamente durante una edición y se pueden mantener de forma sistemática sin la interacción del usuario.



Prueba la tecnología síncrona

Solid Edge: mucho más que CAD

Con la tecnología síncrona, Solid Edge combina la velocidad y la sencillez del modelado directo con la flexibilidad y el control del diseño paramétrico. Ahora bien, los puntos fuertes de Solid Edge van más allá de la tecnología síncrona y el diseño. Abordan todos los aspectos del desarrollo de productos:

- > Diseño: Software de diseño líder del sector
- > Simulación: Un conjunto escalable de soluciones de simulación
- > Fabricación:Herramientas integradas de CAM e impresión 3D
- > Publicaciones técnicas: llustraciones atractivas y documentos técnicos interactivos
- > Gestión de datos: Control absoluto, sea cual sea el tamaño de los datos



www.pixelsistemas.com

Pixel Sistemas S.L. Pol Ind. Sigma Xixilion 2, 2° Planta - Oficina 1 20870 ELGOIBAR (Gipuzkoa) Tfno: +34 943 74 86 02 Email: info@pixelsistemas.com