



Plant Simulation

Optimización y simulación de planta, líneas y procesos

Beneficios

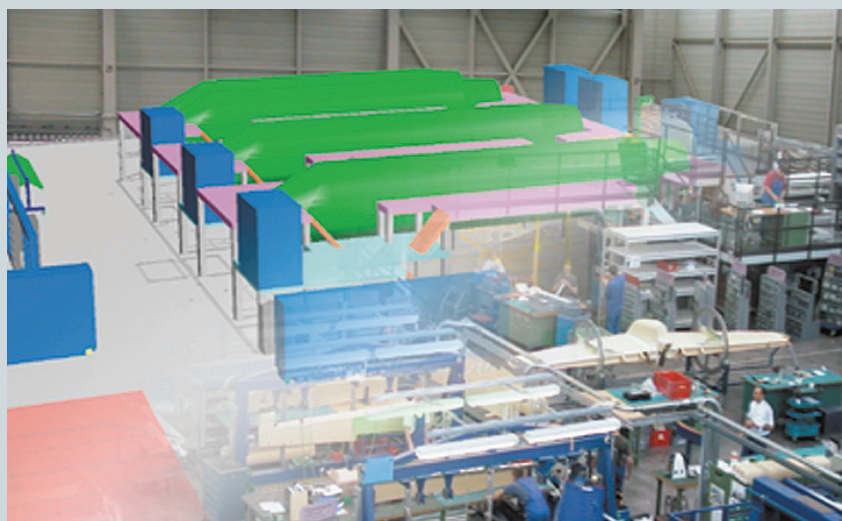
- Mejora la productividad de las instalaciones de producción existentes hasta en un 15 a 20 por ciento
- Reduce la inversión en la planeación de instalaciones de producción nuevas hasta en un 20 por ciento
- Reduce el tiempo de producción e inventario en un 20 a 60 por ciento
- Optimiza las dimensiones del sistema, inclusive el tamaño de almacenes
- Reduce los riesgos de inversión comprobando conceptos en etapas tempranas
- Maximiza el uso de los recursos de manufactura
- Mejora el diseño y la programación de las líneas

Características

- Simulación de sistemas de producción y estrategias de control complejos
- Modelos de plantas jerárquicos orientados a objetos que incluyen procesos comerciales, logísticos y de producción
- Bibliotecas de objetos de aplicación dedicadas para el modelado rápido y eficaz de escenarios típicos

Resumen

El software Tecnomatix® Plant Simulation permite la simulación y optimización de los sistemas y procesos de producción. Con Plant Simulation, puedes optimizar el flujo de materiales, la utilización de recursos y la logística en todos los niveles de planeación de planta, desde instalaciones globales de producción, pasando por plantas locales, hasta las líneas específicas.



En esta época de aumento de costos y presión sobre la producción, junto con el continuo proceso de globalización, la logística se ha convertido en un factor clave para el éxito de una empresa. La necesidad de realizar entregas justo a tiempo (JIT, Just-In-Time) y justo en secuencia (JIS, Just-In-Sequence), introducir Kanban, planear y construir nuevas líneas de producción y administrar redes de producción globales (por nombrar algunas) exige contar con criterios objetivos para la toma de decisiones, que ayuden a los directivos a evaluar y comparar enfoques alternativos.

Plant Simulation ayuda a crear modelos digitales de sistemas logísticos (por ejemplo, producción) para explorar las características del sistema y optimizar su desempeño. El modelo digital permite a los usuarios llevar a cabo experimentos y trabajar con escenarios hipotéticos sin afectar a un sistema

TECNOMATIX

Plant Simulation

Características, *continuación*

- Gráficos y diagramas para el análisis de la producción, los recursos y los cuellos de botella
- Herramientas de análisis integrales, incluidos el Analizador Automático de Cuellos de Botella, diagramas Sankey y diagramas de Gantt
- Visualización y animación en línea en 3D
- Redes neuronales y manejo de experimentos integrados
- Algoritmos genéticos para la optimización automatizada de los parámetros del sistema
- Sistema de arquitectura abierta que admite varias interfaces y capacidades de integración (ActiveX, CAD, Oracle SQL, ODBC, XML, Socket, etc.)

de producción existente, o bien (cuando se usan en el proceso de planeación) mucho antes de instalar el sistema real. Las herramientas avanzadas de análisis, estadísticas y diagramas permiten que los usuarios evalúen diferentes escenarios de manufactura y tomen decisiones fiables con rapidez, en las primeras fases de la planeación de producción.

Plant Simulation permite a los usuarios:

- Detectar y eliminar problemas que de otro modo requerirían medidas correctivas de alto costo y demoras durante el inicio de la producción.
- Minimizar el costo de inversión de las líneas de producción sin arriesgar las metas establecidas.
- Optimizar el desempeño de los sistemas de producción existentes al tomar medidas que se han comprobado en un ambiente de simulación antes de la implementación.

Modelado de procesos de manufactura usando bibliotecas de componentes estándar y especializados

Plant Simulation te permite crear modelos jerárquicos bien estructurados de las instalaciones, las líneas y los procesos de producción. Esto se logra mediante una arquitectura poderosa orientada a los objetos y capacidades de modelado que te permiten crear y mantener incluso sistemas altamente complejos, incluidos mecanismos de control avanzados.

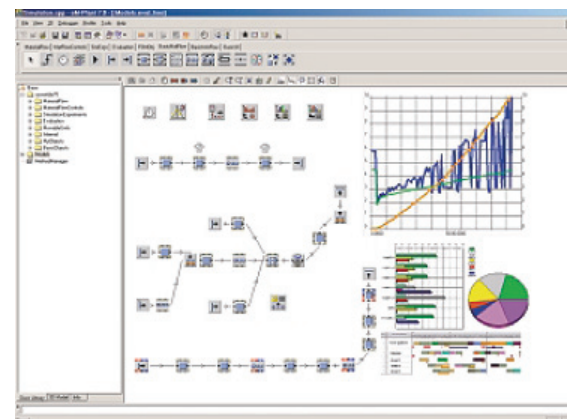
La interfase de usuario de Plant Simulation sigue los estándares de Microsoft Windows, lo que facilita su uso y productividad con mayor rapidez. Los modelos de simulación se pueden crear rápidamente mediante componentes de bibliotecas de objetos de aplicación dedicados a procesos comerciales específicos, como procesos de ensamble o de manufactura de carrocerías. Los usuarios pueden elegir entre recursos predefinidos,

listas de pedidos, planes de operación y reglas de control. Al ampliar la biblioteca con tus propios objetos, puedes capturar las mejores prácticas de experiencias de ingeniería para estudios de simulación posteriores.

Es posible manejar, comprender y mantener las simulaciones complejas y detalladas de mejor forma que en las herramientas de simulación convencionales al usar las ventajas arquitectónicas de Plant Simulation como agrupación, herencia y jerarquía.

Simulación del desempeño del sistema

Las simulaciones de Plant Simulation se utilizan para optimizar la producción, aliviar los cuellos de botella y minimizar el trabajo en curso. Los modelos de simulación consideran las cadenas de proveedores internos y externos, los recursos de producción y los procesos comerciales, permitiéndote analizar el impacto de las diferentes variaciones en la producción. Puedes evaluar diferentes estrategias de control de la línea de producción y comprobar la sincronización de las líneas y sublíneas. El sistema te permite definir distintas reglas de flujo de materiales y comprobar sus efectos en el desempeño de la línea. Las reglas de control se extraen de las bibliotecas y se pueden detallar aún más para modelar controles de alta sofisticación.



El administrador de experimentos de Plant Simulation te permite definir varios experimentos a la vez, ofreciendo una forma eficaz de analizar y optimizar tu sistema. Según los parámetros definidos por el usuario, Plant Simulation realiza diferentes ejecuciones de simulación y te entrega los resultados de estos experimentos.

Optimización automática

La optimización también se puede realizar de manera automática al usar el módulo de algoritmo genético de Plant Simulation. Esto es especialmente útil si distintos parámetros y restricciones del sistema dificultan alcanzar el nivel óptimo.



Los algoritmos genéticos optimizan los parámetros del sistema a la vez que consideran varias restricciones como la producción, el inventario, la utilización de recursos y las fechas de entrega.

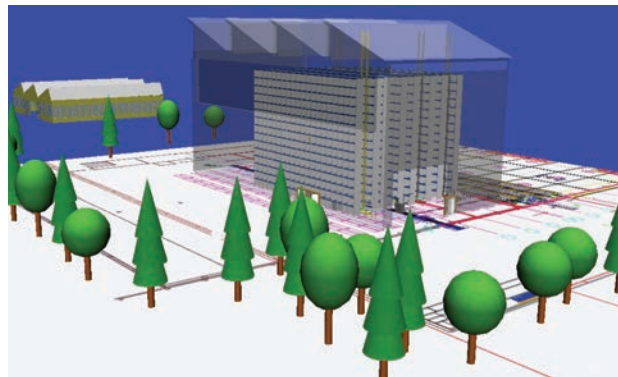
Estas soluciones se evalúan en mayor detalle mediante simulaciones a fin de encontrar interactivamente la solución óptima según el balanceo de la línea y los distintos tamaños de lotes.

Análisis de los resultados de simulación

Las herramientas de análisis de Plant Simulation permiten interpretar fácilmente los resultados de la simulación. Análisis estadísticos, gráficos y diagramas muestran la utilización de almacenes, máquinas y personal. Puedes generar estadísticas y diagramas completos para apoyar el análisis dinámico de los parámetros de desempeño, incluidos la carga de trabajo de la línea, fallas, tiempos muertos y de reparación y factores propios del desempeño clave.

Solo con hacer clic en un botón, el analizador de cuellos de botella de Plant Simulation muestra la utilización de recursos, además de indicar los cuellos de botella y las máquinas que no aportan gran valor.

El flujo de materiales se puede visualizar en un diagrama de Sankey que, a primera vista, muestra el volumen de transporte en el contexto del layout.



Plant Simulation también genera un diagrama de Gantt de los planes de producción optimizados que se pueden modificar de manera interactiva.

Visualización 3D

Además de las vistas en 2D altamente eficientes, la simulación se puede visualizar en un ambiente virtual en 3D similar a la realidad. Con las bibliotecas o los datos CAD de Plant Simulation, es posible crear impresionantes modelos 3D y usarlos de varias formas, por ejemplo:

- Plataforma fácil de comprender para análisis internos y externos
- Presentaciones Gerenciales
- Demostraciones para los clientes
- Exposiciones en ferias comerciales
- Catálogos, animaciones y otras herramientas de ventas