

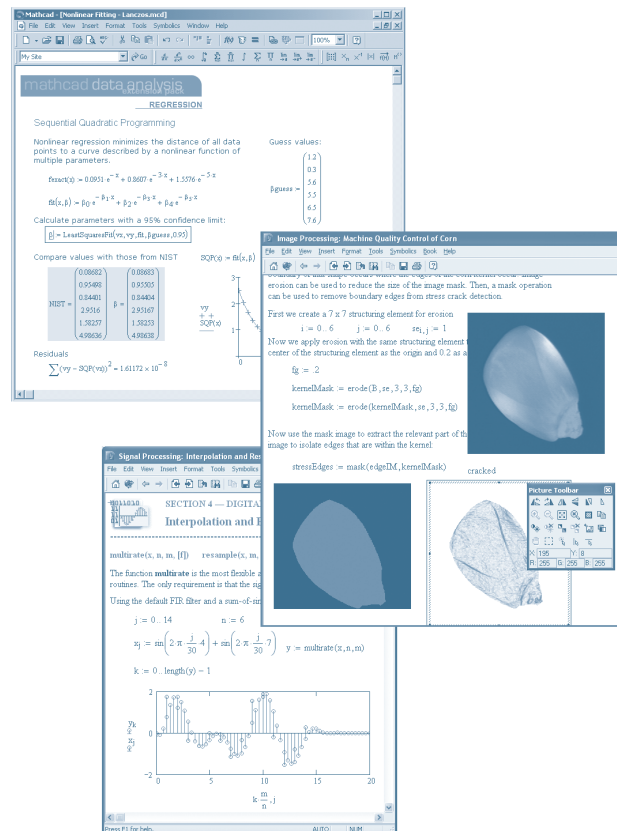
# Paquetes de extensión de Mathcad®

## Impulsar la potencia de cálculo de Mathcad

Los paquetes de extensión de Mathcad añaden funciones valiosas al entorno de cálculos de ingeniería para que pueda incorporar análisis de datos, procesamiento de imágenes, procesamiento de señales y trabajo con wavelets en documentos técnicos de calidad superior creados en Mathcad. En combinación con la solución de escritorio Mathcad, estos paquetes de extensión añaden considerable amplitud de cálculo junto con la misma facilidad de uso, flexibilidad y extensibilidad superiores de Mathcad.

### Extienda la eficacia de la solución Mathcad con una o más de las siguientes opciones:

- Paquete de extensión de análisis de datos de Mathcad: analice patrones y relaciones de datos de ingeniería con este potente paquete de extensión.
- Paquete de extensión de procesamiento de imágenes de Mathcad: solucione problemas realistas de procesamiento de imágenes con una amplia gama de funciones avanzadas de filtrado y manipulación de imágenes.
- Paquete de extensión de procesamiento de señales de Mathcad: realice procesamiento, análisis y visualización de señales analógicas y digitales para asegurar el rendimiento óptimo de los productos.
- Paquete de extensión de wavelets de Mathcad: aplique sofisticadas técnicas de wavelets al análisis de señales e imágenes para obtener mayor precisión y claridad en los resultados.



La eficacia de Mathcad puede extenderse fácilmente con capacidades como el procesamiento de imágenes, procesamiento de señales y análisis avanzado de datos.

### Principales ventajas

- Extienda fácilmente las capacidades y los recursos de cálculo de Mathcad.
- Utilice técnicas nuevas y avanzadas para gestionar y analizar datos de forma efectiva en Mathcad.
- Habilite una gama más amplia de exploraciones de diseño iterativas, análisis de investigación y escenarios condicionales.
- Aumente la precisión y claridad de los resultados.

## Paquete de extensión de análisis de datos de Mathcad

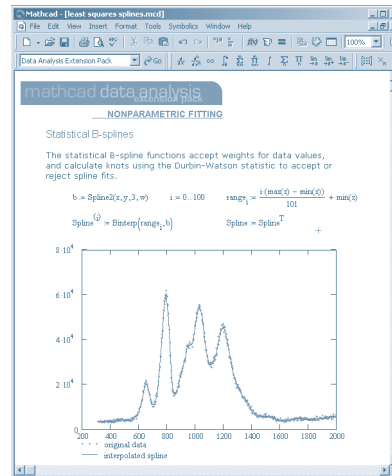
Añada la última tecnología de análisis de datos en algoritmos de ajuste para lograr soluciones más eficaces y precisas. Diseñado pensando en las aplicaciones industriales, el paquete de extensión de análisis de datos de Mathcad proporciona una potente solución de diseño para analizar patrones y relaciones de datos. Resulta útil para muchos profesionales, desde ingenieros hasta estadísticos y analistas empresariales, todos los cuales dependen de los análisis de datos en su campo de trabajo.

El paquete de extensión de análisis de datos amplía las prestaciones de Mathcad en las siguientes áreas:

- Utilidades: nuevas funciones y componentes que ayudan a importar y manipular matrices de datos en bruto.
- Estadística: funciones que calculan cantidades estadísticas de vectores y matrices de datos.
- Valores atípicos: funciones que detectan, marcan y eliminan valores atípicos en los datos para su posterior procesamiento.
- Regresión: funciones que realizan ajustes paramétricos de datos o devuelven información sobre la calidad del ajuste.
- Splines: funciones que interpolan entre puntos de datos.

### Prestaciones clave

- Capacidades eficaces de control de datos. Controle los datos de muchos sistemas diferentes en múltiples formatos:
  - Varios conjuntos de datos grandes con formato de columnas y etiquetas/cabeceras incoherentes
  - Datos de escala muy pequeña o muy grande
  - Datos con cientos de medidas que deben reducirse a una representación más compacta
  - Datos en los que faltan medidas o que contienen valores atípicos
  - Evaluación de datos de forma visual y cualitativa para determinar el mejor método de análisis (EDA)
- El componente de asistente de importación de datos le permite leer ficheros en formato ASCII, de ancho fijo, binario, de Microsoft Excel®, etc., obtener una vista previa del contenido, seleccionar filas y columnas visualmente para importación, elegir rellenos para valores que faltan y especificar delimitadores.
- Funciones de utilidad de matrices para consulta flexible de tablas, clasificación de datos y búsquedas empíricas de máximos y mínimos.
- Funciones estadísticas para EDA, detección de valores atípicos y soporte de valores NaN (no numérico) que faltan.



Las nuevas splines B con mínimos cuadrados ofrecen compresión óptima de datos al tiempo que se conservan todas las funciones importantes del conjunto de datos.

- Algoritmos de ajuste flexible no paramétricos (interpolación) que usan métodos estadísticos para crear soluciones óptimas y que devuelven más información sobre el ajuste.
- Funciones eficaces y generalizadas de ajuste paramétrico no lineal que soportan ponderación y restricciones.
- Funciones de análisis de componentes principales (PCA) para datos multivariados con el algoritmo Nipals.
- Gráficos de probabilidades, incluidos gráficos normales y Weibull.
- Límites de confianza y demostración de ANOVA para parámetros ajustados.
- Documentación que incluye ejemplos de escenarios de análisis usados comúnmente con datos reales escritos en Mathcad para poder reutilizarlos con facilidad.
- La documentación detallada de funciones de Mathcad existentes para análisis de datos, en combinación con programas de Mathcad y componentes que admiten Scripts, presenta nuevas formas de usar el ya potente conjunto de herramientas de Mathcad.

## Paquete de extensión de procesamiento de imágenes de Mathcad

Con sus extensas prestaciones de procesamiento, análisis y visualización de imágenes, el paquete de extensión de procesamiento de imágenes de Mathcad es idóneo para científicos e ingenieros de investigación, ingenieros de diseño, analistas de sistemas y especialistas en imágenes que trabajen en aplicaciones de imágenes en muchos sectores, incluidos defensa, fotografía, medicina, fabricación, aplicación de la ley y multimedia. También es una herramienta valiosa para los estudiantes de ingeniería eléctrica o informática. Esta eficaz herramienta complementaria de Mathcad proporciona más de 140 funciones integradas de procesamiento de imágenes que incluyen prestaciones de filtrado, morfología, detección de bordes, segmentación y extracción de funciones. Junto con esta eficacia adicional de imágenes, se incluye el visualizador normal de imágenes de Mathcad, operaciones con matrices, FFT y funciones numéricas en el escritorio para ayudarle a analizar las imágenes completamente.

El paquete de extensión de procesamiento de imágenes ofrece también más documentación electrónica con plantillas y ejemplos de aplicación.

### Prestaciones clave

- Análisis de imágenes y transformadas
- Mejora y restauración de imágenes
- Transformadas geométricas
- Operaciones binarias con imágenes
- Extracción de información estadística
- Conversiones de espacio de color
- Conversiones de tipos de imágenes
- Imágenes de pseudocolor
- Convolución y filtrado
- Morfología: para lograr caracterizaciones de imágenes más nítidas para la identificación de objetos
- Detección de bordes: mejora de imágenes para la identificación de objetos
- Segmentación: para analizar regiones o clústeres específicos de interés
- Extracción de funciones: para identificar y cuantificar funciones de objetos
- Demostraciones completas del visualizador de imágenes con prestaciones interactivas de manipulación de imágenes
- Soporte para multitud de formatos, incluidos BMP, GIF, JPG, PCX, TARGA, PGM y TIFF
- Documentación en formato de libros electrónicos y ficheros de aplicación

## Paquete de extensión de procesamiento de señales de Mathcad

Con sus extensas prestaciones de procesamiento, análisis y visualización de señales, el paquete de extensión de procesamiento de señales de Mathcad es idóneo para el diseño eléctrico, DSP, audio y grabación, y para los ingenieros de investigación así como otros ingenieros y científicos que trabajen en una amplia gama de aplicaciones de procesamiento de señales, en sectores como telecomunicaciones, pruebas e instrumental, fabricación, defensa, sistemas de control, geofísica, electrónica y medicina, entre otros.

Esta eficaz herramienta complementaria de Mathcad proporciona un total de más de 70 funciones integradas de procesamiento de señales que incluyen funciones de filtrado de señales, análisis espectral, análisis de tiempo-frecuencia y cálculo espectral. Además, se incluye soporte total para señales multicanal y complejas, y un conjunto completo de ventanas de filtrado.

### Prestaciones clave

- Señales analógicas y digitales, y análisis de sistemas
- Convolución y correlación
- Transformadas rápidas y transformadas inversas de Fourier FFT e IFFT
- Diseño de filtros FIR e IRR
- Transformadas de Hartley, Walsh y Hilbert
- Análisis combinado de tiempo-frecuencia
- Filtrado de paso bajo
- Filtrado de señales
  - Función Filtfilt
  - Función Multirate
  - Filtrado de medianas
- Análisis espectral
- Cepstrum real y complejo
- Funciones de ventanas de señales
- Método MUSIC para cálculo espectral
- Análisis de tiempo-frecuencia
  - Transformada de Fourier de corto plazo
  - BTFR comunes
- Autocorrelación dependiente del tiempo
- Análisis de series de tiempo

## Paquete de extensión de wavelets de Mathcad

El paquete de extensión de wavelets de Mathcad permite adoptar un nuevo enfoque del análisis de señales e imágenes, análisis de series de tiempo, estimación estadística de señales, análisis de compresión de datos y métodos numéricos especiales. Cree un número casi ilimitado de funciones que dupliquen cualquier entorno natural o abstracto.

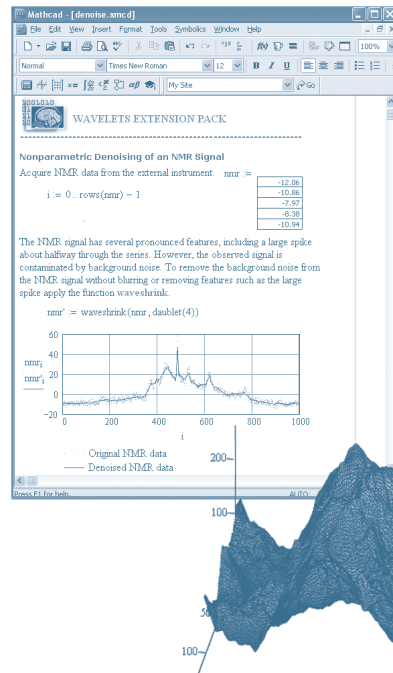
El análisis de wavelet produce mayor precisión y claridad para retratar con eficacia señales e imágenes con discontinuidades para las que las FFT no son adecuadas. Los análisis de wavelets utilizan funciones de aproximación localizadas en el tiempo, por lo que resultan muy útiles para señales que cambian con el tiempo. Los wavelets separan una señal en componentes multirresolución y capturan funciones de escala fina y gruesa.

El análisis de wavelets se aplica en el procesamiento de señales, imágenes médicas, reconocimiento de patrones, eliminación de ruido, compresión de datos y análisis numérico.

El paquete de extensión de wavelets de Mathcad proporciona amplia funcionalidad que soporta aplicaciones básicas y avanzadas. Integra más de 90 funciones clave de wavelets que incluyen wavelets unidimensionales y bidimensionales, transformadas wavelet discretas, análisis multirresolución, etc. La cobertura se extiende a familias de wavelets ortogonales y biortogonales, que incluyen funciones Haar, Daublet, Symmlet, Coiflet y Bspline.

## Prestaciones clave

- Wavelets unidimensionales (1D): creación de wavelets 1D; transformadas wavelet discretas; aproximación de wavelet 1D; análisis multirresolución
- TWavelets bidimensionales (1D): creación de wavelets 2D; transformadas wavelet discretas; aproximación de wavelet 2D; análisis multirresolución
- Análisis de paquetes wavelet: transformadas de paquetes wavelet; bases de paquetes wavelet; algoritmo de mejor base; transformadas inversas de paquetes wavelet
- Análisis de coseno local: transformadas de coseno discretas; transformadas de coseno local; conicidades para análisis de coseno local
- Ficheros de referencia: funciones disponibles: filtros de wavelets; filtros de wavelets definidos por el usuario; interpolación de wavelet unidimensional; interpolación de wavelet bidimensional; evaluación de funciones sobre base; evaluación de funciones sobre tablas; inserción de subbandas; extracción de subbandas
- Apéndices: familias de wavelets; señales de prueba y otras funciones útiles; funciones wavelet adicionales; bibliografía



El paquete de extensión de wavelets permite ver y explorar detalles de los datos o señales que con otras técnicas se pasan por alto, se destruyen o se pierden. Además, la integración con las prestaciones de gráficos OpenGL® de Mathcad ofrece una eficacia de visualización superior.

## Compatibilidad con idiomas

Los paquetes de extensión están disponibles únicamente en inglés.

## Requisitos del sistema

- Mathcad
- Windows® XP, 2000 o posterior
- 5 MB como mínimo de espacio libre en el disco duro (7MB para el paquete de extensión de wavelets de Mathcad)
- Unidad de CD-ROM

## Más información

Si desea más información sobre Mathcad y los paquetes de extensión de Mathcad, visite la dirección [www.ptc.com/go/mathcad](http://www.ptc.com/go/mathcad)

Corporation (PTC). Todos los derechos reservados. La información aquí contenida se proporciona únicamente con fines informativos, puede ser modificada sin previo aviso y no constituye una garantía, compromiso, condición ni oferta por parte de PTC. PTC, el logotipo de PTC, Pro/ENGINEER, Arbotext, Mathcad y todos los nombres y logotipos de productos de PTC son marcas comerciales o marcas registradas de PTC o sus filiales en los Estados Unidos y en otros países. Los demás nombres de productos y empresas pertenecen a sus respectivos propietarios.