

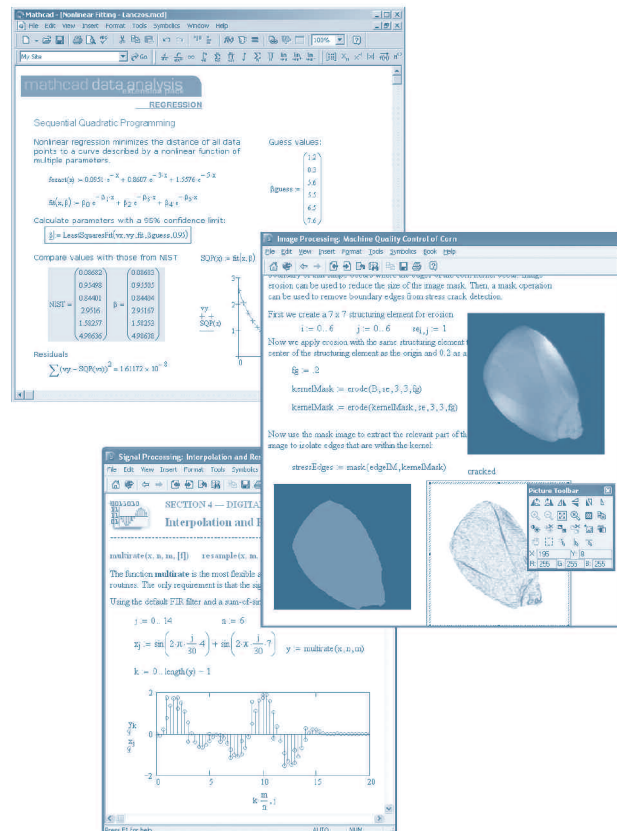
Extension Pack di Mathcad®

Straordinario incremento della potenza di calcolo di Mathcad

Gli Extension Pack di Mathcad aggiungono preziose funzionalità all'ambiente di calcolo di ingegneria preesistente, consentendo l'integrazione di analisi dei dati, elaborazione di immagini e segnali e utilizzo dei wavelet con i documenti tecnici in stile pubblicazione creati in Mathcad. Associati alla soluzione desktop Mathcad, questi Extension Pack forniscono descrizioni ampie e approfondite sui calcoli, nonché gli stessi livelli superiori di facilità di utilizzo, flessibilità ed estendibilità offerti da Mathcad.

È possibile ampliare la potenza della soluzione Mathcad scegliendo una o più opzioni tra quelle riportate di seguito:

- Mathcad Data Analysis Extension Pack: questo potente Extension Pack consente di analizzare le serie e le relazioni dei dati di progettazione.
- Mathcad Image Processing Extension Pack: consente di risolvere problemi legati all'elaborazione di immagini realistiche utilizzando una vasta gamma di funzioni avanzate di filtro e manipolazione di immagini.
- Mathcad Signal Processing Extension Pack: consente di eseguire l'elaborazione, l'analisi e la visualizzazione di segnali analogici e digitali per garantire prestazioni ottimali del prodotto.
- Mathcad Wavelets Extension Pack: consente di applicare complesse tecniche wavelet all'analisi di segnali e immagini per una maggiore accuratezza e chiarezza dei risultati.



È possibile estendere la potenza di Mathcad con funzionalità quali l'elaborazione di immagini e segnali e l'analisi avanzata dei dati.

Vantaggi principali

- Semplice estensione delle funzionalità e delle risorse di calcolo in Mathcad
- Utilizzo di tecniche nuove e avanzate per gestire e analizzare i dati in modo efficace in Mathcad
- Disponibilità di una gamma più ampia di esplorazioni di progettazione iterative, analisi investigativa e scenari ipotetici (What-If)
- Maggiore accuratezza e chiarezza dei risultati

Mathcad Data Analysis Extension Pack

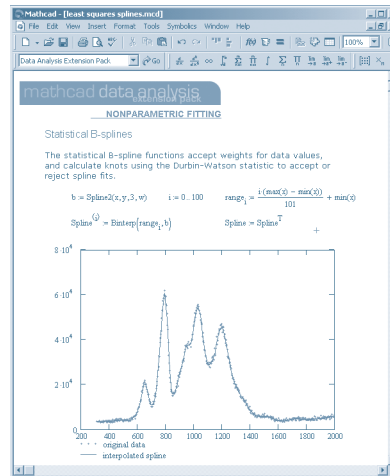
È ora possibile aggiungere la tecnologia di analisi dei dati più all'avanguardia negli algoritmi di adattamento, per ottenere soluzioni più rapide, affidabili e precise. Dedicato espressamente alle applicazioni industriali, Mathcad Data Analysis Extension Pack offre una potente soluzione di progettazione per analizzare serie e relazioni di dati. Si rivela particolarmente interessante per una vasta tipologia di professionisti - ingegneri, studiosi di statistica, fisici, analisti aziendali - in pratica tutte le persone che si affidano alle analisi dei dati per svolgere il proprio lavoro.

Data Analysis Extension Pack espande le funzionalità di Mathcad nelle seguenti aree:

- **Utilità:** nuove funzioni e componenti che consentono di importare e manipolare matrici di dati grezzi.
- **Statistiche:** funzioni che calcolano quantità statistiche per vettori e matrici di dati.
- **Dati anomali:** funzioni che rilevano, contrassegnano ed eliminano i dati anomali per l'elaborazione successiva.
- **Regressione:** funzioni che eseguono adattamenti parametrici ai dati o restituiscono informazioni sulla qualità dell'adattamento.
- **Spline:** funzioni che consentono l'interpolazione tra i punti dati.

Funzionalità principali

- Solide funzionalità di gestione dei dati. È possibile gestire dati provenienti da molti sistemi diversi in numerosi formati:
 - Più insiemi di dati di grandi dimensioni con formattazione ed etichettatura/intestazioni di colonna incoerenti
 - Dati di scala molto piccola o molto grande
 - Dati con centinaia di misurazioni che devono essere ridotte a una rappresentazione più compatta
 - Dati con misurazioni mancanti o dati anomali sospetti
 - Valutazione visiva e qualitativa dei dati per determinare il miglior corso di analisi (EDA)
- Il componente di importazione guidata dei dati consente di leggere file in formato ASCII, a larghezza fissa, binario, Microsoft Excel® e altri, visualizzare l'anteprima del contenuto, selezionare visivamente righe e colonne per l'importazione, scegliere i riempitivi per i valori mancanti e specificare i delimitatori
- Funzioni dell'utilità Matrix per la ricerca flessibile nelle tabelle, la classificazione dei dati e le ricerche empiriche di massima e minima



Le nuove B-spline ai minimi quadrati ottimizzano la compressione dei dati conservando tutte le feature significative dell'insieme di dati.

- Funzioni statistiche per EDA, rilevamento di dati anomali e supporto NaN (Not A Number) per valori mancanti
- Flessibili algoritmi di adattamento non parametrici (interpolazione) che utilizzano metodi statistici per creare soluzioni ottimali e restituire ulteriori informazioni sull'adattamento
- Solide funzioni di adattamento non lineare parametrico generalizzato che supportano fattori ponderali e vincoli
- Funzioni PCA (Principal Component Analysis) per dati multivariati che utilizzano l'algoritmo Nipals
- Grafici di probabilità, tra cui grafici normali e Weibull
- Limiti di confidenza e demo di ANOVA per parametri adattati
- Documentazione che include esempi di scenari di analisi comunemente utilizzati con dati reali, scritti in Mathcad per facilitarne il riutilizzo
- Documentazione dettagliata di funzioni Mathcad esistenti per l'analisi dei dati insieme a programmi Mathcad e componenti inseribili in script, rappresentano un nuovo modo di utilizzare il già potente insieme di strumenti di Mathcad

Mathcad Image Processing Extension Pack

Grazie a estese funzionalità di visualizzazione, analisi ed elaborazione delle immagini, Mathcad Image Processing Extension Pack rappresenta la soluzione ideale per ingegneri e scienziati ricercatori, ingegneri progettisti, analisti di sistemi e specialisti delle immagini che si occupano di applicazioni di imaging in numerosi settori, come quello fotografico, medico, manifatturiero, multimediale, della difesa e delle forze dell'ordine. Costituisce inoltre uno strumento prezioso per gli studenti di ingegneria elettrica o informatica. Questo affidabile strumento aggiuntivo di Mathcad offre oltre 140 funzioni di elaborazione delle immagini incorporate, incluse funzionalità di filtro, morfologia, rilevazione dei bordi, segmentazione ed estrazione di feature. In aggiunta a questa elevata potenza a livello di imaging, il visualizzatore di immagini, le operazioni su matrici, gli FFT e i dati numerici regolari disponibili su desktop consentono un'analisi completa delle immagini.

Image Processing Extension Pack offre inoltre un'estesa documentazione in formato elettronico con modelli ed esempi di applicazioni.

Funzionalità principali

- Analisi e trasformazioni delle immagini
- Ottimizzazione e ripristino delle immagini
- Trasformazioni geometriche
- Operazioni su immagini in formato binario
- Estrazione di informazioni statistiche
- Conversioni dello spazio di colori
- Conversioni dei tipi di immagine
- Imaging a pseudocolori
- Convoluzione e filtro
- Morfologia per ottenere caratterizzazioni di immagini più nitide per l'identificazione di oggetti
- Rilevazione dei bordi: ottimizzazione delle immagini per l'identificazione di oggetti
- Segmentazione: analisi di determinate regioni/cluster di interesse specifico
- Estrazione di feature: identificazione e quantificazione delle feature degli oggetti
- Demo complete del visualizzatore di immagini con funzionalità interattive di manipolazione delle immagini
- Supporto di numerosi formati file, tra cui BMP, GIF, JPG, PCX, TARGA, PGM, TIFF
- Documentazione in formato e-book e file applicativi

Mathcad Signal Processing Extension Pack

Grazie a estese funzionalità di visualizzazione, analisi ed elaborazione dei segnali, Mathcad Signal Processing Extension Pack rappresenta la soluzione ideale per gli ingegneri responsabili di progettazione elettrica, DSP, audio, registrazione e ricerca, nonché per altri ingegneri e scienziati che si occupano di una vasta gamma di applicazioni per l'elaborazione dei segnali in diversi settori tra cui telecomunicazioni, test e strumentazione, industria manifatturiera, difesa, sistemi di controllo, geofisica, elettronica e medicina.

Questo potente strumento aggiuntivo di Mathcad fornisce un totale di oltre 70 funzioni di elaborazione dei segnali incorporate, con funzionalità di filtro dei segnali, analisi spettrale, analisi delle frequenze temporali e stima spettrale. Inoltre, è disponibile il supporto completo per segnali multicanale e complessi e una serie completa di intervalli di filtro.

Funzionalità principali

- Segnali analogici e digitali e analisi dei sistemi
- Convoluzione e correlazione
- Trasformate rapide di Fourier FFT e trasformate inverse di Fourier IFFT
- Progettazione di filtri FIR e IIR
- Trasformate di Hartley, Walsh e Hilbert
- Analisi congiunta delle frequenze temporali
- Filtro lowpass
- Filtro dei segnali
 - Funzione Filtfilt
 - Funzione Multirate
 - Filtro mediano
- Analisi spettrale
- Cepstrum reale e complesso
- Funzioni di finestre di segnale
- Metodo MUSIC per la stima spettrale
- Analisi delle frequenze temporali
 - Trasformata di Fourier a breve termine
 - BTFR comuni
- Correlazione automatica dipendente dal tempo
- Analisi della serie temporale

Mathcad Wavelets Extension Pack

Mathcad Wavelets Extension Pack consente l'introduzione di un nuovo approccio per l'analisi di immagini e segnali, l'analisi di serie temporali, la stima statistica dei segnali, l'analisi della compressione dei dati e i metodi numerici speciali. È possibile creare un numero quasi illimitato di funzioni in grado di duplicare qualsiasi ambiente naturale o astratto.

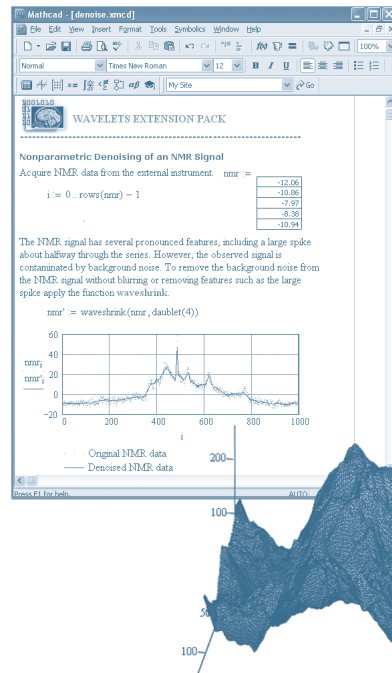
L'analisi wavelet garantisce eccezionali livelli di precisione e chiarezza per rappresentare in modo efficace segnali e immagini con discontinuità per i quali non sono adatte le trasformate rapide di Fourier (FFT). Le analisi wavelet utilizzano funzioni di approssimazione localizzate nel tempo, quindi sono estremamente utili per i segnali che cambiano nel tempo. I wavelet separano un segnale in componenti multirisoluzione, catturando feature di scala sia di finezza che di rotta.

L'analisi wavelet viene applicata in elaborazione dei segnali, apparecchiature medicali di imaging, riconoscimento di forme, annullamento dei disturbi, compressione dati e analisi numerica.

Mathcad Wavelets Extension Pack offre funzionalità estese che supportano applicazioni sia di base che avanzate. Integra oltre 90 funzioni wavelet estremamente importanti, tra cui wavelet unidimensionali e bidimensionali, trasformate wavelet discrete, analisi multirisoluzione e altro ancora. La vasta gamma include famiglie di wavelet ortogonali e biortogonali, tra cui Haar, Daubelt, Symmlet, Coiflet e B-spline.

Funzionalità principali

- Wavelet unidimensionali (1D): creazione di wavelet 1D; trasformate wavelet discrete; approssimazione wavelet 1D; analisi multirisoluzione
- Wavelet bidimensionali (2D): creazione di wavelet 2D; trasformate wavelet discrete; approssimazione wavelet 2D; analisi multirisoluzione
- Analisi di pacchetti wavelet: trasformate per pacchetti Wavelet; basi per pacchetti wavelet; algoritmo Best Basis; trasformate inverse di pacchetti wavelet
- Analisi di coseno locale: trasformate di coseno discrete; trasformate di coseno locali; conicità per analisi di coseno locale
- File di riferimento: funzioni disponibili: filtri wavelet; filtri wavelet definiti dall'utente; interpolazione wavelet unidimensionali; interpolazione wavelet bidimensionali; valutazione funzioni su basi; valutazione funzioni su tabelle; inserimento subband; estrazione subband
- Appendici: famiglie di wavelet; segnali di test e altre funzioni utili; funzioni wavelet aggiuntive; bibliografia



Wavelets Extension Pack consente di visualizzare ed esplorare i dettagli di dati o segnali mancanti, cancellati o perduti con altre tecniche. Inoltre, l'integrazione con le funzionalità di formato grafico OpenGL® di Mathcad offre una potenza di visualizzazione di livello superiore.

Lingue supportate

Gli Extension Pack sono disponibili esclusivamente in lingua inglese.

Requisiti di sistema

- Mathcad
- Windows® XP, 2000 o versioni successive
- Almeno 5 MB di spazio libero su disco rigido (7 MB per Mathcad Wavelets Extension Pack)
- Unità CD-ROM

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su Mathcad e Mathcad Extension Pack, visitare il sito Web di PTC all'indirizzo www.ptc.com/go/mathcad

©2006 Parametric Technology Corporation (PTC). Tutti i diritti riservati. Le informazioni contenute nel presente documento sono esclusivamente per scopi informativi, sono soggette a modifiche senza preavviso e non devono essere interpretate come garanzia, impegno, condizione o offerta da parte di PTC. PTC, il logo PTC, Pro/ENGINEER, Arbortext, Mathcad e tutti i nomi di prodotti e i logo di PTC sono marchi o marchi registrati di PTC e/o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi. Tutti gli altri nomi di prodotti o di aziende appartengono ai rispettivi proprietari.