

Mathcad®

Creazione e documentazione di calcoli di progettazione di importanza critica

Oltre 250.000 professionisti in tutto il mondo utilizzano Mathcad per eseguire, documentare e condividere il lavoro di calcolo e progettazione. Grazie all'esclusivo formato visivo e all'interfaccia whiteboard di facile utilizzo di Mathcad, che integrano notazione matematica standard, testo e grafici in un unico foglio di lavoro, Mathcad rappresenta la soluzione ideale per la raccolta di informazioni, il riutilizzo dei calcoli e la collaborazione a livello di progettazione. Mathcad consente ai singoli utenti di disporre di progettazioni interattive aggiornabili e offre così la possibilità di catturare i metodi e i valori critici sottostanti ciascun progetto di ingegneria.

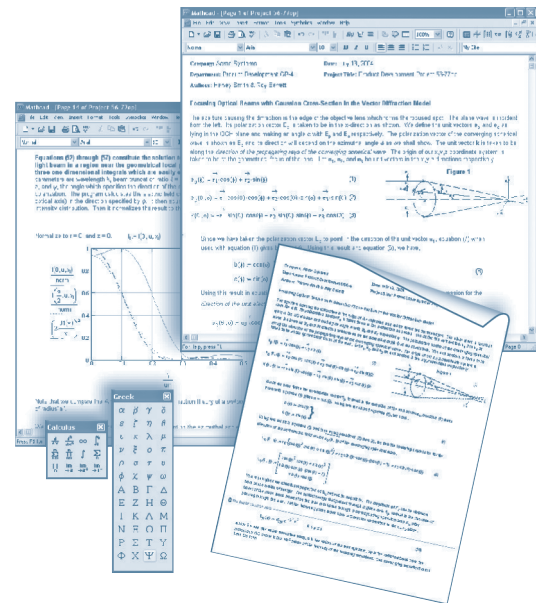
L'architettura XML di Mathcad non si limita a offrire potenti funzionalità di calcolo alle organizzazioni. Fornisce un modello dati di progettazione aperta in grado di supportare la pubblicazione, la collaborazione e l'integrazione, soprattutto se distribuito come standard a livello di organizzazione. Durante il lavoro degli ingegneri, Mathcad crea automaticamente un audit trail di calcoli documentati, semplificando così la conformità, la creazione di report, la verifica e la risoluzione dei problemi.

Grazie a queste funzionalità, Mathcad è diventato lo strumento per calcoli di progettazione più diffuso a livello mondiale.

Funzionamento di Mathcad

Mathcad consente di digitare le equazioni così come verrebbero scritte su una lavagna o in un manuale di riferimento. Non è necessario apprendere una sintassi complessa. È sufficiente digitare le equazioni e visualizzare quindi i risultati. È possibile utilizzare le equazioni di Mathcad per risolvere qualsiasi problema matematico desiderato, in termini simbolici o numerici, nonché inserire testo in qualsiasi punto del foglio di lavoro per documentare il lavoro.

Mathcad semplifica e ottimizza la documentazione, di importanza critica per la comunicazione e per il soddisfacimento degli standard aziendali e di garanzia di qualità. Combinando equazioni, testo e grafica in un unico foglio di lavoro, Mathcad consente di tenere facilmente traccia dei calcoli più complessi.



Mathcad consente di creare documenti di progettazione in grado di comunicare chiaramente il lavoro tecnico, nonché di rispettare standard rigorosi.

Mathcad consente di combinare sistemi di unità ed eseguirne la conversione con facilità, rilevando gli errori di unità tramite il controllo della coerenza dimensionale nei fogli di lavoro. È possibile utilizzare il sistema di unità preferito oppure passare a un altro sistema per un determinato insieme di equazioni.

“Con le funzionalità di Mathcad, un progettista può incrementare la produttività e migliorare la capacità di analisi con il minimo sforzo.”

- Alan Victor, IBM, applicazioni microonde e wireless

Funzioni e vantaggi principali

- Calcolo, modellazione e visualizzazione delle idee tecniche con riduzione degli errori
- Aggiornamento di progettazioni interattive in grado di offrire risultati immediati
- Documentazione dei calcoli tramite notazione matematica con rilevazione automatica delle unità di misura
- Rappresentazione immediata in grafico del lavoro grazie a strumenti di grafica 2D e 3D incorporati
- Verifica, visualizzazione e annotazione delle soluzioni per tutte le discipline di progettazione
- Integrazione dei dati tra applicazioni e sistemi diversi
- Pubblicazione dei risultati in una vasta gamma di formati di output
- Riduzione degli errori nel lavoro con controllo automatico delle unità
- Impostazione del sistema di unità di default e creazione di unità personalizzate
- Automazione delle operazioni con modelli e fogli di stile
- Facile importazione ed esportazione dei dati
- Integrazione con Pro/ENGINEER® per esclusive funzionalità di predictive engineering

Funzionalità di calcolo

- Numeri di alto livello: esecuzione di somme, prodotti, derivate, integrali e operazioni booleane, nonché applicazione di trasformate e funzioni trigonometriche, esponenziali, iperboliche e di altro tipo.
- Simboli attivi: semplificazione, differenziazione, integrazione e trasformazione di espressioni di tipo algebrico. La tecnologia brevettata di simboli attivi di Mathcad ricalcola automaticamente le soluzioni algebriche e ne consente l'utilizzo in calcoli successivi.
- Gestione di vettori e matrici: manipolazione di array ed esecuzione di diverse operazioni di algebra lineare, come l'individuazione di autovalori e autovettori.
- Statistiche e analisi dei dati: generazione di numeri casuali, calcolo di istogrammi, integrazione di dati in funzioni incorporate e generali, interpolazione di dati e creazione di modelli di distribuzione di probabilità.
- Risoluzione di equazioni differenziali: risoluzione di equazioni differenziali ordinarie e parziali, sistemi di equazioni differenziali e problemi del valore limite, sia dalla riga di comando che in blocchi di soluzione in cui viene utilizzata la notazione naturale per specificare i vincoli e le equazioni differenziali.
- Supporto delle unità: inclusione delle unità nei calcoli, esecuzione di conversioni di unità e controllo automatico delle dimensioni, nonché aggiunta di unità specifiche del dominio e conversione dei risultati in qualsiasi sistema di unità o valori personalizzati.

Caratteristiche dettagliate

- Formati matematici e visualizzazione:
 - Supporto di numeri reali, immaginari e complessi
 - Formati decimali, binari, ottali ed esadecimali
 - Oltre 200 unità incorporate con opzioni di default definite dall'utente
 - Supporto per la creazione di sistemi di unità definiti dall'utente
 - Visualizzazione con notazione scientifica e di progettazione
 - Visualizzazione di numeri interi misti
 - Visualizzazione delle variabili nelle equazioni come valori definiti grazie a calcoli espliciti, con miglioramento della verifica visiva e dell'esame dei calcoli
- Funzionalità di matematica e simboli attivi:
 - Definizione e valutazione di variabili e funzioni in termini numerici o simbolici
 - Manipolazione, trasformazione ed estrazione di informazioni da matrici
 - Espansione, fattorizzazione e semplificazione di espressioni di tipo algebrico
- Operatori incorporati:
 - Oltre 17 operatori aritmetici, 12 operatori vettoriali e matriciali e 5 operatori di somma e di prodotto
 - 2 operatori differenziali e 5 operatori di integrazione e di limite
 - 9 operatori di valutazione
 - 10 operatori booleani
 - Supporto per operatori personalizzati definiti dall'utente
 - Operazioni aritmetiche conformi agli standard IEEE
- Grafici e visualizzazione:
 - Tipi di grafico di progettazione standard: grafici x-y, asse y secondario, grafici polari, grafici a barre e grafici vettoriali, di contorno, della dispersione e di superficie
 - QuickPlot™ 2D e 3D e funzionalità di annotazione dei grafici
 - Selezione interattiva dei punti dati con zoom sui grafici e regolazione degli angoli 3D
 - Formattazione dettagliata dei grafici per numeri, tacche, tipi di linea, marcatori e così via
 - Visualizzatore di immagini con supporto per BMP, GIF, JPG, PCX, TARGA, PGM e TIFF
 - Manipolazione di immagini (zoom/traslazione/ritaglio, luminosità/contrasto, rotazione/inversione/trasposizione e così via)

- Funzioni incorporate:
 - Oltre 80 funzioni matematiche di base e 10 funzioni della trasformata discreta
 - Oltre 110 funzioni di statistica, probabilità e analisi dei dati
 - 18 risolutori di equazioni differenziali ed equazioni differenziali parziali
 - 28 funzioni di accesso ai file
 - 14 funzioni per stringhe e tipi di espressioni
 - 18 funzioni finanziarie
 - 13 funzioni simboliche, tra cui numer e denom, per calcoli algebrici
- Personalizzazione ed estensibilità delle applicazioni:
 - Formato di file XML nativo per una facile integrazione
 - Possibilità di aggiungere funzioni create dall'utente in C o C++
 - Incorporamento, collegamento e automazione di qualsiasi controllo ActiveX o applicazione compatibile con OLE in Mathcad tramite VBScript™ o JScript™
 - Utilizzo dell'automazione OLE e Visual Basic® per lo sviluppo di soluzioni comprendenti calcoli di Mathcad
 - Nuovo SDK (Software Development Kit) per la creazione di componenti C++ personalizzati per l'integrazione con applicazioni di terze parti in Mathcad
 - Supporto per l'impostazione di librerie di funzioni specifiche dell'utente
- Funzionalità di risoluzione:
 - 7 funzioni incorporate per la risoluzione dei sistemi e la ricerca delle radici
 - 18 funzioni incorporate per la risoluzione di equazioni differenziali ordinarie e parziali
 - Notazione di blocchi di soluzione per la risoluzione dei sistemi di equazioni lineari, non lineari e differenziali in notazione naturale, con i vincoli
 - Programmazione e parametrizzazione per soluzioni ripetute
- Modifica di testo e documenti:
 - Controllo ortografico personalizzabile con database di termini tecnici
 - Modelli di documento e fogli di stile
 - Collegamenti ipertestuali
 - Disattivazione della visualizzazione, compressione e blocco di password
 - Supporto per UNICODE
 - Menu visualizzabile con il pulsante destro del mouse per l'inserimento di aree matematiche in aree di testo
 - Selezione e trascinamento di una serie di aree simultaneamente
- Facilità di utilizzo:
 - Ricalcolo automatico
 - Editor equazioni di facile utilizzo
 - Avvisi di traccia degli errori e ridefinizione
 - Annullamento di più passaggi
 - Flessibilità nell'importazione di dati, con supporto di voci numeriche e di testo, formato di progettazione, dati reali e complessi, operazioni di taglia e incolla e importazione da una vasta gamma di formati di file (Excel, a larghezza fissa, binari e così via)
 - Messaggi di errore ottimizzati in grado di chiarire l'origine dei problemi
 - Funzionalità di debug del programma
 - Supporto completo delle unità
 - Funzione di salvataggio automatico
- Formati di file, pubblicazione e supporto Web:
 - Salvataggio nei formati HTML, XHTML e RTF
 - Possibilità di conversione in PDF Adobe Acrobat®
 - Supporto aperto per file HTTP
 - Pubblicazione dei fogli di lavoro in Mathcad Calculation Server
- Scambio dei dati:
 - Formato di file XML nativo per un facile scambio dei dati
 - Importazione dati guidata
 - Importazione di dati per file .mat, Excel, Lotus 1-2-3, ASCII, binari e di altro tipo
 - Database supportati da Microsoft® Access, FoxPro e SQL e connettività ODBC
 - Funzionalità avanzate di integrazione e scambio dei dati per Excel
- Integrazione con Pro/ENGINEER:
 - Scambio di dati preciso ed efficiente tra le applicazioni grazie all'integrazione bidirezionale
 - Supporto di aggiornamenti dinamici e interattivi di calcoli e modelli CAD
 - Parametri e dimensioni dei modelli CAD guidati dai valori o dai risultati dei calcoli eseguiti in Mathcad
 - Possibilità di inviare dimensioni e parametri CAD a Mathcad come input per i calcoli
- Connettività con altre applicazioni, tra cui:
 - Microsoft® Excel e PowerPoint
 - MathWorks MATLAB®
 - National Instruments® LabVIEW™
 - Bentley Microstation®
 - ANSYS Workbench™

- Risorse:
 - Tabelle di riferimento, formule chiave e costanti
 - Knowledge base di supporto tecnico
 - Esercitazioni dettagliate per tutte le funzionalità di Mathcad
 - Guida in linea di facile utilizzo con funzionalità di ricerca e indice
 - Oltre 300 QuickSheet per operazioni e analisi standard
 - Dizionari per 11 lingue
 - Forum di utenti e libreria Web

Specifiche

Requisiti hardware per client

- Processore Pentium/Celeron, 400 MHz o superiore (consigliati oltre 700 MHz)
- 256 MB di RAM (consigliati almeno 512 MB)
- 550 MB di spazio su disco rigido (250 MB per Mathcad, 100 MB per i prerequisiti e 200 MB di spazio temporaneo durante l'installazione)
- Unità CD-ROM o DVD (solo per installazione da CD)
- Monitor e scheda video SVGA o superiore
- Mouse o periferica di puntamento compatibile

Requisiti software per client

- Windows 2000 SP4, Windows XP SP2 o versioni successive

Requisiti server per la distribuzione di più licenze

Requisiti per installazioni di rete di Mathcad e Macrovision® FLEXlm® (soluzione di gestione licenze):

- PC con Pentium/Celeron, 300 MHz o superiore (consigliati oltre 400 MHz)
- Windows 2000 SP4, XP o versioni successive
- Almeno 150 MB di spazio su disco rigido

- Unità CD-ROM o DVD
- Monitor e scheda video SVGA o superiore
- Mouse o periferica di puntamento compatibile

Requisiti per Macrovision® FLEXlm® (gestione delle licenze software per gli utenti di un'organizzazione):

- Windows 2000 SP4, XP o versioni successive
- 16 MB di memoria libera (per i processi di gestione delle licenze)
- 9 MB di spazio su disco rigido (escluso file di log)
- Unità CD-ROM o DVD
- Monitor e scheda video SVGA o superiore
- Mouse o periferica di puntamento compatibile

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su Mathcad, visitare il sito Web all'indirizzo www.ptc.com/mathcad.