



求解、分析、記錄與分享。

工程計算是產品設計的核心，為設計流程的各個階段奠定基礎。為了實現卓越的工程，團隊需要全面性又直覺的應用程式，以執行快速且精準的計算、實現可追溯性，並展示其成品。有了 PTC Mathcad，這一切都變得更簡單。

PTC Mathcad 是工程計算領域的領先應用程式，專為清楚地求解、分析、記錄與分享工程數學而打造。它是一款功能強大的計算工具，可供工程師、研究人員和技術專業人員輕鬆記錄並驗證各種假設，同時保留計算 IP。在直覺式的操作環境中，Mathcad 可讓使用者運用符合一般書寫習慣的數學標記法、自動單位辨識功能，且可追蹤設計決策，使團隊能保存並重複使用計算成果。不同於試算表，Mathcad 可將數學、文字、圖表與影像整合於單一專業格式文件中，輕鬆傳達想法，內容也易於閱讀與理解。

主要優點

- 以數位方式傳達設計意圖和工程知識
- 使用標準數學標記法，直覺式地建構機械工程、AEC、電氣工程等領域的計算
- 運用即時數學計算、功能全面的繪圖、大量文字和圖片，編寫專業品質的文件
- 重新設計標準化計算的用途，簡化新一代產品開發流程，並避免重新建立計算的必要
- 在整個計算過程中提供完整的數學單位情報，提升生產力
- 可直接存取情境式學習資源與教學專區，加快提升生產力

計算

- 使用代數、微積分、微分方程式、邏輯、線性代數等標準運算子標記法建立計算
- 以數值及符號評估和解題運算式
- 可靈活選擇自動與手動計算模式
- 支援多種資料類型，包括：
 - 純量、向量和矩陣
 - 複數

$$H(s) := 3 \cdot \frac{s+4}{s^3 + 3s^2 + 7s + 5}$$

$$\text{zeros} := s + 4 \xrightarrow{\text{solve}, s} -4$$

$$\text{poles} := s^3 + 3s^2 + 7s + 5 \xrightarrow{\text{solve}, s} \begin{bmatrix} -1 \\ -1 + 2i \\ -1 - 2i \end{bmatrix}$$

文件集和簡報

- 多元件、任務導向的使用者介面
- WYSIWYG 文件編輯
- 文件格式設定和控制
- 完全控制文字和算式格式
- 可摺疊、可鎖定區域以防止檢視或修改專利資訊

$$\begin{bmatrix} 125 \text{ Pa} \\ 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \\ 20.2 \text{ A} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 25 \text{ m}^2 \\ 4.75 \text{ s} \\ 16 \text{ V} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3125 \text{ N} \\ 47 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ 323 \text{ W} \end{bmatrix}$$

單位管理系統

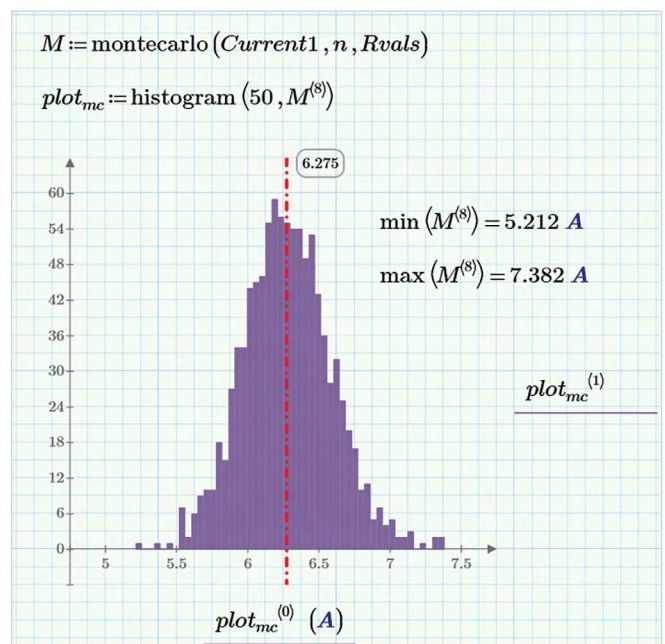
- 數字計算、函數、解題指令群、表格、向量/矩陣和繪圖均提供全面的單位支援
- 自動單位檢查與轉換
- 運用數百種預先定義的單位
- 支援 SI、USCS、CGS 及自訂單位制
- 建立使用者定義單位

內容保護

- 以密碼來預防意外或故意修改指定計算結果
- 鎖定內容防止他人檢視，並隱藏專屬資訊

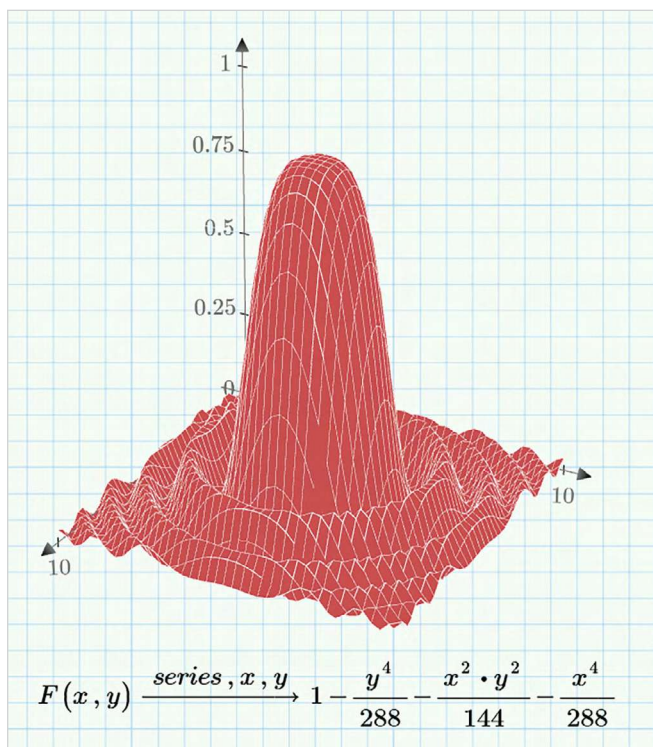
函數

- 資料分析
- 曲線擬合與平滑
- 機率與統計
- 訊號和圖像處理
- 微分方程式
- 求解與最佳化
- 檔案輸入/輸出
- 實驗設計法
- 還有數百種函數



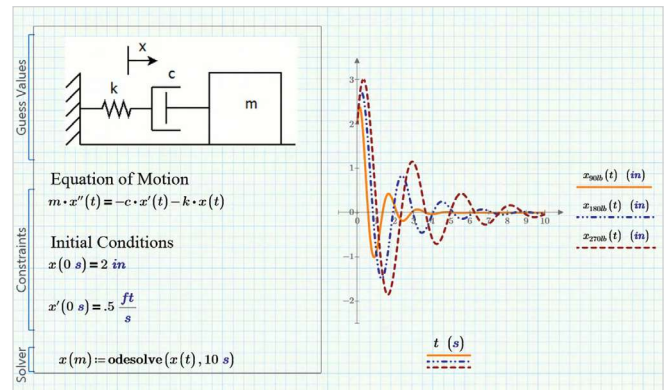
繪圖與圖表

- XY 圖表
 - 散佈圖、線圖、欄圖、柱狀圖、莖葉圖、瀑布圖、錯誤、方塊及效果
- 3D 圖表
- 極化圖
- 等高線圖



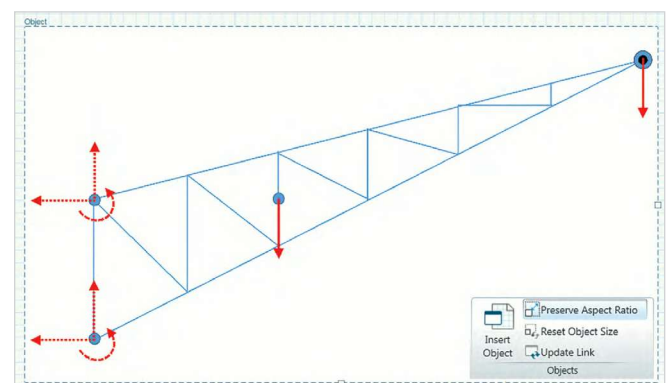
解題

- 用於求解代數與微分方程式的線性和非線性系統求解器
- 最佳化受限制的系統
- 顯示方程式系統的符號解



資料

- 整合 Microsoft® Excel® 元件，以進行與 PTC Mathcad 工作表內容的雙向資料傳遞
- 使用讀寫功能連結多種格式的外部資料檔案，這些格式包括：
 - 文字 (.txt)
 - Excel (.xlsx、.xls、.csv)
 - 圖像格式
- 使用 Mathcad API 撰寫 PTC Mathcad 與您最愛的第三方應用程式之間功能強大的整合內容
- 納入來自外部應用程式的嵌入式內容 (OLE)



控制

- 建立基本可選取項目清單以使用下拉式方塊輸入控制進行計算
- 建立更進階的可選取項目、滑桿、核取方塊和按鈕清單，以搭配 Python、VBScript 及 JScript 使用指令碼式控制項進行計算

程式編寫

- 使用熟悉的程式編寫架構和自然數學符號來新增邏輯
- 迴圈 (for、while)
- 條件語句 (if、else if、else)
- 抓錯 (try/on error)

Mathcad 的程式編寫範例

```

try
  ||  $M \leftarrow \text{READ\_IMAGE}(InputFile)$ 
on error
  || error("File not found")
for  $i \in 0 \dots \text{rows}(M) - 1$ 
  || for  $j \in 0 \dots \text{cols}(M) - 1$ 
    || if  $M_{i,j} < 125$ 
      ||  $A_{i,j} \leftarrow 255 - M_{i,j} + contrast$ 
      || if  $A_{i,j} > 255$ 
        ||  $A_{i,j} \leftarrow 255$ 
    || else
      ||  $A_{i,j} \leftarrow 255 - M_{i,j} - contrast$ 
      || if  $A_{i,j} < 0$ 
        ||  $A_{i,j} \leftarrow 0$ 
WRITEBMP( $OutputFile, A$ )
return  $\begin{bmatrix} \max(A) \\ \text{mean}(A) \\ \min(A) \end{bmatrix}$ 

```

請造訪 [PTC 支援網頁](#)，以瞭解最新的平台支援及系統需求。

© 2026, PTC Inc. (PTC). 版權所有，並保留所有權利。在此所述之資訊僅供參考，如有變更恕不通知，且不得將其視為 PTC 所做之擔保、承諾或要約。PTC、PTC 標誌以及所有 PTC 產品名稱和標誌都是 PTC 和/或其子公司在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。所有其他產品或公司名稱則為其各自擁有者的財產。產品的發行時間以及功能可能變更，PTC 不另行通知。

1140747 Mathcad Prime 12 Datasheet-tw