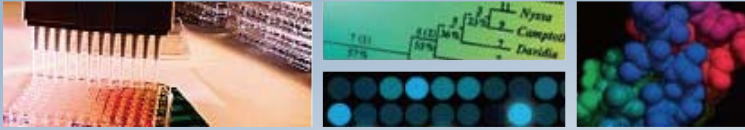


MATLAB® & SIMULINK™

生物運算 解決方案

生物資料及系統之分析、視覺化與模擬



MATLAB提供生物運算一個使用容易、具彈性的程式開發平台，來分析複雜的生物資料和系統。在單一的開發環境之下，使用者可以很容易的進行分析、模擬、演算法開發及應用轉檔，加速研究和科學探索的過程。

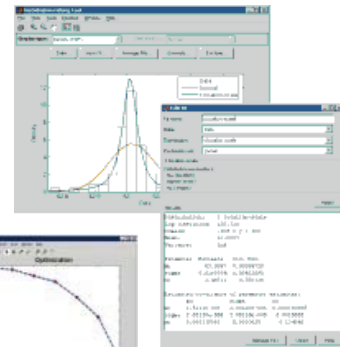
適用於各種生物學的分析，像是讀取、分析和視覺化染色體、基因組、蛋白質組資料，以及建立與模擬生物系統模型，分析生化路徑等應用。

生物運算 進行序列、微陣列與質譜分析，以及建立生物系統模型 主程式：● MATLAB

相關工具箱模組：

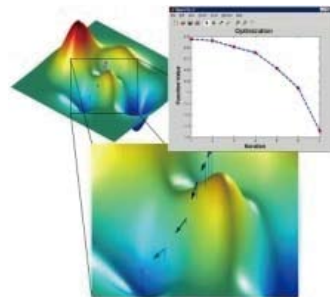
● Statistics Toolbox

統計工具箱提供各種函式和圖形化使用者界面，可分析歷史資料和建立資料模型、模擬系統、開發統計演算法，和教導與學習統計學。



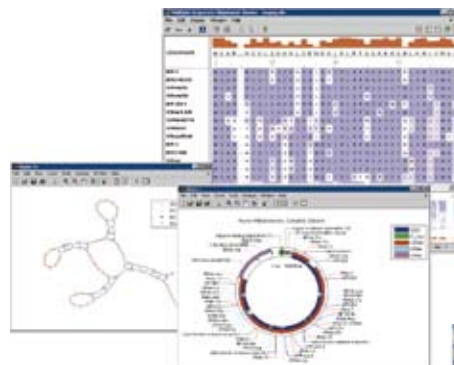
● Optimization Toolbox

最佳化工具箱在MATLAB高科技運算環境下，提供了經過驗證的一般最佳化和大規模最佳化演算法，能夠解決有限制條件或是沒有限制條件、連續及離散等問題。



● Bioinformatics Toolbox

生物資訊工具箱提供了讀取、分析和視覺化基因組、蛋白質組資料的強大工具，它充分利用MATLAB提供的強大靈活的計算能力，協助分子生物學家以及其他研究領域的科學家建立醫藥研究運用、遺傳工程以及其他染色體及神經醫學之研究案。



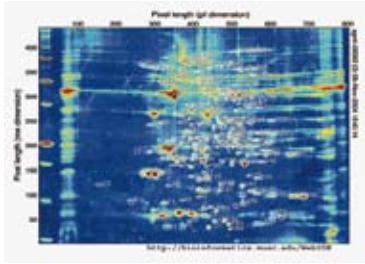
● SimBiology

生物系統模擬工具箱讓生物學者在一個完整的環境下模擬、建模、及分析生化路徑，藉由手動鍵入各項物種、參數、反應、規則、生物學法則、及單位等數值資料，就可以建立屬於自己的模型



成功使用者

■ 美國南卡羅萊納醫科大學使用MathWorks工具應用於生物資訊學理論



Two-dimensional gel analysis.

技術挑戰

南卡羅萊納醫科大學想讓學生與生物學家在進行進階生物運算的研究時，能夠將生物資訊學的理论透過數學模型分析與呈現。

解決方案

MathWorks的工具可用來分析實驗資料、開發演算法，還能利用現有開放原始碼的技術，開發符合本身需求的應用。

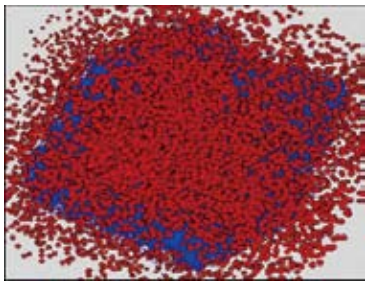
驚人成果

- 獲得知名的研究獎學金
- 提高學生學習的生產力
- 縮短運算的時間

“MATLAB讓年輕的生物學家不再害怕寫程式，可以很快地學會必需的程式與數學技術。他們可以很自然地編寫MATLAB程式碼，如同書寫英文一般。”

Dr. Jonas Almeida
Medical University of South Carolina

■ 美國麻省理工學院利用MathWorks工具整合課堂教學與實驗室中對癌症的研究



3-D visualization of the human assome of protein interactions.

技術挑戰

麻省理工學院想利用鑑定蛋白質與分析其互動情形來改善癌症診斷的技術

解決方案

使用MathWorks的工具後，學生和研究人員可以更容易分析大量質譜儀資料、建立複雜的蛋白質互動模型，以及以圖表視覺化研究成果。

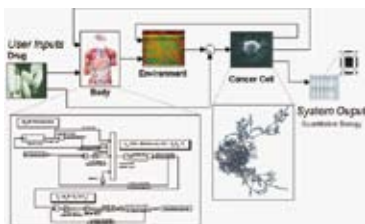
驚人成果

- 能將課堂教學與實驗室研究整合在一起
- 運算時間大幅度的降低
- 贏得研究獎學金

“利用MATLAB的分散式運算，我們可以在電腦叢集上進行資料分析，大幅縮短計算的時間；原本需要一個星期才能完成的工作，現在一天之內就能完成。”

Dr. Gil Alterovitz
MIT and Harvard University

■ 美國Merrimack製藥公司採用MATLAB與SimBiology，大幅縮短新藥物研發的時間



Model-based drug design for an anticancer drug.

技術挑戰

Merrimack製藥公司想研究出透過細胞訊號傳遞路徑來控制細胞生長的治療癌症的藥物。

解決方案

採用MathWorks的工具可更容易地建立細胞路徑的模型、確認有效存在的機制，以及更能專注於實驗室中的研究。

驚人成果

- 藥物研發時程節省80%的時間
- 縮短學習曲線
- 整合開發環境

“以模型為基礎的藥物設計方式讓我們可以更快地確認最佳路徑目標和找出最好的方式。MathWorks工具是整個流程中不可或缺的部分。”

Dr. Birgit Schoeberl
Merrimack Pharmaceuticals

更多資訊請洽