

ATTILIO ALESSANDRI

# TRA SCIENZA E TECNOLOGIA



Alessandro Tarchini,  
amministratore  
delegato di The  
MathWorks Italia.

**L'impiego di Matlab e Simulink spazia in tutti i campi in cui trovano applicazione il calcolo numerico e la simulazione. I principali ambiti industriali sono: automobilistico, aerospaziale, dispositivi elettronici, semiconduttori e biotecnologie**

**Q**uando si parla di innovazione e di ricerca a livello mondiale l'Italia scivola irrimediabilmente a metà classifica. In un mercato competitivo come quello attuale le aziende devono fare un uso intelligente delle tecnologie. Investire in innovazione ha un costo relativamente elevato, ma i risultati sono quasi sempre positivi. The MathWorks propone da anni un software per il calcolo numerico e la simulazione. Alessandro Tarchini, amministratore delegato della sede italiana, ha risposto ad alcune domande.

**Progettare:** *Mi descrive brevemente l'organizzazione di The MathWorks in Italia?*

**Tarchini:** The MathWorks srl è la sede italiana di The MathWorks Inc., una società americana che conta circa 1.300 dipendenti e ha fatturato nel 2004 più di 300 milioni di dollari. The MathWorks Italia è nata nel 2002, dall'acquisto del ramo d'azienda dell'allora distributore locale.

La maggior parte di noi si occupa di Matlab da anni. Io, per esempio, dal 1993, anno in cui The MathWorks decise di aprire un canale di rappresentanza in Italia. Da Torino, dove hanno sede i nostri uffici, seguiamo direttamente i nostri utenti sia in campo universitario,

sia in campo industriale.

Stimiamo di avere, nel mondo, circa un milione di utenti Matlab (questo numero non tiene conto degli studenti, che utilizzano una speciale Student Version): l'impiego di Matlab e Simulink spazia in tutti i campi in cui trovano applicazione il calcolo numerico e la simulazione.

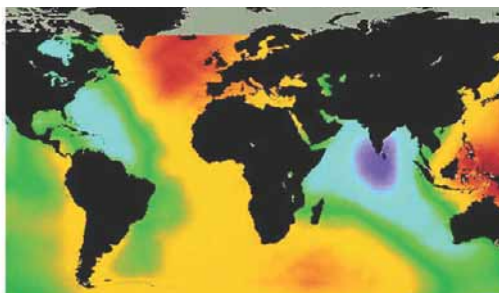
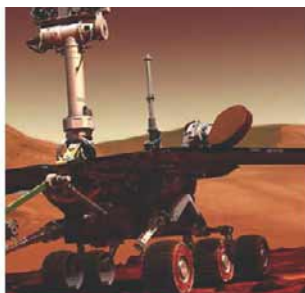
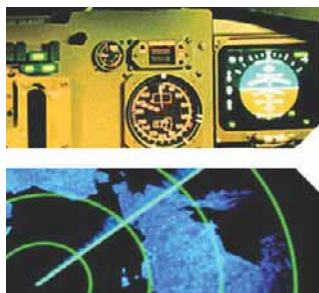
Il fatturato del 2004, in Italia, è stato di circa 8 milioni di euro, derivati dalla vendita di migliaia di licenze dei nostri prodotti, dai canoni di manutenzione e dai servizi di training e consulenza.

The MathWorks è una società che presenta alcune peculiarità: è tuttora una società privata, caratteristica che le consente la pianifica-

zione dei suoi investimenti sul medio-lungo periodo e la sottrae alle tensioni dei mercati azionari; ispira la sua attività ad una serie di valori fondanti, centrati sul miglioramento continuo, la crescita individuale, la credibilità ed integrità dell'azienda e dei singoli individui; si propone l'obiettivo di cambiare il mondo, contribuendo ad accelerare il ritmo della ricerca, dell'innovazione, dello sviluppo e della formazione nell'ingegneria e nella scienza.

Simulink aggiunge alle capacità procedurali ed interattive di Matlab la possibilità di modellare sistemi dinamici secondo la forma consueta impiegata nella Teoria dei sistemi. Simulink è in grado di simulare il comportamento del sistema (per esempio un attuatore meccanico e il suo controllo) allo scorrere del tempo, consentendo di verificare sia l'accuratezza del modello dell'impianto, sia la bontà dell'algoritmo di controllo. The MathWorks commercializza a

ne sviluppata in Matlab indipendente, in modo che possa essere utilizzata anche da chi non dispone del nostro prodotto, così come esistono altri componenti che trasformano automaticamente i sistemi modellati in Simulink in codice C per un sistema embedded. In entrambi i casi, la generazione automatica dell'applicazione rompe il ciclo forzoso dello sviluppo software, fatto di scrittura, compilazione, test e modifica, consentendo ai progettisti di concentrar-



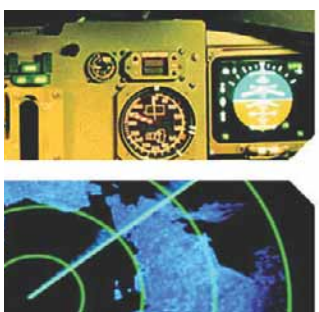
**Progettare:** Quali sono le principali caratteristiche del software Matlab/Simulink e quali sono i settori applicativi?

**Tarchini:** Quello chiamato Matlab, è una famiglia di più di settanta prodotti che condividono una base comune, Matlab per l'appunto, indirizzandone l'impiego verso settori applicativi specifici. Nella sua componente di base, Matlab è un ambiente per applicazio-

corredo di Matlab e Simulink librerie specifiche che ne indirizzano l'impiego verso segmenti applicativi specifici: così, per esempio, se l'utente Matlab si occupa di processo di segnale, troverà nel Signal Processing Toolbox una collezione completa di funzioni per l'analisi di segnale in tempo/frequenza, la progettazione e l'applicazione di filtri analogici e digitali; se invece modella in Simulink

si sugli aspetti veramente importanti del design.

Gli ambiti industriali in cui i nostri prodotti trovano maggiore applicazione sono quelli automobilistico, aerospaziale, il comparto dei sistemi di comunicazione, dei dispositivi elettronici e dei semiconduttori, oltre agli impieghi nei settori delle biotecnologie, delle profezioni, della produzione di energia.



ni di calcolo, particolarmente versato nell'algebra lineare, nella manipolazione di vettori e matrici, nella visualizzazione di grandi quantità di dati. Il linguaggio Matlab è uno standard per la scrittura di algoritmi numerici ed è divenuto una sorta di 'lingua franca' in cui ricercatori e progettisti scambiano idee, sperimentano soluzioni, trasferiscono conoscenze.

sistemi aerospaziali, dotandosi dell'Aerospace Blockset avrà a disposizione i componenti elementari per la rappresentazione di tali sistemi. Un discorso separato merita la realizzazione di applicazioni che possano funzionare al di fuori degli ambienti Matlab o Simulink. Esistono componenti The MathWorks in grado di rendere un'applicazio-

Inoltre, Matlab è ampiamente impiegato in campo finanziario.

**Progettare:** Quali vantaggi per il ricercatore o il progettista nell'utilizzare questi software?

**Tarchini:** Il rapporto Ocse sull'innovazione pone l'Italia al 19° posto per la ricerca e sviluppo nelle imprese: qualunque sforzo fatto da un'azienda per rinnovare me-

todologie e strumenti di progettazione non può che portare vantaggi, ma la scarsa disponibilità di risorse economiche richiede che questi investimenti siano armonizzati e non creino fratture nei processi produttivi.

Matlab e Simulink portano vantaggi sia al singolo progettista, sia alle aziende che, nel loro complesso, decidano di adottare metodologie di progettazione basate sulla

zienda o tra l'azienda ed i suoi clienti o fornitori. Dato che le inefficienze dei processi aziendali derivano spesso da problemi di comunicazione che stanno sui confini (tra divisioni diverse, tra clienti e fornitori), un sistema che consenta di trasmettere una specifica tecnica inequivocabile, non può che giovare al processo di progettazione.

Modellando e simulando, quindi,

**Tarchini:** Matlab e Simulink continueranno a fare quello che hanno fatto fino ad oggi: liberare tempo e risorse dei nostri ricercatori e progettisti, perché possano concentrarsi su quello che è il loro specifico, l'attività di indagine ed analisi. Yahoo restituisce circa 10 milioni di collegamenti a documenti che citano Matlab: questo rende l'idea della quantità immensa di materiale disponibile. In

modellazione e la simulazione. In alcuni casi per le aziende, scegliere uno strumento che consenta di affrontare la complessità della progettazione o del rinnovamento di

si risparmia tempo, si arriva sul mercato più tempestivamente, si spuntano prezzi migliori.

Anche la qualità del prodotto beneficia del Model-Based Design:

questo momento la progettazione è sempre più multidisciplinare: ingegneria meccanica ed elettronica si mescolano e richiedono strumenti in grado di combinare sistemi diversi. Matlab e Simulink consentono la rappresentazione di questi oggetti all'interno di un medesimo ambiente: un solo linguaggio, un solo formato dati, una sola filosofia di progetto.

**Progettare:** Qual è l'offerta di The MathWorks nell'ambito della ricerca industriale e universitaria?

un prodotto è inevitabile e Matlab diviene una tecnologia 'abilitante', qualcosa che consente di 'stare' sul mercato.

L'impiego di Matlab e Simulink è funzionale all'adozione di una metodologia di progetto denominata 'Model-Based Design'. Si tratta, in breve, di rappresentare con un modello software il funzionamento del prodotto che si intende realizzare, per simularne i diversi modi di comportamento al variare delle condizioni esterne ed al trascorrere del tempo.

Il modello, una volta verificata la sua fedeltà al sistema reale, può essere utilizzato come specifica eseguibile e divenire lo strumento principale per la comunicazione tra le diverse funzioni di un'a-



verificare approcci diversi, metodologie innovative, costa relativamente poco in un ambiente simulato, laddove il costo sarebbe proibitivo si dovesse verificare ogni volta con un prototipo fisico la bontà di un'idea.

**Progettare:** Come questi programmi andranno a influenzare lo sviluppo della ricerca e della progettazione industriale nel prossimo futuro?



**Tarchini:** Non ci sono differenze di contenuto tra quanto viene reso disponibile alle scuole ed università e quanto viene impiegato in campo industriale. Per quanto riguarda i costi: esiste una versione di Matlab e Simulink riservata agli studenti ed esiste un listino riservato a scuole ed università a supporto delle attività didattiche e della ricerca accademica.

[readerservice.it](http://readerservice.it) n. 55