

www.italiaoggi.it
Italia Oggi
 QUOTIDIANO ECONOMICO, GIURIDICO È POLITICO

• Nuova serie - Anno 15 - Numero 164 - € 1,00* - Spedizione in a.p. 45%, art. 2, comma 20/b, legge 662/96 - Filiale di Milano - Martedì 12 Luglio 2005 * con guida n. 10 «Competitività e sviluppo» a € 5,00 in più; con guida n. 11 «Unico 2005 + cd-rom» a € 6,90 in più; con guida n. 12 «Il fisco e la casa» a € 5,00 in più

Martedì 12 Luglio 2005

Circuits 55

■ ■ **Intervista** La teoria dello scienziato russo, che insegna a Cosenza, trova la soluzione al più grande dilemma matematico

di Teresa Pittelli

Il suo inventore la descrive come la rivoluzione copernicana, destinata a cambiare gli scenari dell'informatica e a dare il via a computer super-potenti in grado di lavorare con i numeri infiniti e infinitesimali. Arriva dalla Russia. O meglio dall'università della Calabria, a Cosenza, dove il professore Yaroslav Sergeyev, invitato a lavorare in Italia due anni fa come «professore ordinario di chiara fama» al dipartimento di elettronica, informatica e sistemistica, ha inventato un nuovo tipo di calcolatore.

Si chiama Infinity computer, e la sua caratteristica è quella di essere in grado di conservare nella sua memoria ed eseguire calcoli non solo con i numeri finiti, ma anche con gli infiniti e infinitesimali. In questo modo il nuovo computer potrà svolgere operazioni insospettabili fino a ora, e innovare profondamente gli assetti non solo della matematica e della fisica, ma anche di alcune scienze che, come l'informatica, l'economia e la finanza, incidono direttamente sulla vita di ognuno. Basta pensare che con il nuovo computer sarà possibile lavorare con modelli infinitamente più precisi, e questo servirà per esempio a descrivere tutte le variabili presenti nel mercato finanziario al momento in cui si vuol tentare un'operazione in borsa, o a creare nuovi modelli economici in grado di risolvere grandi problemi finora rimasti sul tappeto.

Un traguardo, questo nuovo sistema per maneggiare l'infinito, che sembrava davvero impossibile da raggiungere se si considera che il problema, con la sua enorme portata culturale e religiosa, ha attraversato la storia della matematica e della filosofia, e che l'insigne matematico David Hilbert lo ha messo al primo posto della sua famosa lista dei ventitré problemi matematici più importanti del Ventesimo secolo.

«L'infinito di per sé è qualcosa di misterioso e affascinante, da sempre si cerca di capire che cos'è, qual è la tendenza delle funzioni», spiega Yaroslav Sergeyev a *Circuits*, «io ho semplicemente inventato un nuovo linguaggio matematico, di tipo aritmetico-quantitativo mentre quello dell'analisi classica era simbolico-qualitativo, grazie al quale esprimere grandezze che prima non riuscivamo a formulare, ed effettuare calcoli utilizzando queste grandezze così come si utilizzano i numeri finiti».

La scoperta non rappresenta soltanto un enorme passo in avanti dell'analisi matematica, perché ha anche applicazioni estremamente pratiche: il professor Sergeyev ha infatti scritto un brevetto per la creazione del nuovo computer che lavora con l'infinito (oltre che un testo divulgativo con l'illustrazione della scoperta e delle sue applicazioni, *Arithmetic of Infinity*, Edizioni Orizzonti Meridionali). E ci tiene anzi a precisare che proprio il fulcro della sua invenzione consiste nella sua applicazione all'informatica.

Un computer per calcolare l'infinito

Secondo Yaroslav Sergeyev, basta pensare a un granaio e al modo più semplice per contarne gli innumerevoli chicchi. Ma la sua invenzione potrebbe risolvere problemi fino a ora senza risposta. Anche per le aziende

Domanda. Professor Sergeyev, quali applicazioni crede che possa avere il nuovo metodo, e quali benefici potranno trarne le aziende?

Risposta. Le più disparate. L'Infinity computer, grazie alle sue capacità di lavoro con gli infiniti e gli infinitesimali, rivoluzionerà il modo di fare i calcoli permettendo di risolvere problemi prima irrisolvibili

nei campi più complessi, dalle scienze sociali, che con i modelli a disposizione raggiungeranno nuovi risultati, alla borsa, oltre che naturalmente alla matematica, alla fisica e all'ingegneria. Per fare un solo esempio ricordiamo che molte scienze descrivono gli stessi fenomeni complessi con teorie diverse (che di solito non vanno d'accordo tra di loro) per la scala di misura macro e per quella micro. Questo è un grosso problema, perché nei sistemi complessi anche piccoli cambiamenti (scala micro) possono portare a grosse conseguenze (scala macro). L'Infinity Computer è in grado di effettuare calcoli con numeri che hanno parti infinite, finite e infinitesimali, dando così la possibilità di studiare i fenomeni macro e micro contemporaneamente.

DHa già depositato il brevetto dell'Infinity computer?

RSI, ho depositato una domanda di brevetto internazionale, e sto ora valutando le offerte che via arrivano da vari gruppi finanziari e soprattutto da società di hardware e software.

DSenza voler scendere nel dettaglio dell'analisi

modo per spiegare anche ai

L'Infinity computing servirà nei campi più complessi, dalle scienze sociali alla borsa

profani la portata della sua scoperta e come ci è arrivato?

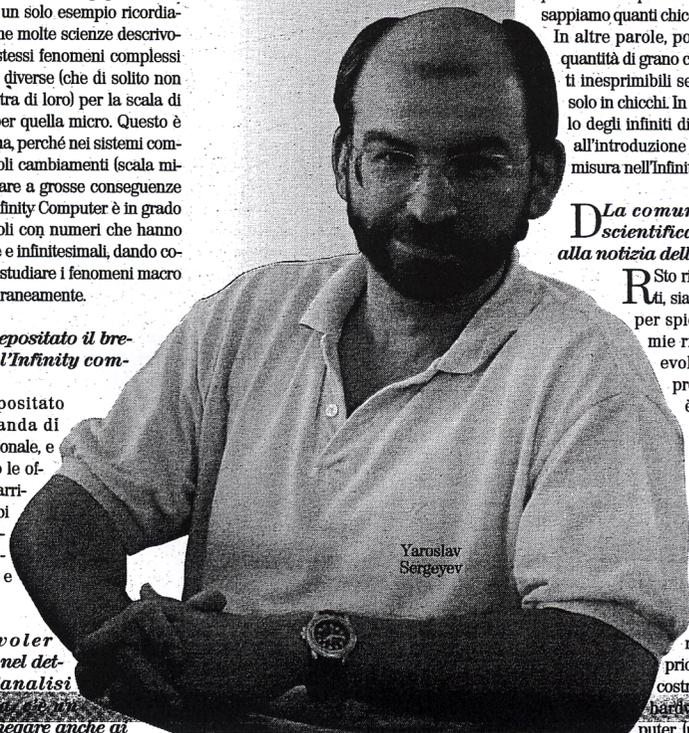
Riproccio differenziandolo da quello di altri insigni matematici che si erano cimentati con il problema (come Georg Cantor, al quale si debbono i fondamenti della teoria degli insiemi, ndr), è la trasformazione di un'area di ricerca considerata da sempre molto teorica in una scienza applicata e in uno strumento di lavoro, l'Infinity computer, appunto. Laddove i ricercatori si fermavano di fronte alle grandezze infinitesime, infinite o addirittura indeterminate (come per esempio, infinito meno infinito), ora si potrà non solo andare avanti con i calcoli, ma anche eseguire questi calcoli in modo automatico sull'Infinity computer, uno strumento di calcolo così potente che apre orizzonti veramente infiniti per la modellizzazione del mondo reale e per l'enorme miglioramento della precisione dei calcoli nei modelli esistenti.

DPuò spiegarci meglio con un esempio il nuovo approccio?

Rimmagini un granaio con una quantità enorme di chicchi, impossibili da contare a uno perché sono troppi, diciamo infiniti. Se però disponiamo di tanti sacchi, tutti uguali, allora riempiendo i sacchi e contando possiamo esprimere la quantità di grano, proprio grazie a queste due unità di misura: sacchi e chicchi. Se per esempio, nel granaio ci sono 34 sacchi e 24 chicchi, aggiungendo un chicco o togliendo un sacco possiamo calcolare se abbiamo ottenuto più grano o meno, e di quanto. La cosa interessante è che siamo in grado di dare risposte precise sulla quantità di grano, anche se non sappiamo quanti chicchi ci siano in un sacco. In altre parole, possiamo descrivere la quantità di grano che sarebbero altrimenti inesprimibili se dovessimo misurarle solo in chicchi. In modo analogo, il calcolo degli infiniti diventa possibile grazie all'introduzione di una nuova unità di misura nell'Infinity computer.

DLa comunità economica e scientifica come ha reagito alla notizia della scoperta?

RSto ricevendo parecchi inviti, sia in Italia che all'estero, per spiegare i risultati delle mie ricerche e le possibili evoluzioni future. Il mio prossimo appuntamento è a una conferenza internazionale a Monaco, il prossimo 25 luglio. Nel frattempo, con l'aiuto di alcuni scienziati che provengono da quattro paesi europei, sto lavorando sia allo sviluppo della teoria che delle applicazioni. Naturalmente, l'obiettivo prioritario al momento è la costruzione di un prototipo hardware dell'Infinity computer. (riproduzione riservata)



Yaroslav Sergeyev