

RICERCA CERVELLO

# Intelligenza al quadrato

Il nostro paese non è l'unico a compiere 150 anni. A festeggiare è anche il MIT di Boston, che sarà tra i protagonisti del **Festival della Scienza** di Genova con una due giorni dedicata. Sarà l'occasione per presentare I<sup>2</sup>, un ambizioso e affascinante progetto transdisciplinare promosso da uno scienziato italiano

MILANO  
FEDERICO  
PEDROCCHI

**N**on c'è solo una Repubblica che compie 150 anni. C'è anche una prestigiosa istituzione internazionale, il MIT di Boston - certo, è in Massachusetts, ma è anche uno dei luoghi più meticcii, in senso stretto e in senso più lato, culturale, del pianeta - che ha raggiunto la stessa età. Al **Festival della Scienza** di Genova (dal 21 ottobre al 2 novembre) che quest'anno ha come tema centrale (insieme a tante altre cose, come sempre) il centocinquantenario italiano, ricordato per la scienza che l'ha attraversato, il MIT è stato invitato a parlare di sé in un paio di giornate. 150 anni sono un bell'anniversario e l'istituzione bostoniana non si è fatta sfuggire l'occasione di commemorarlo con il lancio di un grande progetto per il futuro. Ottima scelta: c'erano da ricordare tante grandi storie del passato, che al MIT sono nate e hanno avuto un grande significato nella storia della scienza, delle tecnologie e anche del come queste culture vanno insegnate a chi le studia, vanno pro-

poste a una popolazione, e devono diventare utili alle comunità. Infatti la prima giornata sarà dedicata a raccontare come un'istituzione di questa portata ha svolto un ruolo formativo importante nella società di un paese come gli Stati Uniti (e non solo di questa nazione, vale ripeterlo, perché alcuni suoi prodotti hanno creato paradigmi culturali di portata mondiale). Ma c'è una seconda giornata, in cui sarà presentato I<sup>2</sup>, dove I sta per intelligenza. È un progetto di grande densità e tra i promotori c'è Tomaso Poggio, scienziato italiano ormai da anni appartenente alla comunità del MIT.

**COSA SIGNIFICA QUESTO "MARCHIO"?**

I<sup>2</sup> deriva da *Intelligence Initiative*, ovvero "iniziativa sull'intelligenza", anche se forse in italiano sarebbe più corretto pensare a qualcosa come "progetto sull'intelligenza". Come diciamo nel sito del progetto (<http://isquared.mit.edu>), è giunto il momento di portarsi su una posizione nuova, più avanzata, nella comprensione di ciò che è l'intelligenza. Al MIT le ricerche in questo

campo sono nate molto tempo fa, quando furono fondati e intrapresi i primi studi sulla *Computer Science* - negli anni immediatamente successivi alla fine del Secondo conflitto mondiale -, che furono fin dall'inizio ricerche nelle quali ci si interrogava sull'intelligenza umana e su quella espressa dalle macchine. Oggi la nostra opinione è che il problema dell'intelligenza, di che cosa sia e di quali strumenti si possano individuare per espanderla, è il problema centrale per la nostra specie. Ma I<sup>2</sup> vuole essere anche ambizioso e interrogarsi sull'intelligenza collettiva e su quella espressa dagli apparati di governo

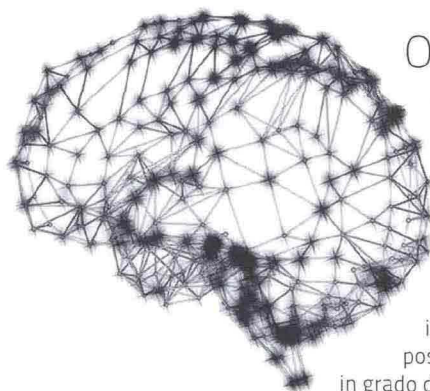
**MA QUESTO ORIZZONTE NON FACEVA PARTE DEGLI OBIETTIVI DELLA COMPUTER SCIENCE?**

Ci sembra che vi sia un evidente problema, se guardiamo alla crisi mondiale che stiamo attraversando, di ingegnerizzare le procedure decisionali che intervengono su grandi comparti come quelli economici e finanziari.

**INTENDE IL TERMINE INGEGNERIZZARE NEL SENSO PIÙ AMPIO DEL TERMINE, E QUINDI INTRODURRE INTELLIGENZA.**

È abbastanza chiaro che importanti istituzioni governative non sono state in grado di gestire gli eventi.

Tomaso Poggio dirige il Centre for Biological and Computational Learning del MIT, centro che nasce su un presupposto di ricerca molto preciso e cioè che l'apprendimento sia il dato centrale di ciò che chiamiamo intelligenza, quella biologica come quella artificiale. Se vogliamo capire come l'intelligenza funzioni dobbiamo avere una comprensione precisa di come apprendiamo.



## OBIETTIVO CONDIVISO

Sul sito del progetto (<http://isquared.mit.edu>) sono descritti gli scenari e gli interrogativi che I<sup>2</sup> vuole affrontare. Si parte dalla necessità di comprendere come la mente processi le informazioni sensoriali per produrre il comportamento intelligente, e come sia possibile produrre algoritmi per computer in grado di comportarsi in modo analogo. Un'altra serie di interrogativi riguardano quale sia la forma e la struttura della conoscenza umana, come sia immagazzinata, rappresentata e organizzata, e quale sia stato il processo evolutivo che ha portato allo sviluppo della mente umana. Sono terreni di lavoro che fanno parte da tempo di quell'area di ricerca variamente collocata fra le scienze cognitive, gli studi sull'apprendimento biologico e quello delle macchine, l'intelligenza artificiale in genere. Ma naturalmente a I<sup>2</sup> arriverà la conoscenza di frontiera prodotta da questi settori. Nel protocollo progettuale, poi, si ricorda che le diverse declinazioni degli studi sulla conoscenza e l'intelligenza si sono sviluppate anche con una certa autonomia, mentre ora è giunto il momento di impegnarsi a creare delle convergenze in grado di produrre un salto di qualità nei risultati. Anche perché nuove strumentazioni sono a disposizione, come l'enorme incremento delle potenze di calcolo. A far parte della strumentazione conoscitiva, poi, I<sup>2</sup> chiama le scienze economiche, quelle sociali, quelle che si occupano di strumenti decisionali. Dopodiché vi sono direzioni nelle quali si dovranno mettere in campo nuove trasversalità, per esempio lo studio di come dall'infanzia si inneschi un processo che conduce, utilizzando la visione, la motricità e il linguaggio, alla conoscenza del mondo. E il problema dell'intelligenza collettiva, alla ricerca di ciò che può renderla superiore a quanto prodotto dai singoli, oppure inferiore. I risultati dovranno essere strumenti in grado di fornire hardware e software molto più intelligenti di quelli attualmente a disposizione, incominciando dai motori di ricerca, per esempio. Infine gli obiettivi politico-sociali, nel senso più alto e generale della definizione: I<sup>2</sup> vuole dare un contributo all'individuazione di strategie di gestione della società che siano migliori di quelle attualmente adottate.

Ho avuto modo di parlarne anche al recente meeting di Cernobbio con Nathan Myhrvold, che è stato dirigente dei laboratori di ricerca di Microsoft: lui definisce l'insieme degli apparati decisionali come una "muffa", ovvero una aggregato di cellule che sono tutte separate e quindi non comunicano fra loro. Poi ci sono problemi profondi dietro a crisi come questa. Per esempio, nella società americana un alto dirigente di banca guadagna mille volte più di un insegnante. Non va bene.

**INTENDE DIRE NON SOLO CHE NON È GIUSTO, MA ANCHE CHE COSÌ IL SISTEMA NON FUNZIONA?**

È destabilizzante. Se la nostra società deve avere come obiettivo quello di dare un futuro ai nostri figli e nipoti, questi meccanismi sono sbagliati.

**IL PROGETTO OPERA SU UN ORIZZONTE AMPIO, CHE VA DALLA COMPrensIONE DEL FUNZIONAMENTO DELLA MENTE ALLA PROGETTAZIONE DI MODALITÀ DI GESTIONE DEI PROCESSI DECISIONALI. È ANCHE UN GRANDE VENTAGLIO DISCIPLINARE.**

È così, infatti siamo partiti con una serie di incontri rivolti a tutti i ricercatori e docenti del MIT, in-

contri ai quali ha partecipato il 10% della comunità. È una percentuale alta, attenzione. C'è stato un grosso entusiasmo e sono emerse le tante possibili connessioni fra le diverse competenze.

**LE RICERCHE NELLE QUALI HA LAVORATO IN QUESTI ANNI HANNO PERÒ SEMPRE AVUTO UN CARATTERE TRANSDISCIPLINARE.**

Ma qui si passa a un intreccio culturale ancora più elevato.

**È UN PROGETTO CHE GUARDA LONTANO, CON UN RESPIRO COME MINIMO DECENNALE.**

Possiamo pensare a obiettivi al 2050. Ma del resto questo sguardo lungo è tipico nella storia del MIT, come lo sviluppo di esperienze culturali diverse. 150 anni fa nasce come ente dove si fa ricerca sulle tecnologie agrarie e sull'ingegneria civile. Poi negli anni intorno alla Prima guerra mondiale si sviluppa l'ingegneria meccanica, mentre con la Seconda si entra nell'era elettronica. Arriva quindi la *Computer Science* e negli ultimi anni la biologia e la biologia molecolare. Molto recente è lo sviluppo delle neuroscienze. Ma non è accaduto che l'apertura di nuove aree di interesse abbia soppiantato le precedenti. Alla base c'è sempre una grande propensione alle sinergie. ■