
Questo articolo è apparso sul Corriere del Ticino di martedì, 1 settembre 1987 nella sezione Corriere Terza

Le grandi ambizioni dell'Intelligenza Artificiale

La decima edizione dell'«Internationale Joint Conference on Artificial Intelligence», svoltasi a Milano, ha messo in luce i progressi compiuti dall'I.A. in questi ultimi anni, mostrando un settore ormai vicino alla maturità di una scienza ingegneristica

Silvano Marioni

www.marioni.org

Si è svolta la scorsa settimana al Centro Congressi di Milanofiori la decima edizione dell'IJCAI -International Joint Conference on Artificial Intelligence - che, dal 23 al 28 agosto, ha visto riuniti oltre 2.400 congressisti provenienti da 33 paesi, quasi il doppio dei partecipanti all'ultimo IJCAI europeo tenutosi 4 anni fa a Karlsruhe. L'intelligenza Artificiale (abbreviata I.A.) si prefigge l'obiettivo di costruire sistemi che interagiscono con il mondo esterno in modo simile a quello umano, andando oltre i limiti attuali dell'informatica.

Durante il convegno di Milano si sono tenute oltre 250 tra conferenze, presentazioni e dibattiti, toccando temi quali l'acquisizione e la rappresentazione della conoscenza, i metodi di ragionamento, la percezione, l'elaborazione del linguaggio naturale, i modelli cognitivi, l'apprendimento, la robotica, le architetture e i linguaggi. La vasta panoramica sull'argomento ha dato numerosi spunti per quanto riguarda le attuali linee di tendenza nel settore e, come ha affermato Alan Bundy, presidente della conferenza, ha mostrato che l'Intelligenza Artificiale sta per giungere alla maturità di una scienza ingegneristica. La conferma di un imminente salto di qualità è venuta anche dall'esposizione, aperta per tutta la durata del congresso, che ha mostrato gli interessi commerciali che cominciano a ruotare intorno all'I.A.

Piero Bassetti, presidente del Comitato Promotore dell'IJCAI, ha ricordato durante il discorso ufficiale di apertura, che l'I.A. ha moltissimi punti di contatto con altre discipline tecniche, come la matematica e l'informatica, ma anche con discipline umanistiche come la linguistica, la filosofia, la psicologia. Con un approccio interdisciplinare l'I.A. si presenta come un tentativo di riunire e accomunare le scienze in una disciplina polivalente e universale come al tempo di Leonardo da Vinci.

Questo punto di vista è condiviso soprattutto nelle università dove l'orientamento alla ricerca teorica richiede una disponibilità ad ottenere risultati a lungo termine e di ampio respiro.

Comprensibilmente diversa è invece la posizione del mondo aziendale che, con una visione più ristretta, ha la tendenza a considerare l'I.A. come una semplice tecnologia.

Tra questi due punti di vista si inseriscono delle proposte nuove che, come l'IRST-Istituto per la Ricerca Scientifica e Tecnologica - di Trento, vogliono essere un punto di contatto tra azienda e università. Dice il professor Stringa, ex dirigente della Selenia e attualmente direttore dell'IRST: «L'istituto ha una struttura del tutto singolare nel panorama italiano. Finanziato dalla provincia autonoma di Trento, è un centro di ricerca legato al business, agli affari, e compie ricerche finalizzate all'utilizzo presso l'industria». Gli interventi che hanno destato maggiore interesse al convegno sono stati quelli dei ricercatori d'Oltreoceano, dove questa disciplina ha iniziato a muovere i primi passi nelle università oltre trenta anni fa.

Le relazioni dei ricercatori americani sono state caratterizzate da grande professionalità e realismo nel presentare le difficoltà cui si va incontro sviluppando applicazioni di I.A.

«Uno dei problemi più difficili da risolvere è fornire a un sistema I.A. quel buon senso e quella consapevolezza del mondo circostante che l'uomo dà per scontato. Una macchina deve essere istruita su concetti basilari come peso, massa, distanza, sul fatto che lasciando un oggetto questo cade e può danneggiarsi; paradossalmente le cose che a noi sembrano più semplici sono le più difficili da insegnare ad una macchina» ha affermato Johann de Kleer dello Xerox Palo Alto Research Center in California.

I Sistemi Esperti sono l'applicazione di cui si è sentito parlare maggiormente al congresso, cioè sistemi in grado di accumulare la conoscenza di un esperto in un particolare settore e di metterla a disposizione di persone non esperte.

Secondo Piero Scaruffi, direttore del laboratorio di I.A. dell'Olivetti «I sistemi esperti ci permetteranno in un certo senso di riprodurre cardiologi, geologi, esperti finanziari, ingegneri. La vera novità di questi sistemi è che sono in

grado di mostrare il procedimento logico che li porta a prendere certe decisioni».

Bruce Buchanan della Carnegie Mellon University ha affermato che un Sistema Esperto può essere giustificato se riesce a dare un ritorno economico abbastanza alto. Il campo di applicazione deve essere limitato e ben conosciuto e devono esistere gli esperti umani che possono fornire la loro conoscenza alla macchina. Come esempio ha citato X-CON, un sistema esperto per il controllo della configurazione di computer, che fa risparmiare alla Digital 20 milioni di dollari l'anno.

La comprensione ed elaborazione del linguaggio naturale da parte di una macchina è anche obiettivo di numerose ricerche. Una di queste, illustrata dal professor De Mori della Mc. Gill University ha come finalità la sicurezza dei voli all'aeroporto di Montreal. Un sistema computerizzato in grado di capire il dialogo tra torre di controllo e i piloti segnalerà immediatamente i pericoli di collisioni fra aerei.

Oltre alle ricerche sull'elaborazione da la conoscenza un settore molto importante è quello della robotica e della visione. I risultati dovrebbero portare a macchine in grado di emulare il comportamento fisico dell'essere umano e quindi in grado di sostituire l'uomo in ambienti ostili come ad esempio nei fondali marini, nel spazio o nelle centrali nucleari.

«L'I.A. vuole dare all'uomo della strada la certezza di essere un protagonista delegando alle macchine» ha affermato il professor Somalvico, direttore del Progetto di Intelligenza Artificiale del Politecnico Milano. A questa tesi ottimistica ribatte il sociologo Achille Ardigò «In questa nuova tecnologia c'è pericolo di un aumento del potere prescrittivo rispetto al reale potere cognitivo al punto da non essere più neutrale e tutto ciò senza nessuna investitura di potere da parte di una autorità superiore». Il dibattito resta aperto in attesa di un nuovo confronto alla prossima edizione dell'IJCAI, che si terrà a Detroit nel 1989.

«La macchina creerà e darà spiegazioni»

A colloquio con Roger Schank, direttore dell'Artificial Intelligence Laboratory dell'Università di Yale e uno dei più significativi protagonisti della ricerca attuale nel campo dell'Intelligenza Artificiale

Roger Schank è stato uno dei ricercatori attivi presso l'Istituto di Studi Semantici e Cognitivi della Fondazione Dalle Molle agli inizi degli anni 70 a Castagnola, ed è tuttora un personaggio di grande fama nella comunità scientifica internazionale.

Professore di Computer Science e di Psicologia è direttore dell'Artificial Intelligence Laboratory presso l'Università di Yale. Nei suoi studi si occupa prevalentemente di comprensione del linguaggio e di rappresentazione della conoscenza. Autore di numerosi libri e pubblicazioni, Schank è uno dei più significativi protagonisti della ricerca attuale in Intelligenza Artificiale. A lui si deve la formulazione di teorie importanti quali gli «scripts» e la dipendenza concettuale. Ma Schank rappresenta anche il connubio tra la ricerca teorica e l'applicazione pratica, per il suo costante impegno a portare l'Intelligenza Artificiale fuori dai laboratori di ricerca nel mondo reale. E infatti presidente di Cognitive Systems Inc. una società da lui fondata nel 1979, che vanta tra i suoi clienti importanti società finanziarie e industriali ed enti governativi. Lo scorso giugno era stato invitato dall'Associazione Ticinese Elaborazione Dati e dalla Fondazione Dalle Molle a tenere una conferenza a Lugano ed aveva accettato di rispondere ad alcune nostre domande.

- Professor Schank può darci una sua definizione dell'intelligenza umana?

«A mio modo di vedere l'intelligenza umana è fondamentalmente una conseguenza della creatività. Consideriamo una persona intelligente dai tentativi fatti per adattarsi a situazioni differenti. Immaginiamo una persona, che ogni volta che è di fronte a un problema si comporta sempre nello stesso modo e un'altra che ha comportamenti differenti in funzione del problema da risolvere; ebbene noi riteniamo la seconda persona più intelligente della prima. Le persone più intelligenti sono le persone più creative, che scoprono da sole nuovi modi di risolvere un problema, senza aver bisogno di ricevere spiegazioni. L'intelligenza è veramente

una funzione della curiosità, in quanto abilità di indagare su certe situazioni e di inventare metodi personali per risolverle. Questo può essere vero nel cucinare come nel guidare l'automobile o nello stabilire le proprie relazioni personali. Quando parliamo dell'intelligenza umana, dobbiamo considerare le capacità di apprendere, di adattarsi, di fare generalizzazioni, la capacità di correggere i propri errori e di dare spiegazioni sul perché dell'errore per non ripeterlo la prossima volta. Queste sono sfide per l'Intelligenza Artificiale, la maggior parte delle quali non sono ancora state risolte. Anche se sono stati fatti degli ottimi progressi, non siamo ancora riusciti a costruire una macchina

intelligente nel senso di poter veramente imparare e'-comprendere».

- Quale è la sua definizione di Intelligenza Artificiale?

«La definizione di Intelligenza Artificiale dipende da quale aspetto dell'intelligenza umana riteniamo sia più importante. La mia definizione di Intelligenza Artificiale è quella di una scienza che si pone come obiettivo il far diventare intelligente un computer, cioè usando le definizioni che ho appena dato, arrivare a macchine in grado di imparare, creare, adattarsi, dare spiegazioni. Alcune definizioni di Intelligenza Artificiale sono più riduttive della mia, come ad esempio far svolgere alle macchine le attività che l'uomo è in grado di fare. Anche se questa può essere una buona definizione, non porta nella direzione di macchine intelligenti, ma solo macchine che sapranno fare più cose di quelle che sanno fare ora. Se vogliamo una macchina intelligente, dobbiamo immaginare una macchina che in un certo senso è in grado di pensare, e il pensare richiede qualche cosa di più che semplicemente seguire una linea logica di ragionamento. E' necessario dare a queste macchine flessibilità, inventiva, intuizione. La gente pensa che una macchina non può essere intuitiva. Anche l'intuizione può essere un'attività di tipo meccanico ma deve essere basata su grossi volumi di conoscenze. In un certo senso si possono avere macchine intelligenti solo se possiedono molte conoscenze e sono in grado di accedere ad esse».

- Quali miglioramenti potrà portare l'Intelligenza Artificiale nella società?

«Io penso che i maggiori vantaggi dell'Intelligenza Artificiale avranno a che vedere con l'elaborazione del linguaggio naturale. Una delle mie convinzioni sulla società attuale è che la gente non è ben informata in numerosi settori. Manca un'informazione precisa su come svolgere un'operazione bancaria o su come prendere delle decisioni personali quali la scelta del tipo di studi o del tipo di lavoro. Tutto quello che si può fare in questa situazione di sottoinformazione è chiedere agli altri, ma spesso ciò non è sufficiente in un mondo complicato come il nostro, con tante opportunità e tante possibilità. Quello che sarebbe auspicabile è avere delle macchine che abbiano a disposizione e siano in grado di consultare grandi quantità di conoscenze, come ad esempio tutte le possibilità di vacanze che esistono nel mondo. A questo punto il problema è come il computer può dialogare con la gente. Se una

macchina avesse la possibilità di comprendere il linguaggio naturale come l'italiano o l'inglese, allora una persona potrebbe introdurre le sue domande su una tastiera e ottenere le risposte dalla macchina. Questo potrebbe essere un grande servizio per l'umanità, dal momento che se tutti hanno il diritto di essere informati, dovrebbero esserci le medesime possibilità di consultazione per tutti. Questo potrà essere raggiunto quando i computer raccoglieranno abbastanza conoscenze in modo da essere utili alla società. A tutt'oggi il tipo di computer che la gente è abituata a vedere non è molto interattivo e non ha grosse capacità di memorizzazione delle conoscenze. Il vero obiettivo dell'Intelligenza Artificiale è di risolvere questi due problemi rendendo semplice l'interazione con la macchina e aumentandone le capacità di gestione delle conoscenze».

- Quali sono secondo lei i più interessanti sviluppi futuri dell'hardware e del software in Intelligenza Artificiale?

«Dal punto di vista hardware alcune ricerche, come ad esempio i sistemi paralleli, stanno puntando su un aumento della velocità. Personalmente non sono interessato ad un aumento di velocità dei computer. Il problema della velocità non è ancora così importante in Intelligenza Artificiale, almeno fino a quando non avremo raccolto delle grandi quantità di conoscenze. La cosa che mi interessa di più, parlando di hardware, è il prezzo. Se vogliamo costruire sistemi che tutta la gente possa essere in grado di usare a casa propria, non si può farli costare 100.000 dollari e nemmeno 10.000. I prezzi si sono oggi ridotti da 100 a 10, ma non si sono ancora ridotti da 10 a 1. Personalmente la domanda che mi interessa di più è quando uscirà la prossima macchina più a buon mercato, perché oggi il problema più importante per l'hardware in Intelligenza Artificiale è senza dubbio la diminuzione dei prezzi. Per quanto riguarda gli sviluppi dei software ritengo che esistano attualmente degli strumenti di sviluppo molto validi e potremmo con essi dedicarci maggiormente a costruire dei buoni prodotti di Intelligenza Artificiale. In definitiva penso che le applicazioni che possono essere più interessanti siano quelle in cui sono presenti sempre maggiori possibilità di dialogo con la macchina. Il futuro del software in Intelligenza Artificiale sarà indirizzato sempre più verso l'elaborazione della conoscenza con la diffusione di programmi in grado di apprendere e di mettere a disposizione le conoscenze attraverso la consultazione in linguaggio naturale».