
Questo articolo è apparso sul Giornale del Popolo di venerdì, 8 maggio 1987 nella sezione Computer e dintorni

Intelligenza artificiale oggi: una scienza alla ricerca di identità

I primi risultati pratici dopo oltre trent'anni di ricerca

Silvano Marioni

www.marioni.org

L'intelligenza artificiale non ha mai riscosso in passato grande popolarità forse perché la sua storia è sempre stata caratterizzata da traguardi ambiziosi e difficili da raggiungere. Oggi tuttavia numerosi segnali permettono di affermare che la situazione sta cambiando. L'interesse verso questa scienza sta crescendo grazie anche all'orientamento della ricerca verso progetti più vicini alla realtà. Le applicazioni nei settori dei sistemi esperti ad esempio stanno conoscendo un momento di fama particolare, al punto che con una visione un po' riduttiva si tende ad identificare l'intelligenza artificiale con i sistemi esperti. Ma per capire l'ampiezza dei temi affrontati da questa scienza vale forse la pena di rivedere i momenti che hanno caratterizzato il suo breve ma ricco passato. Nata inizialmente come materia di studio più vicina alla psicologia che alle discipline tecniche, il suo scopo era quello di indagare i principi dell'intelligenza e capire il ragionamento umano usando come filosofia la teoria dell'elaborazione delle informazioni e come strumento il computer. Alla fine degli anni 50, nel periodo iniziale di questa scienza, la ricerca nel settore fu caratterizzata dalla convinzione di riuscire a scoprire una teoria generale per la risoluzione dei problemi. Con questa teoria e con l'aiuto di un computer si pensava di riuscire a riprodurre le caratteristiche del ragionamento umano.

Già nel 1963, Newell e Simon si resero conto che un sistema per la risoluzione di problemi generali era troppo debole per affrontare problemi di una certa complessità. Le ricerche si indirizzarono allora nella direzione della formalizzazione della conoscenza. Si diede sempre più importanza alla scienza cognitiva, ai problemi di comprensione e rappresentazione della conoscenza (Bobrow e Winograd, 1975). Si svilupparono sia nuovi modelli di rappresentazione della conoscenza come i frames (Minsky, 1975) e le reti semantiche (Brachman 1977), sia nuovi linguaggi che permettevano di elaborare la conoscenza in un calcolatore (Kowalsky, 1974).

Parallelamente a queste ricerche si sviluppavano i primi prototipi di sistemi esperti e man mano

che si procedeva nelle applicazioni pratiche ci si rendeva conto che data la complessità dei problemi non era possibile utilizzare i soli metodi formali per la rappresentazione e l'elaborazione della conoscenza. Nel 1977 Feigenbaum definiva quella che sarebbe stata la filosofia degli attuali sistemi esperti: la potenza di un sistema esperto dipendeva dalla «qualità» della conoscenza che possedeva, e non dal metodo di ragionamento o dal modo di rappresentazione.

La conoscenza di un esperto era la materia base che caratterizzava il sistema esperto, mentre sia gli schemi di inferenza sia i metodi di rappresentazione, erano solo meccanismi per utilizzarla con maggiore efficacia. Il vecchio obiettivo di capire il ragionamento umano si spostava sull'analisi di come gli esperti sviluppano e utilizzano la loro conoscenza.

Gli attuali sistemi esperti sono in definitiva dei contenitori di regole fornite dagli esperti e non possono essere ancora considerati un modello di comportamento intelligente. Troppo spesso un esperto è una persona che basa il suo comportamento non solo sull'applicazione di regole ma anche sull'esperienza intesa come capacità di apprendere dai fatti passati. L'apprendimento dell'esperienza nasconde uno dei segreti dell'intelligenza umana e, pur essendo oggetto di ricerche, resta ancora un processo molto difficile da riprodurre in modo artificiale.

Per costruire programmi che si comportano in modo intelligente e sicuramente necessario approfondire le modalità del ragionamento e a questo punto l'intelligenza artificiale diventa una parte del grande tentativo di comprendere il pensiero umano.

Negli ultimi anni molti degli obiettivi iniziali sono stati ampiamente ridimensionati e la necessità di arrivare a risultati pratici ha un po' messo in disparte la ricerca teorica. Tuttavia oggi, sia i risultati pratici sia quelli teorici permettono di affermare che l'intelligenza artificiale è matura per essere utilizzata e soprattutto per riprendere la ricerca teorica che potrebbe portarla in breve tempo a un vero salto di qualità.

Panoramica della storia dell'intelligenza artificiale

1945-1954

Gli anni della preparazione
Costruzione dei primi calcolatori
Alan Turing, «Can machine think?», 1950
Norbert Wiener, «Introduzione alla Cibernetica», 1950

1955-1960

Gli inizi delle ricerche
Aumento delle disponibilità dei calcolatori
Conferenza al Dartmouth College, 1956
Creazione del linguaggio LISP, 1959
General Problem Solver (GPS)

1961-1970

Gli anni dell'evoluzione e dei ripensamenti
Programma per il gioco della dama, 1961
Nascita della robotica
Prima versione di Dendral, 1964
Eliza simulazione del linguaggio, 1966
Newell & Simon, «Human Problem Solving»

1971-1980

I successi dei sistemi esperti

Linguaggio per la gestione della conoscenza:

Prolog, OPS5

Sistemi esperti accademici: Mycin, Internist, Macsyma,

Hearsay

Computer per l'intelligenza artificiale: Lisp Machines

Ingegneria della conoscenza

John Searle, «Menti, cervelli e programmi», 1980

1981-1987

La corsa alle applicazioni

Diffusione del personal computer

Sistemi esperti commerciali: Prospector, Xcon, Delta/Cats

Progetto giapponese della quinta generazione, 1982

Expert System Shell commerciali: Keé, Art, Loops

Strumenti di sviluppo su P.C.: M1, Expert Ease, Personal

Consultant, Xi