

La possibilità di imparare a comprendere il linguaggio parlato (1)

Più volte abbiamo accennato in queste pagine, ad HAL, la creatura di Kubrick e Clarke di «2001; Odissea nello spazio». L'accento non è peregrino, anche se, ovviamente, molti altri paralleli era possibile fare, con altrettanta validità, ma il film nominato è straordinariamente importante per lo sviluppo delle nostre note perché, non so fino a che punto volutamente, è una sorgente inesauribile di spunti e notizie circa lo studio delle tecnologie più avanzate della conoscenza. Tra le diverse «attitudini» umane di HAL quella più impressionante (anche se a ciò ormai ci hanno abituato innumerevoli film di fantascienza), è la possibilità di scambiare messaggi verbali con gli umani. Anche qui, però, lo spettatore si lascia trascinare dagli aspetti più spettacolari del problema (cosa d'altro canto anche giusta; sta assistendo ad un film, non ad una conferenza sui linguaggi generati da macchine) e sicuramente sono rimaste molto più impresse le scene del disattivamento del computer, con questo che comincia a canticchiare nenie infantili introdotte nella sua «mente» dal programmatore, che non la sottile problematica collegata con l'analisi dei «sentimenti». Certamente sono rimaste, allo spettatore, molto più impresse queste scene, alla fin fine poco significative per i problemi che dibattiamo su queste pagine, che non la sottile e difficile conversazione tra la macchina e Bowman stretta su un taglio di coltello di una logica perfetta, quando scoppiò la

battaglia tra uomo e macchina per il possesso dell'astronave. A prima vista, capire attraverso un linguaggio parlato (indipendentemente dalla problematica di acquisizione, attraverso un orecchio meccanico, dei termini della conversazione stessa), indipendentemente dalla facilità con cui ciò avviene nel film, è cosa di straordinaria difficoltà, e, a tutti gli effetti, implica lo sviluppo di capacità intellettuali enormemente complesse. A quale punto sono le conoscenze in questo campo?

Per uno di quei casi di cui la storia è piena, la pubblicazione del libro di Clarke a Londra nel 1966 coincide con la messa a punto di ricercatori diversi di una serie abbastanza nutrita di programmi destinati alla analisi ed alla comprensione dei linguaggi parlati. Molte macchine furono provviste di programmi abbastanza avanzati, capaci di accettare domande o, in altri termini, di conversare; tutto ciò ovviamente, avveniva attraverso una tastiera ed uno schermo, non attraverso parole dette, visto che, ovviamente, la macchina non ha niente di equivalente a lingua ed orecchie (e, d'altro canto, non possiede alcuna possibilità di leggere sulle labbra, visto che manca anche di occhi). D'altro canto il primo programma discretamente intelligente, Eliza, di cui abbiamo spesso parlato su queste pagine, era tanto efficace da trarre in inganno l'operatore che non sapeva se le risposte che gli comparivano sullo schermo fossero dovute ad un interlocutore od ad una macchina.

Accanto ad Eliza, però, che era un programma del tipo semplicemente interlocutorio (non venivano tratte conclusioni assolute dall'argomento di conversazione), vennero messi a punto altri

programmi tra cui uno, notevolmente efficiente, fu Parry, approntato da K.M. Kolby (diverse versioni di Parry furono messe a punto in un arco di tempo abbastanza esteso) una accurata descrizione di essi è presente in Colby, Weber ed Hilf «Artificial Paranoia», AI, 2 (1971); ed ancora in Colby, «Artificial Paranoia» A.C. Magazine, New York (1975); Colby e Parkison «Pattern-Matching Rules for recognition of natural language dialogue expression», Am. J. Computational Linguistic (1974); fino all'ultima versione descritta in Faulght, Colby e Parkison «The Interaction of Inferences, Affects, and Intention in a model of Paranoia», Cognitive Psychology (1976), e Parkison, Colby e Faught «Conversational Language comprehension using integrated pattern matching and parsing», Cognitive Science (1976).

Questo programma, destinato a superare impunemente il test di Turing, non era destinato ad un uso generale, come Eliza, ma finalizzato per volontà dello stesso Colby, a rappresentare un aiuto nello studio delle sindromi psicologiche di una psicosi paranoica; il problema si presentava di non semplice soluzione visto che i medici, sebbene concordi sulla definizione di paranoia stessa, risultano piuttosto incerti sulla sua eziologia e sulle sue manifestazioni. Colby, per semplificare l'indubbio complesso problema, affrontò solo l'ottica del modo con cui il sistema doveva comportarsi in certe predeterminate situazioni.

Per definizione un essere paranoico è una persona che da una parte non possiede alcuna fiducia nel prossimo, dall'altra (nucleo essenziale della malattia) è assurdamente sospettoso nei confronti degli altri. La potenza della convinzione di questa persecuzione è talmente forte da influenzare addirittura la conversazione del paziente, tanto che una delle forme di diagnosi più generalizzata è

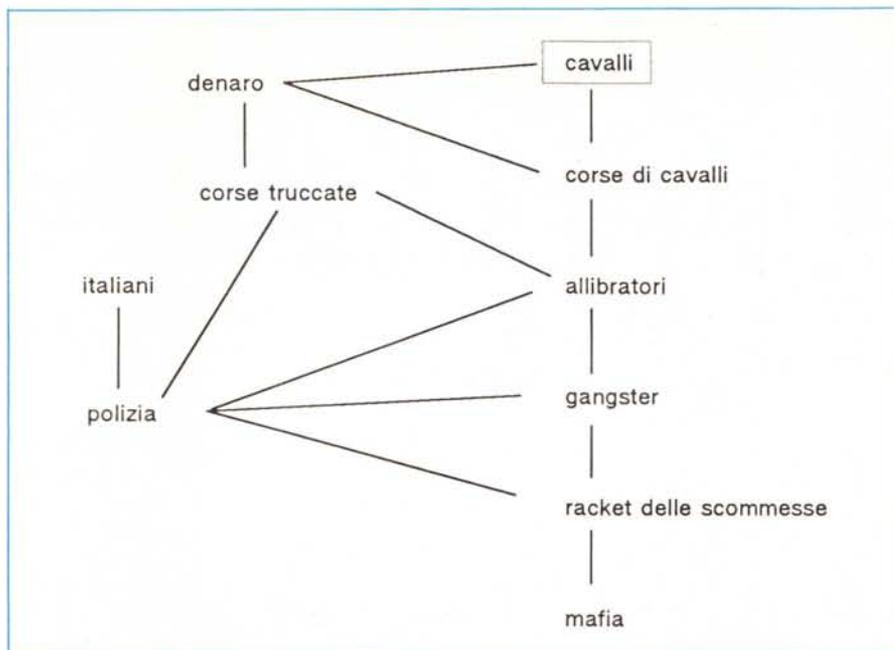


Figura A - Tipologia di deduzione mentale paranoica: è evidenziato il punto di partenza della sindrome. (da Schanck & Colby *Computer Models of Thought and Language*, 1972).

quella di analizzare le risposte del paziente ad una serie di innocenti domande. L'espressione della malattia può essere verificata sia attraverso le risposte dirette del paziente, contenenti immediatamente le manifestazioni di questa creduta persecuzione, dall'altra, indirettamente, evidenziando una serie di caratteristiche, come ipersensibilità, sarcasmo, ostilità, mancanza di cooperazione, evasività da parte del paziente.

Per definire gli algoritmi di sviluppo del suo programma Colby studiò ed approfondì diverse teorie della paranoia, basandosi sulla teoria generale espressa da Tomkins (S.S. Tomkins, «Affect, Imaginery Consciousness», vol. II: *The negative Affects*, New York, 1963). Secondo le teorie di questo studioso, la paranoia è rappresentabile come un permanente stato di vigilanza, tesa a rilevare, in ogni frase, espressione, fatto, una manifestazione di un insulto, e per converso, volta a minimizzare ogni tentativo (ovviamente presunto) di umiliazione. Analogamente a quanto avviene nell'uomo, il programma analizza le frasi in input, ricercando espressioni di scherno o di superiorità, secondo una tabella complessa messa a punto da Colby stesso. La cosa non è semplice se si considera che il programma deve «distorcere» forma e significato delle frasi per cercare la più piccola (e magari non voluta) traccia di malevolenza, anche dove non è voluta. Il tutto tenendo conto che sovente, nella mente del paziente, la trasformazione dei significati segue logiche così complesse ed assurde che possono talora sfuggire a menti normali, che le giudicherebbe

senz'altro irrazionali.

Una delle strategie utilizzate dal programma di Colby è quella di analizzare, parola per parola, il discorso e di cercare sinonimi ai sostantivi, aggettivi, verbi, ecc. che possono portare allo scatenarsi della sindrome persecutoria. La cosa, ovviamente, è regolata da leggi non rigide, visto che è molto semplice, come accade nella figura A, eseguire collegamenti tali da passare da una semplice idea di cavallo ad allibratori disonesti, mafia, polizia, ecc. (una curiosità; l'esempio, tratto dal primo dei volumi di Parry nominati, e riportato integralmente, ancorché tradotto, mostra, almeno una volta, gli italiani dalla parte della legge, invece che da quella delle organizzazioni mafiose). Il tutto, in termini più tecnici, è rappresentato da un grafo, che rappresenta uno dei processi cognitivi del paziente cognitivo. Ma Parry non si ferma alla interrelazione tra nomi e concetti; esso «interpreta» le relazioni di gravità tra paziente e simboli dedotti dal grafo, assegnando a ciascuno di essi un «peso», rappresentante la «forza di persecuzione» verso il paziente stesso.

Il programma di Colby, ancora, incorporava parametri quantitativi rappresentanti funzionalmente diversi stati della malattia stessa, capaci di determinare diverse reazioni a stimoli predeterminati scatenanti la sindrome stessa. Sebbene la struttura del programma sia molto più complessa, ed articolata su diversi livelli e dipendente da differenti tipologie di ambiente, semplificheremo le cose dicendo che il programma possiede due livelli principali di funzionamento, dipendenti essenzialmente dal livello di sensi-

bilità al sospetto del paziente stesso; abbiamo così il livello paranoide moderato, riassumibile per semplicità allo stadio in cui il malato riceve stimoli di deduzione dal semplice andamento delle cose e dal comportamento di singole persone, ma non giunge al livello di pensare ad una cospirazione generalizzata nei suoi confronti. L'altro livello è invece rappresentato da una forma più forte ed avanzata di sindromi, in cui, oltre ad intenso sospetto ed ostilità, il malato è ossessionato da alcune idee fisse. Il dialogo impiantato dalla macchina nelle due diverse situazioni è sottilmente diverso, e, comunque, in ambedue i casi, differisce da quello di una normale persona.

Quando detto in queste ultime parole sembrerebbe contraddire la tesi secondo cui la macchina, guidata dal programma di Parry, deve superare il test di Turing; in effetti dobbiamo ricordare che un paranoico non è una normale persona, per cui quanto detto precedentemente ha ancora il suo valore.

Per collaudare il tutto Parry ideò un test piuttosto complesso cui sottopose la macchina, sotto forma di paziente destinato a visita specialistica. Il test si svolgeva in tre fasi; nella prima un gruppo di psichiatri furono incaricati di esprimere un semplice giudizio medico generale sulle risposte alle loro domande ottenute sulla scrivente; in tutt'e tre i casi fu detto ai medici che il paziente preferiva rispondere alle loro domande attraverso una scrivente perché aveva gravi problemi fonetici. Nel secondo caso un altro gruppo di psichiatri, analogamente ignari del progetto, furono incaricati di esaminare la serie di domandarisposte ricevute in precedenza, onde scoprire una possibile linea paranoica in esse. Infine, nel terzo stadio, furono mescolate interviste scritte a veri pazienti con altre ottenute dalla macchina, ed un nuovo gruppo di medici fu pregato di esprimere un parere su di esse.

I risultati furono stupefacenti. Non solo nessuno dei medici si accorse di avere a che fare con una macchina (nessuno nel terzo stadio, riuscì, neanche dopo essere stato avvisato, a capire quale dialogo fosse stato ottenuto dalla macchina e quale dall'uomo), ma tutti riuscirono a diagnosticare differenti stadi di malattia del «paziente» in perfetta concordanza se, nel programma, fosse stato utilizzato il livello di paranoia più alto o più basso.

Ancora una volta ci tocca fermarci qui, vedremo la prossima volta come Parry sia stato capace di simulare una mente danneggiata tanto da far dubitare anche medici che avevano sospettato di avere a che fare con una macchina. ■