

## Intelligente come Google

L'inventore e futurologo Ray Kurzweil sostiene che Google è all'opera per applicare la sua teoria dell'intelligenza a una comprensione più profonda dell'informazione on line.

**Tom Simonite**

**T**ra i grandi annunci in occasione della conferenza I/O di Google a San Francisco non si è parlato del sistema di ricerca Web, la tecnologia che ha permesso all'azienda di partire e che ne ha garantito il successo. Nel corso di una breve sessione, però, l'inventore e futurologo Ray Kurzweil ha detto con fiducia che l'attuale tecnologia di ricerca diventerà presto obsoleta.

Kurzweil si è unito a Google 18 mesi fa per guidare un progetto mirato alla creazione di un software capace di comprendere i testi con la stessa abilità di un essere umano. Ora ha dichiarato che i progressi sono buoni e che i risultati porteranno a un modo interamente nuovo di effettuare ricerche nella rete e gestire le informazioni: «Interagirete con questo sistema come fareste con un assistente umano». Sarà possibile porre una domanda al software come se si stesse parlando a un'altra persona, ha detto, aggiungendo che riceveremo risposte logiche, non una semplice lista di link. Un assistente virtuale del genere potrebbe addirittura prendere l'iniziativa e farsi avanti quando nuove informazioni che riguardano domande fatte in precedenza compaiono nella rete.

Kurzweil ha aggiunto che la tecnologia arriverà a diffondersi quanto l'attuale motore di ricerca di Google e la sua portata andrà oltre i semplici documenti di testo. Prevede, inoltre, che lo sviluppo di chip dedicati a funzioni fondamentali nell'elaborazione delle informazioni permetteranno di implementare la tecnologia a prezzi inferiori e in tempi più rapidi.

Kurzweil ha fornito pochi dettagli sul funzionamento del software, ma ha spiegato che si basa sulla teoria dell'intelligenza esposta nel suo libro *How to Create a Mind* del 2012.

La teoria di Kurzweil è che tutte le funzioni nella neocorteccia, lo strato esterno del cervello in cui albergano ragionamento e pensieri astratti, sono basate su sistemi che utilizzano una gerarchia di riconoscimento e di elaborazione delle informazioni. Secondo Kurzweil, ogni strato utilizza i risultati di quelli sottostanti per elaborare schemi sempre più astratti e complessi.

Leggendo dei testi il nostro cervello riconosce prima le lettere individuali, poi comprende le parole che queste vanno a formare, il significato delle frasi o dei periodi e, infine, il pensiero o argomento che l'autore cerca di descrivere.

L'attuale tecnologia di ricerca di Google è in grado di comprendere unicamente i livelli più bassi di questa gerarchia, quali i sinonimi di parole individuali. Non è in grado di sintetizzare quella conoscenza di base per formulare una comprensione dei concetti più elevati.

L'idea di costruire software intelligenti che ricerchino i livelli successivi di questi schemi nei dati, non è un'esclusiva di Kurzweil. Il suo gruppo sta utilizzando una tecnica conosciuta come "modelli gerarchici nascosti di Markov", in uso da più di un decennio. Più recentemente, Google, Facebook, e altre società hanno compiuto balzi importanti nel riconoscimento vocale e in altre aree utilizzando un nuovo approccio conosciuto come "Deep Learning", che si basa su grandi reti di neuroni simulati e disposti in ordini gerarchici.

Ciononostante, nessuno ha ancora saputo creare un software capace di formulare una conoscenza complessa o apprendere da semplici blocchi di informazioni. «Finora questo

genere di risultato ha eluso il campo dell'Intelligenza Artificiale», ha detto. «Ma ora abbiamo un modello che credo risolverà il problema fondamentale di arricchire automaticamente la gerarchia».

Le affermazioni di Kurzweil sull'intelligenza umana e sulla neocorteccia sono in qualche modo controverse. Gary Marcus, un professore di psicologia della NYU, dice che questa teoria è semplicistica e non è supportata da alcuna prova da parte delle neuroscienze.

Kurzweil ha replicato che le sue idee non mancano di prove e che prevede di farne uso per creare software con capacità non lontane da quelle dell'uomo. Ha stimato che, per emulare efficacemente il cervello umano, un computer dovrebbe effettuare intorno a 100 trilioni di calcoli al secondo. «Sarebbe difficile renderlo disponibile a un miliardo di utenti, anche se Larry Page ritiene che non sarebbe impossibile».

Kurzweil ha persino dato una risposta affermativa quando gli è stato chiesto se sistemi realizzati in questo modo potrebbero addirittura diventare consapevoli: «Che un'entità disponga di una coscienza o meno non è una domanda scientifica, perché non esiste alcun esperimento falsificabile da condurre. Le persone possono trovarsi in disaccordo per quanto riguarda gli animali e le intelligenze artificiali, ma la mia convinzione è che se un'entità si dimostra consapevole e capace di provare esperienze, allora è consapevole». ■

*Tom Simonite è redattore dell'area di software e hardware di MIT Technology Review USA.*

