

“Io, tu, noi andare a casa” Con i robot si chiacchiera

Intelligenza artificiale. “Avranno meccanismi di apprendimento simili a quelli dei neonati”
Il progetto “ECagents”: con i loro software evolveranno in modo simile agli esseri viventi

PAOLA MARIANO

Lavorano in squadra, armati di parole: ecco una nuova generazione di robot, capaci, quasi come i neonati, di sviluppare un linguaggio complesso partendo da zero.

«Le macchine parlanti stanno nascendo grazie al progetto internazionale “Embodied and Communicating Agents - ECagents”, spiega il coordinatore, Stefano Nolfi, dell'Istituto di scienze e tecnologie della cognizione del CNR di Roma, che ha presentato le nuove fasi dell'iniziativa al meeting «IEEE-ALife 07» dell'Istituto di Ingegneria Elettrica e Elettronica organizzato a Honolulu, Hawaii.

Sensori di tipi diversi

La posta in gioco - è emerso nel primo simposio dell'IEEE dedicato alla vita artificiale - è alta: l'obiettivo ultimo è rivoluzionare molte tecnologie emergenti, dal «Web semantico» (il World Wide Web in cui si pubblicano, oltre ai documenti, i dati relativi ai documenti stessi) ai sistemi wireless avanzati (con cui scambiarsi, per esempio, gli mp3 in automatico), fino ai robot che si autoassemblano. Ma per arrivare a tanto questi devono sviluppare il linguaggio e per farlo hanno bisogno di una serie di caratteristiche: «Se vogliono comunicare e anche in forme basilari - spiega Nolfi - devono percepire l'ambiente attraverso tanti sensori, di contatto, di suoni e di luci. Poi devono avere i mezzi per modificare la propria posizione e l'ambiente stesso, con ruote, zampe, pinze e altoparlanti, oltre naturalmente a un cervello che elabori gli stimoli e prenda decisioni».

Non solo. «I robot devono avere capacità di apprendimento articolate e di tipo sociale. Un esempio è l'acquisizione del significato di un termine: la macchina deve imparare che l'oggetto che rotola si chiama “palla”, quando un altro robot glielo indica, mentre pronuncia la parola “palla”. Solo così i robot interagiranno e saranno in grado di parlare con noi umani».

All'inizio - aggiunge Nolfi

**Chi è
Nolfi**

Psicolinguista

RUOLO: COORDINATORE DEL PROGETTO ECAGENTS
ATTIVITÀ: RICERCATORE ALL'ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA COGNIZIONE DEL CNR DI ROMA
RICERCHE: BIORBOTICA

- «si esprimeranno con suoni specifici. Ma, poi, i robot potrebbero acquisire un linguaggio come il nostro. Alcuni esperimenti lo dimostrano: il cane della Sony, Aibo, è stato addestrato per capire una serie di parole. Se si pronuncia il termine “bambola”, mentre gliene mostriamo una, lui ripeterà “bambola” quando ne vedrà una».

Lo sapevi che?

Le tre leggi di Asimov non potranno bastare

Le famose tre leggi della robotica inventate negli Anni 40 da Isaac Asimov non potranno bastare. Prima di tutto sono troppo complesse e richiedono a una macchina un livello di sofisticazione intellettuale ancora molto al di là dell'hi tech dell'intelligenza artificiale. Inoltre - osservano molti studiosi - non tengono nel giusto conto i rapporti di tipo emozionale-affettivo destinati a stabilirsi tra robot ed esseri umani. Secondo l'inglese Jaron Lanier, noto per i suoi ripetuti allarmi sulla crescente erosione della nostra specificità di umani, rischiamo

di «allargare troppo il cerchio del senso morale» e, così, di concedere alle macchine del XXI secolo una serie di diritti eccessivi e anche pericolosi. E tuttavia le pressioni per stabilire un nuovo sistema di regole morali sono sempre più forti: l'ultimo summit internazionale sulla robotica organizzato in Corea del Sud (e di recente anche l'organizzazione europea «Euron» che raccoglie ricercatori e ingegneri) ha sollevato alcune questioni-chiave: come si potrà impedire agli uomini di manipolare le macchine e di abusarne? E, visto che queste sono de-

stinate a diventare via via più intelligenti, come si stabilirà il grado di colpevolezza in caso di minacce o violenze nei confronti di noi umani? Si dovrà denunciare il produttore, mettere sotto accusa l'utilizzatore oppure - in ultima analisi - far scattare le manette al robot stesso? Tutti interrogativi complicati dal fatto che stanno nascendo i robot-killer: il Pentagono prevede che già entro il 2020 potrebbero rappresentare un quinto della sua forza combattente. A che tipo di controllo dovranno essere soggetti? E quali pericoli possono celare?

La strada è lunga ed è necessario che i robot condividano con il regno vivente un'altra caratteristica, il processo evolutivo. «Devono sapersi migliorare di generazione in ge-

nerazione». Partendo da una popolazione con caratteristiche diversificate (per esempio robot con cervelli diversi), solo quelli migliori rispetto al compito da svolgere dovranno

essere «clonati». In questi ultimi, poi, si introdurranno variazioni casuali - come con le mutazioni genetiche - e si replicheranno i meccanismi di selezione dei più efficienti. «E,

sempre come nel regno vivente, il singolo potrà “sacrificarsi” per il gruppo». I robot, quindi, verranno spinti a cooperare in modo simile a quello di insetti come le api.

Apprendimento sociale

ECagents, intanto, dà i primi frutti: la Sony ha realizzato alcuni prototipi capaci di apprendimento sociale e che sviluppano un linguaggio dotato di sintassi e, intanto, è a uno stadio avanzato il progetto del Viktoria Institute in Svezia per lo scambio di «file» grazie a forme di intelligenza artificiale: Push!Music permetterà agli ipod di comunicare e inviare musica, scegliendola in base a gusti specifici.

Se molte applicazioni riguarderanno l'«edutainment» - i sistemi che combinano informazione ed entertainment - le applicazioni riguarderanno anche altri campi: «Avremo robot in grado di svolgere azioni complesse, come entrare in zone ad alto rischio per salvare gli amici umani».



Fonti: ESA-SANDER KOENEN
E HELMUT RUB - NASA
Partners-LA STAMPA