

Genova, una macchina "intelligente" unica al mondo: servirà a studiare le fasi di apprendimento dei neonati

E' nato il primo robot-bambino

Osserva, sbaglia, impara e prende decisioni autonome

GIUSEPPE FILETTO

GENOVA — Non diventerà affettuoso, tantomeno creativo. Non sarà mai un clone dell'*homo sapiens*, ma certamente è il primo "bambino d'acciaio": è stato ideato e realizzato al Dipartimento di informatica e sistemica avanzata di Genova. Il robot-neonato si muove, vede, è in grado di dare risposte "intelligenti", di reagire autonomamente agli stimoli, anche a quelli non catalogati nelle memorie degli otto computer che lo controllano. Soffre persino di mal di mare. E qualcuno già si chiede se ha "coscienza di sé".

«È come un bambino, che impara a tentativi, sbagliando, ma trovando soluzioni giuste», spiega il professore Giulio Sandini, ordinario di Bioingegneria nel capoluogo ligure. Per questo Giorgio Metta, giovane ricercatore "padre" del robot-bambino, lo ha chiamato "Babybot": esempio di

macchina definita intelligente, capace di imparare e di sviluppare le reazioni come un essere umano nel suo primo anno di vita; unico prototipo al mondo basato sull'apprendimento.

Tutto questo è la dimensione più spinta della ricerca del Polo della robotica genovese, di cui fanno parte, oltre al Dist del professore Giuseppe Casalino, anche venti industrie dell'hi-tech. Nei laboratori universitari spiegano che Babybot è stato pensato sul principio opposto a quello degli automi utilizzati in campo industriale, costruiti per ricevere impulsi schedati su un cervello elettronico.

«Un normale robot si muove secondo le informazioni ricevute — precisa il professore Sandini —: nel momento in cui si trova ad affrontare situazioni nuove, dati non conosciuti dal suo computer, si blocca, riconoscendoli come errori. Babybot,

invece, di fronte all'imprevisto, analizza gli sbagli con milioni di operazioni informatiche eseguite in un infinitesimo di secondo. Dopodiché, sceglie la soluzione giusta e la esegue rapidamente».

Controllato da 8 cervelli elettronici, con software impostati sull'errore, Babybot dispone di

due microtelecamere, ciascuna con un sensore retinico *Giotto* che fornisce immagini simili a quelle dell'occhio umano. Due microfoni di precisione fanno da orecchie; un cubetto sensoriale dietro la "testa" è capace di dare informazioni vestibolari, orientamento ed equilibrio. Il "dorso" del robot curato dal professore Renato Zaccaria, esperto di robotica mobile, si sposta lungo 12 direzioni, la testa su 5, il braccio meccanico ha una mano antropomorfa con minuscoli motori.

L'*androide* è in grado di vedere oggetti, elaborare le immagini al

computer, decidere se prenderli o no. Sa scansare un ostacolo, manovrare impianti, seguire spostamenti; muoversi all'interno di una navetta spaziale. Il Dist collabora anche con l'Agenzia Spaziale Italiana.

A cosa servirà, dove e quando sarà utilizzato il robot-bambino? «La nostra ricerca va avanti dal 1978 e ogni studio è adottato dall'industria — risponde Sandini — ma Babybot vuole dare alcune risposte alle domande poste dagli scienziati sul comportamento umano, in particolare su quello dei neonati, sullo sviluppo intellettuale nel loro primo anno di vita. Studiando le reazioni della macchina, i suoi sbagli, si può intuire perché un bambino subisce danni irreversibili agli occhi, al cervello, al sistema nervoso. Si può fare diagnosi precoce». Il progetto si avvale della collaborazione di neuropsichiatri dell'università di Ferrara e di Uppsala (Svezia).

NOME IN CODICE BABYBOT



1 IL DORSO
SI PUO' MUOVERE LUNGO 12 DIREZIONI, LA TESTA LUNGO 5

2 LE ORECCHIE
SONO COSTITUITE DA DUE MICROFONI SENSIBILI

3 GLI OCCHI
DUE MICROTELECAMERE RETINICHE: IL SENSORE «GIOTTO» (UNICO MODELLO AL MONDO) PRODUCE IMMAGINI COME LA RETINA UMANA

4 L'EQUILIBRIO
E' DOTATO DI UN SENSORE «VESTIBOLARE», POSIZIONATO DIETRO LA TESTA, CHE DA' INFORMAZIONI SULL'EQUILIBRIO E SULL'ORIENTAMENTO

5 IL BRACCIO MECCANICO
HA 6 DIREZIONI DI MOVIMENTO, DI CUI 3 AL POLSO

6 LA MANO
ANTROPOMORFA E' DOTATA DI 6 PICCOLI MOTORI, IN GRADO DI DARE ALTRETTANTI MOVIMENTI

7 IL SOFTWARE
E' BASATO SULL'APPRENDIMENTO DEI BAMBINI (DA CIO' IL NOME DI BABYBOT); SBAGLIANDO IMPARA

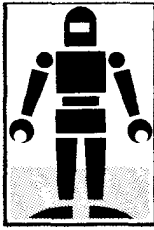
BABYBOT E' ALTO CIRCA 1,70 CM

Soffre il mal di mare e c'è chi si chiede se ha la coscienza



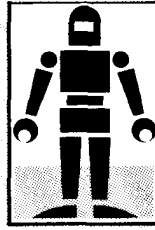
Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

MACCHINE
PENSANTI



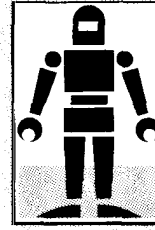
1700

Lo chiamavano il Turco ed era un automa, un giocattolo meccanico. Il primo robot sfidò anche Napoleone a scacchi



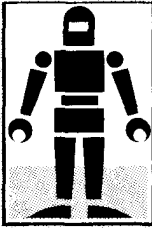
1950

Gli anni della fantascienza. Realizzato in latta litografata con batteria esterna, Unidentified è il primo robot che cammina



2000

Asimo, il robot della Honda, si muove agilmente e solleva pesi. E' costituito da piccolissimi muscoli iper tecnologici



2001

Il robot Gaak vede uscire dal laboratorio tutte le sere il suo creatore, un ricercatore di Rotherham, e alla fine lo imita fuggendo