

Un bimbo sintetico tipo "open source"

Robotica. E' stato battezzato iCUB e imparerà anche a parlare
Il progetto europeo è coordinato da un team dell'IIT di Genova

PAOLA MARIANO

Con gli occhietti che si muovono come i nostri può guardare il mondo anche senza spostare la testa, con le mani ha piena libertà di movimento e proprio come noi avrà il senso del tatto con cui sviluppare sensazioni «umane»: è iCUB, il robot di un metro di altezza, che assomiglia a un bambino di 2-3 anni.

Sarà così intelligente - racconta a «TuttoScienze» uno dei creatori, Giorgio Metta, ricercatore dell'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova - che imparerà a parlare grazie allo stesso metodo usato dai genitori con un figlio della «sua età». Realizzato nell'ambito del progetto quinquennale «RobotCub» dell'Ue (con il coordinamento di Giulio Sandini, direttore di ricerca all'IIT, e la collaborazione di 11 università europee), iCUB apre uno scenario inedito: la possibilità di avere un robot personalizzato, che si programma da solo, seguendo le istruzioni verbali della cotroparte umana, e, quindi, capace di svolgere funzioni anche complicatissime, che per un robot tradizio-

nale richiederebbero un enorme sforzo di programmazione. E chissà che, grazie al tatto e alla parola, iCUB non finisca anche per affezionarsi ai propri «genitori adottivi».

A dargli la parola sarà iTALK (Integration and Transfer of Action and Language Knowledge in Robots): è un progetto quadriennale, appena iniziato e ideato da Angelo Cangelosi, docente di Intelligenza Artificiale e Cognizione

«La nostra creatura diventerà un umanoide da compagnia che impara dal padrone»

presso l'Università di Plymouth in Gran Bretagna. In compenso sarà «clonato» in più copie per utilizzarlo nei diversi laboratori. In effetti, un vanto di iCUB - spiega Metta - è di essere «open source» e, perciò, disponibile per chiunque lo voglia usare a scopo di ricerca, possibilità che difficilmente viene offerta da altri produttori di robot. «Sono già previsti otto esemplari - aggiunge - per altrettanti laboratori».

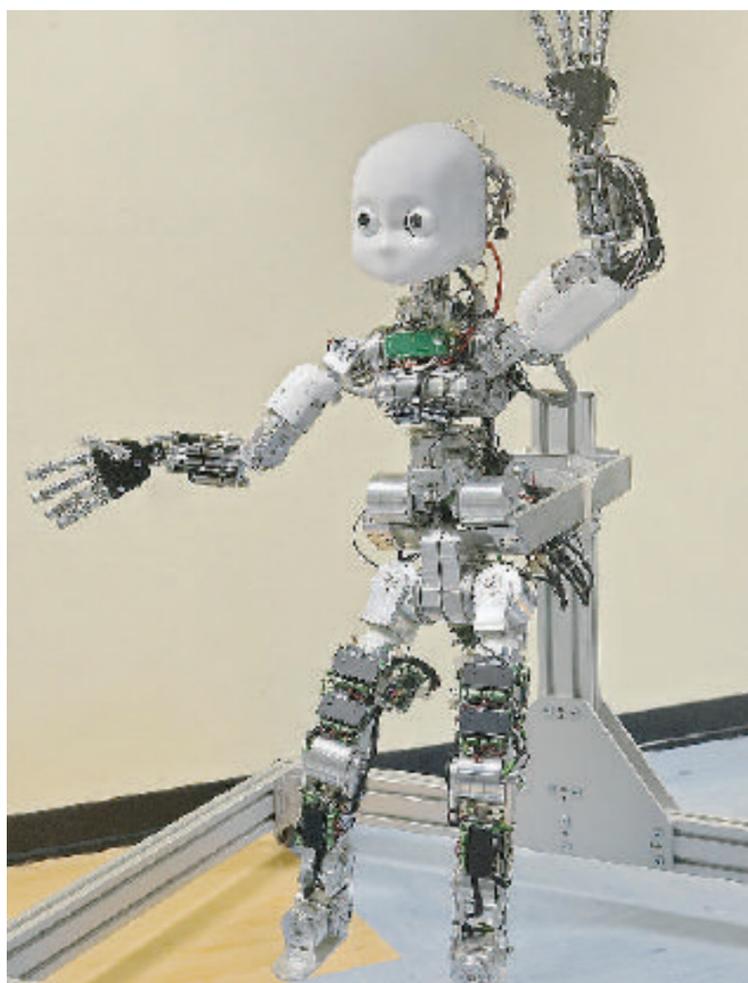
A guardarlo, iCUB sembra

proprio un bimbo. E infatti ha molte caratteristiche senza precedenti. Oltre ai classici sensori che lo collegano con il mondo, come apparati acustici, microfoni e microtelecamere, ha occhi di ultima generazione, che si muovono come i nostri. La sua pelle poi - racconta Metta - avrà migliaia di punti sensibili: «Stiamo sviluppando vari tipi di sensori tattili e uno è già stato brevettato. Avrà molte applicazioni, ad esempio sul volante delle auto per monitorare le condizioni di guida». Grazie a queste caratteristiche il robot interagirà meglio con il mondo esterno, imparando a calibrare i movimenti e a costruire un rapporto sofisticato con gli esseri umani.

Anche le sue mani sono senza eguali. «Certo, non potrà suonare il piano - scherza Metta - ma, con tre dita indipendenti e altre due legate insieme, svolgerà movimenti e manipolazioni complicatissime». E non basta. Ecco un ulteriore vantaggio: iCUB è maneggevole. Con sé deve portarsi solo un cavo di alimentazione, dietro la schiena. Niente a che vedere, quindi, con i pesanti «armadi» computerizzati che di

Come noi

Misura un metro di altezza e assomiglia a un bambino di 2-3 anni
Presto entrerà nelle nostre case
svolgendo molte funzioni



solito servono per far funzionare i robot più avanzati.

Dal mix di queste qualità, iCUB non solo acquisirà autonomamente il linguaggio, ma svilupperà un ampio fascio di abilità cognitive e sociali, mimando quel crescendo continuo, che si autoalimenta, identico a ciò che si verifica nei bambini. Il suo «cervello» sarà composto di reti neurali in grado di associare oggetti e azioni ai suoni delle parole e queste associazioni gli permetteranno

di capire il significato dei vocaboli e di usarli in modo creativo. Alla fine ci si aspetta che impari a comportarsi come un piccolo di 2-3 anni.

A questo punto che cosa ci si aspetta da lui? «Le applicazioni sono quasi infinite e l'unico vero limite è la nostra fantasia. Potrà diventare un «umanoide di compagnia», un robot-colf o un robot-infermiere e molto altro ancora. E permetterà anche ai neurologi che lo utilizzeranno - spiega

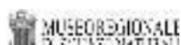
Metta - di analizzare molti meccanismi del linguaggio».

Lui arriverà chiavi-in-mano, ma solo in parte: l'hardware sarà funzionante al 100%, mentre il software sarà tutto da programmare, lasciando quindi libero il suo «genitore-padrone» di deciderne l'utilizzo. Ogni persona potrà insegnargli quello più desidera, senza sforzo. Basterà parlargli e toccarlo. E, se possibile, con il tempo, dimostrargli anche un po' di affetto.



Le iniziative di CentroScienza Onlus sono sostenute dalla

COMPAGNIA di San Paolo



SETTIMANE della scienza

LA SCIENZA SCENDE IN PIAZZA E FA FESTA

TENDA DELLA SCIENZA dal 9 all'11 maggio 2008 - Piazza Carlo Alberto - Torino



PILLOLE DI SCIENZA SOTTO LA TENDA:

LA FOTOGRAFIA AL TEMPO DEL DIGITALE
a cura di **Telecom Italia Lab**

LA FOTO DIGITALE AL TEMPO DEL TELEFONINO
a cura di **Telecom Italia Lab**

SOCIAL COMMUNITIES
Le nuove tecnologie telecomunicative al servizio delle comunità in rete
Con **Roberto Saracco** e **Andrea Toso**

BARCAMP: LE NON CONFERENZE
le comunità nate sulla rete s'incontrano nella realtà materiale
Barcamp è una rete internazionale di non conferenze (unconferences) aperte i cui contenuti sono proposti dai partecipanti stessi.



Conoscere e giocare con l'energia del Sole
SOLE+VINO+TiO₂=ELETRICITÀ!

FRANGAR NON FLECTAR
Le proprietà meccaniche dei materiali

venerdì 9 maggio ore 17
DIMMELO CON PAROLE MIE 1
la scienza ascolta i lettori
Tavola rotonda con **Aldo Fasolo**, **Lisa Vozza** e **Federico Tibone**

Domenica 11 maggio ore 17
DIMMELO CON PAROLE MIE 2
la scienza ascolta i lettori
Tavola rotonda con **Piera Bianucci**, **Vittorio Bo** e **Michele Luzzatto**



STAND DEL SISTEMA SCIENZA TORINESE

LA REALTÀ VIRTUALE NELLO SPAZIO
a cura di **Thales Alenia Space** di Torino

GIOCOLERIA ANTIGRAVITAZIONALE

ANIMAZIONI SCIENTIFICHE

MATEFITNESS Matematica per strada

BLUES PER LA SCIENZA

Per gli orari, gli aggiornamenti, le variazioni e altre attività che arricchiranno il programma consultate:

www.settimanedellascienza.it

www.centroscienza.it