

# Verso la robotica pervasiva

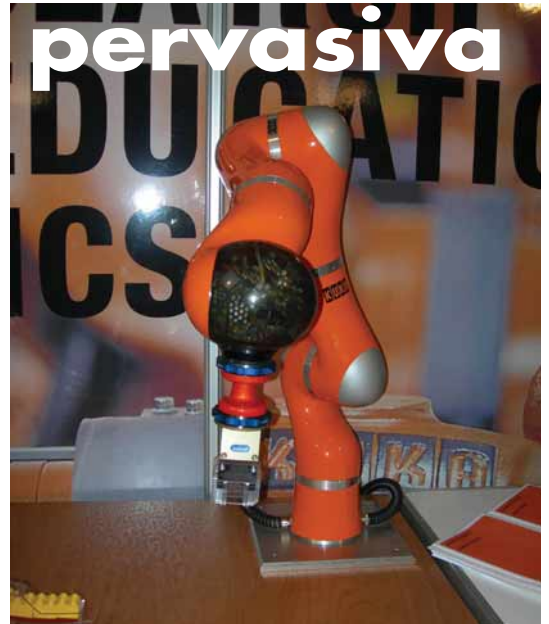
Emanuele Micheli

Per la prima volta in Italia ICRA'07, la più importante manifestazione sulla robotica al mondo. A Roma 1.500 ricercatori hanno presentato 900 ricerche descrivendo lo stato dell'arte attuale della robotica. La robotica industriale scopre una nuova direzione, un nuovo e florido mercato. Nelle numerose conferenze organizzate ha creato clamore l'annuncio dell'ingresso nella robotica di Microsoft.

Dal 10 al 14 aprile 2007 si è svolta a Roma l'edizione annuale di ICRA (International Conference on Robotics and Automation) durante la quale 1.500 ricercatori hanno presentato i loro progetti. Il tema dell'edizione 2007 è stato "Ubiquitous Robotics", un argomento molto attuale che rappresenta l'obiettivo della moderna robotica. Nel prossimo futuro, infatti, la robotica potrà raggiungere una diffusione tanto ampia quanto quella delle tecnologie del settore elettronico, informatico e delle telecomunicazioni. Grazie anche alla forte sinergia della robotica con le tecnologie dell'informazione, si prevede che un gran numero di nuovi prodotti e servizi ad alto contenuto tecnologico e basati sulla robotica verranno immessi sul mercato. Un tema importante nelle cinque giornate romane è stato lo studio dell'interazione e della collaborazione fra uomo e robot. Secondo Bruno Siciliano, Program Chair di ICRA'07 e presidente della Robotics and Automation Society della IEEE, la robotica nei prossimi vent'anni entrerà nelle nostre case e sarà pervasiva, per cui avere un personal robot in casa sarà normale routine, come avere oggi un computer.

La progettazione e la produzione di robot capaci di interagire e collaborare con l'uomo modificheranno non solo le nostre case, ma anche gli ambienti industriali. La robotica industriale ha modificato i processi produttivi in molti settori industriali e oggi, grazie alle ricerche di questi ultimi anni, anche un mercato solido e ormai non più di frontiera è pronto a prendere una nuova strada con l'introduzione di robot capaci di collaborare fra loro e con l'essere umano.

Questa necessità arriva direttamente dal mercato ed è ormai chiara alle grandi industrie ben posizionate nel settore, quali Kuka e Comau. Il presidente di Kuka, Bernd Liepert, intervenuto all'IERA (International and Entrepreneurship in Robotics and Automation), conferenza svoltasi nel contesto di ICRA, ha dichiarato che il futuro mercato che Kuka si prepara a conquistare è proprio quello dei robot capaci di integrarsi in ambiente umano, con un occhio di riguardo alla sicurezza e all'interfaccia con l'essere umano stesso.



Il robot di Kuka utilizzato nel progetto Phriends pesa solo 15 kg

## Dal CNC all'apprendimento

In questo contesto, Kuka porta avanti il progetto Phriends (Physical Human-Robot Interaction: DepENDability and Safety), cui partecipano anche l'università di Napoli, di Pisa, di Roma, il DLR (Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt) tedesco e il LAAS (Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes) francese. Il progetto prevede lo studio di robot sicuri come assistenti dell'uomo; per esempio, quando una persona si inserisce nello spazio di lavoro del robot, questo provvede a rallentare fino a fermarsi. Nei numerosi esperimenti condotti, gli esperimenti di interazione uomo/robot hanno avuto successo: il robot è riuscito a individuarne la presenza minimizzando l'urto.

L'interazione uomo robot permetterà di realizzare sistemi più flessibili rispondendo così alla richiesta sempre più pressante di un mercato adattabile, con il consumatore al centro. Se la ricerca produrrà robot più semplici da assemblare e controllare, l'industria potrà rivolgersi sempre più spesso alla robotica per risolvere i propri problemi. Macchine, quindi, non più a controllo numerico, ma capaci di apprendere i gesti da compiere mediante l'auto configurazione visiva, dove un uomo mostra al robot come si assembla un pezzo e il robot ripete le operazioni. Il prof. Katsushi Ikeuchi, dell'università di Tokyo, ha mostrato ai partecipanti di ICRA'07 come lo studio dell'interpretazione dei gesti umani e la conseguente sintesi delle informazioni potranno permettere di educare un robot per operazioni di assemblaggio o lavorazione. Metodo quindi molto veloce e snello, che permette a personale non specializzato di interagire con i robot e di insegnare a questi i movimenti da compiere rendendo il processo di training della macchina semplice, e la specializzazione tecnica dell'uomo praticamente nulla.

Sempre sul filone di robot capaci di interagire con esseri umani

E. Micheli, Scuola di Robotica

interessante è l'umanoide HRP2 sviluppato dalla Kwada e dal LAAS di Tolosa, Francia. Si tratta di un umanoide in grado di seguire le istruzioni vocali degli uomini con cui collabora. Le immagini mostrate a ICRA'07 dimostrano come il processo di collaborazione e di comprensione del linguaggio umano (sia vocale che gestuale), da parte dei robot, è iniziato.

### Microsoft e la robotica

Riprendendo l'interessante relazione del presidente di Kuka, abbiamo scoperto la necessità nel mondo industriale di uniformare i software e i PC di controllo dei robot troppo spesso diversi e incompatibili fra loro.



**HRP2 è l'umanoide studiato in Francia per collaborare con gli esseri umani**

Infatti, oltre alla collaborazione fra robot e uomini, le industrie sono interessate alla collaborazione fra robot, diversi per tipologia e marca. Per permettere una collaborazione efficiente è forte la necessità di uniformare il controllo e la programmazione dei robot utilizzando un semplice PC. A questo proposito è da registrare l'intervento di Microsoft in un sessione di ICRA'07, dal titolo: "Futuro dei Sistemi Operativi per i Robot". Tandy Trower, General Manager del Microsoft Robotics Group che ha creato l'IDE Robotic Studio, presente ad ICRA'07 e relatore durante una sessione, ha annunciato il progetto Microsoft per lo sviluppo di un sistema operativo proprietario e standard per i prossimi personal robot. L'ingresso del colosso informatico di Redmond condiziona il settore della robotica nel prossimo futuro. L'intervento di Trower è stato seguito da un intenso e acceso dibattito, soprattutto da parte di coloro che hanno difeso la necessità nella robotica di mantenere l'open source.

La sfida per il mercato dei personal robot è appena iniziata e nei prossimi anni i colossi informatici non potranno fare a meno di rivolgersi alla robotica come in questi anni è accaduto con Internet.

[readerservice.it](http://readerservice.it) - n. 31







MOTORI AC COMPATTI

AC gear motors

**Motori e Motoriduttori AC**

- Vasta gamma di motori AC ad induzione con potenze da 6W fino a 200W;
- Flangia quadra da 60mm a 90mm, con coppie nominali da 0,04Nm a 1,6Nm;
- Possibilità di abbinamento con riduttori coassiali;
- Disponibilità di versioni reversibili;
- Versioni con terminal box e con freno elettromagnetico;
- Abbinamento con inverter monofase e trifase per la regolazione della velocità;
- Tensioni di alimentazione da 110Vac a 380Vac.



Via Magellano, 14  
20049 Concorezzo (MI)  
Tel. +39 039 6886158  
Fax +39 039 6908081  
garnet@garnetitalia.com  
www.garnetitalia.com

[readerservice.it](http://readerservice.it) n.04325