

TECNOLOGIA & SCIENZA

Una nuova generazione di automi opererà gomito a gomito con gli umani
L'interazione avverrà attraverso schermi video, suoni, parole e sguardi

Da Pisa il progetto "Phriends" robot per la sicurezza sul lavoro

di SARA FICOCELLI



PER EVITARE che accadano tragedie sul lavoro ci vorrebbe la supervisione di un eroe imparziale, una sorta di "grande occhio" capace di dare una mano e proteggere in caso di pericolo. A questa filosofia si ispira "Phriends" (Physical Human-Robot Interaction: dePENDability and Safety), progetto che, come suggerisce il nome, prevede la creazione di robot "amici" della sicurezza sul lavoro.

Presentato nei giorni scorsi all'International Workshop on Advanced Motion Control (AMC) di Trento, "Phriends" è stato ideato e coordinato da Antonio Bicchi, professore ordinario di Automatica presso il Dipartimento di Sistemi Elettrici e Automazione (DSEA) dell'Università di Pisa.

Bicchi è anche Direttore del Centro Interdipartimentale di Ricerca "E. Piaggio" della stessa Università, dove guida il gruppo di Automazione e Robotica dal 1990. E' questo il laboratorio che ha seguito il progetto: una generazione di robot in grado di coesistere e collaborare con le persone che lavorano, limitando i danni che potrebbero derivare da un uso sbagliato dei macchinari. Il progetto ha coinvolto diverse università europee e la "KUKA Roboter", industria leader in Europa nella produzione di robot.

"Gli automi che sviluppiamo saranno intrinsecamente sicuri - spiega Bicchi - perché sarà la loro stessa struttura fisica a garantirlo, non dei sensori o degli algoritmi, che possono sempre fallire. I nostri robot, oltre ad essere più leggeri, avranno una struttura morbida quando dovranno muoversi velocemente, e rigida al momento di compiere lavori di precisione. Un'articolazione simile a quella della muscolatura umana".

L'interazione uomo-macchina avverrà attraverso schermi video, suoni, parole, movimenti e addirittura utilizzando la direzione dello sguardo o l'espressione del viso. Si tratterà inoltre di robot e non di semplici computer: gli automi progettati da "Phriends" avranno un "corpo" in grado di collegare percezione e azione. Attraverso l'interazione fisica, uomini e robot condivideranno lo

stesso spazio lavorativo, toccandosi gomito a gomito e svolgendo se necessario anche gli stessi compiti.

Questi automi dovranno comunque soddisfare caratteristiche particolari, diverse a seconda dei campi di applicazione: la parola d'ordine sarà affidabilità. Settori come la produzione alimentare, la logistica o il riciclaggio richiederanno ad esempio una progettazione improntata alla massima sicurezza.

"Tuttavia - spiega Bicchi - ci sono dei limiti. Costruire un robot rigido e pesante e fare in modo che si comporti in modo delicato e attento alla sicurezza di chi gli sta vicino è, realisticamente parlando, un compito quasi senza speranza. Ecco perché abbiamo scelto un approccio più vicino come idea al funzionamento dell'apparato muscolare, rispetto al classico machine-tool design, che ha ispirato finora gran parte della robotica".

Il primo risultato di "Phriends", un braccio meccanico che si ritrae non appena colpisce un essere umano, facendo in modo che l'impatto risulti il più inoffensivo possibile, è stato presentato nel 2007, in occasione di ICRA (International Conference on Robotics and Automation).

Le potenziali applicazioni di questo robot "amico dell'uomo" sono destinate ad aprire nuove porte di impiego sia nell'industria che in campo domestico e medico, contribuendo alla creazione di un ambiente in cui uomini e macchine interagiscano in modo naturale.

(7 aprile 2008)