

Allo stesso costo di una scarpa destra,
puoi avere una stampante PIXMA intera.



Canon

In Corriere.it

LOGIN REGISTRATI

Scienze

[Home](#) [Opinioni](#) [CorriereTV](#) [Salute](#) [Motori](#) [Viaggi](#) [Animali](#) [Informazione locale](#) [Il quotidiano](#) [Casa](#) [Dizionari](#) [Libri](#) [Giochi](#) [Store](#) [Servizi](#)

[CRONACHE](#) [POLITICA](#) [ESTERI](#) [ECONOMIA](#) [CULTURA](#) [SPETTACOLI](#) [CINEMA E TV](#) [SCIENZE](#) [SPORT](#) [MILANO](#) [ROMA](#) [ENGLISH](#)

[CORRIERE MOBILE](#)

» [Corriere della Sera](#) > [Scienze](#) > [La fabbrica dei robot «amici» dell'uomo](#)



IN RISPETTO DELLA PRIMA LEGGE DELLA ROBOTICA DI ISAAC ASIMOV

La fabbrica dei robot «amici» dell'uomo

A Pisa in fase avanzata di progettazione automi capaci di lavorare con l'uomo senza creargli alcun pericolo



Un'immagine di «Justin», robot studiato per poter lavorare con l'uomo in sicurezza

PISA - «Un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, un essere umano riceva danno»: la prima legge della robotica di Isaac Asimov è già realtà nei laboratori dell'università di Pisa. Qui, un team di ricercatori coordinati da Antonio Bicchi, ordinario di robotica alla facoltà di Ingegneria, sta progettando automi industriali (e in futuro domestici) capaci di lavorare accanto all'uomo senza creargli alcun pericolo. Il progetto di ricerca si chiama Phriends (acronimo di Physical Human-Robot Interaction: depENDability and Safety) ed è il primo a livello mondiale sull'interazione sicura uomo-macchina. L'obiettivo? Costruire una

generazione di automi che, grazie ad accorgimenti hardware e software, possono condividere lo stesso luogo di lavoro degli umani evitando loro infortuni e sofferenze fisiche dovuto all'uso di materiale improprio. Secondo uno studio condotto alcuni anni fa negli Stati Uniti, nelle industrie manifatturiere almeno il 43% dei lavoratori ha subito malattie o ferite dovute allo stress fisico; il 62% delle ferite consiste in traumi ripetuti, e il 32% in stress fisico derivante da movimenti ripetuti all'eccesso.

I robot «amici dell'uomo»



PROTOTIPI - «I primi prototipi di robot sicuri sono già stati costruiti e sono pronti ad entrare nelle fabbriche – spiega il professor Antonio Bicchi -, altri nasceranno a breve. Le nuove macchine non solo hanno software che studiano i movimenti in modo più sicuro, ma sono costruiti con materiali "cedevoli", ossia morbidi. Stiamo impiegando elementi elettromeccanici e polimeri che insieme formano muscoli artificiali simili a quelli umani capaci di non creare danni in caso di urti e dunque di consentire alle persone di lavorare accanto ai robot senza alcun problema». Secondo il professor Bicchi, fino ad oggi tutti gli standard di sicurezza internazionale prevedono una rigida separazione tra macchine e uomini. «Ma il futuro della produzione sta andando nel verso opposto – sottolinea -. Gli umani saranno sempre più vicini agli automi e le macchine dovranno essere intelligenti e sicure».

NUOVO PARADIGMA - Il nuovo paradigma di costruzioni si avvale di tecniche diverse. E' stata sviluppata, per esempio, una nuova generazione di attuatori (gli strumenti che controllano e muovono il robot) che, oltre ad aumentare la rigidità della struttura meccanica, duplica il funzionamento del sistema muscolare di uomini e animali. «In questo modo un braccio robotico è più leggero – continua Bicchi - perché la sua struttura è soffice quando il robot si muove velocemente e può collidere con gli esseri umani, mentre diventa dura quando volge compiti che

PIÙletti

- 1 [Elisa, la «velina» pro Cavaliere Così nacque il nomignolo «papi»](#)
- 2 [Gli «scatti» delle feste in Sardegna](#)
- 3 [Il volo e gli ospiti](#)
- 4 [Aereo scomparso: avvistati alcuni resti](#)
- 5 [Tragedia aerea, sparito Airbus Air France La Farnesina: «A bordo 10 italiani»](#)

IN PRIMO piano

[«Airbus, avvistati dei relitti»
Sul volo c'erano dieci italiani](#)

CRONACHE

[2 giugno, versione ridotta per l'Abruzzo
Berlusconi arriva in ritardo e si scusa](#)

POLITICA

[Emma Bonino occupa uno studio Rai](#)

POLITICA

[Questionario sulla religione, prof sospeso](#)

CRONACHE

[Noemi contro l'ex: «Si è inventato tutto»](#)

CRONACHE

CORRIEREsalute

Cuore

L'esperto risponde



CORRIEREmotori.it

X1, il nuovo Suv BMW

Tutti i segreti della nuova compatta tedesca.



CORRIEREviaggi

Se il prato va nel piatto

Per il ponte del 2 giugno si scoprono le erbe di Gressoney



PAGINEgialle visual

Milano da scoprire

Guarda il Duomo dall'alto



I NOSTRI SITI **RCS Digital** | [Galleria](#) | [nostri siti](#)
Corriere Mobile **Fueps.com** **Elmundo.es** **marca.com**
Dada.it [Mappa del sito](#) | [Scrivi](#)

intelligenza artificiale basata sulla sicurezza. Spiega Bicchi: «Un robot che condivide lo spazio di lavoro con un essere umano deve essere in grado di accorgersi di collisioni in arrivo e reagire per limitare il più possibile i danni dovuti al contatto fisico. Phriends ha sviluppato un sistema molto efficiente basato su una sorta di autoscienza della propria posizione rispetto a quella degli oggetti circostanti». In questo modo le eventuali collisioni sono evitate anticipando le situazioni pericolose, e gli effetti attenuate dalla reazione del robot. Ma quali possono essere le applicazioni per la nuova generazione di automi? Molte, secondo i ricercatori pisani. Tra queste la produzione alimentare, la logistica, il riciclaggio. E ancora i robot cedevoli saranno impiegati nella riabilitazione, in chirurgia e nel campo della robotica domestica e nell'industria dell'auto. Il progetto Phriends, coordinato dal Centro interdipartimentale di ricerca «E. Piaggio» dell'Università di Pisa, ha come partner istituti di ricerca tedeschi, francesi e gli atenei Federico II di Napoli e La Sapienza di Roma.

Marco Gasperetti

mgasperetti@corriere.it

02 giugno 2009



CONSIGLI di lettura

LIVIO MARIO
DIO E' UN MATEMATICO
€ 20,00

CORRIERE mobile

Le notizie di Corriere.it
anche sul **cellulare** o sul
palmare
mobile.corriere.it

Le notizie più importanti
del giorno in anteprima
via **sms**
Corriere Mobile



Fineco: il conto n°1

Carta di credito gratis e prelievi gratis ovunque!
www.fineco.it



Entra in Skill Club!

Scopri la community di giochi più divertente del web!
www.skillclub.it



Viaggiare Paga!

Ogni 2 soggiorni ne ricevi 1 in regalo con Best Western
www.bestwestern.it