

**TENDENZE** E l'Onu premia l'Italia: «Secondo produttore europeo, quarto nel mondo»

# Umanoidi di casa nostra Ecco il robot emozionale

Nasce in Giappone da ricercatori pisani: sa piangere ma anche ridere

**I**l World Robotics 2004 Report, il rapporto annuale delle Nazioni Unite sullo stato della robotica mondiale, è molto generoso con l'Italia. Dice che siamo al secondo posto in Europa e quarti nel mondo nella produzione di robot e, nonostante un rallentamento dovuto alla congiuntura, le previsioni sono in crescita. Ma, attenzione, gli automi che fanno numero e classifica nel dossier sono quelli industriali, macchine utensili, certamente importanti, ma lontane dall'universo robotico della ricerca e probabilmente del prossimo futuro.

Eppure anche qui, tra macchine umanoidi, robot pillola e protesi cyborg, l'Italia emerge grazie a laboratori, centri di ricerca e progetti geniali. E si distingue, l'Italia, per una filosofia, che unisce in un mix unico umanesimo, scienza, tecnologia e morale (un po' come faceva il grande Leonardo). Non è un caso che proprio in Italia si è iniziato a parlare di robot-etica e delle implicazioni sociali dei prossimi automi.

Ai laboratori Arts e Crim della Scuola Superiore Sant'Anna si lavora su più aree di ricerca. «Come la neurobotica, disciplina che unisce robotica e neuroscienze — spiega Paolo Dario, docente alla Scuola e tra i massimi esperti mondiali

di robotica — che studia il cervello umano per replicare un robot. Non un automa *alter ego* dell'uomo, ma una macchina capace di aiutarlo e di anticiparne i bisogni».

A Pisa si stanno costruendo robot umanoidi per aiutare disabili, mani cibernetiche che in futuro saranno collegate direttamente con il sistema nervoso, esoscheletri che aiuteranno gli anziani a camminare meglio e avere più forza fisica. E stanno nascendo robot minuscoli che il chirurgo guiderà nel corpo umano con il pensiero. Anche le emozioni non sono trascurate. A RoboCasa, un laboratorio italo-giapponese nato all'Università Waseda di Tokio, ricercatori pisani e giapponesi stanno mettendo a punto un prototipo di robot emozionale, in grado di interagire con i sentimenti umani fino a piangere o a ridere. Nell'équipe di ricerca lavorano più tipologie di scienziati, dagli ingegneri ai biomedici, dagli informatici agli psicologi.

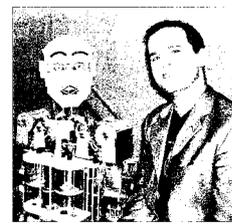
E, a meno di duecento chilometri a Nord da Pisa, c'è Lira Lab (Laboratorio integrato di robotica avanzata) di Genova. A settembre l'Unione Europea ha finanziato con 8 milioni e mezzo di euro un progetto per costruire un robot bambino. «Il progetto si chiama RoboCup — spiega Giulio Sandini — e ha come scopo lo studio

delle capacità cognitive. RoboCup sarà un robot con il quale neuroscienziati, psicologi e altri scienziati potranno verificare lo sviluppo psicologico di un cucciolo che apprende. Lo sviluppo del piccolo robot sarà *open source*, tutti potranno partecipare al suo sviluppo e al suo miglioramento evolutivo».

Sempre a Genova, i ricercatori del Lira Lab stanno mettendo a punto un sistema di retina artificiale: sarà la base degli occhi di un robot umanoide della prossima generazione.

Al laboratorio Altair, dell'Università di Verona, Paolo Fiorini e la sua équipe (una ventina di ricercatori) hanno realizzato Fausto, un robot mobile per il trasporto e il rifornimento di confezioni farmaceutiche (è già in funzione alla Glaxo). Adesso sulla catena di montaggio c'è FrogBot (ranocchietto robot). «È un automa spaziale, commissionato da Nasa ed Esa — dice Fiorini — studiato per muoversi in assenza di gravità. Anche per le macchine non è facile spostarsi in queste situazioni. FrogBot si muove saltando, proprio come hanno fatto i primi astronauti che sbarcarono sulla Luna».

**Marco Gasperetti**  
mgasperetti@corriere.it



10. LIRA (In alto) il robot emozionale "RoboCup" a Waseda (Tokyo) e il centro della Scuola Sant'Anna di Pisa. In basso: il centro di ricerca Altair di Verona

**CURE**  
Un micro-robot con telecamera per interventi di chirurgia

