

il mio
collega
è un

robot

Umanoidi capaci di muoversi, interagire con l'ambiente esterno, lavorare. Precisi, veloci e instancabili: robot e macchine sono sempre più presenti nella nostra vita. Non solo al cinema o nei libri di fantascienza

Sbagliato pensare che gli automi siano solo come i *Transformers* di Steven Spielberg: gli umanoidi sono sempre più perfetti e simili all'uomo. Qualche esempio? RobotCub (www.robotcub.org), un "cucciolo di robot" delle dimensioni di un bambino di circa due anni e mezzo, dotato di un'intelligenza artificiale "superiore" rispetto agli altri prototipi, e realizzato dall'Istituto italiano di tecnologia (ITT). Asimo, creazione della giapponese Honda (<http://world.honda.com/ASIMO>), è capace di correre, danzare e giocare a calcio. E il prossimo 3 novembre avrà luogo a Victorville, in California, la quarta edizione della *Urban Challenge*, gara riservata alle auto robotizzate lunga 160 km, che mette in premio quasi un milione e mezzo di euro per il vincitore: sarà il 2030, secondo gli organizzatori della competizione, la data in cui questi veicoli saranno diffusi in commercio. «Intanto già nel 2005 presso l'Expo di Aichi, in Giappone, i robot davano informazioni e regolavano l'ingresso all'evento» aggiunge Bruno Siciliano, presidente di IEEE Robotics and automation society (www.ieee-ras.org). Più che noto anche il torneo di calcio che coinvolge uomini e robot: RoboCup (www.robocup.org) è organizzato dal '97 e la prossima edizione è prevista per luglio 2008 a Suzhou, in Cina. Non mancano nemmeno gli automi simili agli animali: è il caso di Aibo, il cane meccanico prodotto dalla giapponese Sony. **Ma che cos'è un robot? Il termine deriva dal ceco e significa "lavoro pesante, forzato" e indica un apparecchio che esegue dei compiti su comando dell'uomo oppure in modo autonomo grazie all'uso di un'intelligenza artificiale.** Al momento i robot sono già utilizzati in campo industriale per lavori ripetitivi come la verniciatura delle parti di un'automobile o il montaggio di apparecchi: mansioni che vengono programmate in anticipo e non comportano interazione con l'ambiente. In questa categoria rientrano anche oggetti di uso comune come computer, lavatrici, stampanti e macchinette per tagliare il prato. Il settore è già molto ricco: si stima che gli automi dedicati a uso domestico - come gli aspirapolvere robot - siano già più numerosi di quelli a uso industriale, e che tra tre anni genereranno un fatturato mondiale di più di 27 miliardi di euro. In Italia poi si calcola che siano già attivi quattro milioni di dispositivi, cifra che assegna al Belpaese il quarto posto nella classifica dei Paesi utilizzatori di automi. Ci sono poi robot che interagiscono con l'ambiente: operano anche in situazioni "difficili" come i fondali sottomarini, le stazioni spaziali e le aree radioattive e sono comandati dall'uomo. «La differenza con quelli che ripetono un compito ▶▶



eroi sul grande schermo

Macchine "vive" e intelligenti come gli uomini ma capaci di modificarsi per diventare auto, treni o aerei. I *Transformers* spopolano in tutto il mondo. I primissimi risalgono alla fine degli anni Settanta, creati come giochi dalla giapponese Takara e in origine dotati di piloti. Il successo risale al 1984, anno in cui l'americana Hasbro acquista l'esclusiva per la distribuzione nel mondo occidentale: contemporaneamente inizia la creazione dei film di animazione. Del film prodotto da Spielberg e uscito nelle sale lo scorso giugno sono già state avviate le pre-produzioni dei sequel *Transformers 2* e *3*. Per gli appassionati, l'anno prossimo è previsto un nuovo film di animazione: il titolo provvisorio è *Transformers Heroes*.
INFO: www.transformersmovie.com



RobotCub è un "cucciolo di robot" con la capacità di apprendere pari a quella di un bambino di due anni.

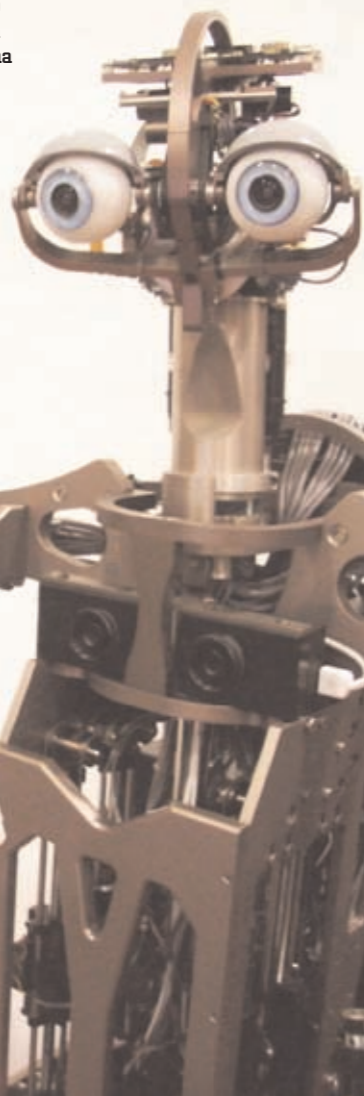


Asimo è un robot umanoide, alto 120 cm: sa correre, ballare e salire le scale.

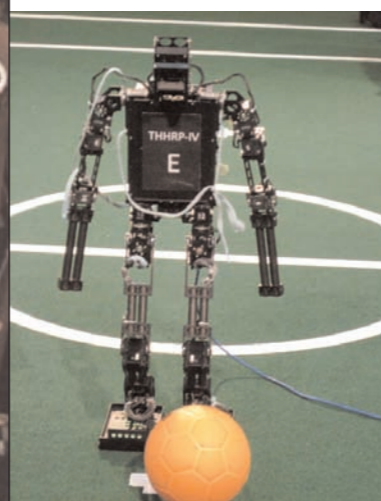


▶▶ prefissato sta nel fatto che questi possono raccogliere informazioni da trasmettere all'uomo e reagire all'ambiente circostante» spiega Siciliano. La scienza naturalmente non si ferma qui: **è fissata al 2025 la data in cui il 50% dei robot in azione saranno destinati ai servizi e all'assistenza, con compiti che spazieranno dalla colf tuttofare che cucina i pasti, pulisce casa e bada ai bambini fino al vero e proprio lavoro d'ufficio.** Bill Gates, fondatore della Microsoft, ha dichiarato alla rivista *Science*: «Posso immaginare un futuro in cui i robot saranno parte integrante della nostra vita. Tecnologie come l'informatica distribuita e il riconoscimento vocale e visivo consentiranno ai computer di eseguire compiti al posto nostro. Una barriera è stata il costo dei sensori che permettono ai robot di determinare la distanza di un oggetto. Ma i prezzi stan-

Domo è in grado di interagire con l'uomo e dare una mano in casa.



no calando». Fantascienza? Non proprio. Basta pensare che le Province di Pisa, Livorno e Massa stanno valutando l'ipotesi di adottare una rete di robot da adibire alla raccolta dei rifiuti: il progetto si chiama DustBot e coinvolgerà nella dimostrazione cinque città europee, tra cui Massa, Bilbao e Örebro (in Svezia). C'è poi Argo, un progetto del SITI, l'Istituto superiore sui sistemi territoriali per l'innovazione (www.siti.polito.it): un automa destinato alla sicurezza nei musei, in grado di riconoscere gli estranei e di dare l'allarme. Per non parlare di Domo, il robot progettato dal MIT (Massachusetts Institute of Technology, <http://web.mit.edu>), che sparcchia, usa i cacciavite, riconosce i volti umani, risponde ai saluti e avverte quando lo si tocca. E in Italia c'è già chi ha scelto i robot per il proprio intero ciclo produttivo: è il caso della Fonti di Vinadio di Torino, produttrice dell'acqua Sant'Anna. «Carico ogni giorno 300 autotreni senza impiegare nemmeno una persona, ma potrei caricarne mille. Ho scelto di affidarmi ai robot, in toto, tre anni fa: è stata una scommessa, perché nessuna azienda di settore usava un sistema simile. Ma ho vinto: ho eliminato alla radice l'"errore umano" e non ho più costi aggiuntivi dovuti a consegne sbagliate o a blocchi di produzione. Il mio prodotto ora è sempre rintracciabile, grazie alla regolarità con cui gli automi registrano i codici di lavorazione» testimonia Alberto Bertone, fondatore dell'azienda. Ma anche per colossi internazionali come Nestlé e Bonduelle, l'automazione è una realtà che consente di portare a termine alcune catene di lavoro solo con l'uso di macchine. Non stupisce quindi che ci sia già chi ha fatto dell'automazione per l'industria un business molto redditizio. «Il nostro sistema Freeway è adatto a tutte le fasi di produzione: si tratta di una soluzione che impiega robot e veicoli a guida laser del tutto autonomi, che capiscono da soli anche quando devono ricaricare le batterie e resettarsi. E



Nel 2008 in Cina si terrà la prossima edizione del torneo di calcio che coinvolge uomini e robot.



TAVOLO O COMPUTER?
Non è un tavolo ma un computer touchscreen: Surface, novità di casa Microsoft, mostra e trasmette immagini digitali, acquista file musicali e invia pagamenti con carta di credito. **INFO:** www.microsoft.com/surface

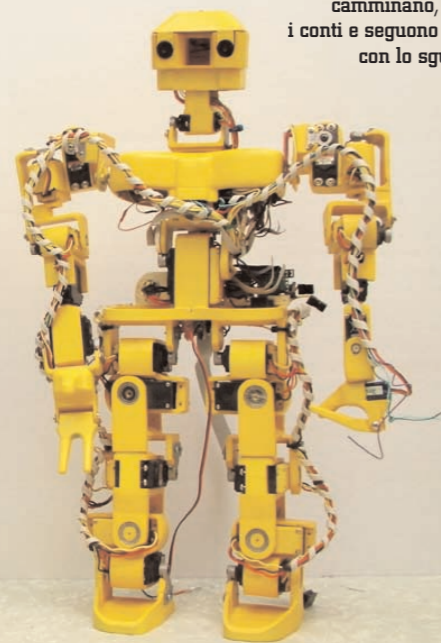


PROIETTORE UMANOIDE
E' stato presentato al Cebit della scorsa primavera: R2-D2 è un proiettore dvd e riproduttore Cd a forma di umanoide dotato di un telecomando che sembra un'astronave. Prezzo: disponibile da novembre. **INFO:** www.nikkor2d2.com



L'ASPIRAPOLVERE CHE SI SPEGNE DA SOLO
Calcola in automatico la grandezza del pavimento da pulire e, una volta terminato, si spegne da solo. L'aspirapolvere Roomba è dotato di un sensore dello sporco, ha tre livelli di pulizia e non ha difficoltà a passare dal pavimento al tappeto. Prezzo: 359 euro. **INFO:** www.roomba.it

LEGO FUTURISTICI
Si chiama NXT la nuova versione dei Lego Mindstorm, i classici mattoncini programmabili con motori e sensori per costruire dei robot. Prezzo: 289,99 euro. **INFO:** <http://mindstorms.lego.com>



X-bot e Nice One sono due robot bambini: camminano, fanno i conti e seguono i volti con lo sguardo.

►► così, un'intera linea produttiva è gestibile da una sola persona. I principali settori in cui si usano questi automatismi sono le bevande e gli alimentari, in aggiunta alla produzione di carta per l'igiene della persona e per uso domestico e a molti altri: gli automi fanno di tutto, sollevano pesi e maneggiano il vetro. I costi di acquisto di un sistema Freeway? Da 5-600 mila euro in su, a seconda del numero di macchine da impiegare. Il nostro business funziona: chiuderemo il 2007 con un fatturato di 55 milioni di euro» spiega Enrico Grassi, presidente di Elettric 80 (www.elettric80.com) che dal 1980 è attiva nell'automazione per l'industria. I vantaggi della macchina sull'uomo in fatto di lavoro sono infiniti: in aggiunta all'affidabilità e alla precisione, un robot consente di implementare la produzione. Non solo: con gli automi, problemi come gli aumenti di stipendio o la malattia non esistono. Ma è ipotizzabile un futuro in cui le macchine sostituiranno del tutto l'uomo sul lavoro? «Non credo: **i dipendenti delle aziende in cui si usano i robot infatti non sono più obbligati a compiere mansioni ripetitive o rischio-**

se, perché il loro compito è diventato quello di gestire i robot. Non solo: gli automi hanno fatto sì che tante aziende occidentali riuscissero ad aumentare la produzione senza accrescere i costi di manodopera e a resistere così alla competizione con i Paesi asiatici, Cina e India in testa. E anche i dipendenti ne traggono vantaggio: anziché avere un lavoro meccanico, imparano a gestire le macchine e si riqualificano» risponde Grassi. «Diverso il discorso per i robot definibili "personal", che rispetto a lavatrici o tagliaerba possono svolgere mansioni molto diverse tra loro: essere un anti-furto e anche un navigatore, pulire casa e suggerire ricette di cucina» aggiunge Stefano Avenia, amministratore delegato della società Nuzoo che produce due automi umanoidi: Xbot e Nice One (www.nuzoo.it). «Il settore dei personal è appena agli inizi, e le persone hanno ancora diffidenza nei confronti di macchine con capacità che in teoria sono infinite. Per questo motivo Xbot e Nice One (foto sopra) non sono ancora in vendita, ma sono disponibili solo a noleggio: in fiere e manifestazioni attirano moltissimo» conclude Avenia. ◀◀



Phil Laak

a poker? **uomo** batte computer

Se pensate che i computer possano battere sempre l'uomo, vi sbagliate di grosso. A Vancouver, in Canada, lo scorso luglio, Phil Laak, un irlandese giocatore professionista di poker, ha battuto il computer Polaris, creato dai cervelloni dell'Università di Alberta. La partita, disputata nel corso della conferenza dell'Associazione per il progresso dell'intelligenza artificiale, si è svolta in quattro manche, di cui due vinte dall'uomo e una finita in parità. A quanto pare, per la vittoria è stata decisiva la capacità umana di bluffare: un'abilità che non è ancora stata acquisita dai computer. INFO: www.cs.ualberta.ca/~games/poker/man-machine/



«Carico ogni giorno 300 autotreni di acqua senza impiegare nemmeno una persona, ma potrei caricarne mille. Con i robot ho eliminato "l'errore umano"»

Alberto Bertone, acqua Sant'Anna