

di Simonetta Caratti

Occhi che vedono per chi non vede più. Tute che insegnano a sciare. Poltrone che misurano la pressione. Droni che cercano i sopravvissuti nelle catastrofi. Tra presente e futuro, ecco le

nuove frontiere della robotica. Ricercatori riuniti ad Ascona mostrano che cosa fanno nei loro laboratori, spiegano che i robot saranno sempre più umani e ci cambieranno la vita.

LA CIFRA

Finanziamenti pubblici alla ricerca sulla robotica in Svizzera nell'arco di quattro anni

20 milioni

Io, robot... sarò come voi

Sedili dell'auto che misurano la pressione, tute che insegnano a sciare... grazie ai robot, anche i ciechi potranno orientarsi. Immaginate, 800 piccoli occhi fissati su una pellicola, incollata su un berretto: è come avere un radar in testa che registra ogni spostamento tutt'attorno per 180 gradi e ve lo comunica. Faciliterebbe la vita agli ipovedenti. È uno dei gioielli usciti dal laboratorio di 'Intelligent Systems' del Politecnico federale di Losanna, ce lo illustra il suo direttore: «Abbiamo studiato la vista degli insetti - hanno un occhio composito, con più sensori, adatto a misurare gli spostamenti - e l'abbiamo riprodotta creando un occhio artificiale. Se inserito nella vernice delle autovetture può registrare ogni movimento attorno», spiega il professor **Dario Floreano**. È considerato il guru della robotica e con il collega del Politecnico di Zurigo, il professor **Lida Fumiya**, sta tenendo al Monte Verità di Ascona un simposio internazionale sulla robotica. E domani (dalle 16.30 alle 19) ci sarà una dimostrazione al Centro Stefano Franscini aperta al pubblico. Siamo andati in anticipo a curiosare.

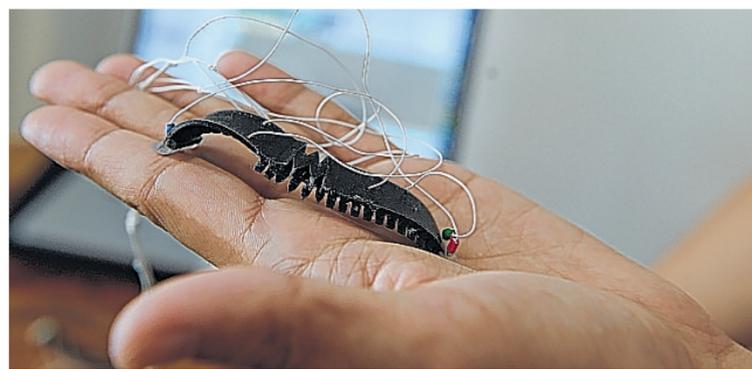
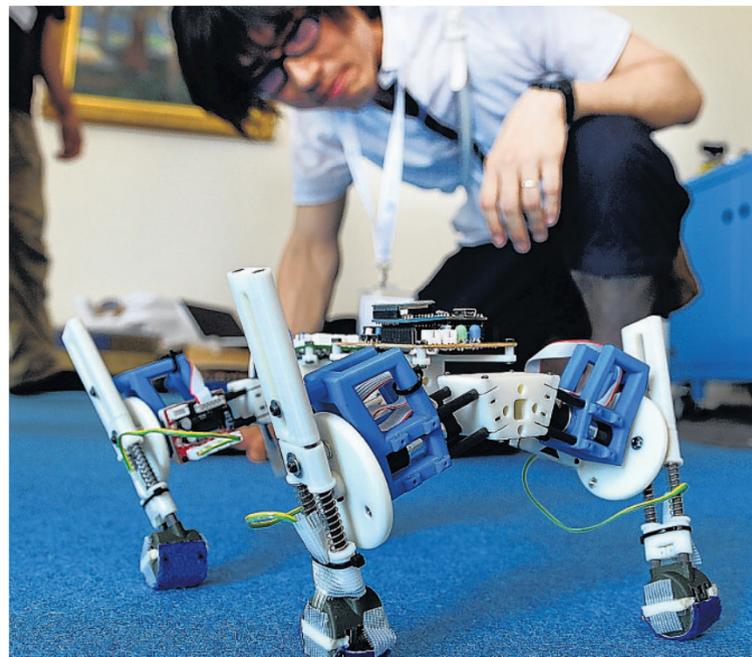
Un giorno, i robot li indosseremo come vestiti, ci faranno fare riabilitazione, salveranno vite umane

Biologi, fisici, chimici, informatici, ingegneri meccanici... ricercatori e scienziati da tutto il mondo sono riuniti ad Ascona per affrontare la grande sfida: rendere i robot più simili all'uomo: «Oggi sono pesanti e rigidi, usati soprattutto nell'industria. Vogliamo renderli più flessibili, leggeri, precisi e sicuri. Un giorno li indosseremo come vestiti», dice il professor Fumiya del laboratorio di Bio-Inspired Robotics di Zurigo.

Strisciano, saltano, si aprono e chiudono come origami giapponesi, scendono da un filo come un ragno, crescono e si espandono come le radici di una pianta, volano... i robot imitano gli animali, arrivano dove l'occhio di un uomo non può arrivare. Ma la tecnologia deve ancora affrontare e risolvere diversi problemi, usciranno dai laboratori solo quando



Il professor Floreano, guru della robotica, mostra un 'film' con 800 occhi che colgono ogni movimento. Il piccolo robot, dagli Usa, striscia dove nessuno arriva



saranno più 'soft', più morbidi, più umani. «La sfida si gioca sui materiali, in futuro i robot saranno fatti di tessuti che si adattano al corpo, e la loro flessibilità risolverà gran parte dei problemi di controllo e movimento. Poi c'è la matematica, i sistemi per creare un movimento che si deforma in continuazione», spiega il professor Floreano.

La ricerca è già in corso, dalla pelle artificiale che stimola i nervi alla fibra di un grosso polipo spugnoso, che ci mostra uno studente di Zurigo: al tatto è gommoso, si chiama 'octopus', creato per esplorare i fondali marini: «Sarebbe stato utile per scandagliare la Costa Concordia, la nave affondata nel Mediterraneo, in futuro si potrà usarlo per le colo-

scopie», precisa Floreano. Poi c'è 'Plantoid', costruito per penetrare nel terreno: «Funziona come il cervello di una pianta, che sono le sue radici, entra nel terreno e inizia a crescere», continua Floreano. Anticipa la nostra prossima domanda: «Potrebbe servire per l'esplorazione spaziale». Visto che siamo tra le stelle, ne approfittiamo per azzardare

una domanda futurista: come si immagina tra 50 anni la nostra vita robotizzata? «Le auto guideranno da sole, i sedili avranno sensori per misurare lo stress, non ci saranno più motori a combustione. E chi vuole imparare uno sport, ad esempio a sciare, dovrà solo infilarsi la tuta, che gli indicherà quali movimenti fare», conclude Floreano.



Il serpente che si muove da solo tra gli ostacoli, dal Giappone



Il polipo che scandaglia i fondali



Il quadrupede, dal Giappone, riproduce il movimento su quattro zampe

NEI LABORATORI SVIZZERI

Volano, si aprono e chiudono come origami, salveranno vite umane

Luzius Brodbeck ha studiato ingegneria meccanica e sta facendo il suo dottorato in robotica al Politecnico di Zurigo; lo incontriamo ad Ascona, ci spiega che lo studio è duro ma appassionante. È il futuro e lui sicuramente non resterà senza lavoro: «Nel mio team ci sono informatici, biologi, chimici. Ognuno porta le sue conoscenze, stiamo facendo ricerca di base per produrre, un giorno, dei robot che useremo, ad esempio, per fare fisioterapia». È di Basilea, non gli interessa la carriera accademica: «Andrò a lavorare nell'industria», dice.

La Svizzera investe 20 milioni ogni 4 anni per finanziare la ricerca in robotica. Nei laboratori di 'Intelligent Systems' dei Politecnici federali di Zurigo e Losanna sono due le piste prioritarie: sanità e salvataggio in caso di catastrofe. «Stiamo lavorando per creare dei robot indossabili, serviranno come protesi, per fare riabilitazione a domicilio. Tra 10 anni, chi ha subito una lesione al midollo spinale, tra robot riabilitativo e cure farmaceutiche, si rimetterà in piedi in 6 mesi», dice il professor **Dario Floreano** del Politecnico di Losanna, che dirige

anche il Centro svizzero di robotica ed è consulente di vari enti. Da anni stanno mettendo a punto soccorritori robotizzati per gli interventi in caso di catastrofe: «Sono piccoli robot volanti, in futuro potrebbero aprirsi e chiudersi come degli origami. Immagini due soccorritori che lanciano dieci robot in volo, li aiuterebbero a trovare i feriti», aggiunge l'esperto di robotica evolutiva (la disciplina che studia le facultà di apprendimento delle macchine). Perché oltre a studiare e riprodurre movimento e tessuti 'soft', la nuova frontie-

ra della robotica è l'apprendimento: la capacità di imparare e interagire delle macchine. Scenari che ci proiettano in un mondo, che assomiglia ad un film di fantascienza, dove la macchina diventa una protesi indispensabile dell'uomo. E la Svizzera, nel contesto internazionale, si è ritagliata il suo spazio: «C'è tanta competenza, si è capito quale impatto socioeconomico ha il settore della robotica», conclude Floreano. Mentre in altre nazioni, come ad esempio negli Usa, la ricerca è soprattutto finanziata (e condizionata) dalla difesa.



Il professor Fumiya dell'Eth di Zurigo