



TECNOLOGIA

Il genio italiano ridisegna il robot

A Pisa è nata la robotica soft, a Sassari quella dello sviluppo, a Genova la cognitiva: i nostri ricercatori fanno scuola

07/03/2016

di **Riccardo**

Oldani

Non è abituale che una prestigiosa rivista scientifica come Nature, citi l'Italia come luogo di frontiera per la ricerca. Ma quando si è trattato, in un articolo uscito il 3 febbraio scorso, di parlare di robotica soft, una nuova disciplina che sviluppa robot privi di strutture rigide, la citazione era d'obbligo. Perché la robotica soft è nata proprio in Italia, grazie a un pool di ricercatori dell'istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, coordinato da Cecilia Laschi. L'idea è realizzare automi privi di scheletri metallici o plastici e che si basino sulle proprietà di alcuni materiali, come gomme siliconiche o polimeri speciali, per avere al tempo stesso una forma robusta e solida e la capacità di muoversi e svolgere compiti di vario tipo.

Il robot manifesto di questo filone della ricerca si chiama PoseiDrone e ha le sembianze di un

polpo. I suoi bracci simulano i movimenti dei tentacoli dell'animale e gli consentono di darsi la spinta per nuotare o camminare. Può ispezionare il fondo del mare, ad esempio per valutare le condizioni ambientali. «Ma stiamo pensando a sviluppare il concetto – spiega Cecilia Laschi – per realizzare un braccio robotico morbido in grado di aiutare le persone anziane a farsi la doccia. Le applicazioni della robotica soft possono essere infinite». Come dimostra il plantoide, frutto del lavoro di Barbara Mazzolai dell'Iit di Genova, altra pioniera italiana di questo filone della ricerca: simula la crescita delle radici di una pianta per insinuarsi nel terreno e raccogliere dati, per mezzo di estremità ricche di sensori, sul livello di inquinamento.

La robotica soft piace alla comunità scientifica, perché apre la strada a soluzioni impossibili seguendo un approccio tradizionale. Ma non è l'unico ambito in cui il nostro paese sta fornendo un contributo fondamentale allo sviluppo di robot di ultima generazione.

I ricercatori italiani sono molto attivi anche nella robotica dello sviluppo (o “developmental robotics”), che ha l'obiettivo di creare macchine in grado di imparare da sé, attraverso l'esperienza, e di migliorarsi anche osservando l'uomo. Si deve per esempio al lavoro di Bruno Golosio, con il suo staff dell'Università di Sassari, e di Angelo Cangelosi, direttore del Centro di robotica e sistemi neurali dell'Università di Plymouth, nel Regno Unito, la nascita di Annabell, una rete neurale che impara a parlare, conversando con l'uomo, a partire da una dotazione di base di poche centinaia di parole ed espressioni. In un esperimento, i ricercatori italiani hanno simulato una conversazione tra una mamma con un figlio virtuale, Annabell appunto, confrontandola con quella avvenuta realmente con il figlio naturale. E mentre il bambino ha risposto alle domande a monosillabi e mugolii infastiditi, Annabell si è rivelata ben più loquace e quasi desiderosa di comunicare.

Anche l'ormai famosissimo iCub dell'Iit di Genova è stato concepito come un robot “cognitivo”, in grado di imparare nuove funzioni attraverso nuovi software. Tutti questi studi, con una fondamentale matrice italiana, vanno nella direzione di futuri robot in grado di imparare a confrontarsi con l'ambiente per migliorare le proprie prestazioni. Automi che un domani potremmo avere in casa e utilizzare per compiti precisi caricandoli di app come facciamo oggi con i nostri smartphone.

In Italia siamo molto forti anche nel settore della meccanica e della robotica industriale. I contributi dei nostri ricercatori in questo ambito sono importanti. Impossibile citarli tutti. Ma RoDyMan, il robot pizzaiolo che sta nascendo al Prisma Lab dell'Università Federico II di Napoli sotto la regia del professor Bruno Siciliano, potrebbe introdurre una grande novità. L'idea è metterlo in grado di modellare un pezzo di pasta per creare il classico disco di pizza, farcirlo,

metterlo sulla pala, inserirlo nel forno e poi girarlo delicatamente per una cottura ottimale. «Non si tratta di un esercizio fine a se stesso – spiega Siciliano – ma di realizzare un robot capace di maneggiare materiali soggetti a deformazioni plastiche o elastiche, quindi cedevoli al tatto. Una funzione che gli attuali robot industriali non sono in grado di compiere e che potrebbe trovare applicazione in molti ambiti produttivi. L'idea della pizza è al tempo stesso una provocazione e un richiamo. Lo scorso ottobre, quando abbiamo presentato per la prima volta il nostro robot a Napoli, in occasione della manifestazione Futuro Remoto, l'attenzione del pubblico è stata altissima».

Rivoluzionario è anche il concetto su cui si sta lavorando a Catania, in collaborazione tra il gruppo di studio di Giovanni Muscato, del Dipartimento di ingegneria elettrica, elettronica e informatica dell'università, e STMicroelectronics. L'idea è controllare il movimento di un braccio robotico in modo innovativo, usando tanti piccoli sensori inerziali (Mems) piazzati sul braccio che, fissato un punto di arrivo, seguono il movimento del robot correggendolo all'istante fino a portarlo a destinazione. Oggi il movimento dei robot industriali è programmato a priori. La soluzione testata a Catania funziona e potrebbe trasformare il modo di concepire i robot del futuro.

Tutte queste eccellenze, che sono solo la punta dell'iceberg, rischiano però di disperdersi se l'Italia non le valorizzerà. «Siamo entrati in una rivoluzione industriale, la cosiddetta Industry 4.0 – dice Maria Chiara Carrozza, ex ministro dell'Università e della Ricerca ma anche robotica di fama mondiale – fondata sull'integrazione di tre aspetti: i robot intesi come hardware, l'intelligenza artificiale che è strumento di apprendimento per le macchine e di decision making per le imprese, e la cloud robotics, cioè la capacità dei robot di operare connessi in rete tra loro. È su questi tre ambiti che dobbiamo indirizzare la ricerca sulla robotica in Italia e finanziarla. Senza dimenticare la grande tradizione nell'automazione industriale, con aziende all'avanguardia nello sviluppo di macchine per settori produttivi molto particolari, sempre più strategici nel solco dell'Industry 4.0».



RICCARDO OLDANI

Giornalista, membro dell'associazione italiana dei giornalisti scientifici (Swim-Swit), ha collaborato con le maggiori riviste italiane di divulgazione scientifica. Scrive soprattutto di energie rinnovabili, di efficienza energetica, di robotica e automazione, ma è anche giornalista enogastronomico.

TI POTREBBE INTERESSARE ANCHE



Talent Garden-Ibm: il 2015 è stato l'anno di finanza e big data

Attualità Nòva24 Tech

□ 20 ore fa



Borse, cadono le banche europee

Attualità Nòva24 Tech

□ 20 ore fa



Startup: il 60% dei cosmetici al mondo è italiano

Attualità Nòva24 Tech

□ 20 ore fa



I robot fanno paura e non creano profitto. Google pronta a vendere Boston...

Attualità Nòva24 Tech

□ 20 ore fa



Addio password, Amazon ci farà pagare con un selfie

Attualità Nòva24 Tech

□ 17/03/2016



Apple si affida alla nuvola di Google per alcuni servizi iCloud. Il...

Attualità Nòva24 Tech

□ 17/03/2016

Il Sole **24 ORE**

nòva

Scienza

Tecnologia

Creatività

Social Innovation

Dossier

Blog

Grant

