

Emittente: huffingtonpost.it

Data: 30 aprile 2021



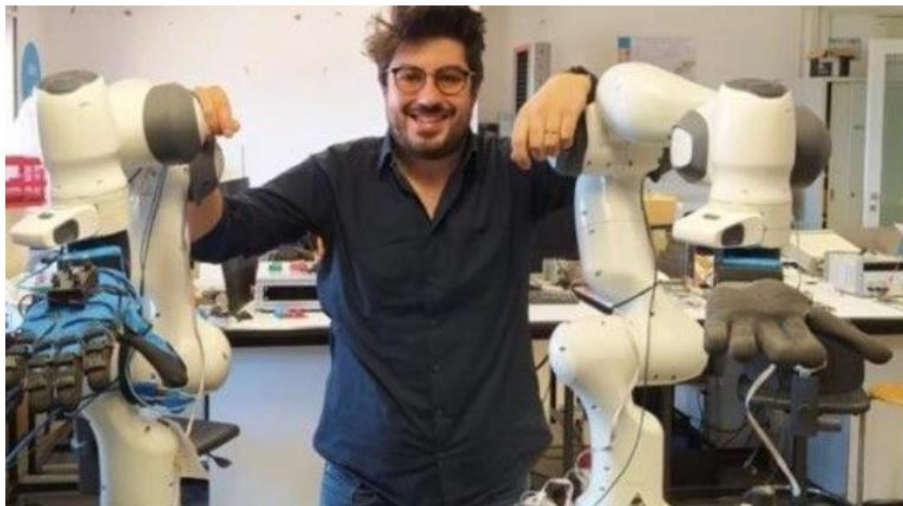
Alfonso Molina

Professore di Strategie delle Tecnologie all'Università di Edimburgo, co-creatore e direttore scientifico della Fondazione Mondo Digitale.

IL BLOG

Diamoci una mano per interpretare la complessità

Alla ricerca di Giuseppe Averta il “Georges Giralt PhD Award” per la migliore tesi di dottorato in robotica d'Europa



In occasione della [RomeCup 2021](#), migliaia di studenti hanno avuto la possibilità di ascoltare [Giuseppe Averta](#), 28 anni, ricercatore post-dottorato dell'Università di Pisa.

Nel 2021 la sua ricerca è stata premiata con il “Georges Giralt PhD Award”, come riconoscimento per la migliore tesi di dottorato in robotica d'Europa. Nel raccontare il suo lavoro di ricerca, Giuseppe mostra una rara capacità di rendere semplice la complessità, senza banalizzarla. Sono rimasto colpito dalla sua storia (da Serra San Bruno a Pisa), dal suo metodo di lavoro, così come lo ha condiviso, e dal suo racconto, lucido, efficace, chiaro.

Giuseppe è partito dall'analisi del nostro movimento delle mani, come spostiamo gli oggetti o come li afferriamo, con l'obiettivo di costruire protesi robotiche il più possibile naturali, semplici ed efficaci. Perché, per tutti i pazienti che hanno subito un danno motorio importante, abbiamo bisogno di protesi più usabili, più naturali, più robuste e anche più economiche.

In una protesi mano-polso, con un numero limitato di attuatori (i “muscoli” dei robot), vanno riprodotti i movimenti complessi che compiamo nelle attività quotidiane. Il risultato è una mano robotica con 19 gradi di libertà, quindi come quella umana, controllata da un solo motore che tira, in apertura e chiusura, un tendine lungo le cinque dita dotate di elastici, così da adattarsi alla forma degli oggetti, con una certa naturalezza e robustezza. Ma non basta... serve anche il gioco di polso e la capacità di sfruttare l'ambiente.

Giuseppe ha poi mostrato agli studenti l'importanza di robot che si muovano in maniera prevedibile in un ambiente di lavoro, dando origine a un sistema di intelligenza distribuita ad alto livello. Programmazione e configurazione sono fatte sempre a partire dall'osservazione dell'esperienza umana. È affascinante ascoltare come in laboratorio insegnano ai robot manipolatori a gestire il fallimento, cioè la presa non riuscita.

Dietro agli importanti risultati conseguiti da Giuseppe e dal suo team mi sembra di capire che ci sia molto dell'approccio del designer, contaminato con la "leggi della semplicità", e soprattutto un sostanziale cambio di paradigma.

Per eseguire movimenti complessi e molto variabili, senza fatica apparente, la natura riesce a sfruttare in modo efficace l'hardware limitato che ha disposizione, cioè muscoli poco performanti (attuatori) e sistema nervoso lento (controllo). Perché non riportare questo schema nella progettazione dei robot? Per farlo serve un approccio diverso, antisciplinary, capace di scardinare i confini di diverse discipline, come neuroscienze, psicofisica, meccatronica, teoria del controllo e robotica.

Allo stesso modo possiamo chiederci perché non applichiamo questo stesso approccio anche alle grandi sfide del nostro tempo? È la grande sfida della consilience, lavorare per una conoscenza condivisa, fatta dalla convergenza di saperi, conoscenze e competenze diverse. E poi c'è l'umiltà di lavorare in modalità incrementale, scalabile, senza perdere di vista il risultato finale e la visione di insieme.

Mi piace l'idea che questa lezione di metodo sia stata condivisa con le scuole, grazie alla 14^a edizione della RomeCup, un'edizione speciale, in modalità virtuale, organizzata dalla Fondazione Mondo Digitale con Dell EMC, SAP, Regione Lazio, Lazio Innova, Invitalia, Sapienza Università degli Studi di Roma, Università Campus Bio-Medico di Roma e RoboCup Junior Academy. Da non perdere le gare di selezione per i mondiali di robotica, dal 12 al 15 maggio. In sfida ora ci sono i robot costruiti dagli studenti.