



Sant'Anna
Scuola Universitaria Superiore Pisa

Pubblicato su Science Robotics un Editoriale a firma dei massimi esperti internazionali di robotica, tra cui Paolo Dario. Un decalogo su come la robotica può contribuire a combattere le epidemie e a supportare il sistema sanitario: “Ricerca scientifica e capacità di trasferirla alle applicazioni reali gli asset per uscire da questa situazione. La Scuola Superiore Sant’Anna in prima linea per portare un contributo”

IL RUOLO DELLA ROBOTICA AI TEMPI DEL COVID-19: IDEE, PROPOSTE E SOLUZIONI PER COMBATTERE LA DIFFUSIONE DELL’EPIDEMIA ATTRAVERSO LA COOPERAZIONE TRA ESSERI UMANI E ROBOT

Pisa, 25 marzo. L'emergenza causata dal Covid-19 ha aperto un interrogativo cruciale per il futuro dell'umanità: quali sono gli strumenti più efficaci per combattere le epidemie e per garantire la funzionalità del sistema sanitario e la salute dei suoi operatori? Ormai è chiaro che nessun paese del mondo potrà essere considerato immune da questa emergenza e, proprio per questo motivo, serve uno sforzo globale per rompere le catene della trasmissione del virus. È in questo scenario che la robotica può diventare il mezzo per nuove soluzioni che, attraverso la cooperazione tra persona umana e robot, sono in grado di fornire risposte concrete per contrastare l'emergenza sanitaria e sociale che deriva da eventi pandemici, e il cui impatto è sotto gli occhi di tutti.

In questo contesto, alcune risposte arrivano dallo studio “*Combating COVID-19 — The role of robotics in managing public health and infectious diseases*” pubblicato come Editoriale sulla rivista **Science Robotics** che propone una nuova prospettiva. Tredici studiosi di robotica di fama internazionale - tra i quali **Paolo Dario**, docente dell'**Istituto di BioRobotica** della **Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa** e **delegato della rettrice Sabina Nuti alla terza missione** - spiegano come la robotica può combattere non soltanto il Covid-19, ma anche altri virus (ed emergenze) che potrebbero ripresentarsi in un futuro anche non lontano.

In frangenti complessi come quelli di un'epidemia, la robotica può rivelarsi utilissima in almeno tre ambiti strategici: **assistenza clinica** (per esempio, nella telemedicina e nella decontaminazione); **logistica** (per esempio, nella gestione dei rifiuti, anche contaminati), **sicurezza** (per esempio, per il controllo su chi è chiamato a rispettare le quarantene volontarie). La pandemia dovuta al Covid-19 ne ha introdotto un altro: la continuità del lavoro e il mantenimento delle funzioni sociali ed economiche anche in situazioni di grave emergenza.

Per ognuno di questi ambiti, la robotica offre soluzioni innovative. Se ci si concentra per esempio, sul primo ambito, l'assistenza clinica, che appare il problema più stringente in questo periodo, la robotica può intervenire in aree specifiche quali la **prevenzione**, la **diagnosi** e lo **screening**, oltre che nella **cura del paziente**.

Nei giorni dell'epidemia, è palese lo sforzo esemplare di medici, infermieri e operatori sanitari impegnati in prima linea nel contrastare l'emergenza e che spesso sono costretti a lavorare senza adeguate misure di sicurezza. Questa situazione comporta il rischio, purtroppo confermato dai fatti, di contagio e di ulteriore diffusione del virus. La presenza di sistemi robotici in supporto agli operatori umani può essere un gran vantaggio: i robot, non temendo il virus e le sue conseguenze, possono ridurre i rischi e il carico di lavoro del personale, svolgendo alcuni compiti semplici ma gravosi.

In Cina, nel corso della battaglia che è stata combattuta a tutto campo contro la diffusione del COVID-19, sono già state sperimentate applicazioni in cui dei robot svolgono compiti di ausilio all'uomo, come ad esempio lo screening mediante termometri o telecamere a infrarossi, la disinfezione di superfici, la consegna di pasti e medicine a persone anziane o in isolamento. In Spagna, per combattere l'emergenza, sono in corso di impiego robot per accelerare gli esami di laboratorio sui tamponi. Tutto questo non va a sostituire il lavoro umano, ma a integrarlo, consentendo al personale medico, paramedico e socio-sanitario di concentrarsi su compiti più delicati e impegnativi, oltre a ridurre molti dei rischi che altrimenti correrebbe.

Bisogna inoltre sottolineare che i robot non soltanto processano informazioni e dati, ma sono soprattutto macchine capaci di agire, muoversi, manipolare, sollevare pesi, trasportare, e molto altro. È questo che serve in possibili analoghe emergenze future o, semplicemente, per razionalizzare molti servizi sanitari, in modo da ottimizzare l'uso delle risorse umane e finanziarie, migliorando nel contempo la qualità e l'efficacia di alcuni di questi servizi. Una sfida nevralgica, quindi, per costruire – insieme, ovviamente, alla ricerca biologica e medica - una società del futuro più sicura e meno soggetta ai rischi che potranno possibili pandemie future, in cui l'Italia è pronta a svolgere un ruolo centrale grazie alle idee e al lavoro di molti scienziati che hanno permesso al nostro Paese di essere riconosciuto come uno dei leader mondiali della robotica.

“La situazione drammatica che stiamo vivendo in queste settimane – afferma **Paolo Dario** – rende evidente, e ci deve far riflettere su quanto operazioni svolte o assistite dai robot potrebbero essere utili. Si tratta di agire e di mettere in azione tutto quello che nel nostro Paese, ma anche in Europa, è stato fatto e preparato: eccellenza nella ricerca e nella formazione di giovani ricercatori; applicazioni di avanguardia; industrie attive e presenti sul mercato; una comunità vasta, interconnessa a livello nazionale e internazionale, e fortemente motivata a intervenire. Più che mai in questo momento la ricerca scientifica, la formazione di qualità e la capacità di tradurre tutto questo in applicazioni si dimostrano asset fondamentali, e la Scuola Superiore Sant'Anna è impegnata con tutte le sue risorse per garantire il proprio contributo. Come è pronto a fare l'intero sistema delle università e delle istituzioni di ricerca italiane. In particolare noi – sottolinea Paolo Dario – assieme a molti colleghi e a gruppi italiani di grandissima qualità e

di elevata reputazione internazionale in robotica, portiamo avanti questa visione e questa strategia da oltre 30 anni. E ora siamo pronti ad attivarci, anche subito”.

Gli autori dello studio “*Combating COVID-19 — The role of robotics in managing public health and infectious diseases*” sono: **Guang-Zhong Yang**, Institute for Medical Robotics - Shanghai Jiao Tong University; **Bradley Nelson**, Robotics and Intelligent Systems - ETH Zurich; **Robin R. Murphy**, Computer Science and Engineering - Texas A&M University; **Henrik Christensen**, Contextual Robotics Institute, Jacobs School of Engineering - University of California San Diego; **Steven Collins**, Department of Mechanical Engineering - Stanford University; **Paolo Dario**, Istituto di BioRobotica - Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa; **Ken Goldberg**, Industrial Engineering and Operations Research - University of California, Berkeley; **Koji Ikuta**, Graduate School of Information Science and Technology - University of Tokyo; **Neil Jacobstein**, Artificial Intelligence and Robotics - Singularity University, NASA Research Park; **Danica Kragic**, School of Electrical Engineering and Computer Science - Royal Institute of Technology, Stockholm; **Russell H. Taylor**, Laboratory for Computational Sensing and Robotics - Johns Hopkins University, Baltimore; **Marcia McNutt**, National Academy of Science - National Research Council, Washington; **Howie Choset**, Computer Science - Carnegie Mellon University, Pittsburgh.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI:

Scuola Superiore Sant’Anna www.santannapisa.it / www.santannapisa.it/it/

Facebook www.facebook.it/

[Francesco Ceccarelli](#), Responsabile Funzione Ufficio Stampa, Comunicazione – Staff del Rettore

[Michele Nardini](#), Comunicazione Istituto di BioRobotica: 050-883002 – 3478645966