



Dalla pizza alla cura dell'uomo, le abilità promettenti di un robot italiano

Avete mai pensato a quanto è complesso fare una pizza? Stendere l'impasto, lanciarlo in aria, condirlo e cuocerlo facendolo ruotare... una vera e propria arte! Un robot di nome RoDyMan ben presto avrà la destrezza necessaria per riprodurre questa "coreografia gastronomica". L'idea, originale e impegnativa, è di uno scienziato di spicco nel settore della robotica, il professor Bruno Siciliano, ed è finanziata dal Consiglio europeo della ricerca (ERC). Dotato di capacità di manipolazione senza precedenti e di un'elevata capacità di lavorare in ambienti umani, il futuro di RoDyMan è decisamente promettente. Dall'assistenza agli anziani alla riparazione di arti umani, le applicazioni potenziali di RoDyMan sono moltissime e possono migliorare enormemente la qualità della vita.

Napoli non è solo la città del Vesuvio ma anche di un laboratorio di robotica noto in tutto il mondo, PRISMA Lab., guidato dal professor Bruno Siciliano, esperto di robotica e autore di numerosi bestseller, nonché ex-presidente della principale associazione professionale del settore.

Bruno Siciliano è figlio di questa terra. Dopo aver conseguito nel 1987 un Dottorato di ricerca all'Università Federico II è diventato professore nel medesimo ateneo. L'idea di un robot "pizzaiolo" gli è venuta naturale: "Al di là della vera e propria sfida dal punto di vista tecnico, è anche un modo per onorare e conservare una tradizione. Ho colleghi in Giappone che hanno realizzato robot in grado di riprodurre danze ancestrali. L'eredità culturale ha importanza per la robotica e vice versa", spiega.

Abile, mobile e sicuro

RoDyMan – acronimo di *Robotic Dynamic Manipulation*, manipolazione robotica dinamica – è un robot di servizio che sarà in grado di replicare attività umane con un livello di destrezza e mobilità mai visto prima. "Finora la manipolazione di oggetti non rigidi e deformabili – come cibo e abiti nella vita di tutti i giorni, oppure tessuti molli come i muscoli e la pelle negli interventi chirurgici – non è stata studiata in modo approfondito e rappresenta una sfida per il settore della robotica", ha commentato il prof. Siciliano. RoDyMan avrà un torso, due braccia leggere e mani con dita multiple. Privo di gambe, sarà invece montato su

una piattaforma omnidirezionale su ruote. Il capo sarà dotato di videocamera stereoscopica e di un sistema strutturato di luci. Avrà sensori di prossimità e di campo e sensori tattili.

L'interazione con gli umani è al centro del progetto. *“Per questo la sicurezza è un aspetto fondamentale del nuovo sistema”,* afferma il prof. Siciliano. *“Questo robot autonomo deve essere in grado di controllare il flusso degli eventi in una data attività, reagire e imparare dall'ambiente circostante. Sarà in grado di affrontare rapidamente situazioni inaspettate, come la presenza di umani o di ostacoli”.*

Pronto tra cinque anni

Il progetto si colloca all'incrocio di diverse discipline e coinvolge non solo la meccanica e l'ingegneria ma anche le scienze cognitive e l'intelligenza artificiale, come dimostra la composizione del team di lavoro del professor Siciliano. *“Con il finanziamento dell'ERC prevedo di assumere 4 post-doc e 3 dottorandi. Dovranno occuparsi del “lancio” della pizza e della rotazione della pala nel forno tramite una piattaforma robotica mobile costituita da braccia e mani”,* spiega.

In futuro il robot potrebbe essere nelle nostre case e aiutarci nelle attività di tutti i giorni. *“I robot di servizio sono i computer del futuro”,* afferma Bruno Siciliano. La domanda è in continuo aumento: secondo i dati della International Federation of Robotics, nel 2011 ne sono stati venduti circa 2,5 milioni di esemplari per uso personale e domestico, il 15% in più rispetto al 2010. *“L'applicazione delle tecnologie robotiche sarà guidata dalla popolazione che invecchia e che necessita di sistemi in grado di migliorare la qualità della vita, assistendo le persone in modo che possano vivere più a lungo e più comodamente nelle proprie case”,* continua il professor Siciliano. Si possono prevedere applicazioni anche in campo medico, in particolare nella fisioterapia.

Nei prossimi cinque anni la sfida di RoDyMan è fare pizze. Alla domanda se saranno buone come quelle dei pizzaioli napoletani, Bruno Siciliano risponde *“È quasi impossibile! Però coinvolgeremo uno dei migliori pizzaioli della città per imparare direttamente da lui l'arte di questi abilissimi movimenti. Come? Gli faremo indossare una tuta biocinetica dotata di sensori e di un sistema di cattura del movimento 3D”.*

Per le prime degustazioni dovremo attendere il 2017.

Ricercatore: Prof. Bruno Siciliano

Istituto ospitante: Consorzio C.R.E.A.T.E

Progetto: Robotic Dynamic Manipulation (RoDyMan)

Bando ERC: Advanced Grant 2012

Sovvenzione ERC: ERC: 2,5 milioni di euro in 5 anni

Collegamenti

[Sito del progetto](#) - [Pagina web del prof. Bruno Siciliano](#)

Biografia

Bruno Siciliano è nato a Napoli il 27 ottobre 1959. Ha conseguito il Dottorato di ricerca in Ingegneria elettronica presso l'Università di Napoli nel 1987. Dal 1983 al 2000 ha lavorato presso il dipartimento di Ingegneria informatica dell'Università Federico II. Dal 2000 al 2003 ha ricoperto l'incarico di Professore di Controllo automatizzato all'Università di Salerno. Attualmente è Professore di Controllo e robotica e direttore di PRISMA Lab presso l'Università Federico II.

L'Italia, meglio degli Stati Uniti

Pur avendo sempre insegnato in atenei dell'Italia meridionale, il prof. Siciliano è conosciuto a livello internazionale. Nel 1985-86 è stato visiting scholar presso la School of Mechanical Engineering del Georgia Institute of Technology e ha avuto l'opportunità di lavorare alla Stanford University, in California. Tuttavia ha deciso di rimanere in Italia. Nel 2008 è diventato il più giovane Presidente della prestigiosa *Robotics and Automation Society dell'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE RAS)* con sede negli Stati Uniti.

Il prof. Siciliano ha tenuto oltre 100 seminari all'estero e ha moderato o co-moderato numerose conferenze di livello internazionale. Ha sviluppato e aperto PRISMA Lab al mondo (ad esempio avviando collaborazioni con istituzioni americane e iraniane). Ovunque si trovi, il prof. Siciliano spiega che la sua “napoletanità” è una grande risorsa.

Autore di “bibbie” nel campo della robotica

Il prof. Bruno Siciliano ha pubblicato oltre 250 articoli e interventi a convegni ed è autore principale di libri di testo di robotica adottati in scuole di tutto il mondo. Nel 1991 è stato il primo italiano a ricoprire l'incarico di Associate Editor della rivista *IEEE Transactions on Robotics and Automation*.

Nel 2002 ha lanciato *Springer Tracts in Advanced Robotics*, diventata rapidamente la serie di libri più autorevole del settore.

Nel 2008 ha pubblicato *Springer Handbook of Robotics*, insignito dell'Oscar dei libri scientifici, ossia il premio PROSE Award for Excellence in Physical Sciences & Mathematics dell'Association of American Publishers. Il libro ha vinto anche nella categoria Engineering & Technology.

Più informazioni su Bruno Siciliano nel [libro di Pietro Greco “I nipoti di Galileo”](#).
