



Robotica e ricerca: la frontiera è la Physical Artificial Intelligence

L'evoluzione della robotica guarda sempre più a un'interazione forte con l'intelligenza artificiale e la ricerca mira a nuove opportunità di sviluppo. Quali siano queste prospettive le spiega Bruno Siciliano, tra i maggiori esperti mondiali di robot.

ANDREA BALLOCCCHI / 30/03/2021 / [PROSPETTIVE](#)

Il legame tra **robotica e ricerca** è forte: non potrebbe essere altrimenti dato che è un [settore ad alto tasso di innovazione](#). Tanto quanto è importante il ruolo dell'Italia nello sviluppo dei robot. Un dato: quasi 6mila dei 40mila brevetti italiani depositati in Europa tra 2010 e 2019 impiega la tecnologia robotica (o più precisamente vede la robotica tra le Key enabling technologies).

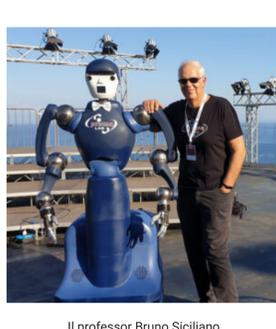
A proposito di ricerca sui **robot (il termine compie giusto 100 anni)**, l'Italia conta su esperti di valore mondiale, capaci di contribuire molto alla loro evoluzione con la loro opera. Uno di questi è certamente *Bruno Siciliano*, docente di Automatica all'[Università degli Studi di Napoli Federico II](#), fondatore e coordinatore di PRISMA Lab – il Laboratorio di Progetti di Robotica Industriale e di Servizio, Meccatronica e Automazione – e con un ruolo all'interno del Consiglio Direttivo della European Robotics Association e del Consiglio dell'International Foundation of Robotics Research.

È anche coordinatore del team di esperti che ha redatto il documento sulla robotica nel nuovo Piano nazionale della ricerca ([Pnr 2021-2027](#)) del Governo e si deve a lui la redazione della voce "robotica" per l'Enciclopedia Treccani.

La sua competenza va di pari passo alla sua passione per la materia: tanto che, oltre a insegnarla all'università e presenziare in convegni in tutto il mondo, porta la sua competenza e passione didattica anche nei licei e istituti tecnici napoletani *"perché sono convinto sia una funzione sociale la disseminazione di questi argomenti, e perché mi fa piacere farlo ed è qualcosa in cui credo"*.

Professor Siciliano, qual è il nesso più importante tra robotica e ricerca?

Penso che vada cercato nella definizione stessa di robotica, delinea da [Sir Michael Brady](#) come connessione intelligente tra percezione e azione. Nel momento in cui si vuole realizzare una macchina intelligente, un robot, lo si deve dotare di capacità percettive, tali da permettergli di interagire in un ambiente e ricavare informazioni sensoriali come accade a noi esseri umani. Inoltre deve essere in grado di effettuare un'azione fisica. Tutto ciò fa comprendere quanto sia complesso realizzare un sistema robotico, che sia in forma di [swarm robot](#) o di soluzione industriale. Ha bisogno di [intelligenza artificiale](#), meccanica, elettronica, [meccatronica](#).



Il professor Bruno Siciliano

Ecco il nesso tra robotica e ricerca, inteso come una sfida affrontabile unicamente attraverso **l'integrazione di competenze trasversali, interdisciplinari**. Costruire un robot intelligente, infatti, non si limita alla realizzazione di una app, come può avvenire per un bot e non è neppure concepibile considerando unicamente un aspetto, per esempio l'hardware, senza comprendere il software. È questa sua complessità che affascina tanto gli scienziati senza i giovani: ed è per questo che i robot vengono impiegati a scuola per avvicinare alle materie STEM. Con poche decine di euro è possibile assemblare un mini robot capace di svolgere azioni sulla base di alcune semplici interazioni.

Sempre a proposito di robotica e ricerca, quali sono i filoni più interessanti oggi?

A livello europeo, il work programme di Horizon 2020 – oggi in [Horizon Europe](#) – prevede quattro macro aree per la robotica: manifattura e logistica, più attinente all'ambito Industry 4.0 e allo sviluppo di macchine come i [cobot](#); ispezione e manutenzione di infrastrutture industriali e civili, in questo caso riguardante in particolare lo sviluppo di robot su ruote o aerei (droni); medica, che comprende tanto la robotica chirurgica quanto quella riabilitativa e assistenziale; [agrifood](#), che comprende agricoltura e settore alimentare e che mostra potenzialità sempre più interessanti, compresi comparti come il packaging. A questi abbiamo aggiunto, come gruppo di esperti della redazione del Pnr, la robotica in ambiente ostile, industriale ma anche medico-sanitario. Ma gli ambiti che legano robotica e ricerca sono più ubiqui, estendendosi nel **legame tra robotica e intelligenza artificiale**. Pensiamo, per esempio alla recente acquisizione della società di ingegneria Boston Dynamics (divenuta famosa per il quadrupede BigDog e per il bipede Atlas – nda) da parte di Hyundai. L'investimento si giustifica grazie alle notevoli potenzialità della mobilità, che spaziano dall'ambito domestico (casa domotica) e che portano ad altre interessanti diramazioni, come testimonia lo sviluppo di un cobot dal design rivoluzionario – premiato col Red Dot Design Award.

Come e per quale finalità vengono impiegate le tecniche di intelligenza artificiale nella robotica?

L'interazione tra robotica e AI si motiva pensando alla stessa finalità dell'intelligenza artificiale, che permette ai sistemi di capire il proprio ambiente, mettersi in relazione con quello che percepisce e risolvere problemi, agendo verso un obiettivo specifico. Nel momento in cui si aziona un braccio robotico oppure un "cyber-quadrupede" si mette in atto la Physical AI. È la naturale evoluzione di quello che stiamo vivendo oggi, periodo caratterizzato dalla transizione dal mondo ICT alla InterAction Technology (IAT), interazione tra robot ed essere umano, tra intelligenza naturale e artificiale. Il robot, quale macchina intelligente, considera l'intelligenza nella sua incarnazione in un corpo fisico, ovvero nella cosiddetta **embodied AI**. Questo legame è anche confermato, a livello europeo, dal nome stesso dell'unità che finanzia i programmi di ricerca: [AI, Data and Robotics Partnership](#).

In generale, l'Italia come si pone nella ricerca sui robot?

A livello di finanziamenti europei in robotica e ricerca, l'Italia contribuisce al budget comunitario con stanziamenti che pesano per il 13% sul totale dei vari settori. Se guardiamo ai progetti di robotica, per la ricerca, di FP7 – H2020 il **16,5% dei finanziamenti è stato destinato a Istituzioni italiane**, sotto forma di università, centri di ricerca, imprese. Questo fa capire come, nello specifico settore, il nostro Paese ha ottenuto più di quanto ha stanziato nel complesso. A livello scientifico, il peso specifico dell'Italia nella robotica e nella ricerca relativa lo confermano tre indicatori SciVal che misurano l'impatto della ricerca a livello mondiale: l'Italia è al primo posto in uno, e al secondo posto sugli altri due, dietro solo agli Stati Uniti.

In futuro quale sviluppo avrà la robotica e quali saranno le frontiere verso cui si spingerà?

In tema di robotica e ricerca, oggi la **sfida più avvincente riguarda la possibilità di fornire una percezione tattile**. Questo aprirebbe opportunità incredibili per la robotica e per la stessa autonomia dei sistemi robotici. Pensiamo, per esempio, alla [chirurgia robotica](#), e alle potenzialità di combinare dati visivi e tattili. Sarà questa una delle frontiere più interessanti, che permetteranno una maggiore e più virtuosa interazione tra uomo e macchina, sempre più collaborativa. Si andrà, quindi, verso la Shared Autonomy, capace di combinare capacità adattive e interattive, intelligenti ma che vede sempre l'uomo al comando. Non si perderanno posti di lavoro "per colpa" dei robot, ma se ne creeranno molti di più. Andremo così sempre più verso una nuova forma di [umanesimo tecnologico](#), contando sulla opportunità di disporre di macchine intelligenti che coadiuveranno, semplificando, la nostra vita di tutti i giorni.

© RIPRODUZIONE RISERVATA (Articolo protetto da diritto d'autore)

Intelligenza Artificiale # Robotica



Andrea Balloccchi

Giornalista specializzato in tecnologia, focalizzato su temi che riguardano l'Internet of Things e le tecnologie emergenti che hanno un impatto significativo sulla vita quotidiana e su quella futura. Oltre alla tecnologia si occupa anche di temi legati alla sostenibilità ambientale e non solo (edilizia, architettura, design...)



ARTICLES: 31

PREVIOUS POST

Genomica e sequenziamento RNA: un passo avanti nello studio delle predisposizioni genetiche ad alcune patologie

NEXT POST

Intelligenza artificiale responsabile (RAI), secondo BCG le aziende sopravvalutano la propria maturità

Newsletter Updates

Enter your email address below to subscribe to our newsletter

Articoli correlati

Tecnologie per l'agricoltura sostenibile: nanosensori vegetali e analizzatori portatili per il monitoraggio delle colture

26/03/2021

Intelligenza artificiale: cos'è, a cosa serve, esempi di applicazione

25/03/2021

Hybrid cloud e Intelligenza Artificiale nel futuro delle aziende (e di IBM)

23/03/2021

Intelligenza artificiale responsabile (RAI), secondo BCG le aziende sopravvalutano la propria maturità

Genetica e intelligenza artificiale unite per una medicina più efficace

Tecniche di machine learning e imaging iperspettrale per la visione dei tumori nascosti nei tessuti profondi

Scrivere... per una diagnosi precoce dell'Alzheimer e di altre malattie neurologiche



Home

My Network

Jobs

Messaging

Notifications 3

Me

Work

Try Premium for 1 Mo

PRISMA Lab

More

Visit website

Following

Home

My Company

About

Posts

Jobs

People



PRISMA Lab

Projetcts of Robotics for Industry and Services, Mechatronics and Automation @University of Naples Federico II

Higher Education · Naples, Campania · 38 followers

1 person from your school works here · 1 employee

Following

Visit website

More

Home

My Company

About

Posts

Jobs

People



PRISMA Lab

38 followers

All

Images

Documents

Videos

Ads

Sort by: Top



PRISMA Lab

38 followers

21h



Andrea Ballocchi • 1st

Giornalista freelance

1d

#robotica Ci sono momenti in cui amo particolarmente il mio mestiere. Capita, soprattutto, quando ho la possibilità di conoscere persone come il prof. **Bruno Siciliano**. E' uno dei massimi esperti di robotica al mondo, ha scritto la "bibbia" del settore (su web si contano 2,7 milioni di download) su cui continuano a formarsi generazioni di ingegneri in tutto il mondo. Ha fondato il **PRISMA Lab** dove si realizza ricerca applicata. Insegna alla **Università degli Studi di Napoli Federico II**, gira il mondo in convegni, ma appena può va nelle scuole superiori di Napoli a spiegare cosa sia la robotica e la bellezza insita nella tecnologia. Per passione. Con lui ho esplorato confini e le prossime frontiere dei robot, del legame profondo con l'intelligenza artificiale e delle prospettive aperte. Ma soprattutto ho trascorso più di un'ora a parlare amabilmente di tecnologia, di calcio (è un tifosissimo del Napoli) di vita vissuta e di ricerca scientifica.

Trovate tutto oggi su **Tech4Future**

https://lnkd.in/eh4_2fK

[See translation](#)



Robotica e ricerca: verso la Physical Artificial Intelligence

tech4future.info • 5 min read

1

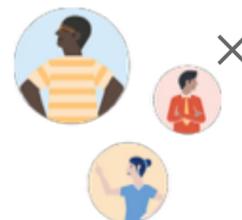
Like Comment Share Send

Be the first to comment on this

Stay one step ahead

See exclusive Premium insights on 450k+ companies

[Upgrade to Premium](#)



Messaging





andrea ballocchi

4.317 Tweet

Following



andrea ballocchi @AndreaBallocchi · 30 mar



[#Robotic](#) e ricerca scientifica, presente e prossimo futuro. Spiegato da uno dei massimi esperti mondiali di robotica, il Prof. Bruno Siciliano, docente alla [@UninaIT](#) e coordinatore del [@PRISMALabUnina](#)



Robotica e ricerca: verso la Physical Artificial Intelligence

Robotica e ricerca: la frontiera è la Physical Artificial Intelligence, data da un'interazione più forte tra robot e intelligenza artificiale

tech4future.info