



# Invasione di robot? È arrivata l'ora X



**ROMA.** Il sogno degli uomini è poter replicare se stessi. Un sogno antico e sempre attuale. Con queste parole il professor **SICILIANO**, uno dei maggiori specialisti italiani dell'Università Federico II di Napoli, ha aperto il meeting su "Robotica e scienza", durante il quale si è cercato di comprendere l'evoluzione sia degli umanoidi che popolano il nostro pianeta, sia della scienza che studia e produce i robot del XXI secolo. Il team di super esperti si è riunito a Roma, nel corso di un simposio internazionale organizzato dall'Accademia dei Lincei in collaborazione con la Scuola di Robotica, la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, l'Università Federico II di Napoli, l'Università La Sapienza di Roma e il Consiglio Nazionale delle Ricerche. Numerosi e di fama internazionale gli esperti che hanno partecipato al brainstorm di Palazzo Corsini. Da Leonardo da Vinci in poi l'uomo anela al suo doppio, e la robotica nelle sue varie fasi di sviluppo segue questo sogno antico.

Nell'introduzione Siciliano fa il punto su questa scienza che ha portato robot su Marte, negli oceani come negli ospedali, nell'industria, nelle scuole

## Una giornata di studio sulle tappe della robotica all'Accademia dei Lincei



Da sinistra: Yoshihiko Nakamura, Raja Chatila, Paolo Dario, Bruno Siciliano e Gianmarco Veruggio.

ed anche a casa di ciascuno di noi, e che li vede impegnati a spegnere fuochi, a costruire prodotti facendo risparmiare tempo agli uomini e dice: **“Se oggi i robot li troviamo in molti settori del vivere quotidiano domani prenderanno il posto che oggi occupano i personal computer, ancora di più il sogno di creare macchine con abilità ed intelligenza simile a quella degli uomini è quasi realtà”**.

Oggi **PAOLO DARIO** del Sant'Anna di Pisa, attraverso le pagine di Media Duemila, lancia un nuovo appello ai politici e all'industria italiana: **“Voglio invitare politici e industriali a sedere ad un tavolo per discutere di ricerca e sviluppo del settore. Gli italiani hanno espresso già due presidenti della IEEE Robotics and Automation Society, la principale Società internazionale di Robotica, che ha oltre 6.000 soci in tutto il mondo. Il primo sono stato io, adesso c'è Bruno Siciliano. Ciò dimostra che l'Italia una volta tanto non è fanalino di coda, ma necessita di fondi per far decollare la ricerca in questo settore. Credo però che bisogna spingere l'industria privata ad investire di più perché i fondi pubblici ci sono, ciò che manca totalmente è la quota del settore privato. Ecco perché mi interesserebbe riunire intorno ad un tavolo uomini di questi due mondi”**. Il professor Dario ai Lincei parla di biorobotica quale disciplina emergente. **“Il principale obiettivo della biorobotica è analizzare i sistemi biologici - dice - da un punto di vista della biomeatronica, cercando di comprendere i principi scientifici e tecnici che so-**

**no alla base di prestazioni straordinarie. Comprendere come funzionano ed interagiscono i sistemi biologici rispetto all'ambiente e agli uomini è una scienza che sta generando nuove conoscenze e nuove tecnologie. Di sicuro interesse il suo potenziale impatto sulla**

**I progressi di questa branca negli ultimi cinque anni sono stati incredibili e la nostra rivista da sempre segue le sue tappe con speciali e meeting.**





*By dawn of new millennium, robotics has undergone a major transformation in scope and dimensions. Maturity of field and advances in its related technologies.*

*Expansion into challenges of human world (human-centered and life-like robotics).*

*New generation of robots expected to safely and dependably co-habitat with humans in homes, workplaces, and communities, providing support in services, entertainment, education, healthcare, manufacturing, and assistance.*



"Hi, I'll be performing your surgery tomorrow".

scienza stessa e la società". Secondo Dario, la biorobotica genera una nuova conoscenza su come funzionino i sistemi biologici e come sia l'interazione di questi con l'ambiente e gli esseri umani. La biorobotica dal punto di vista ingegneristico prevede di rendere i robot sempre più "bio - accettabili".

La giornata ai Lincei è stata caratterizzata dalla storia di un matrimonio sempre più stretto ed indissolubile fra uomo e macchina che nasce e cresce fra ansia e paura da un lato, curiosità e necessità dall'altro.

Ricerche di matching fra cervello del robot e comportamento sono state l'oggetto della presentazione di Yoshihiko NAKAMURA, nel cui laboratorio sono prodotti vari tipi di robot umanoidi, fino a gruppi di robot che esibiscono un comportamento cooperativo emergente. La robotica è dunque una scienza dalle caratteristiche complesse, che presenta i grandi livelli di astrazione degli algoritmi del movimento, del controllo, fino allo sviluppo di una nuova intelligenza, come applicazioni le più disparate. È quindi una scienza che può coprire tutti gli aspetti della realtà, come è stato sottolineato dai filosofi Roberto Cordeschi e Paolo Rossi.

Il giapponese Nakamura con le sue slides ha ripercorso le tappe più importanti: piccoli passi che, da Leonardo da Vinci in poi, hanno avvicinato sempre di più gli umanoidi all'uomo. Il comportamento dell'uomo che da sempre vuol essere copiato dalle macchine; le macchine quindi si propongono sempre più intelligenti, come narrato dallo studioso del Sol Levante. Il Giappone, del resto, è all'avanguardia nel settore. Riprodurre un arto è un'ambizione



che risale a Leonardo da Vinci, la macchina per il tè riporta al 1700. Nessuna sorpresa se oggi noi desideriamo dei maggiordomi robot ed aneliamo ad umanoidi che ci somiglino sempre di più.

Di intelligenza artificiale ha parlato il francese **CHATILA**, direttore del Laas, che con pochi quesiti ha invitato alla riflessione: **“Costruire una creatura artificiale pone problemi scientifici legati alla percezione, all'apprendimento ed alla volontà. Può una macchina prendere decisioni? Può una macchina pensare?”**.

In maggio a Pasadina ci sarà il prossimo simposio sulla robotica, dove Bruno Siciliano presenterà un manuale monumentale - come lo ha definito lui stesso - sulla storia della robotica. Alla domanda ovvia sulla possibilità di avere nel prossimo futuro il nostro doppio, Siciliano ha risposto: “La liaison dangereuse fra letteratura e robotica è antica quanto l'uomo, ma l'essere umano vive su un concetto di libera scelta che nessuna macchina potrà mai replicare”.

Gianmarco **VERUGGIO** della Scuola di Robotica di Genova non è d'accordo. Nel suo intervento dice che il nostro secolo è destinato ad essere il primo in cui l'uomo dovrà confrontarsi con il primo alieno. Ogni sviluppo della robotica avrà effetti sociali, etici ed economici nella nostra società e sempre più l'uomo si chiede se i robot saranno buoni o cattivi, se saranno pericolosi per l'uomo.

In ogni caso oggi per la prima volta la nostra società si trova ad affrontare una sfida che vede sinergie fra la medicina, l'ingegneria, la cibernetica, l'educazione e finanche la psicologia. In più l'invasione dei robot avrà un impatto anche etico e morale nella vita di ciascuno di noi. L'interazione robot-umano comprende, in ultima analisi, problemi di affidabilità e sicurezza, come sottolinea Veruggio: **“È importante che la comunità robotica consideri i problemi etici del proprio settore come parte integrante dello sviluppo di questa nuova scienza e non come ostacoli al suo progredire. Infatti - ha sostenuto Veruggio - più la robotica sarà amichevole rispetto agli umani e all'ecologia del pianeta più il suo livello di raffinatezza aumenterà”**.

Sulle pagine della rivista abbiamo parlato di robotica sin dalla sua nascita, perché l'etica umanocentrica applicata agli umanoidi sarà sicuramente determinante in una società che deve stabilire delle linee guida e soprattutto i limiti dell'impiego dei robot.

Infine c'è ancora da chiedersi: la robotica è una nuova scienza o è la somma di tante discipline autonome che vanno dalla meccanica all'informatica, dall'automazione all'intelligen-

za artificiale, passando per fisiologia, fisica, linguistica, psicologia, disegno industriale, matematica, elettronica, filosofia? Questo quesito, proprio della filosofia della scienza, ha tuttavia delle importanti implicazioni pratiche per la vita di tutti i giorni. Infatti la direzione che prenderà lo sviluppo della robotica - e quindi delle sue applicazioni nei posti di lavoro, negli ospedali e nelle nostre case - dipenderà anche dalla consapevolezza che i ricercatori dei laboratori di robotica avranno nella loro stessa disciplina.

#### ► MEDIA DUEMILA

