

Cerca ...



EVENTI

Infrastrutture

Cittadinanza

Sanità

Documenti

Industry 4.0

Procurement

Scuola

Sicurezza

 Infocert

 Italtel

 Leonardo

 Wind Tre

LE PROSPETTIVA

Robotica per la crescita economica, ecco la partita dell'Europa (e dell'Italia)

4 ore fa
di Bruno Siciliano

3 Condivisioni

LA GUIDA

I fondi europei per il digitale: cosa sono, come funzionano

di Paola Conio

LA SOLUZIONE

Fattura elettronica b2b, ecco un modello per aiutare le aziende

di Stefano Bassi, Giorgio Casanova, Daniele Marz



I RAPPORTI

Intelligenza artificiale, quali sfide per i Garanti Privacy

di Franco Pizzetti



COMPETIZIONE GLOBALE

Intelligenza artificiale ultimo treno per salvare l'Europa: ecco perché

di Domenico Marino, Pietro Stilo



CYBERSECURITY

Sicurezza Ict, come ridurre i costi del cybercrime in azienda

di Stefania Colombo



DATI PERSONALI

Big data per l'economia italiana, è ora che la politica si svegli

di Guido Vetere

MENÙ

Home

keyboard_arrow_right

Industry 4.0



LE PROSPETTIVA

Robotica per la crescita economica, ecco la partita dell'Europa (e dell'Italia)

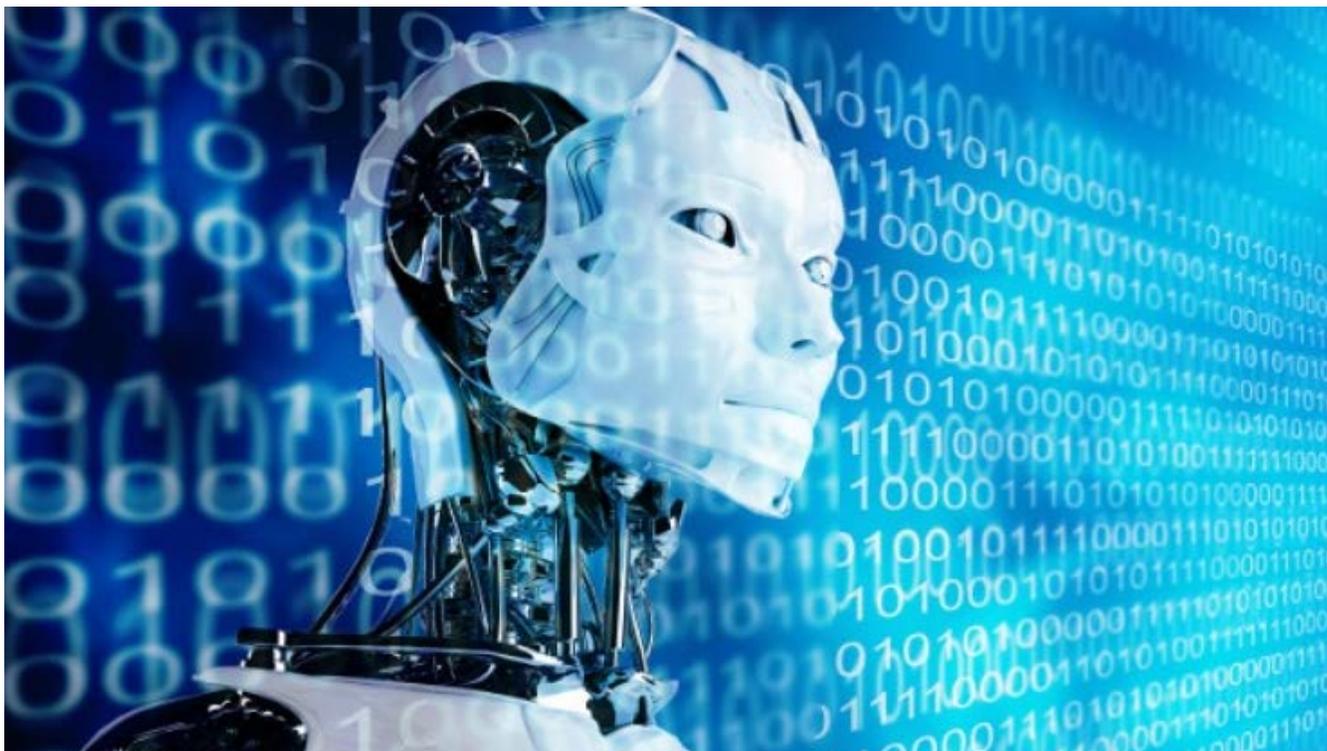
di Bruno Siciliano, Università degli Studi di Napoli Federico II

4 ore fa

arrow_upward

arrow_downward





La robotica sta trasformando positivamente il nostro modo di vivere e di lavorare, aumentandone l'efficienza e i livelli di sicurezza, fornendo livelli avanzati di servizio. È destinata a diventare la tecnologia trainante alla base di un'intera nuova generazione di dispositivi (semi-)autonomi che, attraverso le loro capacità di apprendimento, interagiscono attivamente con il mondo che li circonda e, quindi, forniscono il collegamento mancante tra il mondo digitale e quello fisico.

I robot li troviamo ovunque: in fabbrica ad assemblare automobili, nello spazio a esplorare pianeti, in operazioni di salvataggio, in casa ad aiutare nelle faccende domestiche, in sala operatoria. Viviamo in una nuova era in cui i robot convivono con noi, ci aiutano, ci connettono, a volte ci sostituiscono; un'era in cui i robot, interagendo con noi, ci cambiano e cambiano la nostra società.

Rivolgendo la nostra attenzione al quadro delle **tecnologie dell'informazione** caratterizzanti il mondo digitale, dall'Intelligenza Artificiale ai big data e al cloud, l'Europa ha forti ritardi rispetto agli USA e all'Asia, sia per la carenza di risorse computazionali adeguate e la difficoltà di accesso ai dati, sia per la mancanza di strutture economiche private e/o pubbliche di dimensioni sufficienti. Nel medio e lungo termine, le prospettive di crescita del settore potrebbero trovarsi di fronte a una saturazione del potenziale.

Vedranno invece, a mio avviso, grande crescita le **tecnologie dell'interazione**, dove le macchine intervengono anche fisicamente ad aiutare le persone nel loro lavoro o nella vita quotidiana. In definitiva, la possibilità di un'azione fisica distingue la robotica dalla Intelligenza Artificiale, anche se si può ragionevolmente affermare che la seconda sia uno strumento indispensabile per la prima.

La robotica è già il motore principale della competitività e della flessibilità nelle industrie manifatturiere su larga scala. Senza la robotica molte delle grandi industrie manifatturiere europee di successo non sarebbero in grado di competere con le loro attuali basi operative. Questa consapevolezza sta prendendo piede anche tra le piccole e medie imprese, che rivestono un ruolo centrale per la capacità produttiva e occupazionale dell'Europa. **Con l'avvento della quarta rivoluzione industriale, la robotica è stata individuata come una delle "tecnologie abilitanti" nell'ambito del programma Industria 4.0.** I nuovi robot industriali vengono affiancati all'operatore umano in modo sicuro e affidabile, controllando l'interazione con la persona e l'ambiente, allo scopo di collaborare e potenziare il movimento.

Allo stesso modo, la **robotica di servizio** mostrerà effetti molto più dirompenti sulla competitività delle industrie non manifatturiere come nei settori

dell'agricoltura, dei trasporti, della sanità, della sicurezza e dei servizi pubblici. La crescita in questi settori nel prossimo decennio sarà molto più spinta. Da quella che attualmente è diffusione limitata, i robot di servizio utilizzati nelle applicazioni non manifatturiere andranno a costituire il maggior segmento di vendite a livello globale.

L'Europa

L'Europa parte da una posizione di forza nella robotica, con un 32% degli attuali mercati mondiali. La robotica in ambito industriale ha circa un terzo del mercato mondiale, mentre nel mercato dei robot per servizi professionali, i produttori europei producono il 63% dei robot non militari. In controtendenza, invece, il mercato dei robot domestici e di servizio con una quota di mercato di appena il 14%.

Alla base dei numeri di successo, ci sono anche ricerca interdisciplinare e lavoro di gruppo, la cosiddetta "value chain". Esistono, infatti, diversi laboratori di robotica a cavallo tra accademia e industria che includono aziende di spin-off incubate al loro interno. Queste realtà hanno portato l'Europa ad assumere una posizione scientifica di primo piano a livello mondiale, alla pari con quelle degli USA e dell'Asia, anche grazie a ricche e variegata competenze scientifiche disponibili e al ruolo naturale della robotica come integratore di un ampio spettro di tecnologie.

Da queste forti competenze nascono robot cooperanti e l'intelligenza ambientale, le interfacce uomo-macchina basate sulla parola e sul tatto, la sicurezza, gli attuatori innovativi, le pinze e le mani destre, i sistemi di locomozione, la scienza e l'ingegneria dei materiali, la navigazione in ambienti scarsamente strutturati, il movimento e la pianificazione delle attività, il controllo di bracci e veicoli (terrestri, marini e aerei), le tecniche di apprendimento, la modellistica (cinematica e dinamica) per il controllo, la biomimetica, la bionica e la cibernetica.

D'altro canto, la robotica solleva molte questioni etiche e sociali, oltre a quelle legali. L'Europa è riuscita a guidare il dibattito mondiale in questo settore ed è importante che le ricerche in campo **etico, legale e sociologico** ("ELS") siano in prima linea nelle considerazioni riguardanti lo spiegamento e l'uso dei robot nella nostra società.

In un contesto competitivo a livello mondiale, l'Europa non è solo in competizione con le economie a basso salario, ma anche con le economie a forte livello di automazione soprattutto nell'ultimo decennio in cui l'impiego dei robot è cresciuto sensibilmente in tutto il mondo — si stima che a oggi siano operativi circa 2 milioni di robot industriali, con un tasso di crescita annuo di almeno il 15%. **Nella sfida per la competitività, la produttività e la sostenibilità, la leadership nella tecnologia robotica sarà il fattore chiave di differenziazione.**

Se l'Europa vorrà per una volta essere prima sul fronte di una rivoluzione tecnologica, è mia convinzione che si dovrebbe puntare decisamente su un **grande piano di investimenti in questo settore**, raccordando iniziative nazionali con il quadro dell'Unione, traendo vantaggio dalle competenze multidisciplinari della robotica e creando massa critica. Questo piano dovrebbe coinvolgere la ricerca di base e pre-competitiva, ma non solo. Gli investimenti dei programmi FP7 e H2020 in robotica sono stati infatti importanti — se la situazione della ricerca robotica è positiva, lo si deve in gran parte a questi — ed è necessaria la loro espansione in termini almeno pari alla crescita del settore. L'Europa deve difendere e far crescere la propria industria robotica — le recenti acquisizioni asiatiche di KUKA e Aldebaran devono fare riflettere — ma anche pensare più in grande a come poter sostenere una vera industria dei "personal robots", con i problemi legati alla distribuzione e alla manutenzione sul territorio di sistemi mecatronici integrati. Il raccordo con l'industria automotive e degli elettrodomestici appare uno strumento strategico fondamentale.

Italia

Una considerazione finale sullo status quo della robotica in Italia. Il nostro paese è all'avanguardia in diversi settori di ricerca e sviluppo in robotica. Basti pensare che, nell'ambito del programma FP7, il 16.5% dei finanziamenti a progetti di robotica è stato assegnato a istituzioni italiane, a fronte di uno share del 13% di finanziamento della ricerca comunitaria nei vari settori. Diversi sono i gruppi di ricerca italiani noti a livello internazionale. Tredici di questi hanno esposto di recente i loro prototipi alla quinta edizione del **Maker Faire Rome, The European Edition**, promossa e organizzata dalla Camera di Commercio di Roma attraverso la sua Azienda Speciale Innova Camera, nell'ambito dell'area **Life & Robots**, da me curata; tra questi: il Centro Piaggio dell'Università di Pisa, l'Istituto di Biorobotica della Scuola Sant'Anna, il SIRS Lab dell'Università di Siena, il Dipartimento di Informatica e Automazione dell'Università di Roma Tre, il RoCoCo Lab della Sapienza Università di Roma, il SAG Group dell'Università di Roma Tor Vergata, il Laboratorio di Automazione e Robotica dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna, il PRISMA Lab e il PRISCA Lab dell'Università di Napoli Federico II.

Tale presenza massiccia di gruppi di ricerca ha costituito una delle novità del Maker Faire rispetto al passato e ha raggiunto l'obiettivo ambizioso di mostrare al vasto pubblico della fiera alcune delle realizzazioni più avanzate del settore con diverse dimostrazioni "hands-on". È obiettivo strategico della prossima edizione del Maker Faire quello di estendere sensibilmente l'area espositiva dedicata alla robotica, invitando i gruppi di ricerca europei di punta, che già collaborano attivamente da un decennio a questa parte con i nostri gruppi di ricerca nell'ambito dei numerosi progetti finanziati dall'Unione Europea. Peraltro, la robotica è stata tradizionalmente presente in diverse altre aree della fiera nelle sue precedenti edizioni, grazie agli appassionati di tecnologia, educatori, inventori, ingegneri, studenti, etc. L'opportunità di poter confrontare creazioni originali con i prototipi della ricerca di punta contribuirà, pertanto, a realizzare un avvicinamento sempre più virtuoso tra mondi trasversali con rari precedenti.