

F Manifattura | Industria 4.0 | La via italiana

Robot progettati per essere sociali

La specie robotica si evolve uscendo dalla fabbrica. Sarà il prossimo new media a entrare nelle nostre case: uno smartphone con le mani

di Antonio Larizza

Dopo decenni di selezione artificiale, la specie robotica si prepara ad affrontare una nuova tappa della sua evoluzione: il passaggio del robot dalla sfera della produzione industriale a quella della riproduzione sociale. I discendenti di Kuka, il braccio robotico che ha rivoluzionato l'industria grazie ad abilità da perfetto operaio, supereranno i confini delle fabbriche, per entrare nelle nostre abitazioni, nelle scuole, negli ospedali, nei luoghi di svago. Mentre Kuka diventerà sempre più bravo ad assemblare motori e verniciare automobili, Oro potrebbe aiutarci a far la spesa. Pepper accoglierà nelle sale di attesa, librai aiuterà i nostri figli a fare i compiti, Ra sbrigherà le faccende domestiche e Giraff diventerà il migliore amico di una generazione di anziani: la nostra.

Quelli citati sono esempi di robot sociali. Alcuni sono appena nati, come Ra, un "umanoide personale" presentato martedì dall'Istituto italiano di tecnologia di Genova. L'itit calcola che, entro 12-18 mesi, questo robot pensato per applicazioni in ambito domestico e professionale costerà poche migliaia di euro.

Se Ra è appena arrivato, altri robot sociali sono già tra noi. È il caso di Pepper, prodotto da SoftBank Robotics: in Giappone ne vivono oltre duemila esemplari. La maggior parte di loro fa il commesso. Con ottimi risultati, stando a una ricerca condotta dalle società che lo hanno adottato. Nei negozi Nissan, da quando in reception c'è Pepper, la soddisfazione dei clienti sarebbe cresciuta del 77%, così come le vendite di prodotti Nestlé proposti da Pepper nei supermercati (+15%).

L'evoluzione in corso registra anche lo sforzo, da parte dell'industria robotica "pesante", di rendere più "socievoli" i robot industriali. Ha destato interesse il sensore di forza Sago presentato a giugno da Epson. Il sensore permette al robot di percepire forze fino a soli 0,1 Newton in sei direzioni, per assemblare il prodotto umano. Un robot dotato di questo sensore potrebbe sostituire un artigiano, ma anche dar vita a un robot di "leggerezza" paragonabile a quella impressa sul piatto di una bilancia da 10 grammi di farina. Fino a oggi il mercato dei robot sociali è stato dominato da macchine che aspirano e lavano i pavimenti o tagliano l'erba. Ma, secondo i dati del World Robotics 2015, entro il 2018 saranno 9 milioni le unità vendute tra robot di compagnia, assistenti personali, automi giocattolo e umanoidi per l'educazione, la ricerca e l'assistenza.

Il robot sociale sarà il prossimo new media che entrerà nelle nostre case. La sua diffusione avrà un impatto simile a quello che ha avuto l'introduzione dei cellulari connessi a Internet.



Agli studenti del Corso di laurea magistrale in Comunicazione multimediale e tecnologie dell'informazione (L'nu) è stato chiesto di ideare robot adatti ai bisogni degli anziani

Il robot sociale sarà uno smartphone con le mani, per usare le parole di Giorgio Metta, vicedirettore scientifico dell'itit di Genova. Un'espressione che coglie un aspetto decisivo, su cui si stanno interrogando gli studiosi di robotica sociale.

Jane Vincent, ricercatrice al dipartimento media e comunicazione della London School of Economics, intervenendo al workshop "Social robotics: main trends and perspectives in Europe" organizzato dall'Università di Udine - l'ateneo dal 2001 fa ricerca sulla robotica a tutto campo: non solo a livello meccanico ma anche a livello sociale - ha spiegato: «La combinazione di uno smartphone e del suo utilizzatore umano è già un robot sociale. L'umano diventa un robot sociale perché connette emozioni, pensieri e bisogni con questo dispositivo tecnologico. E attraverso di esso con familiari e amici». Allora, tanto più il robot sarà "uno smartphone con le mani", tanto più il nostro atteggiamento nei suoi confronti è destinato a mutare. «Cambierà il paradigma di accettazione e usabilità delle tecnologie - spiega Filippo Cavallo, ricercatore alla Scuola Sant'Anna di Pisa, centro d'eccellenza per la robotica italiana - il robot dovrà sì saper fare azioni e lavori materiali di chiara utilità per gli esseri umani, ma perché sia accettato dalle persone sarà prima di tutto fondamentale che esso sia in grado di atteggiarsi con regole sociali». Questo varrà per l'auto a guida autonoma, ma anche per l'umanoide che legge le emozioni e diventa una piattaforma per applicazioni pensate da una nuova generazione di sviluppatori, capaci di dare un carattere unico al nostro robot.

«I robot sociali medieranno anche i nostri rapporti con le altre persone», aggiunge Joachim Hoeflich, professore di comunicazione e studi sui media all'Università di Erfurt, che si domanda: «Come si comporteranno tra loro i vari membri della famiglia, in presenza di un robot in casa?».

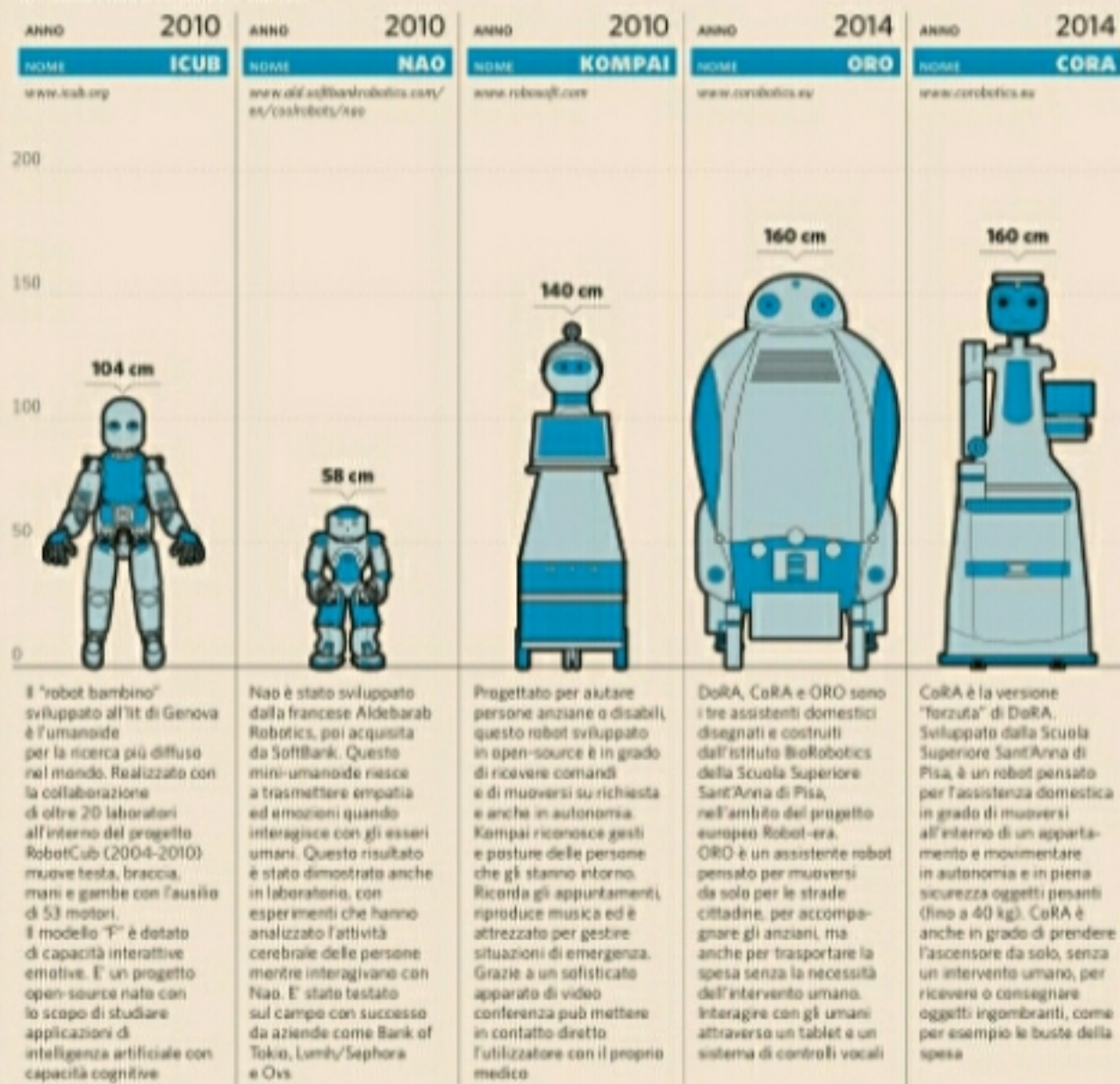
Dopo decenni di selezione artificiale, siamo alla vigilia di un processo di robotizzazione dell'esistente destinato a cambiare anche la specie più intelligente che lo ha inventato.

antonio.larizza@sole24ore.com

DALL'INDUSTRIA ALLA CASA: LA SECONDA VITA DEL ROBOT

Dopo anni di ricerca e prove in laboratorio, i robot sono pronti per uscire dai confini della produzione industriale e svolgere un ruolo attivo negli ambiti della riproduzione sociale degli individui

LA FAMIGLIA DEI ROBOT SOCIALI



DOVE VORRESTI INCONTRARE UN ROBOT?

Da una ricerca condotta tra i cittadini dell'Unione europea emerge che gli ambiti dove la popolazione vorrebbe che l'utilizzo dei robot diventasse una priorità sono l'esplorazione spaziale e la manifattura. Nella classifica si fanno strada però anche aspettative su domini legati alla vita sociale, come assistenza sanitaria e lavori domestici.



CHE ATTEGGIAMENTO HAI NEI CONFRONTI DEI ROBOT?

La ricerca condotta tra i cittadini europei mostra anche come cambia, tra la popolazione, l'atteggiamento nei confronti dei robot sociali in cinque aree di impiego: "sanità", "cura di anziani, bambini e disabili", "lavori domestici", "istruzione" e "tempo libero". L'indice positivo indica una posizione favorevole, l'indice negativo un atteggiamento sfavorevole.



P Interazioni | Macchine sociali | Le questioni aperte

Solo stando insieme a noi scopriranno chi sono davvero

Come il cellulare, anche il robot sociale sarà ridisegnato dagli utenti

di Leopoldina Fortunati

Che cosa sono i robot sociali? Dal punto di vista sociologico, parlare di robot sociali è pleonastico in quanto ogni tecnologia è di per sé sociale, essendo disegnata e prodotta all'interno di organizzazioni e processi sociali. È più corretto sostenere che i robot sociali sono quei robot che sono stati progettati per essere sociali.

In un articolo di prossima pubblicazione (*How many facets does a "social robot" have? A review of popular and scientific definitions*, di S. Bronzi, M. Sarrica, L. Fortunati), proponiamo di definirli come quei robot «che sono in grado di stabilire interazioni coordinate con gli esseri umani e gli altri robot nella sfera materiale e immateriale: tra cui, prima di tutto, la socialità». Vade retro che questa definizione, come qualsiasi altra, è dinamica, perché l'ultima parola su che cosa sarà un robot sociale la diranno i futuri utilizzatori. Come è accaduto per il telefono cellulare, nato per uno scopo (poter telefonare da parte dei vari membri della famiglia mentre erano in mobilità) e poi trasformato in uno strumento molto diverso (personale, quindi usato sia in mobilità che non), anche il robot sociale sarà ridisegnato da coloro che lo useranno.

Mentre proviamo a definirli, i social robot stanno arrivando nella sfera domestica e nel sociale. Devono solo percorrere l'ultimo miglio dai laboratori di ricerca alle case, ai sistemi socio-sanitari, al mondo dell'educazione, della comunicazione, dell'informazione e dell'intrattenimento. I problemi aperti non mancano. Proviamo a elencare quelli che più accendono il dibattito.

A chi saranno proposti nelle case? Se si guarda ai dati forniti dall'International Federation of Robotics (Ifr) si vede che in realtà i prodotti robotici che hanno finora avuto più successo di mercato sono quelli relativi alla sfera domestica e che si rivolgono al lavoro domestico materiale. Nel 2014, sembrano

stati venduti 3 milioni e 300 mila robot ad uso domestico, compresi gli aspirapolvere, i tagliaerba, i pulisci finestre e così via. Probabilmente si tratta di una valutazione sottostimata. Quel che è certo è che rispetto al 2013 si registra un incremento del 24%.

Non è ancora chiaro se saranno proposti alle famiglie come nuclei complessivi o alle donne, magari all'interno della genealogia degli elettrodomestici, come il bimby per cucinare, il Roomba per spolverare e il FoldiMate per stirare, che sarà disponibile sul mercato a partire dall'anno prossimo. Oppure agli uomini che vivono da soli o che vivono all'interno di una qualche forma di famiglia, come ulteriore sviluppo di quelle tecnologie che li hanno visti come early adopters: dai computer ai cellulari, alle automobili.

Pensando alla diffusione dei robot sociali ci si chiede anche se le case robotizzate saranno quelle in cui ci sarà meno disuguaglianza di genere? In questa epoca contrassegnata dall'avvento di molte forme di sharing, la condivisione del lavoro domestico rivela ancora una notevole resistenza da parte degli uomini (nel decennio 1998-2008 gli uomini italiani hanno aumentato il loro tempo di lavoro domestico solo di 20 minuti). Tuttavia, alcune ricerche mostrano che, quando nelle case arriva il Roomba, il robot aspirapolvere, mariti, compagni e figli non si tirano più indietro dal pulire i pavimenti. Appare fondato quindi chiedersi se le donne si serviranno della robotica per ridurre le disuguaglianze di genere in casa.

Un'altra questione aperta è il modo in cui i robot sociali saranno proposti. Assumeranno le forme classiche (animali, androidi, oggetti robotizzati o robot-macchine) oppure quelle nuove (piante, insetti, stormi di droni, sonde) e soprattutto immateriali (agenti intelligenti, assistenti personali automatizzati, futuri ambienti intelligenti)? O un mix di queste forme? Saranno più ispirati all'elemento o al maschile? La domanda è tutt'altro che banale: nell'elaborare forme di robot "per tutti", pesa negativamente il fatto che ci siano ancora troppe poche donne tra ingegneri, informatici e designers.

Un'altro tema aperto è il grado di complessità dei robot sociali. I robot sociali sono oggi il risultato di una grande iniziativa in campo scientifico-tecnologico. Scaturiscono da ciò che è possibile fare a questi livelli di cono-

scienza. Si tratta di un processo incrementale, ma che non necessariamente porta all'innovazione di successo. Come emerge da una recente ricerca con 454 giovani svolta in Italia e in corso di pubblicazione (*Youth representations of social robots: from real-life to consensus universes of imaginary*, di M. Sarrica, L. Fortunati, S. Bronzi, G. Ferrin) in ambito domestico i giovani sono disposti ad accettare robot che non abbiano grandi prestazioni comunicative, cognitive ed emozionali, ma che svolgano bene il compito lavorativo per la casa: dagli elettrodomestici alle tecnologie dell'informazione - ci ha mostrato come la maggioranza della gente preferisca macchine semplici a quelle complesse e come l'approccio «di più è meglio» oltre a un certo limite non funzioni. Spesso aggiungere funzioni e servizi in uno strumento tecnologico lo rende migliore solo per una nicchia di potenziali utilizzatori, ma ostico alla maggioranza di potenziali compratori.

Infine, i robot sociali nella fase post-digitale che noi viviamo, per essere realmente efficaci dovranno integrarsi con le tecnologie domestiche esistenti, anche analogiche, e altre innovazioni provenienti da discipline apparentemente lontane, come la botanica e la biologia. Esempi avanzati non mancano. L'azienda Veolia sta lavorando, ad esempio, all'avveniristico progetto di un bagno auto-pulente, basato su 5 tecnologie. La prima tecnologia parte dalle capacità depurative di piante e batteri (aerobi e anaerobi), la seconda punta sull'energia microbica, ottenuta dai batteri che rappresenteranno una risorsa energetica rinnovabile, la terza si avvale di vibrazioni ultrasoniche per rimuovere lo sporco dai sanitari, la quarta dai sensori-pulenti applicati ai rubinetti per far scorrere solo l'acqua strettamente necessaria a pulire e infine la quinta tecnologia punta sulle superfici auto-pulenti, ispirate dalle caratteristiche della foglia del loto, che useranno una minima quantità d'acqua e detergente. Come sempre è accaduto nella storia della scienza e della tecnica, anche per la robotica sociale i progressi si consegneranno solo se ci sarà integrazione tra le varie discipline e le relative tecnologie.

Professoressa di Sociologia della comunicazione e della cultura presso l'Università di Udine