

## ***Sul design e la bellezza dei robot*** **Bruno Siciliano \***

La forma fisica dei robot non deve essere indifferente rispetto alla loro funzione, questo vale soprattutto per quelli che interagiscono con gli umani.

Un robot che coopera in un ambiente antropico, oltre a presentare caratteristiche tecniche di sicurezza, agilità, destrezza, affidabilità, deve rispondere a criteri di bellezza per poter essere socialmente accettato. Armonia e gradevolezza del design: requisiti che sono stati sottovalutati nella fase iniziale di progettazione dei robot per assistenza e companion. Per contro, in Giappone, complice una cultura particolarmente sensibile a questi aspetti, è scontato che le macchine dovessero essere gradevoli e anche ispirarsi alla natura umana. Oggi, alla luce dei risultati conseguiti in vari progetti di ricerca, possiamo dire che un aspetto e un modo d'interazione armonico hanno una riconosciuta valenza terapeutica.

L'industria dell'IT ha puntato alla realizzazione di device come tablet, monitor, smartphone, autoveicoli che per le loro funzioni, in relazione al costo/beneficio, sono passati da oggetti di nicchia a gadget alla portata del grande pubblico perché più accessibili economicamente e più facili da utilizzare. A volte, la parola gadget è usata per esprimere aspetti di trivialità negli oggetti tecnologici di uso comune, con uno snobismo poco comprensibile. Per me gadget è una definizione positiva: significa che un oggetto di provenienza tecnoscientifica è stato adottato dalla società civile.

### ***La scommessa della robotica***

All'evento di apertura dell'ultima Maker Faire il giornalista Riccardo Luna mi fece due domande. La prima, "Dove sono i robot adesso?", riferendosi alla necessità di robot che aiutassero operatori nella pandemia di CoViD, e non ce n'erano molti, in quel momento. In realtà la comunità italiana dei robotici si è subito messa al lavoro e ha offerto vari tipi di robot per assistenza, disinfezione. La domanda, che era stata già posta dallo stesso Luna in un articolo su *La Repubblica*, "Ma dove sono finiti i robot?", mi ha colpito, perché è la stessa che forse si è posta l'opinione pubblica.

L'altra domanda: "Come faccio a spiegare a mia mamma, una persona di una certa età, che un robot di assistenza potrebbe aiutarla?". A questa, ho risposto che in realtà dimostrare l'utilità di robot di assistenza per persone anziane, bambini, persone disabili, non è difficile. Ci sono ormai molti progetti che hanno confermato e provato anche in situazioni reali i benefici dei robot per assistenza.

Quello che è più difficile – spiegai - è presentare in modo convincente a donne e uomini giovani, o nella loro maturità, l'utilità sociale di robot. Questa è la scommessa del prossimo futuro.



Il Prof. Siciliano con Riccardo Luna all'inaugurazione della Maker Faire 2020

## ***L'InterAction Technology***

Con le prospettive di coniugare l'intelligenza artificiale con la realtà fisica dei robot, nasce il neologismo di *InterAction Technology* (IAT), tecnologie che permettano anche l'interazione fisica con l'utilizzatore. E il preludio alle IAT si è avuto con il paradigma dell'Industria 4.0, la digitalizzazione dell'industria per cui si è parlato di cyber-physical system.

Per vent'anni abbiamo sviluppato tecnologie dell'informazione. In tutto il mondo, donne e uomini usano abitualmente vari device digitali per comunicare, utilizzare informazioni e dati: usano assistenti personali intelligenti, smartphone, app. Oggi, la grande sfida della ricerca consiste nell'andare oltre l'interazione cognitiva su base vocale o visuale per porre le basi di un'interazione fisica tra una persona e un robot in grado di apprendere. Interazione sia in presenza, sia a distanza. In quest'ottica, un giorno, potremo parlare di physical smart working.

Pensiamo per esempio a un esoscheletro che sia leggero, facile da indossare e anche bello, che garantisca all'utilizzatore, oltre all'indubbia utilità di un sostegno complessivo per carichi o per assistenza in caso di disabilità, anche una postura più giovanile, elegante, aggraziata. Chi non lo comprenderebbe?

Un altro esempio, da un progetto su cui stiamo lavorando: robot collaborativi, cobot, che aiutino il personale dei supermercati a spostare pesi o ricollocare merci, in modo da non superare le ore fissate di lavoro fisico stancante. A oggi, i supermercati sono pieni di tecnologia digitale, per l'acquisizione e gestione di dati. Nel nostro caso, si tratta di interazione fisica, di azione sulla materia, di modifica dell'ambiente.



Il braccio robotico YL012 della Hyundai

## ***Perché la Hyundai entra in robotica?***

A fine 2020 la società coreana Hyundai ha acquistato la Boston Dynamics (BD). Questo famoso centro di ricerca è sempre stato in perdita. Ancora prima era passato da Google alla giapponese finanziaria Softbank, in ogni caso ha sempre avuto carta bianca per fare ricerche finalizzate a prodotti, certamente non di consumo: un quadrupede di nicchia, un umanoide che salta e balla.

Mi sono chiesto: perché la Hyundai, principalmente una casa automobilistica, compra un centro di ricerca robotica apicale?

La mia risposta è stata ispirata da due eventi. Due anni fa fui invitato come Keynote Speaker alla Convention italiana della Hyundai, che si teneva a Napoli. Ebbi modo di parlare con alcuni manager coreani e da quanto dicevano capii che avevano una visione di 10 anni avanti, forse più, quando non solo gli autoveicoli saranno sempre più autonomi, ovvero robot a tutti gli effetti, ma le case, le scuole e così via saranno piene di macchine intelligenti. E loro si stanno attrezzando.

Il secondo evento è stato l'aver visto il braccio robotico di Hyundai. Si tratta di una specie di opera d'arte minimalista, è armonico e molto gradevole. Costa anche meno di altri. Credo che l'acquisto di Boston Dynamics da parte di Hyundai, sia dovuto all'intenzione di entrare nel mondo della robotica di consumo. Per il grande pubblico, associare la camminata di Atlas, il robot bipede della BD ai prodotti di Hyundai significa dedurre che, se quei robot si muovono così bene su due gambe, gli stessi saranno ancora più sicuri su due ruote come nel caso di un altro prodotto di punta come Handle!

In conclusione, se una grande casa automobilistica sente la necessità di acquisire un centro di ricerca robotica di eccellenza vuol dire che puntano sulla ricerca e, da industria di consumo, a trasferire i risultati possibili della ricerca in prodotti e servizi di larga diffusione.