

L'Intervista



La vita in 5 date

1974 Nasce a Nuoro, ma il suo sangue è amaranto: i suoi genitori sono livornesi emigrati in Sardegna.

1999 Si Laurea al Politecnico di Milano in Ingegneria Informatica.

2002 Prende un Master of Science alla Carnegie Mellon University (Usa).

2005 Prende il dottorato di ricerca e in seguito diventa ricercatore al Politecnico di Milano.

2008 Nasce Leonardo (nome non casuale) e capisce che i precedenti traguardi sono ben poca cosa.

(Foto/Fotogramma)

Muoversi col pensiero La carrozzina del futuro

MATTEO MATTEUCCI è un ricercatore del Politecnico di Milano. Con il suo team sta lavorando a "Lurch", una carrozzina guidata dal pensiero.

Quando è partito il progetto "Lurch"?

Abbiamo iniziato a lavorare a questo progetto tre anni fa, sotto la guida del professor Andrea Bonarini, nel Dipartimento di elettronica e informazione - Laboratorio d'Intelligenza Artificiale del Politecnico di Milano. In tutto questo tempo abbiamo ottenuto dei risultati soddisfacenti.

Ma nello specifico di cosa si tratta?

L'oggetto che stiamo studiando e di cui abbiamo già un prototipo è duplice. Da una parte c'è una carrozzina autonoma che può essere controllata con un comando di alto livello. È sufficiente selezionare una destinazione tra un elenco con voce o *touchscreen*.

E già qui saremmo di fronte a una macchina molto interessante...

Certo, tutti i disabili con problemi agli arti superiori potrebbero gestire la carrozzina senza il joystick, ma direttamente dallo schermo di un pc o vocalmente.

E l'altro oggetto?

La seconda direzione verso la quale si stan-

no rivolgendo i nostri studi è quella di dotare una carrozzina di un'interfaccia cervello pc, che permetta di muoverla senza il contatto fisico. In pratica, attraverso il pensiero

E a che punto è la vostra ricerca?

Abbiamo risultati molto incoraggianti. Quando si cerca di trovare una soluzione in una materia così delicata, ci vogliono anni di ricerca e il percorso è ancora lungo.

È per quanto riguarda i finanziamenti?

Ce la passiamo come tutti gli altri ricercatori italiani. Il progetto è coperto con dai fondi della Regione e del Politecnico. Tirando la cinghia riusciamo ad andare avanti.

Se dovesse spiegare a un bambino il funzionamento di questa interfaccia...

Direi che funziona più o meno in questo modo: attraverso un elettroencefalografo si registra l'attività cognitiva del soggetto. Intanto davanti ai suoi occhi

c'è un monitor con varie destinazioni, magari le stanze di una casa, che, sotto forma di icone, lampeggiano. Quando si accende l'icona corrispondente al luogo in cui la persona vuole andare, l'elettroencefalografo traduce l'attività cognitiva in un impulso che fa muovere la carrozzina.

Detto così sembrerebbe molto semplice, nella realtà quanti anni ci vorranno per vedere queste carrozzine?

Secondo i nostri calcoli ancora cinque, massimo dieci, anni di ricerca. Anche se, per quanto riguarda la prima soluzione (quella della tecnologia touchscreen o vocale) siamo molto più vicini alla commercializzazione.

È una ricerca "tutta vostra" oppure ci sono già dei gruppi in altre parti del mondo?

La tecnologia a cui facciamo riferimento si chiama Bci, acronimo di *Brain Computer Interface*. Un elettroencefalografo di quelli in dotazione negli ospedali, attraverso degli elettrodi collegati alla testa, misura le onde cerebrali del disabile. Quando registra un picco, detto P300, che identifica gli stimoli d'interesse, allora trasmette l'impulso al pc che muove la carrozzina. È una ricerca portata avanti a livello internazionale: ci sono altri gruppi, anche in Italia, con i quali siamo anche in contatto. Gli studi, nel mondo, vanno avanti da almeno dieci anni.

E i costi?

In questo momento stiamo usando una comune carrozzina elettrica in commercio e il budget del progetto è compreso tra i 10 e 20mila euro. Per quanto riguarda i computer, ne usiamo uno low cost con due schede che varranno 300 euro l'una. Altra storia per l'elettroencefalografo, ma anche qui sono circa 5mila euro.

È vero che avete scelto il nome facendo riferimento a "Lurch", il goffo maggiordomo della famiglia Addams?

Intanto il nome è un acronimo inglese che tradotto significa: "lasciate i robot girovagare liberi per casa". Per quanto riguarda il maggiordomo degli Addams direi che dopo averla guardata muoversi non abbiamo avuto dubbi. Essendo ancora un prototipo ha le movenze, meccaniche, uguali a quelle di "Lurch". E poi non è bellissima. Però abbiamo deciso di coinvolgere anche qualcuno che si occupi di design: una mia collega del Politecnico di Milano che lavora sul tema di ergonomia e disabilità.

Mi sembra di capire che il primo obiettivo è riuscire ad avere una carrozzina che faccia muovere dei pazienti tetraplegici in casa. Vederla all'esterno è ancora fantascienza?

L'obiettivo è anche quello di andare all'aperto. Si potrà dotare la carrozzina di telecamere e tecnologia Gps, in modo che il software possa sapere dove si trova anche all'esterno. Ma in questo caso stiamo parlando di futuro.

Quasi di fantascienza?

Quello no, ma mi piace procedere per gradi e non illudere (deludere) nessuno. Ho ottime speranze per il futuro, e i dati di laboratorio le confermano, ma abbiamo ancora tanto lavoro. Mi piacerebbe che tra meno di due anni fosse commercializzata la parte di software che gestisce i movimenti in casa. Per il resto andiamo avanti con prudenza.

Angelo Pauro