

Lei&Lui

Medicina e salute



chi è

Matteo Matteucci è ricercatore al Laboratorio di Intelligenza Artificiale e Robotica del Politecnico di Milano dal 2005. Ha un master alla Carnegie Mellon University. Tra le applicazioni di cui si è occupato ci sono il Milan Robocup Team (Mrt) una squadra Robocup di sei robot calciatori, l'analisi di segnali biologici per il riconoscimento di patologie del sonno, l'interpretazione di segnali Eeg in interfacce cervello-computer.



IL TEAM

Qui a lato, Matteo Matteucci; a sinistra lo studente Marco Dalli, che ha collaborato al progetto, dà una dimostrazione di come funziona la sedia a rotelle informatizzata

DOMANDE A

8 Matteo Matteucci

«E' diventata realtà la sedia a rotelle che si muove con la forza del pensiero»

di ENRICO FOVANNA

1 Una sedia a rotelle che si potrà muovere con la forza del pensiero, progettata dal Laboratorio di intelligenza artificiale e robotica del Politecnico di Milano. E' così, professor Matteucci?

«Non è il primo esemplare, ma il risultato di un progetto che stiamo seguendo al Politecnico di Milano da anni. L'idea non è tanto di comandare una carrozzina con il pensiero, ma avere una carrozzina con un elevato grado di autonomia, che supporti anziani o disabili impossibilitati a controllare carrozzine normali. Il limite, in questa difficoltà, è la totale assenza di controllo muscolare. Esistono dunque particolari interfacce cervello-computer basate sull'analisi dell'encefalografia. Se la carrozzina ha un elevato grado di autonomia, riesce a eseguire comandi che arrivano anche da questo tipo di interfaccia».

2 E' il caso del vostro prototipo?

«La carrozzina è flessibile a tal punto che qualsiasi interfaccia, anche una vocale o touchscreen, può essere utilizzata. E' abbastanza indifferente da dove provenga il comando».

3 Proviamo a spiegare come funziona. E' una normale carrozzina elettrica con

dei sensori di prossimità montati, che misurano la distanza dagli ostacoli, che vengono quindi rilevati ed evitati. L'utente può dire alla carrozzina: 'portami dalla sala alla cucina', vocalmente oppure selezionando a video un'opzione. Il veicolo calcola la strada ottimale, come un navigatore da auto, e porta la persona dove lei vuole».

4 E se non si usasse il pulsante?

«Sul nostro prototipo abbiamo cercato di spingerci un po' al limite. In tal caso il comando parte dall'analisi dell'attività cerebrale della persona. In base alla reazione dell'utente ad uno stimolo, la carrozzina 'capisce' qual è il luogo dove lui vuole andare. Si sfrutta un fenomeno fisiologico per cui uno stimolo interessante inserito in una sequenza di stimoli poco interessanti modifica l'attività cerebrale. Noi riusciamo a rilevare tale variazione».

5 Possiamo dire che è il cervello a guidare?

«E' una parola grossa. Direi che decide dove andare. Per semplicità, diciamo che sul monitor vengono illuminate delle zone dove l'utente vuole andare e nel momento in cui illuminiamo la zona di interesse l'attività cerebrale cambia».

6 La carrozzina utilizza il laser. Che costi avrà?

«In effetti i laser hanno un costo più elevato dei sonar, ma, nel rilevare gli ostacoli, la precisione è maggiore. In un ottica di abbattimento dei costi ci sposteremo su sonar di tipo automobilistico. Esclusi i costi dell'elettroencefalografo, la parte di controllo supererà del 10-20% il costo originale della carrozzina. Se il prototipo andasse su scala industriale i costi si abbatterebbero».

7 Quali i potenziali utilizzatori?

«Pazienti colpiti da sclerosi laterale amiotrofica, paresi, sclerosi multipla e in generale patologie della colonna vertebrale, se parliamo di interfacce cervello-computer. Se parliamo della mobilità, questo allarga le tipologie di utente a quanti usano interfacce tradizionali, anche perché si toglierebbe il costo dell'elettroencefalografo».

8 La carrozzina si utilizza al chiuso o anche all'aperto?

«Per ora al chiuso, ma nel prossimo anno la ricerca si svilupperà di certo verso il movimento all'esterno. Dovremmo integrare diversi sensori, i laser, il gps e le telecamere, in modo da avere una precisione elevata. Se la carrozzina deve scegliere come scendere dal marciapiede, deve sfruttare le rampe e questo richiede 10-30 centimetri di errore massimo».



Psoriasi, italiani scoprono i geni responsabili

SCOPERTA UNA CAUSA genetica co-responsabile della psoriasi, che in Italia colpisce più di due milioni e mezzo di persone. Lo affermano tre gruppi di ricercatori - tra cui uno italiano guidato da Giuseppe Novelli, preside della Facoltà di medicina di Tor Vergata, insieme a Emiliano Giardina - in uno studio pubblicato sulla

rivista 'Nature Genetics'. E' stato scoperto che la psoriasi colpisce più spesso le persone che non hanno due geni nel cromosoma 1: il gene 'LCE3B' e il gene 'LCE3C'. Sono due geni che aiutano la pelle a proteggere l'organismo dalla aggressione di virus e batteri. Quando questi geni mancano o funzionano

non avviene in modo efficiente, aprendo una via di accesso a microrganismi e molecole estranee diffuse nell'ambiente. La scoperta apre nuove strade per la lotta a questa malattia con l'identificazione di nuovi bersagli per farmaci e per l'individuazione delle persone a rischio all'interno dei gruppi familiari dove c'è la malattia.

MERCOLEDÌ

BELLEZZA e BENESSERE
E ora la sauna diventa fai da te

GIOVEDÌ

MODA e TENDENZE
L'haute couture di Parigi

VENERDÌ

VIAGGI e GASTRONOMIA
Montréal, la città dalla doppia vita

SABATO

MOTORI e NAUTICA
Nuova Hyundai i20 Honda Accord

DOMENICA

ARTE e CULTURA
Dischi, libri e cinema: le classifiche

LUNEDÌ

CASA e ARREDO
Carnevale da festeggiare con i bambini