

Venerdi , 30 Gennaio 2009



Disabili: arriva la carrozzella-robot, si guida con la forza del pensiero

Roma, 26 gen. (Adnkronos)- Guidare la propria sedia a rotelle con la sola forza del pensiero. Non e' una magia, ne' la scena di un film di fantascienza, ma una rivoluzionaria tecnologia sviluppata dal Laboratorio di Intelligenza Artificiale e Robotica del Politecnico di Milano. Per un obiettivo molto serio: ridare autonomia di movimento a chi l'ha persa, o non l'ha mai avuta, a causa di problemi neurologici.

"La carrozzella studiata al Politecnico di Milano -spiega Matteo Matteucci- e' un ausilio robotizzato che sfrutta un'interfaccia cerebrale chiamata Bci, Brain Computer Interface, per consentire al suo passeggero di comandarla senza utilizzare alcun muscolo, ma solo con l'attivita' cerebrale, rilevata da un elettroencefalografo e interpretata da un programma di Intelligenza Artificiale".

Secondo gli esperti del Politecnico di Milano, la carrozzella-robot e' "un'opportunita' preziosa per chi soffre di Sclerosi amiotrofica laterale (Morbo di Gehrig), paresi, sclerosi multipla e patologie della colonna vertebrale". "Nell'impossibilita' di riparare i danni del sistema nervoso, esistono -spiegano ancora- tre possibilita' per ristabilire le funzioni originarie, con percentuali di successo variabili a seconda della gravita' della patologia: aumentare la funzionalita' dei canali neurologici rimasti illesi, deviare gli impulsi dalle parti danneggiate e, infine, fornire al cervello nuovi canali di comunicazione e controllo della realta' esterna".

Ed e' proprio concentrandosi su questo terzo punto che gli esperti del Politecnico di Milano hanno sviluppato la speciale carrozzella robotizzata con l'utilizzo di un'interfaccia cerebrale non invasiva. Per far funzionare la carrozzella-robot si poggiano degli elettrodi sulla testa del soggetto che 'leggono' l'attivita' elettrica sviluppata dai neuroni, traducendola in comandi di movimento per la sedia a rotelle tramite un'opportuna interfaccia".

"La carrozzella e', infatti, dotata -continua Matteucci- di un processore collegato al sistema di Brain Computer Interface. Su di un monitor vengono visualizzati i 'luoghi' che l'utilizzatore vuole raggiungere. All'utente basta guardare le immagini sul monitor e concentrarsi sul posto in cui vuole essere portato. Il programma 'traduce' in

comandi i segnali neurali del cervello facendo dirigere automaticamente la carrozzella nel luogo prescelto".

In particolare, la carrozzella e' dotata di due laser in grado di 'vedere' gli eventuali ostacoli e telecamere puntate sul soffitto 'leggono', invece, speciali disegni che indicano il percorso corretto all'interno di un ambiente chiuso. La possibile evoluzione del progetto, ora a livello solo prototipale, sara' quella di mettere in grado disabili motori non solo di muoversi all'interno degli ambienti domestici, ma di circolare in ambienti aperti, in sicurezza. Infatti, grazie alla dotazione sensoriale, la sedia e' in grado di evitare pedoni, auto o altri ostacoli 'non previsti'.

In un prossimo futuro la carrozzella automatica potrebbe essere alla portata di tutti, il suo costo, infatti, non dovrebbe superare una maggiorazione del 10% rispetto alle attuali carrozzelle motorizzate. Nel Laboratorio di Intelligenza Artificiale e Robotica del Politecnico di Milano si sta mettendo a punto anche una versione piu' avanzata della sedia a rotelle dotata di uno speciale braccio meccanico che permetterebbe di afferrare gli oggetti. E non solo.

Lo stesso principio sfruttato per muovere 'senza muscoli' la carrozzella e' allo studio dei robotici del Politecnico di Milano per consentire di muovere il cursore di un computer senza l'utilizzo del mouse.

Info: **www.polimi.it**

2009-01-26



chiudi

