

---

**HOME**

---

**Editoriale**

---

**Attualità**

---

**Lavoro**

---

**Studio**

---

**Mi muovo**

---

**Viaggio**

---

**Faccio sport**

---

**Sono autonomo**

---

**Mi tutelo**

---

**Mi curo**

---

**Scrivo**

---

**Comandata dal cervello!**

È la carrozzina robotizzata, sviluppata presso il Laboratorio di Intelligenza Artificiale e Robotica del Politecnico di Milano. Non una magia né fantascienza, ma una rivoluzionaria tecnologia, per ora solo a livello di prototipo, ma che presto potrebbe essere alla portata di tutti, anche dal punto di vista del costo. sembra dunque aprirsi un'opportunità quanto mai interessante per ridare autonomia di movimento a numerose persone

---



Sperimentazione con la nuova carrozzina

## Ricerca

 Cerca

robotizzata, progettata al Politecnico di

Milano

Guidare la propria carrozzina **con la sola forza del pensiero!** Non è una magia, né la scena di un film di fantascienza, ma una rivoluzionaria tecnologica che si sta sviluppando presso il **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 carrozzina studiata al Politecnico di Milano - spiega **Matteo Matteucci**, ricercatore dello stesso - è un ausilio robotizzato che sfrutta **un'interfaccia cerebrale** (*BCI - Brain Computer Interface*), per consentire al suo passeggero di comandarla senza utilizzare alcun muscolo, ma **solo con l'attività cerebrale**, rilevata da un elettroencefalografo e interpretata da un programma di Intelligenza Artificiale».

Sembra proprio, quindi, che **stia per aprirsi un'opportunità quanto mai preziosa** per chi soffre di malattie neurodegenerative come la *sclerosi laterale amiotrofica* (SLA), di patologie neuromuscolari come alcune forme di *distrofie*, di *paresi*, di *sclerosi multipla* o di *patologie della colonna vertebrale*.

Nell'impossibilità, infatti, di riparare i danni del sistema nervoso, esistono tre possibilità per ristabilire le funzioni originarie, con percentuali di successo variabili a seconda della gravità della patologia: **umentare la funzionalità** dei canali neurologici rimasti illesi, **deviare gli impulsi** dalle parti danneggiate e, infine, fornire al cervello **nuovi canali di comunicazione e controllo della realtà esterna**.

Ebbene, è proprio concentrandosi su questo terzo punto che il Politecnico di Milano ha sviluppato la sua speciale carrozzina robotizzata, con l'utilizzo di un'interfaccia cerebrale non invasiva.

Per spiegare poi il dettaglio del funzionamento, bisogna riferirsi a degli elettrodi posti sulla testa del soggetto che **"leggono" l'attività elettrica** sviluppata dai neuroni, **traducendola in comandi di movimento** per la sedia a rotelle tramite un'opportuna interfaccia.

La carrozzina è dotata infatti di un processore collegato al sistema di *Brain Computer Interface*. Su un monitor vengono intanto visualizzati i "luoghi" che l'utilizzatore vuole raggiungere e all'utente basta quindi guardare le immagini sul monitor stesso e **concentrarsi sul posto in cui vuole essere portato**. Il programma "traduce" in comandi i segnali neurali del cervello, facendo dirigere automaticamente la carrozzina nel luogo prescelto. Quest'ultima è dotata inoltre di **due laser** in grado di "vedere" gli eventuali ostacoli e di **telecamere** puntate sul soffitto che "leggono", invece, speciali disegni indicanti **il percorso corretto** all'interno di un ambiente chiuso.

La possibile evoluzione del progetto - ora **solamente a livello di prototipo** - sarà quella di mettere in grado le persone con disabilità motoria non solo di muoversi all'interno degli ambienti domestici, **ma di circolare in ambienti aperti in sicurezza**. Infatti, grazie alla dotazione sensoriale, la sedia è in grado di evitare pedoni, auto o

altri ostacoli "non previsti".

In un prossimo futuro la carrozzina automatica **potrebbe essere alla portata di tutti**: il suo costo, infatti, non dovrebbe superare una maggiorazione del 10% rispetto alle attuali carrozzine motorizzate.

Da segnalare infine che sempre nel Laboratorio di Intelligenza Artificiale e Robotica del Politecnico di Milano si sta mettendo a punto anche **una versione più avanzata** della sedia a rotelle, dotata di **uno speciale braccio meccanico** che permetterebbe di afferrare gli oggetti.

Lo stesso principio è allo studio anche per consentire di muovere il cursore di un computer **senza l'utilizzo del mouse**. (*Francesca Pierangeli*)

Per ulteriori informazioni:

**Ufficio Relazioni con i Media del Politecnico di Milano, tel. 02 23992229-443, [relazionimedia@polimi.it](mailto:relazionimedia@polimi.it).**

Ultimo aggiornamento (giovedì 22 gennaio 2009 18:48)