

Milano, 8 Ottobre 2008



Il robot che riconosce le emozioni Intelligenza artificiale al Politecnico di Milano

Un robot in grado di riconoscere lo stato emotivo delle persone come l'ansia, lo stress o la noia, il livello di attenzione...

E' lo straordinario risultato ottenuto dal prototipo sviluppato presso il Laboratorio di Intelligenza Artificiale e Robotica del Politecnico di Milano nell'ambito di un progetto in collaborazione con l'IIT (Istituto Italiano di Tecnologia), la Fondazione Maugeri e l'Ateneo milanese.

Scopo del progetto è fornire un ausilio nella riabilitazione robotizzata delle persone colpite da ictus che hanno spesso problemi motori agli arti e devono quindi sottoporsi a lunghe sessioni di fisioterapia.

Il robot è in grado di valutare le emozioni del paziente attraverso l'utilizzo di sensori non invasivi applicati sul corpo che rilevano e misurano le attività fisiologiche del paziente sottoposto alla terapia robotizzata. Questo permetterà un monitoraggio più preciso dello stato del paziente e una scelta più mirata dei trattamenti riabilitativi da utilizzare a seconda dei casi e delle risposte del singolo individuo. Il robot, infatti, dovrà adattare il suo comportamento e il trattamento somministrato tenendo in considerazione lo stato emotivo del paziente e la valutazione obiettiva della qualità del processo riabilitativo in corso.

Come è fatto e come funziona?

Al paziente è richiesto di muovere una manopola collegata al robot: il movimento provoca lo spostamento di un elemento grafico sullo schermo di un computer. Il paziente deve seguire un percorso per raggiungere degli oggetti visualizzati sullo schermo, come in un videogioco. Il percorso è studiato ad hoc sul problema del paziente in modo da fargli compiere i movimenti adatti allo specifico disagio motorio. Se il paziente non riesce ad eseguire dei movimenti, il robot l'aiuta, muovendo autonomamente la manopola. Inoltre, il robot può interpretare le emozioni del paziente analizzando i dati dei sensori che sono in grado di rilevare: l'attività muscolare, il ritmo polmonare, la sudorazione e la pressione cardiaca e l'attività elettrica del cuore. Le variazioni dei dati rilevati possono essere messe in relazione con gli stati d'animo delle persone. Quando il paziente ha difficoltà a compiere l'esercizio i sensori rilevano, ad esempio, stress. Se questo è caratteristico della seduta il robot ne può tenere conto per adeguare la seduta corrente o le successive. Se il robot rileva che il paziente si annoia il sistema cambierà il compito per renderlo più interessante. Mano a mano che la persona migliora il sistema cambia tipo di esercizio da compiere in modo da portare il paziente verso un recupero delle funzionalità. Il robot dunque si adatta a ciò che accade, un vero esempio di intelligenza artificiale.

Politecnico di Milano
Ufficio Relazioni con i Media

Piazza Leonardo da Vinci, 32
20133 Milano
Tel 02 2399 2508/ 2229
Fax 02 2399 2237
E-mail relazionimedia@polimi.it
Web www.polimi.it

I vantaggi di questa tecnologia sono molti. In un futuro prossimo, infatti, potremo avere il robot a casa nostra e utilizzarlo nel momento prescelto, senza l'ausilio di fisioterapisti, ci divertiremo "giocandoci" e il costo sarà accessibile a tutti.

Cosa è l'intelligenza artificiale?

L'intelligenza artificiale è nata negli anni '50 per realizzare macchine intelligenti.

Uno degli aspetti più rilevanti di un essere intelligente è l'interpretazione autonoma dei dati che ha a disposizione attraverso i suoi sensori, per poter capire in che situazione si trova e comportarsi adeguatamente. L'interpretazione di dati sensoriali è compito difficile e oneroso dal punto di vista computazionale, sia per la relativa limitatezza degli apparati sensoriali artificiali a disposizione, sia per l'intrinseca complessità che il compito ha, e che l'uomo gestisce con un apparato molto più complesso degli attuali calcolatori, comprendente non solo il cervello, ma l'intero corpo.

Oggi abbiamo già a disposizione macchine che rendono la vita più facile come automobili autonome, edifici intelligenti, robot che svolgono servizi di pulizia, sorveglianza, intrattenimento, monitoraggio dello stato fisico...

Quali sono i limiti?

L'autonomia delle macchine è limitata dalle attuali capacità di generare o trasportare energia e di muoversi, dalla qualità dei sensori e dalla limitatezza delle risorse computazionali a disposizione a bordo di un oggetto mobile ed autonomo.