

ROBOT PETS

Introduzione:

Diversi studi condotti dagli psicologi hanno messo in evidenza che l'interazione con gli animali da parte dei bambini, aumenta le loro capacità psicologiche, le competenze sociali e la possibilità di apprendimento. Partendo da questi risultati enti pubblici e privati di tutto il mondo hanno unito i loro sforzi per cercare di progettare e costruire artefatti in grado di emulare le capacità didattiche degli animali, potenziandole, e adattandole ad alcune applicazioni critiche, come la riabilitazione e l'apprendimento in soggetti autistici.

L'utilizzo di robot al posto di cuccioli reali, rende più semplice sia le applicazioni in ambienti particolari come ospedali e cliniche di riabilitazione, che la possibilità di controllo da parte di psicologi e terapeuti che assistono il paziente mentre interagisce con l'animale artificiale.

Casi di studio: interazione tra robot e bambini:

Un equipe di scienziati della University of Maryland for Advanced Computer Studies e del dipartimento di Bioingegneria della Catholic University of America, assieme ad un gruppo di esperti della Anthrotronic Inc. ha messo a punto un prototipo di robot canta-storie da usarsi con bambini in fase di riabilitazione.

Anthrotronic Inc. è un'azienda che si occupa principalmente dello sviluppo di sensori in grado di controllare e comandare dispositivi remoti mediante movimenti del corpo o per mezzo di attivazione vocale. La collaborazione di questa azienda con le università partecipanti al progetto è stata fondamentale: lo scopo dell'esperimento era infatti quello di permettere ad alcuni bambini di controllare mediante sensori corporei, un robot dalle sembianze di un pupazzo.

I sensori sono stati adattati alle disabilità dei piccoli pazienti, in modo che le parti interessate dalla riabilitazione potessero essere stimulate opportunamente nell'atto di comandare il robot. Nel fare questo, i bambini potevano insegnare al robot ad esternare emozioni in seguito a determinate azioni e creare delle storie utilizzando un particolare software, che permetteva anche di associare le emozioni esprimibili dal robot alle parti della storia da esso narrata.

Il prototipo di robot usato nello studio aveva due caratteristiche fondamentali: essere comandabile da bambini con traumi fisici mediante un'esercitazione dell'arto interessato dalla riabilitazione ed essere un mezzo di espressione per bambini con problemi emotivi, come ad esempio i soggetti autistici, per riuscire a trasmettere stati d'animo altrimenti difficilmente esternabili.

A seconda del tipo di storia ottenuta, gli psicologi potevano comprendere le sensazioni che il bambino provava in un momento particolare ed individuarne eventuali problemi e traumi come avviene per un paziente adulto durante una seduta psichiatrica, ma in un ambiente più confortevole, in cui un soggetto giovane è in grado di aprirsi maggiormente.

L'idea di usare un robot dalle sembianze di un pupazzo per questo tipo di applicazioni è stata suggerita da un precedente esperimento, sempre dovuto alla collaborazione tra le università e la Anthrotronic

Inc. Questo studio consisteva nel far giocare bambini che soffrivano di moderata paralisi cerebrale, con una consolle per videogiochi a cui era stato adattato un dispositivo di controllo particolare: al posto di premere un tasto per far compiere al protagonista del gioco una certa azione, il bambino doveva sollevare un braccio oltre una certa soglia per ottenere lo stesso risultato. Il dispositivo è stato usato per un periodo di dodici settimane e le partite giocate sono state registrate: sia i medici che i genitori dei bambini hanno espresso pareri positivi riguardo ai miglioramenti ottenuti dai piccoli pazienti con questo tipo di terapia.

Esercizi riabilitativi di questo tipo permettono ai bambini di esercitare la parte lesa divertendosi e spezzando la routine degli esercizi terapeutici. L'esperimento in esame ha funzionato però solo per un determinato periodo di tempo; il movimento del braccio infatti, è più lento dell'atto di premere un tasto e questo creava un certo disappunto tra i partecipanti all'esperimento dato che limitava le possibilità di miglioramento nel gioco e li scoraggiava dal continuare. L'interazione con un robot fisicamente esistente invece, non ha questo inconveniente e offre motivazioni a più lungo termine che lasciano ben sperare gli scienziati sull'efficacia di questi metodi per la riabilitazione con soggetti in giovane età.

Abbiamo visto come l'uso di animali robotici possa rendere più semplice l'adattamento di un bambino alle cure ospedaliere a cui deve essere sottoposto durante i periodi di riabilitazione. Alla realizzazione di prototipi che servano a questo scopo, lavora anche il Dr. Shibata, senior researcher del National Institute of Advanced Industrial Science and Technology in Giappone. I suoi studi vertono principalmente su come certi robot, detti "Personal Robots", possano interagire con gli esseri umani in ambiti come il semplice intrattenimento, ma anche l'educazione la terapia e la medicina. Questi robots, solitamente rappresentati come piccoli cuccioli di animale, hanno al loro interno sofisticati sensori, in grado di reagire agli stimoli esterni. Gli studi riguardanti i "Personal Robots" sono di grande interesse scientifico, tanto che i risultati degli studi del Dr. Shibata sono stati presentati in diverse pubblicazioni per l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineering).

Al Tsukuba University Hospital giovani pazienti di età compresa tra i 2 e i 13 anni, hanno giocato con un robot dalle sembianze di un cucciolo di foca per undici giorni nelle ore serali. "PARO", questo il nome del robot assegnato dal Dr. Shibata, è stato di grande aiuto per diminuire l'ansia dei pazienti in cura e per incentivare la comunicazione tra i medici curanti e i pazienti stessi. In un caso, un paziente autistico ha migliorato le sue capacità di espressione, nel periodo di interazione con la foca artificiale. In altri casi si sono registrati miglioramenti sia nell'umore, che nelle condizioni di salute, per pazienti costretti a letto che volevano interagire con il robot.

Casi di studio: interazione tra robot e anziani:

In un altro esperimento il Dr. Shibata ha presentato la foca artificiale a persone anziane, in un centro di cura. Gli scienziati che seguivano il progetto e i medici curanti hanno notato che il divertimento dovuto all'interazione con il robot incentivava la comunicazione delle persone in cura e ne diminuiva lo stress dovuto alla permanenza in ospedale.

I progetti che vedono coinvolti robot e persone anziane non si limitano a "PARO" e alle ricerche del Dr. Shibata. Un'azienda giapponese, la Matsushita Electric, ha annunciato il suo ingresso nel mercato dei "Personal Robots" con un gatto di nome "TAMA", progettato

per tenere una conversazione con le persone anziane. Kuwiichi Ozawa, general manager del Matsushita Electric's Health and Medical Business Promotion Office, assicura che TAMA ha funzionalità che vanno ben oltre le mansioni di semplice intrattenitore. Il robot, infatti, può essere connesso via telefono cellulare o rete ISDN ad un sistema centrale, che permette agli operatori sociali di inviare informazioni mediche alle persone sole. TAMA ha 50 frasi a disposizione, modificabili in tempo reale, che possono comprendere anche i promemoria per l'assunzione di medicinali o per ricordare appuntamenti medici. Grazie al collegamento remoto con un operatore è possibile registrare quali frasi vengono dette dal robot e dalla persona anziana durante l'interazione, in modo da individuare tempestivamente anomalie nel comportamento, magari dovute ad un malore improvviso.

CONCLUSIONI:

Si vede quindi che, nonostante l'apparenza di semplici giocattoli, robot come TAMA racchiudono al loro interno un'elettronica assai sofisticata, progettata per monitorare persone sole o disabili, fornendo loro un'interfaccia amichevole per relazionarsi direttamente con il personale medico o gli operatori sociali e per avere un aiuto nel memorizzare appuntamenti e controllare il proprio stato di salute.

In questa panoramica sui "Personal Robots" abbiamo visto l'importanza di poter costruire artefatti in grado di dare conforto alle persone durante una degenza forzata o nella vita di tutti i giorni. Questi studi permettono agli scienziati di comprendere l'impatto che può avere la tecnologia sia sui rapporti umani che sull'apparato emotivo delle persone, aiutandoli a progettare strumenti in grado di venire sempre di più incontro, alle esigenze dell'essere umano.