Conbots, ecco i nuovi robot "collaborativi" che insegnano a scrivere e suonare

Possibili applicazioni anche in altri campi. A guidare il progetto europeo, il lucano Domenico Formica, professore di bioingegneria



Domenico Formica, coordinatore del progetto europeo Conbots.

Data: 01 Jul 2020

I robot di solito sono macchine pensate per sostituire l'uomo. "Conbots" rovescia questo paradigma: le macchine sono utilizzate per mettere in relazione due essere umani e aumentarne le capacità di interazione e apprendimento. Una vera e propria rivoluzione copernicana, che apre le porte a una nuova generazione di robot "collaborativi".

A guidare questo importante progetto di ricerca europeo è Domenico Formica, professore associato di Bioingegneria all'Università Campus Bio-Medico di Roma, lucano a doc.

"L'idea di base – spiega il professor Formica ad Agrifoglio - è che per migliorare le capacità di apprendimento e quelle fisico-motorie in una persona, ad esempio un bambino, è vantaggioso farlo in coppia e si può ulteriormente migliorare se si interagisce anche con i robot".

È da qui che parte il progetto europeo Conbots che sta per "Connected through RoBots". Finanziato dal programma Horizon 2020 con quasi 5 milioni di euro, il progetto si avvale di partnership di altissimo livello come l'Imperial College di Londra, l'Università belga di Gand, la Scuola superiore Sant'Anna di Pisa, atenei e centri di ricerca di Israele e Serbia, oltre a tre realtà industriali di livello internazionale come Ibm, Iuvo e Arvrtech. Nei tre anni e mezzo di lavoro del team, coordinato dall'Università Campus Bio-Medico di Roma, si punterà ad aumentare l'interazione fisica tra due esseri umani attraverso l'uso di robot.

"Grazie allo stesso principio degli esoscheletri usati nella riabilitazione dei pazienti con ictus - chiarisce Domenico Formica - sarà più semplice imparare a scrivere o a suonare uno strumento musicale. Infatti ci penserà un robot connesso in rete ad aiutare a fare i movimenti giusti. La ricerca punta a realizzare una manica con motori che possono guidare il movimento. Con questo strumento l'alunno potrà sentire le stesse forze che l'insegnante mette sulla sua mano, così da poterlo agevolare nel movimento. In pratica, si tratta della versione cyber della maestra che un tempo accompagnava la mano del bimbo per tracciare le asticelle del corsivo sul quaderno".

Quattro le tecnologie impiegate dal progetto: dispositivi tattili per interagire con gli arti superiori, un controller interattivo per interagire fisicamente, un'interfaccia utente che racconti lo stato emotivo, fisico e mentale dell'utente nello svolgersi degli esercizi e algoritmi di machine learning avanzati. Conbots, insomma, renderà fruibile questa nuova modalità di collaborazione capace di fornire un'interazione più ricca rispetto alle tradizionali modalità di insegnamento, anche grazie a strumenti di realtà aumentata e a veri e propri videogiochi educativi, sviluppati all'interno del progetto.

"L'emergenza Covid - rassicura il coordinatore del progetto Formica - ha rallentato ma non fermato l'attività di laboratorio. Contiamo di rendere noti entro la fine del 2020 i primi risultati della ricerca condotta su soggetti adulti. La sperimentazione dei primi prototipi sui bambini, invece, sarà avviata nel 2021. I risultati finali saranno disponibili a fine 2023. Il passo successivo- prosegue- sarà lavorare alla validazione di un applicativo di tipo consumer e portarlo a pratica commerciale. Non a caso tra i partner di Conbots ci sono, insieme a enti e istituti di ricerca, tre aziende che avranno il compito di trasferire le tecnologie sviluppate sul mercato".

Quello allo studio è un modo diverso di impiegare le macchine, a supporto delle attività umane. I robot interagiranno con più persone per migliorare l'apprendimento, non solo cognitivo, ma anche motorio.

"Ciò – conclude il professor Formica- permetterà ai due soggetti coinvolti di cooperare in maniera innovativa, siano essi il maestro e l'allievo, due allievi o, persino, un robot e l'allievo". Il passo successivo? Il coordinatore di Conbots non ha un attimo di esitazione: "Riuscire a estendere questa modalità di interazione dei robot a gruppi di 4-5 persone". Ci pensa qualche attimo in più circa la possibilità di trasferire in Basilicata parte di questa attività di ricerca. "Se mi mettessero a disposizione un laboratorio e un team di ricerca come quello del Campus Bio-Medico di Roma, perché no?", è la risposta che lascia la porta aperta a ogni scenario futuro, proprio come Conbots e le sue possibili applicazioni nelle attività umane.

*Margherita Agata*Fpa srl



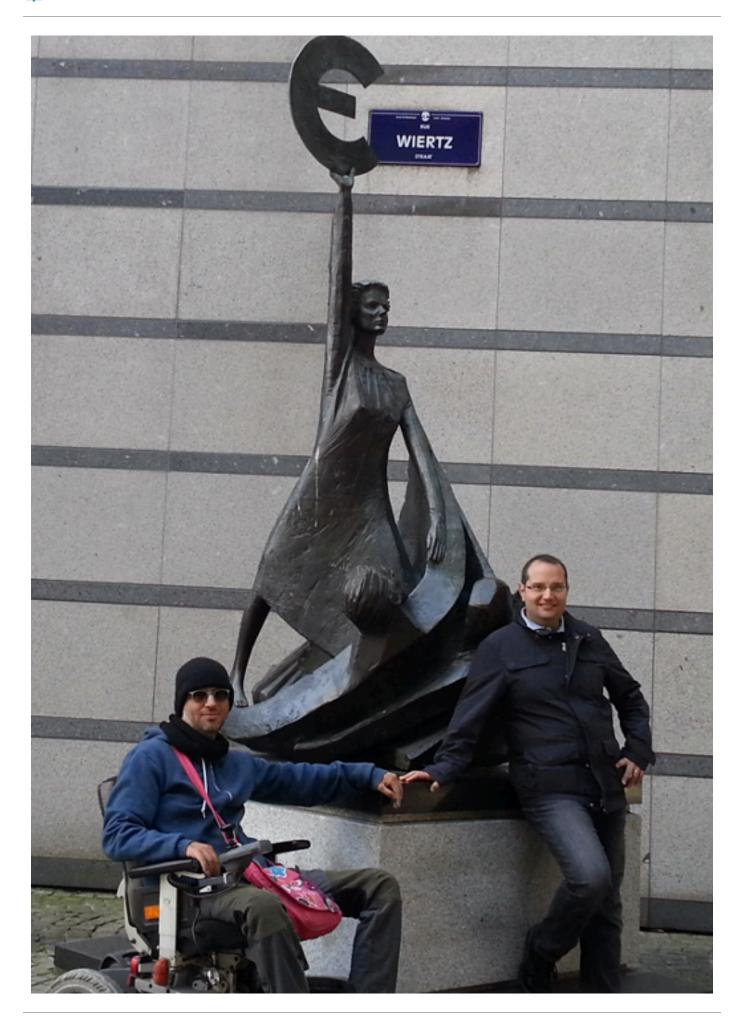
Concept scrittura.



Concept violino.



I ricercatori del consorzio europeo del progetto CONBOTS.





Domenico Formica e Giovanni Di Pino, cofondatore del laboratorio .



Il team di lavoro del professor Formica.



Attrezzature di laboratorio usati in esperimenti di neuroscienze.

AGRIFOGLIO Periodico dell'ALSIA

Direttore Responsabile:
Reg. Tribunale di Matera n. 222 del 24-26/03/2004
ISSN 2421- 3268
ALSIA - Via Annunziatella, 64 - 75100 Matera
www.alsia.it - urp@alsia.it