UNIVERSITÀ DI SIENA 1240

23/05/2025

Quando la robotica dialoga con la danza

Una performance basata sulla coreografia umano-robot è stata presentata alla sessione "Arts in Robotics" dell'International Conference on Robotics and Automation di Atlanta

I ricercatori dell'Università di Siena, coordinati dal professor **Domenico Prattichizzo**, lavorano da tempo a un innovativo progetto che **fonde l'arte della danza con la robotica**, creando coreografie per un braccio robotico guidate dai movimenti umani. L'obiettivo principale è quello di **trasformare i robot da strumenti industriali a corpi danzanti, riportando l'essere umano, il ballerino, al centro della performance**.

Il metodo proposto si basa sulla **proiezione in tempo reale delle sinergie del corpo del ballerino sul manipolatore robotico**. Utilizzando tecniche come la Principal Component Analysis (PCA), i movimenti umani vengono analizzati e mappati dinamicamente sullo spazio di giunto del robot. Questo approccio permette al robot di **rispondere online ai gesti del ballerino**, instaurando un dialogo dinamico e superando le limitazioni della programmazione robotica tradizionale, che riduce la libertà espressiva umana. Il sistema include anche misure per garantire la sicurezza del performer che condivide il palco con il robot.

Per dimostrare la validità del metodo, è stata creata **una nuova coreografia umano-robot** su un vero palcoscenico, presentata il 20 e 21 maggio alla sessione "Arts in Robotics" in occasione dell'**International Conference on Robotics and Automation** (ICRA 2025) che si è svolta ad Atlanta, considerata la più importante conferenza internazionale nel campo della robotica

La performance ha coinvolto quattro ballerini e un braccio robotico Kinova Gen3, con il robot che rispondeva in tempo reale al "cloud" di punti generato dai loro movimenti. La coreografia, una reinterpretazione di "Take a Step into the Light and Flaunt It" di Curbelo Gaston, è stata eseguita sulla musica "Beautiful Monster" di Michael Jackson, che presenta analogie concettuali con il progetto di ricerca.

La performance è visibile a questo link: https://youtu.be/0XvwrKwM6aw.

Il progetto non solo contribuisce al campo emergente della robotica nelle arti performative, ma evidenzia anche **il potenziale della collaborazione creativa tra umani e sistemi robotici**. Hanno partecipato la coreografa e ballerina **Alice Valentini**, le ballerine **Miriam Forconi**, **Virginia Verdiani** e **Alessia Pocci** della scuola "Danza nel Mondo" di Siena, **Riccardo Domenichini** e **Barbara Castelli** per la regia e le riprese video, i ricercatori **Giuseppe Saviano** e **Alberto Villani**.

Questo lavoro è stato supportato dal progetto HARIA - Human-Robot Sensorimotor Augmentation, nell'ambito del programma Horizon Europe dell'Unione Europea.

Foto:
La performance

Ufficio stampa
Università di Siena
Banchi di Sotto 55 – Siena
Tel. 0577 235227
Cell. 335 497838 – 347 9472019