

Comandare una macchina a distanza con il semplice movimento di una mano. Sarà possibile in modo naturale ed economico grazie a GoldFinger, un innovativo prototipo di interfaccia uomo-macchina progettato e costruito grazie alla collaborazione fra il Politecnico di Torino e il Massachusetts Institute of Technology di Boston sotto la guida dell'ing. Giorgio De Pasquale del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'ateneo italiano.

Il sistema nasce per rispondere alle esigenze, comuni a molti settori, di semplificare la comunicazione di dati e comandi dall'utente alle macchine.

In questo caso, l'interfaccia ha la forma di un guanto, perfettamente indossabile e confortevole, che integra al suo interno tutti i componenti elettronici e meccanici necessari al suo funzionamento. I settori a cui è rivolta questa applicazione sono molteplici, ma in primo luogo quello industriale (per la gestione di impianti e macchine, ad esempio in quei casi in cui le norme di sicurezza prescrivono particolari gestioni degli spazi di lavoro), quello medico (fornendo ad esempio al chirurgo un controller ergonomico che non altera i normali movimenti delle mani), quelli legati alla realtà virtuale (per la simulazione di ambienti di lavoro, addestramento del personale, ecc.).

Il principale punto di innovazione rispetto ad altri dispositivi consiste nella capacità di GoldFinger di autoalimentarsi mediante la generazione di energia elettrica dal movimento delle dita, garantendo quindi un'autonomia di funzionamento molto maggiore e l'assenza di fili elettrici per l'alimentazione; il metodo wireless per la trasmissione dei comandi e l'integrazione di molti componenti hi-tech nel supporto tessile del guanto stesso, in modo che l'utilizzatore non ne percepisca la presenza, costituiscono ulteriori elementi innovativi di questo prototipo. Fra questi componenti, ad esempio, troviamo fili conduttivi inseriti all'interno della trama del tessuto, trasduttori piezoelettrici ad elevata flessibilità e interruttori elettrici realizzati con il tessuto stesso anziché con i tradizionali componenti elettronici.

Il risultato finale è un'interfaccia uomo-macchina di concezione nuova, basata sulla conversione dell'energia biomeccanica del corpo, con cui l'utente può inviare i suoi comandi a svariati tipi di macchine e sistemi con il semplice movimento di una mano; il software di tracciamento ottico, insieme all'interfaccia software sviluppata insieme al prototipo, consentono di interpretare i movimenti dell'utente e convertirli in comandi e istruzioni per il funzionamento degli impianti di cui è richiesto il controllo.

GoldFinger è stato presentato alla comunità scientifica internazionale nel principale convegno mondiale di micro-generazione di energia che ha avuto luogo a Boston dall'1 al 4 dicembre scorso, oltre ad essere stato oggetto di un articolo su rivista edita da ASME (American Society of Mechanical Engineering) e IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers).

Sono disponibili per i giornalisti immagini del dispositivo in azione al link: https://youtu.be/LeuwJUxKz7A .