



STARDUST: UN GUANTO INTELLIGENTE PER LA RIABILITAZIONE NEUROLOGICA DEL FUTURO

Il Ministero degli Affari Esteri finanzia una ricerca del Politecnico, condotta dal professor Giorgio De Pasquale nell'ambito della cooperazione Italia-Giappone

Torino, 2 marzo 2021 - Il progetto di ricerca "STARDUST - Wearable measuring system for rehabilitation trainings in neurological diseases and traumas" ("Sistema di misura indossabile per training riabilitativi in patologie neurologiche e traumi") del Politecnico ha ricevuto i fondi di finanziamento del Ministero degli Affari Esteri nell'ambito del Programma Esecutivo di Cooperazione Scientifica e Tecnologica tra Italia e Giappone per gli anni 2020-2022.

Il progetto, di durata triennale, sarà coordinato dal professor Giorgio De Pasquale - responsabile dello Smart Structures and Systems Lab e docente presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale - DIMEAS del Politecnico - ed è incentrato appunto sullo sviluppo di un dispositivo indossabile in grado di rilevare i dati biomeccanici dei pazienti colpiti da traumi per mappare la loro condizione durante gli esercizi di riabilitazione neurologica, da svolgersi anche con l'ausilio della realtà virtuale immersiva.

I parametri rilevati nei pazienti possono essere utilizzati per creare una correlazione con ambienti di realtà virtuale immersivi - supportati per esempio da visori 3D - nei quali i pazienti stessi possono essere indotti a recuperare la percezione sensoriale del loro corpo e a riattivare le funzionalità motorie. Tutto questo sfruttando meccanismi neurologici ancora non del tutto noti e in corso di studio.

Il progetto di ricerca e sviluppo ha l'obiettivo di progettare e sviluppare un guanto contenente al suo interno sensori di varia tipologia e in grado di ricostruire in modo digitale movimenti e forze dell'intero arto superiore. Queste informazioni saranno trasmesse in modalità wireless a un software di raccolta ed elaborazione dei dati. I parametri misurati sono scelti in base a criteri clinici e sono riconducibili ai percorsi di training riabilitativi in corso di studio da parte dei neurologi. Il progetto sarà articolato in diverse fasi, dal progetto e sviluppo del dispositivo indossabile, al sistema di comunicazione, fino all'interfaccia software per la gestione dei dati misurati.

"Un sistema di misura progettato per essere indossato sul corpo umano richiede accorgimenti specifici, in merito ai materiali, alle esigenze di confort e di precisione del dato - spiega il professor Giorgio De Pasquale - Ciò è valido per ogni sistema indossabile, ma nel caso specifico, abbiamo l'ambizione di recepire precise specifiche di funzionamento dagli specialisti del settore (ovvero della riabilitazione neurologica), e di tradurle in un progetto di ingegneria. Si tratterà di individuare la combinazione di componenti e funzionalità da integrare per ottenere la versatilità di impiego necessaria e la predisposizione per una successiva produzione".

STARDUST sarà sviluppato in stretta collaborazione con i professori **Ryuta Kawashima** e **Dalila Burin** e grazie alla sinergia con lo **Smart-Aging Research Center - SARC** dell'ateneo giapponese **Tohoku University**.

Il professor **Kawashima**, neuroscienziato - noto, tra le altre cose, per aver sviluppato il software "Brain Training" della casa produttrice di videogiochi Nintendo - è fra i massimi esperti mondiali nel campo dello studio del cervello.

La professoressa **Burin**, neuroscienziata dell'Università degli Studi di Torino, è specializzata in realtà virtuale immersiva e ha vinto alcuni premi per la sua attività di divulgazione scientifica.