



POLITECNICO
MILANO 1863

Misurare frequenza cardiaca e respiro con un visore di realtà virtuale: è possibile!

Uno studio del Politecnico di Milano pubblicato su Sensors

Milano, 9 febbraio 2021 - Un team di ricercatori del Politecnico di Milano ha dimostrato per la prima volta che **è possibile usare i sensori (accelerometri e giroscopi) contenuti in un visore di realtà virtuale per poter misurare** senza ulteriori periferiche o wearables **parametri vitali** quali la frequenza cardiaca e respiratoria.

Questo grazie alla misurazione dei micromovimenti della testa, generati ad ogni battito cardiaco dalla perfusione cerebrale, non visibili ad occhio nudo ma percepibili dalla strumentazione, e tramite i movimenti indotti dalla attività respiratoria misurabili anche a livello della testa.

Lo studio, svolto in collaborazione con Softcare Studios, startup innovativa italiana impegnata nello sviluppo di scenari di realtà virtuale per applicazioni medicali, è stato **recentemente pubblicato su Sensors**, la principale rivista internazionale ad accesso aperto, peer-reviewed, sulla scienza e la tecnologia di sensori e biosensori.

Il protocollo sperimentale prevedeva per ogni soggetto l'acquisizione in diverse posture (seduto, in piedi e sdraiato), a respiro spontaneo o controllato (a diverse frequenze respiratorie note), mentre veniva indossato il visore di realtà virtuale, in cui veniva proiettato uno scenario neutro, e la contemporanea registrazione di un elettrocardiogramma come "gold standard".

"Elaborando questo segnale in modo opportuno, è stato dimostrato come si possano ottenere misure sulla frequenza cardiaca e respiratoria, che in prospettiva futura potrebbero essere usati per ottenere informazioni sullo stato di attivazione del sistema nervoso sulla frequenza cardiaca, legato al livello di stress o di rilassamento indotto durante l'esperienza di realtà virtuale". Spiega il **Professor Enrico Caiani** (Take Care Lab) del Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano.

Questo risultato apre **nuove prospettive** e possibilità di utilizzo dei visori di realtà virtuale con la possibilità di misurare senza sensori aggiuntivi parametri vitali, e facilitandone l'impiego al di fuori da un contesto di laboratorio. Dal visore si potrà così misurare come il soggetto reagisce agli stimoli indotti, con la possibilità di **modificare in tempo reale l'esperienza virtuale in funzione degli obiettivi da raggiungere**.

Link all'articolo: <https://www.mdpi.com/1424-8220/20/24/7168>