

Realtà Virtuale (VR), Realtà Aumentata (AR) e Mista (XR): Un Nuovo Paradigma nella Formazione in Diagnostica per Immagini

Simone Guercini ⁽¹⁾ - Alex Dell'Era ⁽²⁾ - Andrea Sestino ⁽³⁾

Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa, Firenze, Italia ⁽¹⁾ - Canon Medical Systems, Clinical & Technical Marketing Manager and Public Relations, Strategic Marketing & Business Development, Vimercate (Milano), Italia ⁽²⁾ - Università Cattolica del Sacro Cuore, Facoltà di Economia, Medicina e Chirurgia, Sede di Roma, Roma, Italia ⁽³⁾

Realtà Virtuale (VR), Realtà Aumentata (AR) e Mista (XR): Un Nuovo Paradigma nella Formazione in Diagnostica per Immagini

Simone Guercini^{1*}, Alex Dell'Era², Andrea Sestino^{3,4}

¹ Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa, Università degli Studi di Firenze, Firenze

² Canon Medical System s.r.l.

³ Facoltà di Economia, Medicina & Chirurgia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

⁴ Dipartimento di Management, LUISS Guido Carli, Roma

Abstract

Background

Le nuove tecnologie digitali stanno rivoluzionando il campo della medicina, apportando innovazioni significative e offrendo nuove possibilità diagnostiche, terapeutiche e di formazione professionale. La realtà virtuale (VR), la realtà aumentata (AR) e la realtà mista (XR) rappresentano alcune delle innovazioni tecnologiche più promettenti in ambito medico, offrendo opportunità senza precedenti per l'apprendimento immersivo e la formazione pratica dei professionisti sanitari. Queste tecnologie avanzate consentono lo sviluppo di metodi di formazione ecografica altamente innovativi, che migliorano la precisione e l'efficacia dell'apprendimento clinico. Inoltre, la loro integrazione con sistemi di imaging complessi, come l'angiografia e la tomografia computerizzata (CT), permette una visualizzazione tridimensionale più dettagliata e interattiva, facilitando una comprensione più approfondita delle strutture anatomiche e delle patologie, e potenziando così le capacità diagnostiche e terapeutiche.

Metodi/Azioni

Mediante il sistema EOS VR di Canon, che utilizza una lente Dual Fisheye per registrare video stereoscopici 3D a 180° con una sola fotocamera, è possibile utilizzare ambienti reali e realizzare contenuti altamente immersivi. Canon Medical ha supportato la formazione medica mediante apprendimento immersivo (VR+AR) in ambito ecografico. Inoltre, il progetto XR presentato agli utenti di interagire con un angiografo e un tomografo computerizzato (Soluzione 4DCT) in un ambiente realistico virtuale. Queste tecnologie avanzate consentono una comprensione più profonda delle tecniche di imaging e delle procedure.

Risultati

I risultati preliminari delle ricerche in corso evidenziano chiaramente che l'impiego di tecnologie XR, VR e AR ha un impatto profondo e trasformativo sull'educazione medica. L'immersività offerta da questi scenari permette agli studenti di medicina e ai professionisti sanitari di

migliorare significativamente la loro consapevolezza situazionale, le competenze pratiche e la capacità decisionale clinica. Inoltre, queste piattaforme innovative, abilitate dallo streaming remoto in VR, svolgono un ruolo cruciale nel facilitare l'apprendimento e la collaborazione a distanza. Grazie alle loro avanzate funzionalità di connettività, è stato possibile connettere efficacemente studenti e istruttori dislocati in diverse aree geografiche, permettendo un'esperienza di apprendimento più interattiva, efficiente ed efficace. Le esperienze in VR, sviluppate in collaborazione con Società Scientifiche di rilievo nazionale e internazionale nei campi dell'ecografia, della radiologia e dell'ingegneria clinica, hanno dimostrato un miglioramento significativo nell'apprendimento delle tecniche mediche avanzate. L'utilizzo della VR ha facilitato l'acquisizione di competenze ecografiche avanzate, migliorando la precisione diagnostica e aumentando la fiducia degli studenti nelle procedure cliniche, rafforzando così la qualità della formazione medica e l'efficacia delle pratiche cliniche.

Conclusioni

L'integrazione della tecnologia VR nella formazione medica rappresenta un cambiamento paradigmatico nel modo in cui prepariamo i professionisti sanitari del futuro. Questo approccio innovativo non solo facilita un apprendimento più interattivo e realistico, ma migliora anche le competenze cliniche e non tecniche dei futuri medici, potenziando la qualità della cura dei pazienti. La VR permette di simulare scenari complessi in un ambiente sicuro, consentendo un addestramento senza rischi per i pazienti reali. Future ricerche potrebbero concentrarsi sull'efficacia a lungo termine di queste tecnologie, sull'ottimizzazione dei costi e sull'integrazione nei curricula tradizionali.

Keywords. realtà virtuale (VR); realtà aumentata (AR), realtà mista (XR), formazione, innovazione, ecografia, tomografia computerizzata, angiografia;

*** Corresponding Author**

Simone Guercini,
Università degli Studi di Firenze,
Dipartimento di Scienze per l'Economia e l'Impresa
Via delle Pandette 9, 50127 Firenze, ITALY
Tel. +39 3292315493; E-mail: simone.guercini@unifi.it