



Formazione digitale

#iorestoacasaconPIDVeRo

Industria 4.0

Realtà Virtuale e Realtà
Aumentata

Piero Mignardi
Innovation Manager

Mentor PID



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO



Aree di intervento



Industria 4.0 tecnologie abilitanti



Industria 4.0 tecnologie abilitanti



Definizioni

La **realtà virtuale** (a volte abbreviato in *VR* dall'inglese *virtual reality*) è il termine utilizzato per indicare una realtà simulata.

La realtà virtuale, per sua stessa definizione, **simula la realtà effettiva**. L'avanzamento delle tecnologie informatiche permette di navigare in ambientazioni fotorealistiche in tempo reale, interagendo con gli oggetti presenti in esse.

Anche se, a livello teorico, la realtà virtuale potrebbe essere costituita attraverso un sistema totalmente immersivo in cui tutti i sensi umani possono essere utilizzati (più specificamente *realtà virtuale immersiva* o RVI), attualmente il termine è applicato solitamente a qualsiasi tipo di simulazione virtuale creata attraverso l'uso del computer, dai videogiochi che vengono visualizzati su un normale schermo, alle applicazioni che richiedono l'uso degli appositi guanti muniti di sensori (*wired gloves*) e infine al World Wide Web.



[fonte Wikipedia]

Mediante la tecnologia della “realtà virtuale” è possibile compiere viaggi virtuali all’interno di stabilimenti industriali e osservare dettagli come se fossero davanti ai nostri occhi





#iorestoacasaconPIDVeRo

Pagina 6 di 17



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO



Realtà virtuale: vantaggi

Supponiamo di voler portare un cliente in visita a una installazione esistente per mostrare i pregi della nostra tecnologia. Normalmente dobbiamo superare una serie di ostacoli tra cui i principali sono:

- Convincere un altro cliente ad ospitarci presso il suo stabilimento, e soprattutto convincerlo che il visitatore non è un suo concorrente.
- Dobbiamo sostenere le spese di trasferta del nostro venditore.
- Anche il nostro potenziale cliente deve sostenere le spese di trasferta.
- Quando siamo dal cliente che ci ospita dobbiamo spostarci in presenza di mezzi in movimento, altro personale affaccendato, indossare dispositivi di protezione individuale (le scomodissime sovrascarpe antinfortunistiche, occhiali e spesso anche camici e ridicole cuffiette).
- La visita non potrà durare a lungo per non essere di ostacolo al cliente che ci ospita.
- Non potremo fermare una macchina per poterla visionare all'interno, magari nei suoi più reconditi meccanismi, o smontarne virtualmente alcuni.

Quanto descritto vale anche per le simulazioni che i tecnici possono fare durante la progettazione riducendo drasticamente i costi di prototipizzazione.



Definizioni

Per **realtà aumentata**, o **realtà mediata dall'elaboratore**, a volte abbreviato in *AR* dall'inglese *augmented reality*, si intende l'arricchimento della percezione sensoriale umana mediante informazioni, in genere manipolate e convogliate elettronicamente, che non sarebbero percepibili con i cinque sensi.

Gli elementi che «aumentano» la realtà possono essere aggiunti attraverso un dispositivo mobile, come uno smartphone, con l'uso di un PC dotato di webcam o altri sensori, con dispositivi di visione (per es. occhiali a proiezione sulla retina), di ascolto (auricolari) e di manipolazione (guanti) che aggiungono informazioni multimediali alla realtà già normalmente percepita.

Le informazioni «aggiuntive» possono in realtà consistere anche in una diminuzione della quantità di informazioni normalmente percepibili per via sensoriale, sempre al fine di presentare una situazione più chiara o più utile o più divertente. Anche in questo caso si parla di AR.

[fonte Wikipedia]

Mediante la “realtà aumentata” è possibile visionare in real time ciò che vede un altro operatore all’altro capo del mondo e dialogare con lui per guidarlo nel compiere operazioni di manutenzione o registrazione di apparecchiature.





#iorestoacasaconPIDVeRo

Pagina 9 di 17



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO





#iorestoacasaconPIDVeRo

Pagina 10 di 17



CAMERA DI COMMERCIO
VENEZIA ROVIGO



Realtà Aumentata: vantaggi

Supponiamo di voler far ripartire un macchinario complesso o un impianto in avaria all'altro capo del mondo, ma il nostro tecnico esperto è già impegnato in altre attività e quindi occorre affrontare:

- L'interruzione delle attività del nostro tecnico per catapultarlo in tutta fretta presso il cliente probabilmente già in fibrillazione.
- Sostenere le spese di trasferta, ammesso che il coronavirus consenta lo spostamento.
- Sul posto operare in fretta con il tecnico magari già stremato dal viaggio e dal jet-lag.
- Tornare in sede e provvedere all'acquisto di parti di ricambio da inviare al cliente

Anche in questo caso la realtà aumentata può fornire un validissimo supporto.

Il nostro tecnico, interrompendo le attività per poco tempo, munito di un visore, potrà visionare e dialogare con il manutentore in loco che indossa un paio di occhiali munito di microcamera e auricolari. Gli occhiali del manutentore, in tempo reale, trasmetteranno al nostro tecnico la sua stessa visuale. Il nostro tecnico potrà guidare il manutentore per fare la diagnostica del guasto e immediatamente dargli le istruzioni delle operazioni da compiere e supervisionarne le azioni.

Nel caso poi si debbano sostituire alcuni componenti guasti o usurati, non sarà necessario trascrivere la sigla del componente per processare poi l'ordine di acquisto. Sarà sufficiente che il manutentore inquadri il codice a barre del componente e dia il consenso con la semplice pressione sull'astina degli occhiali, perché immediatamente venga trasmesso l'ordine senza alcun errore di lettura o trascrizione



Settori di applicazione Tecnologie 4.0



Vantaggi della tecnologia VR/AR

- Tecnologia semplice e veloce, zero barriere
- Facilmente integrabile con i sistemi aziendali
- Gestione autonoma dei contenuti
- Indicata sia per il B2C che per il B2B
- Visualizzazione nell'ambiente dell'utente
- Pubblicità personalizzata sull'utente
- Raccolta dati utenti e integrazione database



Vantaggi per l'azienda

- gestione diretta di spazi virtuali con infinita flessibilità su layout fisico
- possibilità di gestione dei punti vendita online anche in affiancamento ai punti vendita locali
- aperture straordinarie: temporary shop e punti vendita legati ad eventi speciali
- velocità: spazi online resi pubblici in pochi secondi
- maggiore appeal dell'esperienza (design degli spazi, arredi, interazione, ecc...)
- possibilità di inserire contenuti multimediali
- pubblicità personalizzata sugli utenti



Vantaggi per il punto vendita

- Libertà di caricare i propri prodotti con modelli 3D
- Possibilità di far provare i propri prodotti e di farli vedere a dimensione reale, senza i costi di creazione e trasporto di dimostratori
- Possibilità di arricchire la presentazione aggiungendo multimedia (testi, foto, video, ecc...)
- Infinita libertà di personalizzazione degli spazi espositivi: perdita dei limiti fisici
- Possibilità di creare stream video per presentare i propri prodotti, anche in diretta
- Presenza fisica virtualizzata del proprio personale, anche con la personalizzazione dei propri avatar
- Vendita diretta e creazione di contatti



Vantaggi per l'utente

- Risparmio dei costi e dei rischi per spostamenti
- Accesso al sistema attraverso diverse modalità
 - **Passiva:** visione diretta streaming
 - **Interattiva:** tramite smartphone, tablet o PC, per visionare i prodotti da ogni angolazione e contattare le aziende in chat o audio/video.
 - **Virtuale:** replica 1:1 dell'esperienza retail; l'utente può girare per il punto vendita, accedere ai vari dipartimenti e ai prodotti, interagire anche in maniera complessa con gli avatar dei venditori.



User experience

*Finora queste tecnologie sono state considerate più come un **qualcosa di bello, accattivante da avere**, piuttosto che un investimento per la produttività e l'efficienza personale”.*

*L'attuale crisi sanitaria molto probabilmente accelererà l'**adozione strategica** di queste tecnologie ormai facilmente disponibili a basso costo e di cui **nessuno potrà fare a meno in futuro**, per riprodurre il rapporto compratore-venditore, ricreare le occasioni di incontro intorno ai prodotti e tutte quelle situazioni in cui è utile una compresenza di persone come formazione, cultura e intrattenimento.*

