

Manifattura “aumentata”, supply chain compresa

La realtà aumentata, nata inizialmente per scopi prettamente ludici, è un’innovazione che trova efficace impiego in molti ambiti dell’azienda manifatturiera fra i quali la logistica

La tecnologia della realtà aumentata è stata portata alla ribalta negli ultimi anni grazie (anche) all’entrata in campo di aziende come Google e ReconJet, che hanno deciso di investire per lo sviluppo di soluzioni in ambito consumer (i famosi glasses) ed Epson, per applicazioni più specificatamente industriali (gli occhiali Moverio). Si fonda su due differenti componenti: da un lato la strumentazione hardware, quasi sempre rappresentata da dispositivi indossabili (wearable), ovvero degli occhiali per

intenderci, e dall’altro le applicazioni software, in grado di sovrapporre alla realtà percepita, una serie di informazioni addizionali. Princípio fondante della tecnologia è proprio la sovrapposizione (overlay) di informazioni a quanto percepito dall’utente (ambiente circostante). Infatti, la realtà aumentata, a differenza della sorella (realtà) virtuale, permette di non isolare l’utente in un ambiente digitale, bensì aggiunge informazioni a quanto percepito dall’utente, così da poterlo guidare e supportare in attività specifiche. Gli elementi

distintivi della tecnologia oltre agli occhiali guida sono un microprocessore, una memoria interna, una fotocamera, ed un localizzatore GPS, grazie a cui posizionare l’utente nello spazio e, in funzione di quello che sta osservando, selezionare cosa mostrare per modificare quanto percepito. Così come altre tecnologie (ad esempio, la Stampa 3D), la Realtà Aumentata ha subito un processo di maturazione lungo, che ha avuto inizio circa 40 anni fa, e solo ad oggi risulta essere sufficientemente performante ed efficiente da poter essere impiegata anche in applicazioni concrete,

grazie allo sviluppo di tutti gli elementi tecnologici abilitanti (microchip, applicazioni software, etc.).¹ In tutta onestà, l’ambito manifatturiero è, ad oggi, ancora solo sfiorato dalle applicazioni di realtà aumentata. La tecnologia è poco diffusa, come dimostrato da una recente ricerca del Laboratorio di ricerca Research & Innovation for Smart Enterprises (RISE) dell’Università di Brescia², che ha indagato la conoscenza e l’utilizzo di un set di nuove tecnologie digitali all’interno delle imprese manifatturiere italiane (campione composto da quasi un centinaio di aziende).

Un dato significativo della situazione è rappresentato dalla quota parte di aziende che non conoscono la tecnologia (Figura 1): solo un 15% ne ha una conoscenza medio-alta, mentre il 65% dichiara di non conoscerla affatto.

Se poi si analizza il numero di applicazioni reali, la situazione è ancora meno brillante (Figura 2): solo il 4% delle aziende del campione ad oggi sta già utilizzando la tecnologia. È però interessante notare come un 11% ne stia valutando le potenzialità ed i possibili campi di applicazione. È possibile attendersi che una quota di queste aziende converta questo interesse in applicazioni concrete nei prossimi mesi / anni, segnale del fatto che oggi la tecnologia non è ancora completamente matura per delle applicazioni industriali, ma c'è del concreto interesse, che presumibilmente ne stimolerà / accelererà lo sviluppo.

Aree di applicazione

Ma quali potrebbero essere le applicazioni della tecnologia all'interno delle aziende manifatturiere? In quali aree, e con quali benefici, potrebbe essere implementata la realtà aumentata?

Si possono identificare (almeno) tre aree aziendali potenzialmente interessate: **Logistica:** le applicazioni in area logistica stanno crescendo sensibilmente, come sottolineato dall'operatore logistico DHL³, che ha fatto della divulgazione sul tema una vera e propria mission aziendale. **All'interno del processo logistico di una qualsiasi azienda, la realtà aumentata potrebbe essere specificatamente impiegata nell'ottimizzazione**

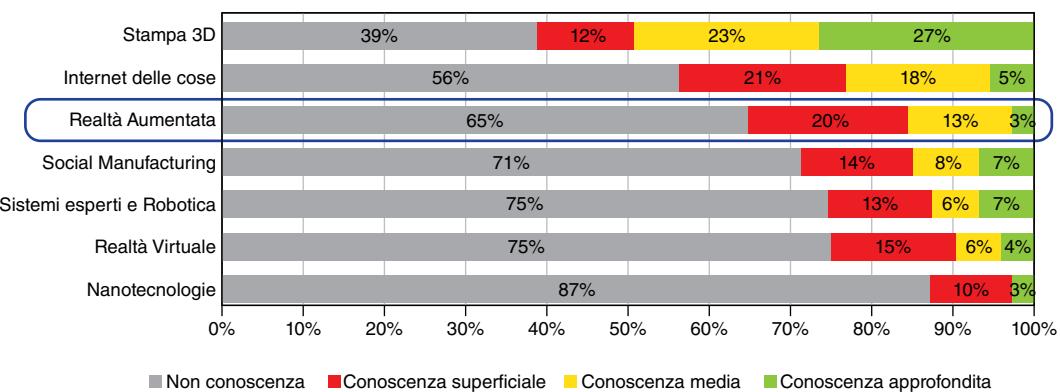


Figura 1 - Conoscenza delle nuove tecnologie digitali

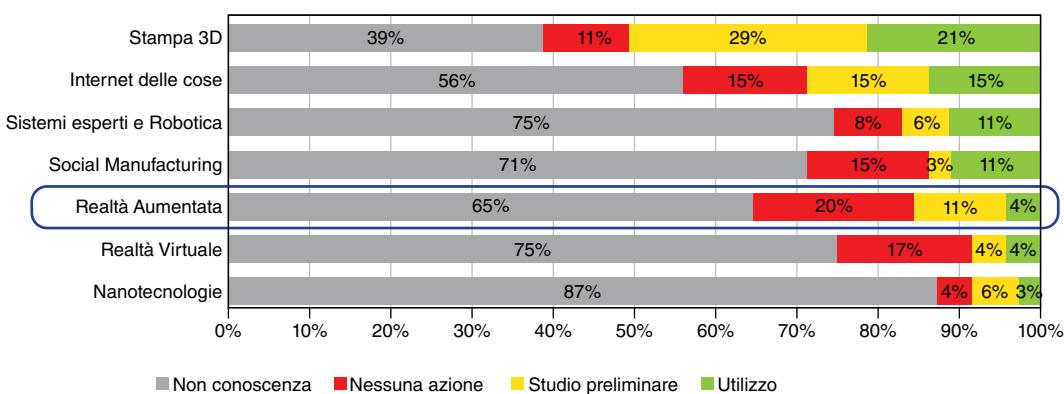


Figura 2 - Utilizzo delle tecnologie digitali

delle attività di picking e magazzinaggio. È infatti nelle attività di magazzinaggio che le aziende consumano molte risorse e si genera una quota significativa dei costi aziendali: tra costi delle scorte (stoccaggio fisico, movimentazione interna, immobilizzo finanziario, etc.), costi delle attrezzature e del personale dedicato, si arriva anche al 15% dei costi totali aziendali. Di questi, circa il 50% può essere ricondotto alle sole attività di picking⁴. Riuscire quindi ad ottimizzare queste attività, genererebbe benefici davvero significativi per le imprese; economico-finanziari in primis, ma non solo, visti gli evidenti impatti su qualità e servizio offerto. In che modo tutto ciò sarebbe possibile? Si pensi

alla possibilità di guidare gli operatori di magazzino tramite sistemi di realtà aumentata, indirizzandoli verso le scaffalature dove si trovano i prodotti presenti sulla lista di picking⁵. Tali sistemi di picking che sfruttano la realtà aumentata (**pick-by-vision**), prevedono attrezzature wearable (occhiali e computer), batterie e applicativi software in grado di fornire le seguenti funzionalità: la real-time recognition degli oggetti, la lettura di barcode,

una navigazione indoor e soprattutto l'integrazione con i sistemi gestionali/WMS dell'azienda. In pratica, l'operatore si trova ad essere guidato in tutte le sue attività: **il sistema visivo di realtà aumentata indica quale prodotto deve essere prelevato e la sua ubicazione nel magazzino; inoltre, tramite un insieme di elementi visivi (frecce ed indicatori), l'operatore viene guidato sino alla posizione dove si trova⁶.** Localizzato

¹ Hype Cycle 2014 – Gartner 2014

² The Digital Manufacturing Revolution – Laboratorio RISE – Condotta su un campione di 70 aziende manifatturiere italiane

³ Augmented Reality In Logistics – DHL Trend Research - 2014

⁴ De Koster, René et.al. (2006): Design and control of warehouse order picking: A literature review. European Journal of Operational Research. 182(2): 481–50

⁵ http://www.youtube.com/watch?v=9Wv9k_ssLcI

⁶ <http://www.youtube.com/watch?v=BWY8uFlteIM>

il prodotto, grazie alla lettura del barcode il sistema registra la quantità prelevata, permettendo all'operatore di passare al successivo articolo della lista (si consideri che questo processo avviene lasciando l'operatore con entrambe le mani libere). In automatico, l'informazione viene condivisa con il sistema gestionale, che rilascia tutti i documenti necessari alla spedizione del carico (DDT, fattura verso cliente, etc.).

Knapp ha presentato nel 2014 un sistema di identificazione davvero innovativo per il mondo della logistica: si tratta di **KiSoft Vision**, un sistema di prelievo di tipo ottico, che semplifica e rende più efficiente la ricerca e l'identificazione dei prodotti, facilitando l'operatore nell'acquisizione di tutte le informazioni necessarie a tracciare il

prodotto prelevato⁷. Altre aziende, come **SAP** e **JoinPad**, si stanno muovendo nella stessa direzione, fornendo sistemi di realtà aumentata in grado di incrementare l'**efficacia e l'efficienza delle attività logistiche**: minori tempi di ricerca del materiale all'interno del magazzino, riduzione degli errori di prelievo e di lettura da parte dell'operatore, eliminazione delle attività di data entry manuale da parte degli operatori, riduzione delle attività di training e formazione.

Marketing / Vendite: le soluzioni di realtà aumentata possono ridurre la distanza tra il produttore ed il cliente, permettendo a quest'ultimo di testare virtualmente un nuovo paio di occhiali da sole direttamente sul viso (es. E-Bay), piuttosto che il

▲ I vantaggi

Oltre ai vantaggi specifici descritti, sussistono ulteriori vantaggi derivanti dalla possibilità di svincolare gli operatori da tutta la documentazione cartacea normalmente necessaria (es. manuali d'uso, schemi di progettazione, disegni tecnici), permettendo anche ad operatori non propriamente formati, di svolgere interventi (es. manutentivi) complessi. In questo senso, in un futuro non troppo distante, sarà possibile eliminare una quota parte rilevante delle attività di formazione, molto spesso time consuming, focalizzandosi solo sulle attività veramente rilevanti e differenzianti del business aziendale. È possibile quindi affermare che i processi di coinvolgimento ed engagement dei clienti, manutenzione, e, soprattutto, logistico, potrebbero essere fortemente rivisti/migliorati in seguito all'introduzione della realtà aumentata nelle aziende.

▼ Gli ostacoli

Se tutto questo è vero, sorge spontanea una domanda: a cosa si deve il numero molto limitato di aziende che stanno utilizzando la tecnologia? Le aziende coinvolte nell'indagine del Laboratorio RISE segnalano come elemento maggiormente ostacolivo ad un utilizzo diffuso della tecnologia, la difficoltà nel reperire risorse competenti su questi temi, sia interne (dipendenti) sia esterne (neo diplomati/laureati) all'azienda. Inoltre, l'offerta di soluzioni tecnologiche di realtà aumentata è al momento molto frammentata, visto che accanto a pochi grandi player globali, esiste un sottobosco estremamente ampio composto da start-up o comunque aziende di ridotte dimensioni, molto spesso attive in nicchie di mercato, di cui non è sempre facile capire campo di applicazione e effettive competenze.

funzionamento e l'ergonomia di un rasoio elettrico, nonché la presenza di un nuovo mobile all'interno della propria stanza. Questo accade, per esempio, con il nuovo Ikea Catalog, grazie a cui un cliente può visualizzare sullo schermo del proprio tablet o smartphone il prodotto selezionato direttamente all'interno della propria stanza, verificandone così ingombri, dimensioni e colori.

Service/Manutenzione: si pensi alla possibilità di dotare gli operatori del post-vendita di strumentazioni di realtà aumentata (occhiali guida, smartphone e tablet), in grado di indirizzarli nelle operazioni di manutenzione (sia che si tratti di un grande impianto produttivo, sia di automobili). **L'operatore, trovandosi nei pressi del prodotto/componente difettoso, potrà visualizzare**

la struttura del prodotto, individuando l'origine del difetto, e venendo guidato sia da una procedura di istruzioni visive sovrapposte a ciò che realmente vede, sia da comandi vocali, nella sostituzione/riparazione del prodotto. Sebbene questo possa sembrare ancora fantascienza, diverse aziende stanno già sperimentando queste applicazioni. **BMW**⁸ e **Mitsubishi Electric**⁹ su tutte. Ma anche **Boeing**, che, in un progetto pilota sviluppato con la **NASA**, ha realizzato sistemi di realtà aumentata con l'obiettivo di abilitare gli astronauti a riparazioni guidate di componenti delle navicelle, anche quando per qualsiasi ragione le comunicazioni con il centro operativo della missione sulla Terra non fossero attive¹⁰.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

⁷ http://www.datacollection.eu/contents/articles/it/20121218/realta_aumentata_il_picking_visivo_di_knapp

⁸ <http://www.youtube.com/watch?v=P9KPjLA5yds>

⁹ http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=zhDRZKdoENQ#!

¹⁰ http://www.boeing.com/news/frontiers/archive/2006/october/i_ids03.pdf