

# Il Superpotere della realtà aumentata

di Fabrizio Paonessa – Da bambino, ero spesso intento a congegnare sofisticati castelli in aria e soffrivo di un disturbo molto comune per quell'età, diagnosticato severamente dagli adulti come "testa tra le nuvole", più che un disturbo, una preoccupazione per un mondo adulto che non sa comprendere che in quei viaggi iperspaziali dei bambini si costruiscono le fondamenta dell'intelligenza e della creatività umana.

In uno di quei viaggi iperspaziali dell'infanzia immaginavo di poter diventare un supereroe, il mio preferito è sempre stato Superman, non so se mi affascinasse la netta dicotomia tra l'uomo scialbo ed imbranato ed il superuomo prode ed imbattibile, affetto però da una rara sindrome da tallone di Achille per la Kryptonite. Nella lunga lista dei superpoteri di Superman che lo ha reso uno dei miei supereroi preferiti non era la sua super forza, il volo né la visione termica, quello che mi ha sempre affascinato è la supervisione a raggi X.

La X-Ray Vision è un termine che descrive la capacità di Superman di poter vedere attraverso oggetti solidi, come legno, stoffa, metallo e plastica, introducendo così anche l'altra debolezza di Superman: il piombo.

Quello che i primi disegnatori di fumetti della DC COMICS non avrebbero mai immaginato è che un giorno l'umanità avrebbe conosciuto un nuovo e straordinario potenziamento dell'esperienza visiva grazie alla Realtà Aumentata (AR) e nemmeno che quest'ultima potesse consegnare democraticamente agli esseri umani alcuni dei superpoteri appartenuti all'epopea mitologica dei supereroi, portandoci ben oltre i limiti della superficie delle cose, senza nemmeno i limiti imposti a Superman dalla struttura atomica del piombo.

Per farvi comprendere meglio quella che può sembrare una folle introduzione, vorrei illustrarvi alcune ricerche e sviluppi che ho fatto in questi anni fino alla realizzazione di alcune soluzioni in realtà aumentata da applicare in diversi ambiti tecnologici per consentire un potenziamento informativo e visivo della realtà osservata grazie all'uso di dispositivi di elaborazione mobile come smartphone, tablet e dispositivi ottici tipo HoloLens, studi e sviluppi su cui stanno scommettendo ed investendo a livello globale anche altre aziende, alcune delle quali incentrate interamente sulla tecnologia in realtà Aumentata.

Da un po' di tempo mi sto occupando dello sviluppo di una piattaforma chiamata AR&Gis (Augmented Reality & Geographic Information System). Si tratta di una piattaforma che sfrutta una serie di applicazioni che utilizzano la tecnologia in realtà aumentata AR (Augmented Reality) associata alle esperienze di questi anni nel campo dei sistemi geografici avanzati (GIS).

Nella concezione comune un GIS non è altro che un sistema informativo

geografico generalmente abbreviato in GIS, che permette l'acquisizione, registrazione, analisi, visualizzazione,

restituzione, condivisione e presentazione di informazioni derivanti da dati geografici (geo-riferiti), basta un click di mouse su un punto dello schermo per ottenere le informazioni associate a quel punto mappa, tipo i dati di un fabbricato, un dato catastale, un dato anagrafico ecc.



AR&Gis è in parole più semplici una nuova concezione dei sistemi GIS, ha le stesse potenzialità informative di un GIS, con la differenza che ne costituisce un potenziamento e qui ritorniamo ai superpoteri di osservazione della realtà dei supereroi. Basta camminare su una strada e puntare la

telecamera di uno smartphone o tablet in cui è installata questa applicazione e l'oggetto osservato dalla telecamera del dispositivo ci fornirà molteplici informazioni, proprio come si fa con il click di un mouse su un punto mappa dello schermo. Il risultato è la visualizzazione dell'ambiente reale arricchita di oggetti virtuali (precaricati) che riportano informazioni relative alla rete stradale, alle reti tecnologiche, al sottosuolo, ai terreni ed ai fabbricati inquadrati, ottenendo persino informazioni catastali. Le informazioni sono di tipo alfanumerico (titolarità, dati metrici, dati tributari, ecc.) o di tipo tridimensionale e mappale (poligoni estratti dal catasto terreni e fabbricati, ecc.). Questo è un potente strumento di controllo perché consente una verifica diretta fra quanto risultante dagli archivi (tributari, catastali, anagrafici, ecc.) e quanto rilevato dall'osservazione della realtà. Mentre le città di oggi cercano modi migliori per utilizzare i nuovi dati a loro disposizione proiettandosi verso nuove avanguardie di Smart City (Città Intelligenti), la realtà aumentata (AR) offre un nuovo modo di dare vita a questi dati. Questa tecnologia che assimila oggetti e informazioni digitali nel mondo reale attraverso cuffie, dispositivi mobili e altri strumenti tecnologici – ha una capacità unica di animare informazioni e processi attraverso esperienze coinvolgenti.



AR&Gis, in mano a pubblici ufficiali e addetti ad attività di controllo e sicurezza consente di osservare un fabbricato tramite dispositivo ottenendo tutte le informazioni del

fabbricati (residenti, titolari, visure catastali, affittuari, contratti elettrici o altra fornitura, tributi, ecc), consentendo un processo di analisi molto esteso e persino di rilevare fabbricati non accatastati (abusivi). Ma può essere di grande utilità per la Protezione civile, pensiamo ad esempio al caso di un piano di emergenza, in cui serve analizzare con questa tecnologia chi sono gli occupanti dei fabbricati osservati, se ci sono anziani o bambini, predisponendo così un piano ordinato delle attività di soccorso. I primi soccorritori possono vedere dove i residenti in difficoltà hanno tracciato la loro posizione e visualizzare le vie di soccorso più sicure grazie a dati in tempo reale sui disastri. C'è il potenziale per i lavoratori urbani, nel campo della giustizia penale, della gestione delle emergenze e dei lavori pubblici di beneficiare in nuovi modi dei dati su luoghi, oggetti e persone.



Così come Superman può vedere attraverso gli edifici e sottoterra con la visione a raggi X, Grazie a sistemi come AR&Gis, possiamo visualizzare anche gli impianti presenti sotto la superficie di un terreno o di una strada, creando così un'esperienza immersiva di ciò che si trova sottoterra con immagini di tubi e cavi, condotte e pozzetti codificati a colori, che mostrano la loro posizione precisa in relazione all'immagine in tempo reale della superficie. Dobbiamo localizzare le nostre linee di servizio in modo che, quando scaviamo su una strada, siamo consapevoli di tutti gli altri servizi che ci circondano. Durante uno scavo, una serie di

ricadute negative potrebbero abbattersi su un'infrastruttura danneggiata: da doline per il drenaggio dell'acqua alla sospensione delle utenze di internet, telefono, elettricità e gas, ricadute ambientali da fognature o petrolio, o un'esplosione causata da una scintilla che colpisce una linea del gas danneggiata. Questi tipi di incidenti costano ai proprietari di impianti centinaia di migliaia, se non milioni di euro in pulizie e danni. Considerando i costi e i pericoli associati a questo tipo di errori, non sorprende che la sicurezza sia la priorità numero uno di molte operazioni di costruzione e di scavo. Ecco perché molte società di servizio stanno investendo molto in soluzioni di controllo del sottosuolo con la realtà aumentata

Pensiamo ad esempio alle importanti e delicate attività Offshore per la posa di condotte sottomarine (pipeline/sealine) o cavi sottomarini. Basterà guardare con un semplice dispositivo tablet o smartphone dalla nave verso la superficie dell'acqua per verificare la posizione reale di cavi e condotte, evitando in caso di manovre di posa o ancoraggio di tranciare o danneggiare reti tecnologiche preesistenti.

AR&GIS nelle attività estrattive (cave e miniere) o nel controllo di impianti di smaltimento rifiuti. Grande importanza può essere data da AR&GIS alle attività produttive, ambientali ed ai sopralluoghi su aree adibite ad attività estrattive per verificare la reale



incidenza di superficie di una cava rispetto alla concessione, questo consente di determinare se una attività estrattiva è in regola con il piano di scavo oppure sta estraendo più materiale rispetto a quanto stabilito nel progetto, questo consentirebbe ai tecnici regionali che effettuano attività di

controllo di verificare se i margini della cava corrispondono con il poligono rosso di progetto.

Immaginando le molteplici potenzialità della realtà Aumentata che ho allegoricamente paragonato al potere dei supereroi non è difficile intuire le potenzialità di questa nuova forma di navigazione che sarà radicalmente diversa da quella che abbiamo usato su Internet. Invece di digitare semplicemente una query di ricerca, la navigazione in realtà aumentata comporta un'interazione fisica con il mondo, usando gesti e movimenti del corpo per rivoluzionare diversi scenari come per la:

- La sicurezza

La realtà aumentata combinata con la biometria facciale può aiutare le autorità a identificare i comportamenti sospetti e a prevenire i reati nelle loro fasi iniziali. identificando le persone che mostrano comportamenti dannosi o che si trovano nei casellari giudiziari. Anche se può sembrare una storia dal mondo futuristico e distopico, è esattamente ciò che le autorità cinesi hanno recentemente implementato.;

- L'eliminazione delle barriere linguistiche

Al fine di migliorare l'esperienza di viaggio in una città straniera, un traduttore di realtà aumentata creerà un livello con una traduzione su qualsiasi superficie con testo, pensiamo ai menu dei ristoranti o alla cartellonistica stradale.

- Il miglioramento dell'esperienza turistica

Basta puntare lo smartphone su un edificio o un oggetto d'arte e si ottengono immediatamente informazioni su di esso.

Chiuderei con una affermazione di Tim Cook:

*“Sono entusiasta della realtà aumentata perché, a differenza della realtà virtuale, che si chiude al mondo, l'AR permette agli individui di essere presenti ed interattivi nel mondo*

*nella speranza che questo permetta un miglioramento rispetto a ciò che sta accadendo attualmente”*

## **L'AUTORE**

---

Fabrizio Paonessa – Innovatore ed Esperto in tecnologie avanzate con diversi brevetti all'attivo, consulente e CTO per grandi aziende che operano in ambiti di controllo e servizi per il territorio, ha creato e sviluppato diverse soluzioni brevettate e ad alto valore etico ed innovativo che consentono di realizzare un sistema di sicurezza e controllo del territorio estremamente capillare e di elevata precisione mediante l'uso di Big Data, intelligenza artificiale, elaborazione spinta di immagini georeferenziate e banche dati cartografiche che costituiscono la base dei complessi algoritmi di analisi per il riconoscimento di illeciti e l'individuazione immediata di situazioni ad alto rischio per il territorio e per individuare prontamente tutte quelle azioni di violenza e contaminazione del territorio le quali sotto molti aspetti tristemente conosciuti compromettono la salute degli abitanti e lo sviluppo economico micro-territoriale. Ha accompagnato Beppe Grillo in tour per illustrare l'uso di queste tecnologie innovative e di come queste possano essere utilizzate per la salvaguardia del territorio e la lotta all'illegalità e all'evasione.