

[SMARTPHONE] Futuribili (ma non troppo) applicazioni per fertilizzazione e gestione agronomica

In arrivo la “realtà aumentata” per facilitare l’attività in campo

[DI RAOUL CIAPPELLONI]

La realtà aumentata (*augmented reality*) sta diventando uno dei settori più importanti della nascente informatica mobile. Promette grandi cose, spettacolari applicazioni alla portata dei liberi professionisti e degli stessi agricoltori impegnati nell’attività di campo. Vediamo di cosa si tratta.

L’Augmented reality indica un insieme di tecnologie che assistono e completano l’esperienza di interazione con il mondo reale, consentendo di condividere o fruire informa-

zioni in modo più efficace.

L’arricchimento della realtà può essere molto utile. Ad esempio, in un contesto urbano, guardando attraverso particolari occhiali o smartphone, vedremo comparire sulle vie e i palazzi che ci circondano, testi fluttuanti che ne indicano i nomi, riportano la distanza che ci separa da loro o linee che mostrano la strada da prendere per raggiungerli e molto altro.

In campagna, comparirebbero i limiti del nostro territorio, i dati ambientali e le caratteristiche della copertura verde, oltre, magari, a un riepilogo storico delle operazioni colturali effettuate su quella specifica particella di terreno.

Lasciando da parte gli occhiali il cui focus è la massima libertà di movimenti nel condividere una esperienza mentre si sta svolgendo (vedi il progetto Google Glass, *augmented reality* - <http://www.google.com/glass/>), la realtà aumentata che ci interessa in agricoltura è quella che possiamo sperimentare grazie a uno smartphone adatto.

Questi telefoni debbono essere dotati di collegamento a internet (per ricevere dati), di un sistema di posizionamento globale (Gps), di bussola (magnetometro) e consentire la visione di un flusso di immagini in tempo reale. Grazie ai cosid-

Passeggiando in campagna

si potranno ricevere

direttamente sul cellulare i dettagli

degli appezzamenti

detti punti di interesse (*point of interest* - Poi) geolocalizzati, la sovrapposizione di un contenuto grafico (virtuale) sul paesaggio circostante (reale), fa sì che, qualora gli elementi vengano correttamente riconosciuti, sia possibile accedere a un flusso informativo che completa la loro descrizione visuale. Una rassegna dei vantaggi di questo approccio è disponibile all’url: <http://venturebeat.com/2012/12/23/augmented-reality/>. Di un certo interesse, alcune applicazioni ancora

allo stato nascente come Aurasma (<http://www.aurasma.com/>), una App per iPhone e Android, in grado di animare, in modo davvero straordinario, immagini che desideriamo contengano filmati o altre informazioni e le mostrino all’istante quando vengono inquadrare dal display del telefono.

[IN AGRICOLTURA]

C’è da dire che mentre si contano centinaia di App che riguardano il suolo e la fertilizzazione, possiamo dire che le applicazioni di *augmented reality* in questo campo, sono ancora abbastanza scarse anche se a breve vedremo un fiorire tumultuoso di questo settore. Ad esempio, in “Collaborative Soil App and advances in augmented reality visualization” (

[**Augmented App**, fa trovare un particolare bar in una città caotica e sconosciuta. Proprietà Curiouslee - <http://www.flickr.com/photos/curiouslee/> Licenza Creative Commons: Attribuzione 2.0 Generico - CC BY 2.0



[**Farmer goggles**. Analisi estemporanea delle condizioni ambientali che vengono riscontrate in campo (<http://3daugmentedrealityworld.com/tag/agriculture/>).

[QR CODE Informazioni on line

Si chiamano QR Code o Quick Read Code (codice a lettura rapida), è un codice creato nel 1994 da Denso Wave (<http://www.denso-wave.com/en/adcd/>) che ne ha liberalizzata la licenza d'uso. Il quadratino a scacchi, un nipotino dei comuni codici a barre, può contenere informazioni. Quante? in un codice QR possono essere contenuti 7.089 caratteri numerici o 4.296 alfanumerici (nei codici a barre possono trovare spazio solo 20 cifre). I QR code dispongono di un sistema per la correzione degli errori, in modo che i dati possono essere recuperati anche se il 30% della parte simbolica è imbrattata o rotta.

Il bello è che un QR code può essere letto dalla fotocamera di

qualsiasi smartphone nel quale sia installata un'apposita app. Il codice viene subito scannerizzato e interpretato dal telefonino e può fornirci moltissime informazioni.

La lista aggiornata di apps da scaricare e installare per leggere i codici può essere reperita all'Url: (<http://www.mobile-barcode.com/qr-code-software/>).

Un sito "mobi" molto utilizzato per iPhone, Android, Blackberry (collegandosi direttamente con il cellulare), è Quarkode (<http://get.quarkode.mobi/>), o I-nigma (<http://www.i-nigma.mobi/>) utilizzabile anche per WindowsPhone. ■



www.fao.org/fileadmin/user_upload/GSP/docs/GSP_e-SOTER_Global_Soil_Information_Workshop/Thursday22/GSP_Rawlins_Soil_App.pdf, di Barry Rawlins e collaboratori, viene descritto come sia possibile effettuare una sovrapposizione della mappa del suolo al paesaggio circostante osservato attraverso lo smartphone (consentendo di prendere rapide decisioni sulle operazioni colturali). Gli stessi argomenti sono i focus dell'attività scientifica di Virtual soil science (<http://soilweb.landfod.ubc.ca/promo/land-use-impacts/geotagging>). Applicazioni di realtà aumentata all'urban agriculture sono riportate nel breve ma interessante Aug-

mented Reality and Open Source Farming (<http://fiveideastochangetheworld.blogspot.it/2011/12/augmented-reality-and-open-source.html>),

Non manca poi la possibilità di passare dalla augmented reality alla piena *virtual reality*. È il caso di "Avatars Go to Class: A Virtual Environment Soil Science Activity", di M. Mammo e collaboratori (<https://www.soils.org/publications/nse/abstracts/40/1/114?access=0&view=article>) e di "Soil science students experience" (<http://www.youtube.com/watch?v=X7KSxSizlZA>). Sono simulazioni che riguardano esperienze di gestione del suolo localizzate in *Second Life*, uno dei più popolari mondi

virtuali attualmente disponibili. Si può accedere a esperienze e lezioni virtuali che riguardano il suolo e la fertilizzazione via pc, ma anche attraverso smartphone. Segnaliamo due Apps che consentono l'accesso a *Second Life*: Pocket Metaverse per iPhone/iPad (<http://www.pocketmetaverse.com/>) e Lumiya (<http://www.lumiayaviewer.com/>) per Android.

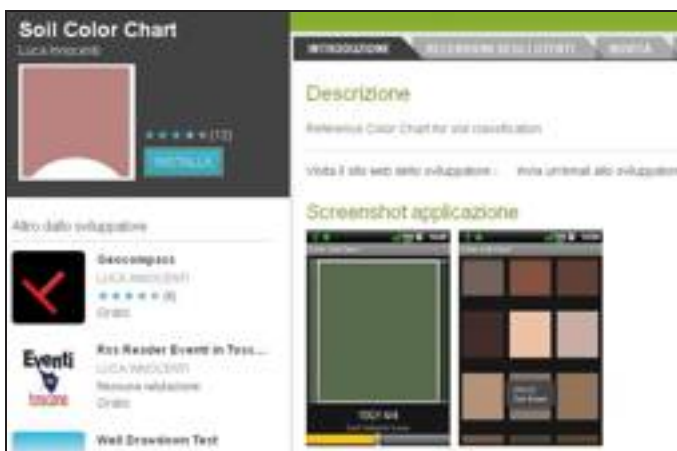
Sempre per ciò che concerne la scienza del suolo, una App gratuita (non augmented) reperibile in Google Play, utilissima e semplice è Soil Color Chart (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.geo.munsell&feature=more_from_developer#?t=W251bGwsMSwxLDEwMiwiY29tLmdlby5tdW5zZWxsII0), di grande aiuto per qualsiasi agronomo impegnato nell'osservazione del profilo.

In ultimo diciamo che nella pubblicazione "Augmented Reality in agriculture" di Apurv Nigam e collaboratori (<http://www.computer.org/csdl/proceedings/wimob/2011/2013/00/06085361-abs.html>) viene affrontata, fra le altre cose, la possibilità di riconoscere (classificare) gli insetti nocivi, in modo automatico, attraverso augmented Apps. Una prospettiva semplicemente fantastica. Quella del

riconoscimento delle forme (pattern recognition/classification) in campo, è un argomento caldo, che certamente verrà sempre più sviluppato in futuro.

[INTERAZIONI AMBIENTALI

Virtual e augmented reality sono straordinari strumenti di (auto)informazione per i professionisti di qualsiasi età. Immaginiamo Augmented Apps che consentano di valutare lo stato nutrizionale e fitosanitario delle coltivazioni, analisi della colorazione dei profili del suolo, come pure il riconoscimento di particolari strutture della rizosfera. Abbiamo visto che in questo modo si può arrivare a un nuovo modello di interazione con l'ambiente e tante altre cose. Potenzialmente le applicazioni nella fertilizzazione e nell'agricoltura in generale, sono moltissime. C'è però un contatto da creare. Se informatici e farmer saranno in grado di comunicare davvero fra loro per progettare applicazioni intelligenti, grazie alla diffusione dei device mobili, avremo certamente un grande avanzamento nell'attività di campo nei prossimi anni. ■



[Sono a portata di mano molte **informazioni sul suolo**, come ad esempio una "soil color chart" da smartphone.