

L'evoluzione della scienza del dove

Stiamo vivendo una sostanziale variazione del mondo della geomatica e in particolare del mondo dei Gis. Ci troviamo di fronte a nuovi orizzonti in cui tutte le scoperte e gli avanzamenti degli ultimi 50 anni sono stati inglobati all'interno dei sistemi informatici più o meno intelligenti. Pensiamo alla evoluzione del sistema di misura laser delle distanze nel laser scanning evolutosi ora nella tecnica di localizzazione e mappatura simultanea SLAM (*Simultaneous localization and mapping*), ove si risolve il problema computazionale della costruzione o dell'aggiornamento di una mappa di un ambiente sconosciuto, tenendo contemporaneamente traccia della posizione dell'operatore e dello strumento al suo interno. Oggi gli algoritmi SLAM vengono utilizzati nella navigazione, nella mappatura robotica e nella realtà virtuale o aumentata, ma il costante miglioramento delle prestazioni degli algoritmi e della strumentazione basata su questo metodo sta permettendo di espanderne l'impiego in numerosi progetti ed in particolare all'interno di cantieri di ingegneria civile. Ancora tali strumenti permettono di eseguire rapide verifiche di congruenza tra posizione e geometria del costruito rispetto al modello BIM di progetto, come ci riporta Giorgio Vassena illustrando nel report dedicato il sistema HERON prodotto dalla società italiana Gexcel.

A queste evoluzioni dei sistemi di misurazione laser si affiancano quelle della fotogrammetria nella ormai più che ventennale continua competizione tecnologica che ora si sta correndo anche nel campo delle riprese da Droni che, come quello che sta operando ora su Marte, riescono non solo a riprendere la realtà, ma a creare in tempo reale dei modelli digitali del terreno sottostante onde scegliere meglio il punto dove atterrare per evitare terreni accidentati.

Il mobile mapping, che combina entrambe le tecniche di laser scanning e di fotogrammetria, sfruttando anche il posizionamento satellitare, consente di riconoscere automaticamente gli oggetti del territorio classificandoli in database georeferenziati. Un esempio di tale automazione è mostrato nel report a cura di Vera Costantini in cui si illustrano i risultati ottenuti classificando nuvole di punti da LiDAR tramite la *Object Based Image Analysis (OBIA)* con il software di Trimble.

E non tralasciamo la grande evoluzione dei sistemi operanti nello Spazio, rendendoci conto che i grandi progressi della Geomatica sono avvenuti nel posizionamento di precisione per il tramite dei sistemi satellitari GNSS e nel telerilevamento grazie all'avanzamento nel campo dell'Osservazione della Terra.

A questo punto ci si chiede dove sta andando la Geomatica in questo momento e una risposta ci viene da Esri con il suo nuovo orientamento legato alla scienza del dove (*The Science of Where*) di cui si parla già da tempo, ma che sarà quest'anno il cuore della Conferenza Utenti Esri che diventa una intera *Digital Week* dal 10 al 14 maggio 2021. Nell'intervista ad Emilio Misuriello si parla del significato intrinseco della scienza del dove che non solo supera il Gis ma è molto di più, uno strumento di conoscenza che va oltre e fa vedere cose invisibili a un primo approccio con una intelligenza aggiuntiva per capire e comprendere le dinamiche territoriali, l'ecologia, l'economia, la mobilità, la difesa, l'energia.

E per il futuro del posizionamento, Marco Lisi, nella sua consueta rubrica, ci rende consapevoli del fatto che le attuali costellazioni GNSS (GPS, GLONASS, Galileo e Beidou) non sono completamente sufficienti a garantire servizi efficienti e soprattutto sicuri. "Jamming" e "spoofing" costituiscono una minaccia sempre più reale, facendo anche leva sull'intrinseca debolezza dei segnali GNSS. Si studiano alternative, in gran parte fondate su sistemi alternativi terrestri ovvero piattaforme basate sull'integrazione con vari sensori come ad esempio quelli inerziali.

*Buona lettura,
Rezo Carlucci*