

Soluzioni GIS senza barriere

Il punto di vista delle aziende leader in una intervista con David Maguire, Martin Tremp,

Xavier R. Lopez e Mark Reichardt di ESRI, Leica Geosystems, Oracle e Open GIS Consortium.

- Nessuna azienda da sola è in grado di offrire una soluzione end to end che copra l'intero ciclo della acquisizione, gestione, analisi e reporting delle informazioni territoriali. Ma in questa ultima fase dell'evoluzione tecnologica, il rilievo, i sistemi GIS e i Data Base Geografici sembrano integrarsi. L'espansione del mercato sembra legato in ogni caso al problema dell'interoperabilità. E' questo il tema di questa intervista, che con il contributo di Open GIS (OGC - consorzio con oltre 100 adesione negli USA e in Europa) e quello di tre aziende leader, può evidenziare le strategie e il dibattito sul tema.

GIM: *Quale è la vostra politica al riguardo delle alleanze strategiche tra GIS, DBMS, e le tecnologie per il rilievo sul campo oggi disponibili? Come considerate in questo contesto il termine "user benefit"? Per favore, considerate particolare attenzione al fatto che i paesi in via di sviluppo hanno minore esperienza sulle tecnologie di ultima generazione, al contrario dei paesi occidentali, e necessitano di soluzioni maggiormente semplificate.*

Davide Maguire: ESRI vede le alleanze come un punto critico per lo sviluppo delle moderne soluzioni tecniche e di business. I sistemi geografici orientati al *problem-solving* richiedono il più delle volte l'integrazione di un largo volume di dati provenienti da una moltitudine di fonti. Nessuna società è in grado di costruire da sola uno strumento complesso per il rilievo, l'analisi, la gestione, il report e il mapping in una unica soluzione orientata all'utente finale. Per ESRI l'alleanza con Oracle e Leica rappresenta in pratica il giusto esempio di come ciò possa essere messo in pratica. Conseguentemente a questa cooperazione la definizione degli standard di interoperabilità diventa essenziale. Questo è il motivo per cui ESRI è associata nell'ambito delle at-

tività di OGC, ISO, CEN e altri tavoli attivi sulle standardizzazioni. Inoltre le informazioni geografiche stanno assumendo nello sviluppo delle aziende del 21esimo secolo, sempre più la funzione di infrastruttura centrale delle informazioni, il GIS deve essere quindi basato su tecnologie di tipo industriale.

Ad oggi molti fornitori di soluzioni GIS forniscono la componente survey, la gestione dei dati e la customizzazione delle componenti come parte di un unico sistema. In questa maniera la soluzione diventa fortemente trasparente all'utente sia dei paesi sviluppati che di quelli in via di sviluppo, tutti possono trarre dei benefici dalle tecnologie, dalla standardizzazione dei dati e dai metodi di accesso.

Martin Tremp: Leica Geosystems immagina che il processo di lavoro del surveyor diventi sempre più *"GIS-enable"*. L'integrazione tra le metodologie classiche del rilievo, i GIS e la gestione dei DBMS faciliteranno gli utenti di Leica Geosystems nel loro lavoro quotidiano, così nelle fasi di acquisizione o di riutilizzo dei dati esistenti nelle successive fasi di aggiornamento. L'acquisizione, l'archiviazione, il processamento e il mantenimento di questi dati, relazionate alle mi-

sure originali, rivestono un elemento chiave per lo sviluppo di nuove soluzioni. ArcSurvey è il risultato della cooperazione tra Leica e ESRI, ed estende la soluzione ESRI ArcGIS verso la completa integrazione del Survey e del GIS.

L'intero processo "della fabbrica del GIS" è indipendente dal livello di sofisticazione e precisione nel rilevamento dei dati sul campo, così come può succedere con procedure manuali nei paesi in via di sviluppo, o in altri paesi dove esiste un processo di produzione di un alto volume di dati. Se gli utenti finali dei sistemi GIS e DBMS, nell'uso dei dati topologici e geometrici trovano una alta confidenza con la realtà, non possono che beneficiarne attraverso un nuovo livello di consistenza degli stessi. Il valore di input dei dati rilevati verso il GIS si incrementerà in funzione della qualità dei dati, e a partire dalla sua visibilità e riconoscimento.

Mark Reichardt: La politica di OGC è molto orientata: OGC invita tutti i fornitori di tecnologia che possono essere toccati dai problemi di interoperabilità nell'ambito del geo-processing, a partecipare alla cooperazione internazionale per la definizione e il sostegno di questa "interoperabilità". GIS, DBMS, e le tecnologie di rilevamento dei dati devono integrarsi con le tecnologie nelle aree del telerilevamento, dei location services e dei sistemi di navigazione dei veicoli. Le alleanze strategiche tra partner in questi diversi domini applicativi è il risultato di un dibattito iniziato nel contesto di OGC. Le maggiori organizzazioni di utenti di dati partecipano a OGC per dare il loro supporto e direzione.

Senza altre questioni, i benefici per gli utenti dei paesi in via di sviluppo sono molti. Gli utenti GIS possono automaticamente sovrapporre e analizzare diverse mappe provenienti da diversi server, ignorando come convertire i dati di diversi fornitori, tra diverse proiezioni cartografiche e sistemi di riferimento spaziali. Inoltre i prezzi non sono ormai un problema, molti dati sono accessibili e molti software sono disponibili via internet come applets o servizi degli Application Services Provider.

Xavier R. Lopez: In Oracle abbiamo riconosciuto che GIS, geomatica e i Location Services sono molto complessi per un unico attore, in grado di fornire l'intera soluzione. La nostra strategia di partnership con i leader dell'industria geomatica è finalizzata a realizzare le so-



DAVID J. MAGUIRE - Ph.D. *E' responsabile dei prodotti e delle soluzioni di ESRI Inc., del coordinamento internazionale del settore GIS e sviluppo business.*

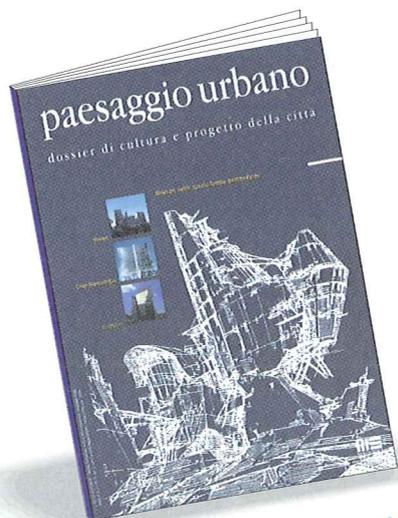


PAESAGGIO URBANO

Periodicità bimestrale
Formato cm 21x29,7
Stampa a colori



Paesaggio Urbano è
disponibile anche
nelle migliori librerie



La presentazione

Nel periodico il professionista trova:

- **L'opportunità di comprendere non solo il processo progettuale e realizzativo degli interventi presentati ma anche la possibilità di entrare nel merito delle metodologie attraverso la leggibilità e la qualità degli apparati grafici e fotografici.**
- **I progetti e le realizzazioni, italiane e straniere, che non vengono presentate abitualmente dalle altre riviste di settore perchè relative a contesti territoriali minori o di riferimento a progettisti meno conosciuti.**
- **Una rete di supporto tecnico anche attraverso periodici appuntamenti convegnistici e seminari che affrontano i temi del progetto urbano.**

Le rubriche

La rivista è suddivisa in più sezioni:

- **La sezione rubriche**, in cui sono evidenziati gli aspetti differenziati dell'ambiente urbano.
- **La sezione monografica**, che si sviluppa all'interno di specifici numeri speciali in cui vengono individuate le tematiche più importanti, utili ad avvicinare i problemi del progetto, ad entrare nei processi di trasformazione del territorio, ad illustrare le esperienze realizzate, a confrontarsi con il dibattito critico.
- **Le sezioni tematiche** (ambiente, arredo, colore, commercio, immagine, materiali, percorsi urbani, recupero, tecnologie, verde).
- **Le rubriche** (accessibilità e geografia urbana, scene di ordinario degrado, multimedialità e disegno, luogo, diritto e città, informatica).

La convenienza

Compresi nel prezzo dell'abbonamento la rivista offre **cinque approfondimenti tematici (dossier)**: si tratta di monografie a colori di indubbio interesse per completezza e contenuti, che ampliano le conoscenze del lettore offrendo esperienze e soluzioni su temi diversi dell'edilizia, urbanistica, ambiente e territorio.



Esempi concreti di riqualificazione urbana

Desidero ricevere una **copia in omaggio** della rivista bimestrale **Paesaggio Urbano**

M060005/42

ENTE _____

NOME E COGNOME _____

PROFESSIONE / UFFICIO RICHIEDENTE _____

VIA _____

TEL. _____

C.A.P. E CITTÀ _____

PROV. _____

Servizio clienti, per ordini telefonici ed informazioni:

Numero Verde
800-846061

Fax
0541/622060

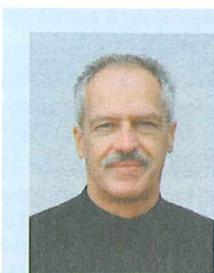
E-mail
ordini@maggioli.it

Internet
www.maggioli.it/editore

luzioni richieste dal mercato. Questo è il motivo che ci ha spinto a lavorare al fianco di ESRI, per fornire il "best of breed" delle piattaforme di sviluppo delle soluzioni GIS. Questo è molto importante per i paesi in via di sviluppo, dove i costi di integrazione devono essere limitati. Con l'adozione degli standard industriali come SQL, Java e XML, ESRI e Oracle possono aiutare a proteggere gli investimenti degli utenti sui dati.

GIM: E' riconosciuto che usare i dati disponibili, piuttosto che costruire un nuovo set di dati permette in genere di ridurre i costi. Il termine 'geospatial data infrastructure' è stato coniato per promuovere una migliore comprensione degli aspetti tecnici, organizzativi e di specifiche istituzionali che facilitino l'effettiva condivisione dei dati.

Davide Maguire: Sebbene sia d'accordo con la sua affermazione generale che generalmente è più conveniente comprare i dati anziché acquisirli, vorrei diffidare sull'uso dei dati senza accertarne la provenienza e convenienza. Molti utenti e provider di dati fanno uso di metadati per fornire dettagli sulla qualità dei dati, la provenienza, la scala, l'origine, le proprietà, etc.. ESRI ha attuato il supporto per ISO, FGDC e altri standard di metadati nei suoi prodotti GIS. I dati sono gestiti su standard DBMS, e si sta realizzando a breve un server di metadati basato su Internet, che può essere raggiunto da qualsiasi utente Internet. Noi crediamo che ciò avvantaggerà gli sforzi per l'infrastruttura nazionale e globale dei



MARTIN TREMP - Direttore della divisione Sviluppo Business Strategico di Leica Geosystems, è responsabile delle alleanze strategiche e delle partnership nel settore GIS e Mapping.

dati.

ESRI si è già attivata nel costruire ed implementare sistemi per l'infrastruttura dei dati, attraverso il progetto Geography Network basato su architettura G.NET. Geography Network è un sistema multiutente di dati geografici, fornitori di dati e utenti. Il sistema impiega lo standard XML per la comunicazione via internet compatibile con le specifiche WMS di OGC. Geography Network è un servizio unico, perché in grado di fornire in maniera dinamica servizi per le informazioni geografiche come mapping, geo-coding, metadati, routing, etc., il tutto via web direttamente dal desktop dell'utente.

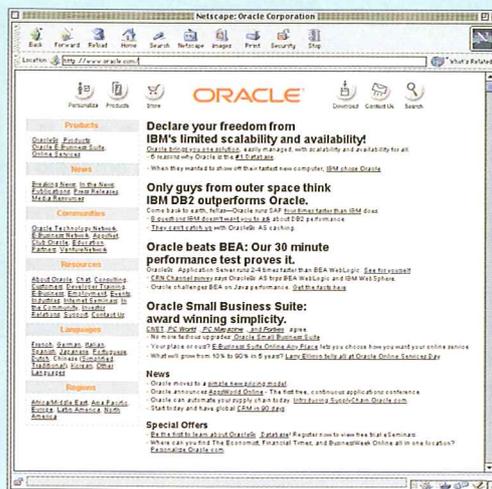
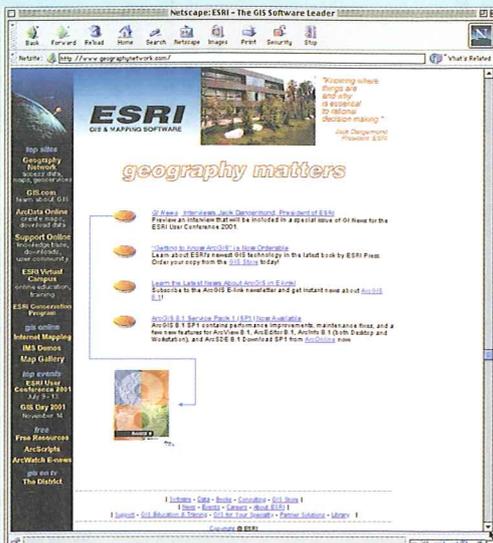
Le possibilità di accesso sono rivolte sia agli utenti wireless che a quelli office, che in maniera indifferenziata possono accedere in tempo reale alle risorse di elaborazione e di accesso ai dati.

Martin Tremp: ArcSurvey è una soluzione unica che fornisce le potenzialità di un Data Base orientato al rilievo, ed espande le funzionalità GIS di ArcInfo senza compromettere l'integrità delle misure rilevate e dei metodi di rilievo, e permette agli operatori GIS di aumentare la

precisione dei propri dati anche verso gli utenti GIS nel campo della gestione del territorio. Esso da ai topografi un ruolo chiaro nel lavoro sia che si tratti di realizzare un GIS ex-novo con maggiore precisione, sia si tratti di incrementare quella di un GIS esistente. Come un completo tools di campagna, ArcSurvey permette di risolvere tutti gli aspetti del rilievo. Il risultato è una infrastruttura i cui utenti possono accedere istantaneamente a dati di qualità ed ad altre informazioni relativamente alla sorgente dei dati. I topografi beneficeranno dell'accesso a questi dati, che potranno essere messi insieme a quelli nuovi e incrementare ancora la precisione e la geometria degli oggetti rilevati.

Il livello di integrazione già raggiunto tra i prodotti di Leica Geosystems e le applicazioni catastali di ESRI, pone la base per altre applicazioni di Leica Geosystems orientate al catasto, con il supporto della condivisione dei dati, della gestione della versione e della storicizzazione degli stessi.

Mark Reichardt: Il contributo principale di OGC è l'interoperabilità e la co-



municazione tra i sistemi, in maniera tale che un distributore di software possa interrogare gli altri sistemi con query del tipo "visualizza tutte le strade della Svizzera con pendenza di oltre 10 gradi". Quando un set di dati è reso disponibile su un server web che implementa una interfaccia OpenGis, i dati sono immediatamente accessibili a tutti.

La tecnologia OGC *test-bed-based* si orienta anche ad altre questione come : standard *data fusion*, che è uno *spatial standard framework* per testi, video, audio e immagini digitali georeferenziate; *sensor fusion*, uno standard per dati da e circa i sensori (temperatura, livello dell'acqua, sensori ambientali, etc.); standard per software impiegati nella definizione di metadati, e software in grado di permettere la condivisione dei dati quando gli stessi sono stati costruiti con schemi diversi al momento della loro creazione.

Xavier R. Lopez: Il passaggio verso internet è un importante cambiamento che non è stato ancora pienamente realizzato nel mondo IT. Al fine però questi servizi di networking stanno diventando un servizio come l'elettricità, il telefono o l'acqua. I geomatici e i professionisti del CAD si avvantaggiano già oggi della possibilità di scambio tra CAD e GIS. Piuttosto, questi inizieranno ben presto a scegliere servizi immediatamente disponibili e on-line per la gestione dei progetti e per l'accesso alle informazioni. Internet con la possibilità di connettere virtualmente qualsiasi computer nel mondo, pone la tecnologia dei data base in maniera

cruciale come non mai. Così come Internet espanderà l'universo degli strumenti in grado di connettersi a un data base, così gli utenti avranno la disponibilità dei dati, la possibilità di elaborare numeri, o gestire il processo di business attraverso le cartografie on-line, come ESRI con ArcIMS. Se l'attuale disponibilità di grandi mole di dati sarà concentrata su grandi server con funzionalità *spatial*, la maggior parte dei costi e delle complessità di processo possono essere ridotti. I dati possono essere concentrati in pochi e grandi sistemi, con una forte riduzione di costi e personale necessari per sostenere le risorse tecnologiche di ogni singola organizzazione o azienda. In questa visione le grandi soluzioni saranno anche le migliori.

GIM: *Nel prossimo futuro, le reti saranno tutte a banda larga o come Internet 2. Come inciderà questo sviluppo tecnologico sull'evoluzione delle vostre soluzioni e del vostro modello di business ?*

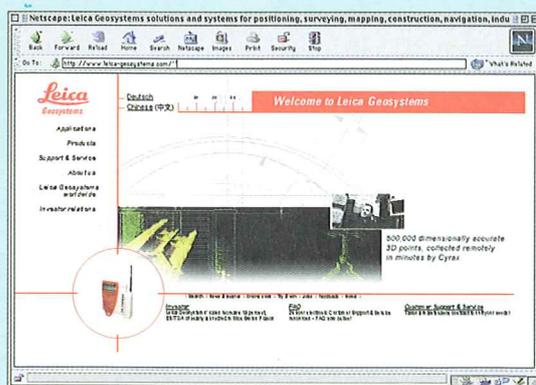
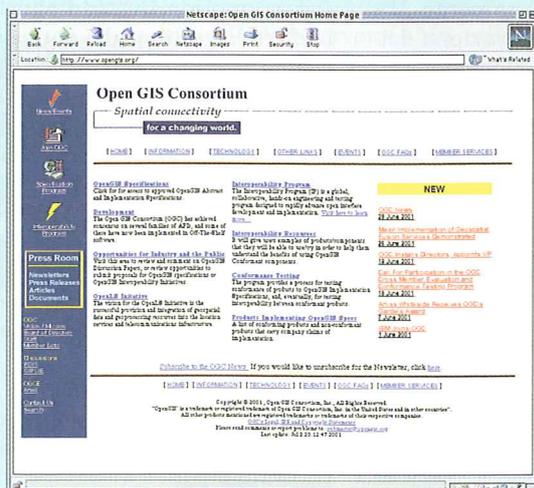
David Maguire: ESRI lavora sul GIS distribuito basato sull'architettura G.NET, che è stata progettata avendo in

mente la disponibilità di reti di comunicazioni veloci. In futuro gli utenti GIS avranno a disposizione una molteplicità di servizi, da quelli soft delle applicazioni orientate al *mobile* e ai browser Internet, per finire alle applicazioni desktop di maggiore livello. Questo necessità di reti con alte performance, con un range di soluzioni come data base e Internet server in grado di fornire servizi orientati alle informazioni geografiche. Gli utenti guardano a soluzioni completamente integrate e compatibili, le informazioni saranno gestite con standard commerciali DBMS *off-the-shelf*, come le soluzioni Oracle.

Martin Tremp: La disponibilità dei dati in ogni momento e in ogni luogo, combinata con strumenti di gestione del lavoro molto avanzati, inciderà nel futuro in un forte aumento della produttività. Le implementazioni classiche per i topografi saranno quelle grafiche. La tecnologia ArcSurvey è completamente scalabile ed in grado di realizzare tutte le transazioni I/O dei dati senza necessità di alcuna conversione. Con la disponibilità di soluzioni hardware, soprattutto penpad,



MARK REICHARDT - E' il direttore del programma di marketing per il settore pubblico di Open GIS Consortium. La sua responsabilità include lo sviluppo dei nuovi mercati e della comunicazione di OGC.



si anticiperà la presenza di queste soluzioni sul campo.

Mark Reichardt: I membri di OGC avevano previsto la crescita di Internet ed hanno investito nella cooperazione per l'interoperabilità e la crescita delle soluzioni orientate alla rete e ai geo-dati sia in termini di software che di servizi. L'espansione del mercato in parte dovuto al processo di interoperabilità, beneficia anche della maggiore disponibilità di banda sulla rete a basso costo, di una maggiore potenza di calcolo dei computer, di maggiore semplicità ed efficienza dei diversi sensori (GPS, Remote Sensing, etc.), tecnologie mobile più funzionali e maggiori nodi di accesso alla rete

Xavier R. Lopez: La maggiore disponibilità di banda significa un accesso più facile ai contenuti di Internet. Ciò impatta sullo sviluppo dei prodotti in molti modi. Per primo permette di realizzare applicazioni basate su Internet più veloci, e ciò è un beneficio inestimabile per tutti gli utenti dipendenti dalle connessioni a 56K. In questa maniera è possibile la trasmissione di dati ricchi di informazioni, come video, immagini e audio. Per finire, la velocità delle telecomunicazioni permette la realizzazione di pacchetti di dati comuni alle informazioni geo-spaziali e alle immagini georeferenziate, e insieme facilitano lo sviluppo del mercato orientato ai *location services*. In risposta a ciò, Oracle ha reso disponibile la gestione di immagini, video e dati testuali come una opzione standard di Oracle8i. In aggiunta e in maniera complementare, le soluzioni orientate al mapping, sono basate su ESRI ArcIMS per realizzare lo streaming di vettori e di codice HTML. Dove poi le reti diventano veramente interessanti è sicuramente con le tecnologie orientate al Wireless e comunemente conosciute come tecnologie UTMS. Le reti basate su soluzioni 3G offriranno una tremenda opportunità per estendere il concetto delle *media-drive application* al mondo wireless e la diffusione delle solu-

zioni per il mobile mapping come quella ESRI di ArcPad.

GIM: Una maggiore integrazione tra il CAD e il GIS dovrebbe permettere un maggiore sviluppo delle tecnologie per data base. Cosa vi aspettate in relazione alla diffusione della realtà virtuale, ai sistemi di acquisizione di dati geo-spaziali 3D, di editing, di visualizzazione e gestione di queste informazioni?

Davide Maguire: Il problema di base è che fintanto il CAD e il GIS rimangono degli strumenti per rappresentare in maniera discreta (vettoriale) il mondo che ci circonda, rimangono degli strumenti unici al mondo. Il CAD tipicamente è focalizzato sugli aspetti grafici della rappresentazione dei singoli oggetti, mentre il GIS è la possibilità di rappresentare e gestire i singoli oggetti in maniera intelligente all'interno dei data base, così come le relazioni tra i diversi oggetti, tra la loro topologia e relazioni geo-spaziali. I recenti sviluppi nelle tecnologie dei data base non ha comunque mutato questa forte distinzione.

La realtà virtuale, i dati geo-spaziali 3D, l'editing e la visualizzazione, i tools di gestione e altre facilitazioni sono state rapidamente migliorate. La realtà virtuale è usata per rappresentare in maniera sintetica il mondo reale. L'integrazione del rilievo topografico e territoriale con le componenti GIS permetterà di integrare insieme il mondo del rilievo 3D con le funzionalità GIS 3D. Ciò pone le premesse per la costruzione e la gestione di data base 3D di alta qualità.

Martin Tremp: Attraverso gli investimenti nella tecnologia Cyra, Leica Geosystems permetterà ai propri utenti di procedere verso rilievi completamente 3D. Stiamo lavorando per l'integrazione dell'intero processo di acquisizione dei dati 3D, così come il processo delle informazioni provenienti da diverse fonti, supportando la manipolazione diretta degli oggetti 3D.

Questo nuovo metodo di acquisizione dei dati permette di avvicinarsi in maniera diretta alla produzione diretta dei modelli 3D, e permette un forte avanzamento del rilievo topografico tradizionale e di sostituirlo completamente in alcuni casi. Lavorando con gli utenti Leica Geosystems è in posizione unica per lo sviluppo dei più appropriati processi di lavoro, per rappresentare la realtà attraverso le mappe, piante e modelli 3D e convertire tutto ciò indietro verso la realtà.

Mark Reichardt: Le barriere tra questi domini tecnologici erano legate alle soluzioni della prima generazione. Le interfacce di tipo open implementate nei prodotti commerciali rimuovono queste barriere. Così come molti membri di OGC provano a superare le barriere attraverso un processo di standardizzazione, ci aspettiamo che i fornitori di software commerciali implementino le interfacce standard nelle loro soluzioni. È essenziale, naturalmente, che lo sviluppo commerciale dei *location based services*, le animazioni 3D del terreno, gli oggetti e rappresentazioni CAD 3D, GIS, immagini telerilevate, prodotti e software di trasformazione, abbiano una base comune di riferimento per gli standard geo-spaziali.

Xavier R. Lopez: Negli ultimi anni, ESRI e Oracle hanno realizzato degli sviluppi congiunti per la gestione dei dati CAD e GIS in maniera relazionata e su tecnologie di data base. Le tecnologie per i data base spaziali, aiutano l'avanzamento degli strumenti di gestione congiunti per il CAD e il GIS. Questo significa che i diversi dipartimenti possono gestire le attività GIS e CAD facendo riferimento ad un unico data base su un unico server oppure diversamente distribuiti. L'effettiva gestione dei dati geo-spaziali e degli attributi in un data base fisico univoco, riduce il processo ed elimina la complessità del coordinamento e sincronizzazione dei diversi set di dati vettoriali e di attributi. Le tecnologie per i data base ad oggetti rappresentano invece la soluzione ideale per gestire complessi tipi di dati, inclusi le informazioni in realtà virtuale, LIDAR, e le informazioni in alta risoluzione delle immagini aeree e satellitari.

ESTRATTO DA "GIS SYSTEMS WITHOUT BARRIER", A CURA DI CHRISTIAN LEMMER, SU GIM INTERNATIONAL 5/01.

A cura della redazione



Xavier R. Lopez - Ph.D. È direttore alla Oracle del settore Location Services, inoltre il suo ruolo è quello di promuovere le tecnologie spatial nell'ambito delle soluzioni data base, CRM e ERP.