



EXELIS

Soluzioni software per il monitoraggio
ambientale e il cambiamento climatico

Sommario

Introduzione	2	Servizi di consulenza	5
ENVI	3	Caso concreto - Agricoltura	6
ENVI Services Engine	3	Caso concreto - Terreni contaminati	6
ENVI for ArcGIS Server®	4	Caso concreto - Danni da incendio	7
ENVI LiDAR™	4	Caso concreto - Esplorazione mineraria	7
ENVI SARscape®	4		
IDL	5		

Introduzione

Exelis crea soluzioni software di livello superiore che assistono i professionisti dell'ambiente nel compito di accedere, analizzare e condividere tutti i tipi di dati e di immagini.

I responsabili per l'ambiente, i programmi di conservazione ambientale e i progetti globali quali Copernicus utilizzano le immagini telerilevate per gestire problematiche che tradizionalmente richiedevano maggiori interventi sul campo, dispendiosi in termini di tempo e di investimento. La possibilità di estrarre informazioni dalle immagini offre svariati vantaggi ai professionisti dell'ambiente, tra cui la riduzione dei costi e la maggiore rapidità di conseguimento dei risultati.

Quale che sia il vostro principale ambito di interesse, le foreste, il clima, la meteorologia, gli habitat ambientali, la biodiversità o la conservazione dei materiali o dell'energia, il software ENVI per l'elaborazione e l'analisi delle immagini offre strumenti per la gestione di qualsiasi problematica ambientale.

La piattaforma di programmazione IDL consente di personalizzare ENVI senza difficoltà, rendendolo una soluzione flessibile per le vostre sfide uniche di gestione ambientale.

Inoltre, grazie alla piena integrazione dei prodotti ENVI con ArcGIS, è possibile utilizzarne i risultati per popolare, aggiornare e valutare la qualità di un GIS. L'integrazione con ArcGIS consente di visualizzare livelli vettore unitamente alle immagini, eseguire ulteriori analisi e condividere i risultati ottenuti in modo semplice e rapido.



Prodotti

Immagine: Agenzia Spaziale Europea (ESA)

ENVI

Per ottenere dalle vostre immagini le informazioni di cui avete bisogno

Gli odierni analisti delle immagini, scienziati e professionisti GIS di una vasta gamma di discipline scelgono ENVI per estrarre informazioni dalle immagini geospaziali.

Le soluzioni ENVI combinano le più moderne tecnologie per l'elaborazione e l'analisi delle immagini spettrali con un'interfaccia intuitiva e di facile impiego. Esse offrono un'affidabile suite di strumenti per supportare i vostri flussi di lavoro per l'analisi delle immagini e possono essere integrate nei più comuni software GIS. Inoltre, tutte le soluzioni ENVI si basano su IDL, il nostro potente linguaggio di programmazione, che consente di personalizzare caratteristiche e funzionalità senza difficoltà.

Grazie a ENVI, leggere, esplorare, preparare, analizzare e condividere le informazioni contenute nelle immagini è più facile che mai.

ENVI SERVICES ENGINE

Analisi delle immagini basata sul cloud

ENVI Services Engine è una nuova soluzione basata sul cloud che consente di creare, pubblicare e distribuire gli strumenti avanzati di analisi dei dati e delle immagini propri di ENVI nella maggior parte delle infrastrutture aziendali esistenti. Ora gli utenti possono sfruttare appieno le informazioni contenute nelle immagini dai propri desktop, dispositivi mobili o applicazioni Web. Ottenete il massimo ritorno possibile dal vostro investimento grazie al miglioramento delle efficienze, all'ottimizzazione dei processi decisionali e alla semplificazione dei requisiti hardware.

Analisi delle immagini su richiesta

Grazie a ENVI Services Engine, la vostra intera organizzazione può contare sull'accesso online su richiesta ai dati e alle informazioni geospaziali necessari per prendere decisioni strategiche in modo efficace, indipendentemente dalla posizione. Consentendo a tutti i vostri colleghi di accedere agli stessi strumenti di analisi, otterrete processi affidabili e ripetibili con risultati più accurati.

Gestione centralizzata

Se la vostra organizzazione utilizza ancora il modello di software desktop che ha definito l'infrastruttura IT degli ultimi vent'anni, ne conoscete bene le lacune in termini di condivisione dei dati, gestione software e comunicazione complessiva. L'ambiente server aziendale creato da ENVI Services Engine risolve questo problema poiché offre la gestione centralizzata di utenti, software e dati.

ENVI FOR ArcGIS

Estendete l'analisi delle immagini alla vostra organizzazione

ENVI for ArcGIS Server® è un prodotto nuovo e rivoluzionario che vi consente di sviluppare, pubblicare e distribuire strumenti e modelli per l'analisi delle immagini all'intera organizzazione. Semplifica la vita agli amministratori e consente agli utenti finali di sfruttare appieno la ricchezza di dati geografici contenuti nelle immagini.

Con l'aumento del ricorso alle immagini geospaziali da parte delle organizzazioni, per finalità di gestione e disseminazione delle immagini, il passaggio ad ArcGIS Server® di Esri favorisce l'efficienza e la collaborazione all'interno dell'impresa.

ENVI LiDAR

I vostri dati acquistano una nuova dimensione

ENVI LiDAR permette di creare straordinarie visualizzazioni fotorealistiche in 3D e di estrarre con facilità oggetti e prodotti rilevanti dai dati LiDAR.

Utilizzando i dati LiDAR nella pianificazione civile od urbana, nella gestione delle risorse naturali, nell'esplorazione geologica o nella difesa e sicurezza, potete preparare rapidamente i vostri dati, estrarre oggetti in modo preciso, affinare i risultati ed esportare i vostri prodotti per ulteriori analisi.

I professionisti di svariati settori utilizzano i dati LiDAR per migliorare la comprensione delle informazioni geospaziali impiegate in processi decisionali di importanza cruciale.



ENVI for ArcGIS Server®: analizza le firme spettrali nelle immagini satellitari, utilizzabili per identificare e individuare detriti nell'oceano. Tali risultati possono essere importati in ArcGIS Online(sm).
Immagine gentilmente concessa da DigitalGlobe.



ENVI LiDAR™: classificazione automatica di nuvole di punti LiDAR.



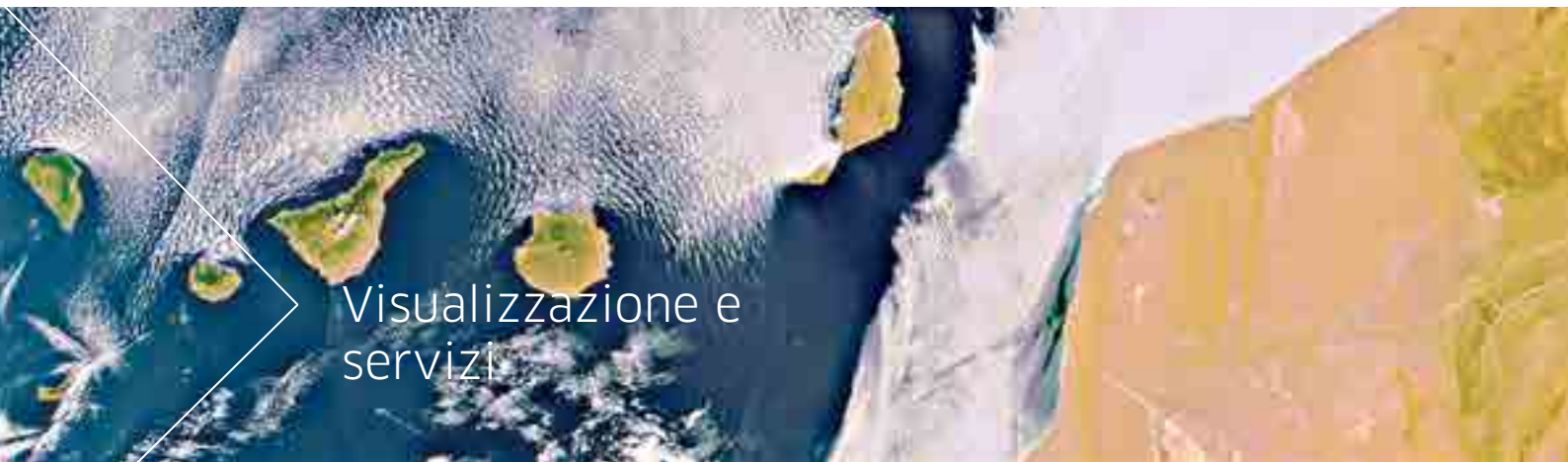
ENVI SARscape®: velocità di spostamento media (scala cromatica compresa tra -7 e +7 mm/anno), di un'area della città di Budapest, associata agli scavi di una nuova stazione della metropolitana. Dati ©TerraSAR-X: DLR - Astrium GEO; elaborazione: Astrium GEO.

ENVI SARscape®

Individuate ogni minima variazione nelle aree superficiali

ENVI SARscape® vi consente di trasformare i sofisticati dati SAR in informazioni significative e contestuali.

I dati SAR (Synthetic Aperture Radar, radar ad apertura sintetica) sono utilizzati in un'ampia gamma di settori per l'acquisizione di informazioni dettagliate su un'area o un oggetto di interesse. Potete ottenere set di dati bidimensionali o tridimensionali di aree superficiali da piattaforme aeree e spaziali, di giorno o di notte, indipendentemente dalle condizioni ambientali. Grazie alla nostra soluzione, la tecnologia SAR può essere combinata e unita alle immagini spettrali per fornire un ulteriore livello di informazioni spesso cruciali.



Visualizzazione e servizi

Immagine: Agenzia Spaziale Europea (ESA)

IDL

Scoprite cosa si nasconde nei vostri dati

IDL è il consolidato linguaggio di programmazione scientifica utilizzato in più discipline per creare visualizzazioni significative a partire da complessi dati numerici. Dai programmi di analisi in scala ridotta fino alle applicazioni ampiamente distribuite, IDL offre un ambiente di elaborazione completo e rappresenta una reale soluzione multi-piattaforma compatibile con i più diffusi sistemi operativi attualmente disponibili, quali Microsoft Windows®, Mac OS X, Linux e Solaris.

Create visualizzazioni in modo semplice e rapido

Alla base delle scoperte scientifiche vi è l'analisi di dati numerici complessi. Se una parte fondamentale del vostro lavoro consiste nel realizzare scoperte, avete bisogno di uno strumento che vi aiuti a comprendere il significato dei vostri dati e ad applicare tale conoscenza in modo efficace.

IDL vi consente di trasformare i dati in rappresentazioni visive dinamiche, così da poterli interpretare in modo più efficace, accelerare le scoperte e immettere sul mercato potenti applicazioni.

SERVIZI DI CONSULENZA

Soluzioni eccellenti per le sfide tecnologiche più complesse

Exelis può aiutarvi a risolvere le vostre complesse problematiche tecnologiche offrendovi le proprie competenze nello sviluppo di software e nell'analisi di dati scientifici e immagini geospaziali con l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia.

I nostri consulenti sono esperti in tutti gli aspetti dello sviluppo del software e della gestione dei progetti. Sfruttando un'ampia gamma di esperienze nelle applicazioni ambientali e di tecnologie di prodotti, sono in grado di valutare, sviluppare e fornire soluzioni perfettamente personalizzate.



Casi concreti

Impiego di ENVI in un progetto di telerilevamento agricolo

Environment Systems è una società di consulenza innovativa e in rapida crescita che offre dati ambientali e geografici. Attualmente è impegnata in un programma di ricerca e sviluppo volto a esplorare il potenziale del telerilevamento avanzato nelle applicazioni terrestri, principalmente nell'ambito dei seminativi con input elevato.

Il progetto sfrutta un'ampia gamma di strumenti software, tra cui ENVI, che svolge un ruolo importante nell'elaborazione dei dati satellitari per applicazioni di agricoltura di precisione.

Le immagini vengono acquisite in una serie di bande spettrali diversificate mediante il sistema UAS (Unmanned Aerial System, sistema aereo a pilotaggio remoto). ENVI, in combinazione con il linguaggio di programmazione IDL, trasforma i singoli file di immagine in un formato utilizzabile con un flusso di lavoro più ampio.

In questo processo, vengono effettuate le necessarie correzioni radiometriche ed atmosferiche, come per esempio la creazione automatica di una maschera delle nuvole. In questo modo le nuvole sono escluse dai successivi processi di classificazione, velocizzando di conseguenza il flusso di lavoro. Dall'immagine corretta, ENVI genera ortofoto e mosaici di immagine.

ENVI semplifica la compilazione dell'inventario dei siti contaminati

La CENIA, l'agenzia informativa ambientale della Repubblica Ceca, ha creato un inventario dei terreni contaminati con l'ambizioso obiettivo di eliminare ogni inquinamento di acqua e suolo presente nel Paese.

Nella prima fase del progetto, corrispondente al periodo 2009-2013, ha utilizzato ENVI per interpretare le immagini satellitari multispettrali al fine di testare e identificare le aree interessate. Ciò ha coinvolto la creazione di set formativi per i siti selezionati e la loro verifica all'interno di ENVI in termini di separabilità spettrale. Per verificare la possibilità di utilizzare dati iperspettrali per l'individuazione di siti contaminati, la CENIA ha testato i dati satellitari, aerei e misurati in laboratorio mediante gli strumenti integrati in ENVI.

ENVI ha svolto un ruolo importante nella preparazione e nella valutazione dei dati multispettrali e il modulo di correzione atmosferica di ENVI ha consentito al team della CENIA di rimuovere dai dati misurati gli effetti atmosferici e il rumore delle immagini. Nonostante l'estensione del territorio fosse di ben 78.866 km², la creazione di un inventario nazionale dei siti contaminati accurato è stata completata nei tempi previsti e rispettando il budget.

Immagini MERIS utilizzate per la mappatura dei danni provocati dagli incendi forestali

Lo spettrometro Medium Resolution Imaging Spectrometer (MERIS) dell'Agenzia spaziale europea consente ai ricercatori di valutare i danni provocati dagli incendi forestali.

In seguito a un incendio sviluppatosi al confine tra Portogallo e Spagna, i ricercatori del laboratorio di telerilevamento di Madrid, Spagna, hanno mappato ed esaminato efficacemente la zona colpita, Valencia de Alcantara. L'area è stata delineata su un'immagine MERIS e analizzata su un unico fotogramma con ENVI e IDL.

I pratici algoritmi integrati in ENVI hanno fornito una stima del livello di danno provocato dall'incendio, classificato come elevato o molto elevato.

Mettendo in relazione le fotografie scattate in diverse località con le coordinate GPS e le immagini MERIS e SPOT-5, è stata individuata una fortissima correlazione tra i danni inizialmente individuati dai sensori satellitari e dal successivo lavoro sul campo.

Senza i dati raccolti sul campo in questo studio, i ricercatori non sarebbero stati in grado di fornire informazioni fondamentali alle agenzie coinvolte nella pianificazione degli interventi di ripristino.

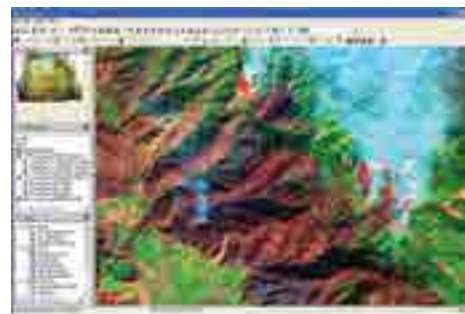
ENVI aumenta le possibilità per l'esplorazione mineraria

Il Dr. Sankaran Rajendran dell'Università di Sultan Qaboos, Oman, è specializzato nel telerilevamento e nelle tecniche GIS per l'esplorazione mineraria. In un recente studio ha mostrato come sia possibile sfruttare, utilizzando gli strumenti di elaborazione di ENVI, le immagini ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) per mappare la presenza di cromite.

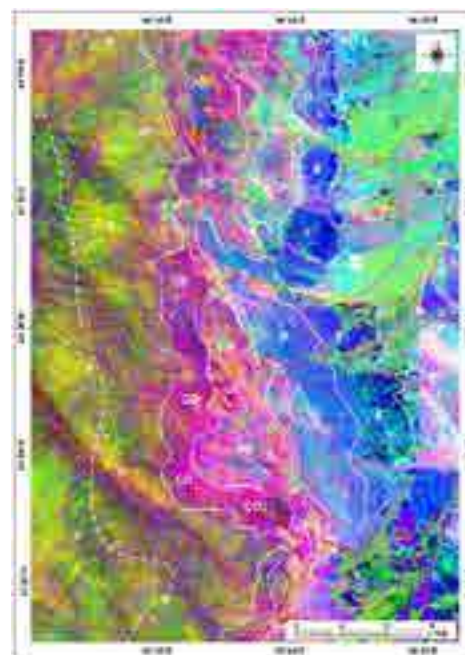
La cromite è un minerale contenente cromo, un elemento essenziale per un'ampia gamma di prodotti metallici, chimici e lavorati, inclusi l'acciaio inossidabile e le cromature.

La mappatura geologica della regione di Semail in Oman si è sempre dimostrata complessa a causa dell'inaccessibilità, della complessità delle strutture e dei limiti delle tecniche convenzionali di mappatura.

Gli strumenti di elaborazione delle immagini geospaziali di ENVI hanno consentito al Dr. Rajendran di distinguere e valutare la presenza di zone mineralizzate contenenti cromite all'interno delle ofioliti analizzando i dati satellitari di ASTER e Landsat TM.



ENVI: identificazione ed estrazione delle aree bruciate utilizzando uno strumento per la determinazione dello stato di salute delle foreste in ENVI.



L'immagine ASTER, studiata utilizzando l'analisi delle componenti principali (immagine RGB di PC7, PC5 e PC4), mostra la presenza dei vari tipi di roccia (E: rocce estrusive basiche, principalmente spillite con lava a cuscino o conglomerati; D: sciami di dicchi diabasici; G: gabbro; HG: rocce ipoabissali gabbroidi; PG: strati cumulativi di gabbro; P e CD: harzburgite serpentinizzata fratturata) nei massicci ofiolitici del Semail. Le potenziali zone mineralizzate contenenti cromite vengono interpretate esaminando l'immagine sotto la Moho (linea che separa gli strati PG) che si estende per circa 1-5 km (fino alla linea tratteggiata). Immagine gentilmente concessa da: Dr. Sankaran Rajendran, SQU

ITALIA
Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Pegaso
Viale Colleoni 25
20864 Agrate Brianza MB
Tel: +39 039 605 8605
italia@exelisvis.com

FRANCIA
SEDE DI PARIGI
Tour de l'Horloge
4 Place Louis Armand
75603 Paris Cedex 12
Tel: +33 (0) 1 73 02 46 20
france@exelisvis.com

SEDE DI TOLOSA
Mini Parc 3
Rue de la Découverte
31670 Labège Cedex
Tel: +33 (0) 5 85 91 90 33
france@exelisvis.com

GERMANIA
Talhofstrasse 32a
82205 Gilching
Tel: +49 (0) 8105 378 0
info_de@exelisvis.com

REGNO UNITO
Venture House
2 Arlington Square
Bracknell
Berkshire RG12 1WA
Tel: +44 (0) 1344 742826
uksales@exelisvis.com

PAESI BASSI
Viltmakersdonk 1
7326 LG Apeldoorn
Tel: +31 (0) 55 534 4451
info_nl@exelisvis.com

USA
SEDE DI BOULDER
4990 Pearl East Circle
Boulder, CO 80301
Tel: +1 (0) 303 786 9900
info@exelisvis.com

SEDE DI WASHINGTON D.C.
12930 Worldgate Drive
Suite 500
Herndon, VA 20170
Tel: +1 (0) 571 203 7385
info@exelisvis.com

GIAPPONE
Nakayama Bldg 3F
1-20-3 Hongo
Tokyo 113-0033
Tel: +81 3 6801 6147
sales_ap@exelisvis.co.jp

EXELIS

www.exelisvis.it

Tutti i diritti riservati. Exelis, ENVI e IDL sono marchi registrati di Exelis Inc. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

©2015, Exelis Visual Information Solutions, Inc.