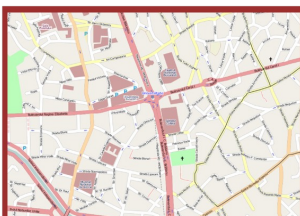


Soluții open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale

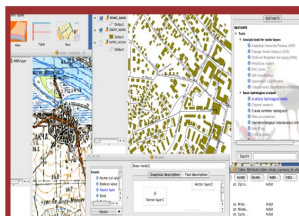
www.earth.unibuc.ro/osgeo



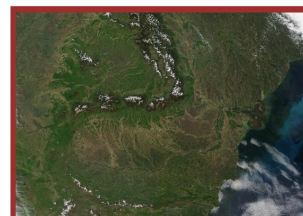
Vizualizare 3D



Webmapping



Manipulare date



Prelucrare de imagini

Organizatori:

- Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș – Bolyai
- geo-spatial.org
- OSGeo România



15 – 16 aprilie 2011, Cluj Napoca
Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș - Bolyai

Prezentare

geo-spatial.org, OSGeo România și Facultatea de Geografie din cadrul Universității Babeș Bolyai din Cluj-Napoca organizează a treia ediție a seminarului cu titlul „Soluții open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale”.

Evenimentul este dedicat prezentării beneficiilor tehnologiilor geospațiale deschise și libere (în accepțiunea free and open source software).

Activitățile se vor desfășura sub formă de prezentări orale și seminarii practice. Prezentările vor detalia modul în care aplicațiile open source pot fi folosite în următoarele domenii:

- analiza și manipularea datelor geospațiale;
- explorarea 3D a realității geografice;
- procesarea imaginilor satelitare;
- dezvoltarea de aplicații WEBGIS folosind servicii și formate standard.

Locația

Seminarul va fi organizat în Cluj Napoca, Facultatea de Geografie din cadrul Universității Babeș Bolyai. Adresa: Mihail Kogalniceanu nr.1 (consultați harta pentru locația exactă).



Program

Vineri, 15 aprilie 2011

09:00 – 09:10	Deschidere seminar Dan Petrea, Ioan Rus	
09:10 – 09:30	GeoSpace: Centrul de Geomatică destinat pregătirii complementare a cadrelor didactice preuniversitare din domeniul Geografiei Dan Petrea	
09:30 – 09:50	geo.spatial.org: Un punct de referință pentru comunitatea geospațială românească Codrina Maria Ilie	
09:50 – 10:10	OpenStreetMap: o nouă percepție a hărții Vasile Cristian Stan	
10:10 – 10:30	Despre importanța accesului deschis la date și informații Vasile Crăciunescu	
10:30 – 10:50	Perspective geoinformaționale Ion Nedelcu	
10:50 – 11:10	Pauză	
11:10 – 11:30	FreeGIS: Live GIS DVD made in RO Ionuț Ovejanu, Cornel Tudose	
11:30 – 11:50	Soluții GIS open source în domeniul energiei eoliene Sorin Constantin	
11:50 – 12:10	Reconversia fabricii de ciment de la Bicăz în muzeu tehnic Laurian Ghinițoiu, Florin Iosub, Sorin Constantin	
12:10 – 12:30	H.Arta olandeză a secolului al XVII-lea Ștefan Constantinescu	
12:30 – 12:50	Proiectul colaborativ eHarta: o inițiativă de preservare digitală a documentelor cartografice Robert Ilie	
12:50 – 13:40	Pauză	
13:40 – 14:20	Istoria unei “margarete”: Extragerea de informații spațiale din colecții de poze Cristian Balint	
14:20 – 15:00	Date geo-spatiale gratuite: imagini satelitare de înaltă rezoluție Date geo-spatiale gratuite: produse și seturi de date derivate din imagini satelitare de medie rezoluție Cristian Fluieraru	
15:00 – 15:20	GeoMapApp: instrument de explorare și vizualizare științifică a datelor geospațiale Marius Budileanu	
15:20 – 15:40	Tips&Tricks: publicarea web a seturilor MARI de date raster Vasile Crăciunescu	
15:40 – 16:00	Pauză	
Sala	Sala 1	Sala 2
16:00 – 19:00	Introducere în GRASS Cornel Tudose, Ionuț Ovejanu	Introducere în QGIS. Editare și geoprocesare Sorin Constantin, Codrina Maria Ilie, Florin Iosub

Sâmbătă, 16 aprilie 2011

Sala	Sala 1	Sala 2
09:00 – 12:00	OpenGeo Suite Community Edition: webmapping pe înțelesul tuturor Florin Iosub, Vasile Crăciunescu	Procesarea imaginilor satelitare folosind LeoWorks Ion Nedelcu, Ștefan Constantinescu
12:00 – 13:00	Pauză	
13:00 – 16:00	Explorarea 3D a realității geografice folosind VTP Vasile Crăciunescu, Ștefan Constantinescu, Ionuț Ovejanu, Florin Iosub	
16:00 – 17:00	Închiderea seminarului / Masă rotundă	
> 17:00	Întâlnire informală	
Legendă	Prezentare generală	Seminar

Organizatori

Comitetul de organizare

- Ioan Rus (Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj Napoca)
- Vasile Crăciunescu (Administrația Națională de Meteorologie, București)
- Ștefan Constantinescu (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Ionuț Ovejanu (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Cornel Tudose (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Ion Nedelcu (Agenția Spațială Română, București)
- Cristian Balint (RDS & RCS, Oradea)
- Codrina Maria Ilie (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului, București)
- Florin Iosub (Marine Resources Exploration International, București)
- Sorin Constantin (E-Power Holding SRL, București)
- Cristian Flueraru (Advanced Studies and Research Center, București)

Comitetul științific

- Prof. Univ. Dr. Dan Petrea (Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj Napoca)
- Prof. Univ. Dr. Ionel Haidu (Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj Napoca)
- Conf. Univ. Dr. Mircea Imbroane (Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj Napoca)
- Conf. Univ. Dr. Ioan Rus (Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj Napoca)
- Lect. Univ. Dr. Ștefan Constantinescu (Facultatea de Geografie – Universitatea din București)
- Asist. Univ. Drd. Ionuț Ovejanu (Facultatea de Geografie – Universitatea din București)
- CS Ion Nedelcu (Agenția Spațială Română)
- CS Vasile Crăciunescu (Administrația Națională de Meteorologie, București)

Înscriere

Participarea la prezentări și seminarii este gratuită. Cei care doresc să participe sînt rugați să completeze formularul de înscriere la adresa <http://earth.unibuc.ro/osgeo/cluj2011> și să se înscrie pe lista de discuții geo-spatial.org (<http://tech.groups.yahoo.com/group/geo-spatial>) pentru a sta la curent cu ultimele detalii referitoare la eveniment. În cazul în care numărul de participanți înscriși la seminarii va depăși capacitatea laboratoarelor puse la dispoziție de către organizatori, seminariile în cauză vor fi mutate în amfiteatre iar participanții vor fi rugați să vină la eveniment cu laptop-urile personale. **Data limită de pentru înscriere este 11.04.2011.**

Prezentatori



Vasile Crăciunescu este cercetător științific în cadrul Laboratorului de Teledetecție și GIS – Administrația Națională de Meteorologie. Domenii de interes: cartografie (webmapping, rapid mapping), GIS, teledetecție. Vasile este unul din fondatorii geo-spatial.org și poate fi contactat la adresa vasile@geo-spatial.org.



Ștefan Constantinescu este geomorfolog costier. Activează în cadrul Facultății de Geografie – Universitatea din București și a Stațiunii de Cercetări Marine și Fluviale Sf. Gheorghe. Domenii de interes: aplicații ale tehnicilor de GIS și teledetecție specifice mediului costier. Ștefan este unul din fondatorii geo-spatial.org și poate fi contactat la adresa stefanc@geo.unibuc.ro.



Ionuț Ovejanu este asistent universitar, doctorand al Facultății de Geografie – Universitatea din București și cercetător științific în cadrul Stațiunii de Cercetări Marine și Fluviale Sf. Gheorghe. Domenii de interes: Sisteme Open Source, GIS, Geomorfologie Costieră. Ionuț poate fi contactat la adresa ionut@ovejanu.eu.



Dan Petrea este decanul Facultății de Geografie – Universitatea Babeș – Bolyai, Cluj Napoca și directorul proiectului "GeoSpace: Centrul de Geomatică destinat pregătirii complementare a cadrelor didactice preuniversitare din domeniul Geografiei". Dan poate fi contactat la adresa dpetrea@geografie.ubbcluj.ro.



Ioan Rus este conf. univ. dr. în cadrul Facultății de Geografie a Universității Babeș – Bolyai din Cluj. Domenii de interes: cartografie, istoria cartografiei, topografie, GIS, geomatică, substrat și peisaj geografic. Ioan poate fi contactat la adresa nelurus@geografie.ubbcluj.ro.



Ion Nedelcu este absolvent al Academiei Tehnice Militare, specialitatea Topogeodezie, Master în Teledetecție obținut la GDTA (Toulouse - Franta). În prezent este cercetător științific la Agenția Spațială Română. Domenii de interes: GIS, teledetecție, geoinformatică, tehnologii geospațiale. Ion poate fi contactat la ion.nedelcu@rosa.ro.



Cornel Tudose este lect. univ. dr. în cadrul Facultății de Geografie – Universitatea din București. Domenii de interes: GIS, cartografie computerizată, sisteme de analiză spațială. Cornel poate fi contactat la adresa ctudose@geo.unibuc.ro.



Codrina Maria Ilie este asistent de cercetare în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului, București. Domenii de interes: GIS, cartografie, analiză spațială. Codrina poate fi contactată la adresa codrinamariailie@gmail.com.



Florin Iosub este absolvent al Facultății de Geografie, specializarea Sisteme Geografice Informaționale din cadrul Universității din București. A absolvit un master în Managementul Resurselor Naturale. Domenii de interes: GIS, teledetecție, modelare hidrologică, webmapping. Florin poate fi contactat la adresa florin.iosub@yahoo.com.



Cristian Balint este fondator al grupului de interese GIS în proiectul Fedora. Activează în cadrul RDS&RCS. Cristian poate fi contactat la adresa cristian.balint@gmail.com.



Sorin Constantin este absolvent al Facultății de Geografie din cadrul Universității din București, specializarea Calitatea Mediului. A absolvit un master în Managementul resurselor naturale (Catedra UNESCO). Domenii de interes: GIS, cartografie, teledetecție. Sorin poate fi contactat la adresa sorin.c.geo@gmail.com.



Cristian Fluerau este cercetător științific în cadrul Advanced Studies and Research Center, București. Domenii de interes: determinarea extinderii și proprietăților stratului de zăpadă folosind tehnici de teledetecție, procesarea și integrarea în diferite aplicații a imaginilor MODIS. Cristian poate fi contactat la adresa cristif@gmail.com.



Vasile Cristian Stan este absolvent al Facultății de Istorie și Filosofie din cadrul Universității Babes-Bolyai din Cluj - Napoca, secția arheologie, cu o teză despre sisteme GIS în arheologie. În 2010 a absolvit masteratul de GIS la Facultatea de Geografie din Cluj. Domenii de interes: aplicații GIS în arheologie, cartografie, teledetecție, analize predictive, aplicații GIS Open Source și OpenStreetMap. Vasile poate fi contactat la adresa vasileestan@gmail.com.



Robert Ilie este absolvent al Facultății de Geografie din cadrul Universității de Vest din Timișoara, specializarea Geografia Turismului. Actualmente este masterand în anul II la GIS. Domenii de interes: GIS, teledetecție, cartografie, LBS, GPS, mobile GIS. Robert poate fi contactat la adresa ill robert@gmail.com.



Laurian Ghinitoiu este absolvent al Facultății de Arhitectură "G.M. Cantacuzino" din Iași, specializarea Arhitectură, cu lucrarea "Muzeu tehnic. Reconversia Fabricii de ciment Bicaz". Domenii de interes: arhitectura, dezvoltare durabilă, fotografie, etc. Laurian poate fi contactat la adresa: contact@laurianghinitoiu.com.

Concepte și tehnologii

Open Source

Conceptul de software liber/free nu este deloc unul nou. Imediat după apariție, calculatoarele au fost adoptate de universități ca unelte de cercetare. La acel moment aplicațiile software erau distribuite liber, programatorii fiind plătiți doar pentru timpul de programare și nu pentru aplicațiile software realizate. Ceva mai târziu calculatoarele au ajuns în mediul de afaceri iar programatorii au început să se întrețină restricționând drepturile utilizatorilor asupra aplicațiilor software și percepend taxe pentru fiecare copie a programului.

Conceptul de software liber, ca filosofie de dezvoltare a aplicațiilor, a fost puternic popularizat începând cu anul 1984 de către Richard Stallman, o dată cu înființarea Free Software Foundation și demararea proiectului GNU. În viziunea Free Software Foundation (FSF), software-ul liber este caracterizat de libertate și nu de preț. Conceptul se referă la libertate în sensul de libertatea de expresie și nu în sensul de intrare liberă. Confuzia între cele două sensuri este des întâlnită deoarece în engleză, cuvântul free, semnifică atât libertate cât și gratis. Software-ul liber este caracterizat de libertatea acordată utilizatorilor săi de a-l utiliza, copia, distribui, studia, modifica și îmbunătăți. Mai exact, e vorba de patru forme de libertate a utilizatorilor săi:

- Libertatea de a utiliza programul, în orice scop (libertatea 0).
- Libertatea de a studia modul de funcționare a programului, și de a-l adapta nevoilor proprii (libertatea 1). Accesul la codul-sursă este o precondiție pentru aceasta.
- Libertatea de a redistribui copii, în scopul ajutorării aproapelui tău (libertatea 2).
- Libertatea de a îmbunătăți programul, și de a pune îmbunătățirile la dispoziția publicului, în folosul întregii societăți (libertatea 3). Accesul la codul-sursă este o precondiție pentru aceasta.

Aplicațiile GIS open source au cunoscut în ultimii ani o dezvoltare și o diversificare puternică, iar astăzi putem afirma cu certitudine că acoperă fiecare nivel din ciclul de utilizare al datelor geospațiale.

În cazul Sistemelor Informaționale Geografice, avantajelor clasice ale utilizării aplicațiilor open-source: reducerea costurilor, control asupra tehnologiei utilizate etc.; li se adaugă o componentă extrem de importantă, și anume: compatibilitatea cu standardele existente în acest domeniu, marea majoritate a aplicațiilor GIS open source fiind 100% compatibile cu standardele în vigoare.

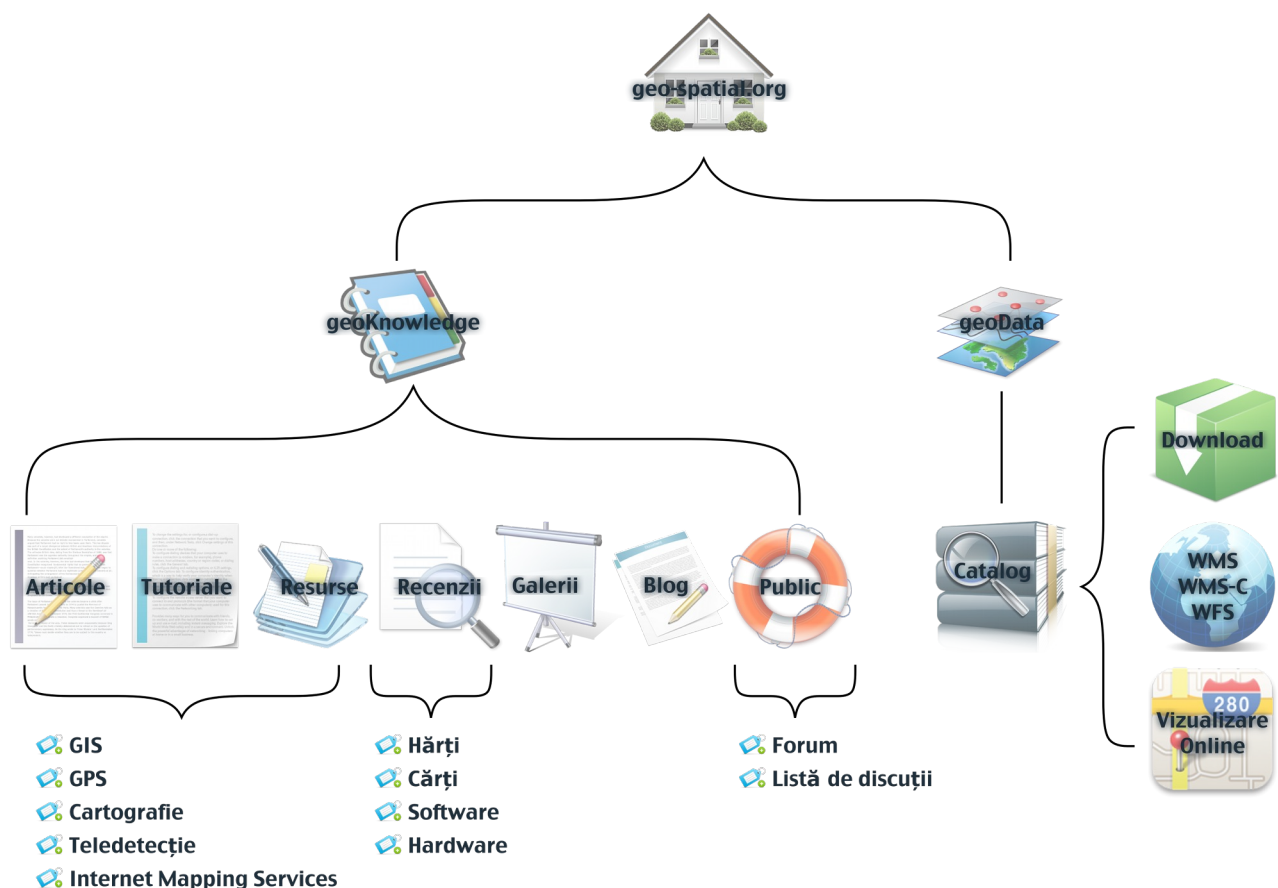
Comunitatea GIS open source este una destul de numeroasă, polarizată în special de proiectele complexe: GRASS, UMN Mapserver, GDAL/OGR. Anul 2006 a fost unul istoric pentru comunitate în urma lansării OSGeo (Open Geospatial Foundation). OSGeo este o organizație non-profit ce are drept obiectiv susținerea și promovarea dezvoltării de tehnologii geospațiale open source precum și a datelor geospațiale libere. Fundația oferă ajutor financiar, organizațional și suport legal pentru o paletă largă de activități ale comunității geospațiale. De asemenea, servește drept entitate independentă, legal constituită, către care membrii comunității pot contribui cu cod sursă, bani, expertiză tehnică etc., având siguranța că aceste resurse vor fi utilizate în beneficiul

publicului. OSGeo funcționează drept “vehicul” de popularizare a tehnologiilor open source în cadrul comunității geospațiale și oferă infrastructura necesară pentru partajarea informațiilor, cunoștințelor și datelor în cadrul proiectelor colective. Tot în sarcina OSGeo cade și organizarea anuală a unei conferințe internaționale și acordarea premiului Sol Katz, pentru servicii aduse comunității geospațiale.

geo-spatial.org

geo-spatial.org explorează concepte, tehnici și instrumente specifice comunității geospațiale. Promovează adoptarea soluțiilor software libere open source, neignorându-le însă nici pe cele proprietare (comerciale sau freeware). Militează pentru democratizarea accesului la datele geografice și propune harta ca instrument universal de comunicare și înregistrare a relațiilor dintre componentele sociale (științifice, politice, culturale, religioase, economice) și dimensiunea lor geospațială.

Portalul geo-spatial.org are o arhitectură distribuită și este construit în totalitate cu soluții software open source. Funcțional, site-ul este împărțit într-un număr de nouă secțiuni ce pot include la rândul lor mai multe categorii și sub-categorii:



Comunicarea între membrii comunității geo-spatial.org se realizează prin intermediul unui forum dedicat (Nabble Forums) și a unei liste de discuții (Yahoo Groups). Cele două instrumente pot fi accesate la:

- <http://tech.groups.yahoo.com/group/geo-spatial>
- <http://www.earth.unibuc.ro/forum.html>

OSGeo & OSGeo România

OSGeo este o organizație non-profit ce are drept obiectiv susținerea și promovarea dezvoltării de tehnologii geospațiale open source precum și a datelor geospațiale libere. Fundația oferă ajutor financiar, organizațional și suport legal pentru o paletă largă de activități ale comunității geospațiale. De asemenea, servește drept entitate independentă, legal constituită, către care membrii comunității pot contribui cu cod sursă, bani, expertiză tehnică etc, avînd siguranța ca aceste resurse vor fi utilizate în beneficiul publicului. OSGeo funcționează drept “vehicul” de popularizare a tehnologiilor open source în cadrul comunității geospațiale și oferă infrastructura necesară pentru partajare informațiilor, cunoștințelor și datelor în cadrul proiectelor colaborative. OSGeo România este reprezentanța locală OSGeo în România.

VTP (Virtual Terrain Project)

Proiectul VTP (Virtual Terrain Project) își propune realizarea unui set de instrumente care să permită reprezentarea digitală, tridimensională, a oricărui loc de pe glob într-o manieră interactivă. Suita software VTP este compusă din trei aplicații independente:

- VTBuilder – instrument de manipulare a datelor geospațiale, similar cu o aplicație GIS desktop obișnuită, și pregătirea acestora în vederea reprezentării 3D.
- CManager – permite organizarea, catalogarea și pregătirea pentru vizualizare a modelelor 3D (Ex: clădiri, vehicule, arbori etc.)
- Enviro – aplicația vedetă a suitei. Permite explorarea interactivă, în timp real, a zonei modelate virtual.

Detalii suplimentare pot fi găsite la www.vterrain.org.

GRASS GIS

GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) este cea mai veche și mai cunoscută aplicație GIS open source. Istoria GRASS a început în anul 1982 la CERL (U.S. Army Construction Engineering Research Laboratory), organizație din cadrul armatei SUA. Dezvoltat inițial ca o aplicație de analiză spațială accesibilă doar militarilor, GRASS a cunoscut consacrarea spre finalul anilor '80, o dată cu decizia CERL de a pune codul sursă la dispoziția utilizatorilor (la vremea aceea e vorba despre cercetători din diverse organizații americane) folosind rețeaua Internet. Comunitatea GRASS a crescut proporțional cu dezvoltarea rețelei Internet. Astăzi, GRASS este cel mai complex pachet GIS desktop open source.

QGIS

QGIS (Quantum GIS) este o aplicație GIS ușor de instalat și utilizat ce rulează pe platforme Linux, Unix, MacOS și Windows. Proiectul QGIS a demarat în 2002 și s-a impus repede datorită interfeței grafice intuitive și a funcționalității GIS ridicate. QGIS oferă suport pentru o paletă largă de operații specifice GIS și permite interfațarea cu alte aplicații open source (ex: GRASS, R, GDAL).

OpenGeo Suite Community Edition

OpenGeo Suite este o suită de programe ce conține toate componentele necesare publicării datelor geospațiale în aplicații interactive Web. Printre aplicațiile incluse în OpenGeo Suite se numără:

- OpenLayers: o aplicație open source scrisă în JavaScript care permite construcția de aplicații WEBGIS într-o manieră similară cu cea Google. Mai mult, OpenLayers conține zeci de funcționalități suplimentare, printre care se remarcă suportul pentru formatele și protocoalele OGC (Open Geospatial Consortium): WMS, WFS, WMC, GML, KLM. Detalii suplimentare pot fi găsite la www.openlayers.org.
- GeoServer: server open-source, bazat pe GeoTools, conform cu specificațiile OGC, ce permite publicarea datelor spațiale (WMS, WFS) și editarea acestora de către clienți (WFS-T). Detalii suplimentare pot fi găsite la www.geoserver.org.
- PostGIS: o extensie spațială a PostgreSQL, serverul de baze de date relaționale, care asigură toată funcționalitatea descrisă în specificațiile OpenGIS "Simple feature for SQL", funcționalitate ce permite efectuarea unor interogări și analize spațiale complexe folosind exclusiv comenzi SQL. Detalii suplimentare pot fi găsite la <http://postgis.refrations.net>.

Detalii suplimentare despre OpenGeo Suite pot fi găsite la <http://opengeo.org/products/suite/>.

LeoWorks

Este un instrument educational ce permite vizualizarea, manipularea și analizarea imaginilor satelitare. Dezvoltarea LeoWorks este finanțată de către Agenția Spațială Europeană prin intermediul programului EDUSPACE.

Detalii suplimentare pot fi găsite la www.asrc.ro/en/proiecte/details/LEOWorks.