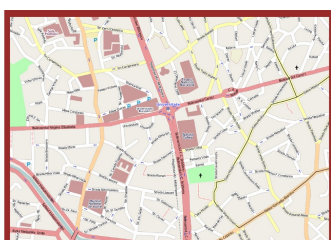


Soluții open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale

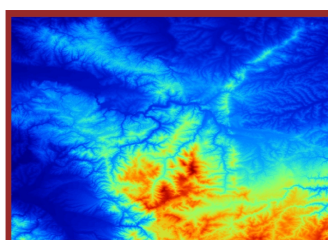
www.earth.unibuc.ro/osgeo



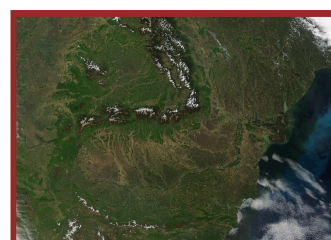
Vizualizare 3D



Webmapping



Analiză spațială



Prelucrare de imagini

Organizatori:

- Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie – Universitatea de Vest
- geo-spatial.org



19 – 20 noiembrie 2010, Timișoara
Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie – Universitatea de Vest

Prezentare

geo-spatial.org împreună cu Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie – Universitatea de Vest din Timișoara organizează seminarului cu titlul *„Soluții open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale”*.

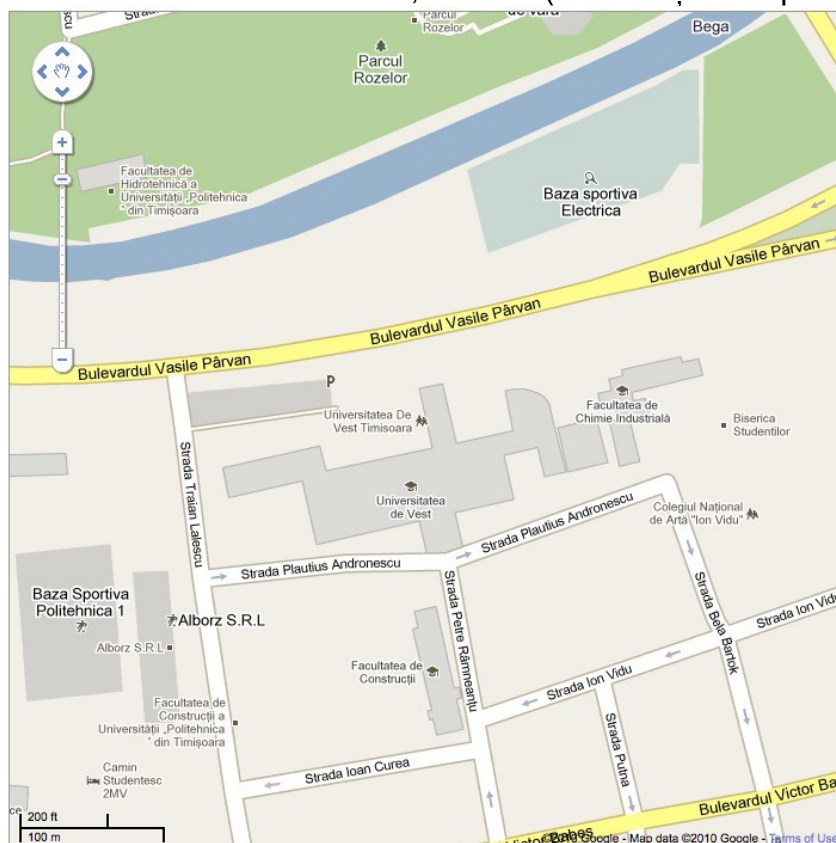
Evenimentul este dedicat prezentării beneficiilor tehnologiilor geospațiale deschise și libere (în accepțiunea free and open source software). Aceasta nu înseamnă că excludem sau ignorăm soluțiile proprietare de calitate. Drept dovadă, pentru această ediție, am acceptat provocarea colegilor de la Esri România de a face o prezentare a pachetului ArcGIS 10.

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:

- 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 Timișoara, Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie – Universitatea de Vest. Adresa: Bvd. V. Parvan 4, 300223 (consultați harta pentru locația exactă).



Program

Vineri, 19 noiembrie 2010

09:00 – 09:20	Deschidere seminar Mircea Ardelean	
09:20 – 09:40	geo.spatial.org: Un punct de referință pentru comunitatea geospațială românească Codrina Maria Ilie	
09:40 – 10:00	OpenStreetMap: o nouă percepție a hărții Vasile Cristian Stan	
10:00 – 10:20	Ce este nou în ArcGIS10 Ionuț Șandric	
10:20 – 10:40	Software geospațial open source. O alternativă completă la soluțiile proprietare Vasile Crăciunescu	
10:40 – 11:00	Aplicație de management silvic dezvoltată folosind soluții open source Bogdan Candrea	
11:00 – 11:20	GIS, o misiune business românească Cristian Balint	
11:20 – 11:40	Pauza	
11:40 – 12:00	Soluții GIS open source pentru evaluarea vulnerabilității carstului Mihai Terente	
12:00 – 12:20	Metode de interpolare implementate în aplicațiile open source Florin Iosub	
12:20 – 12:40	Proiectul colaborativ eHarta: o inițiativă de preservare digitală a documentelor cartografice Robert Ilie	
12:40 – 13:00	Documentarea cartografică. Tehnici și tipuri de erori Ștefan Constantinescu	
13:00 – 13:20	Introducere în Quantum GIS Sorin Constantin	
13:20 – 13:40	Prezentare proiect GiSHEO Marian Neagu	
13:40 – 14:00	Interactive METEOSAT: aplicație educațională pentru aplicații meteorologice Vasile Crăciunescu	
14:00 – 15:00	Pauză	
Sala	Sala 1	Sala 2
15:00 – 18:00	Extragerea indicilor morfometrici din modele numerice altimetrice de teren folosind SAGA GIS Ștefan Constantinescu, Mihai Terente, Codrina Ilie, Vasile Crăciunescu	Introducere în gvSIG. Editare și geoprocesare Florin Iosub, Sorin Constantin

Sâmbătă, 20 noiembrie 2010

Sala	Sala 1	Sala 2
09:00 – 12:00	Introducere în GRASS - Aplicație LiveDVD FreeGIS Ionuț Ovejanu, Cornel Tudose	Explorarea 3D a realității geografice folosind VTP Vasile Crăciunescu, Ștefan Constantinescu, Florin Iosub, Mihai Terente, Sorin Constantin
12:00 – 13:00	Pauză	
13:00 – 16:00	OpenGeo Suite Community Edition: webmapping pe înțelesul tuturor Vasile Crăciunescu, Florin Iosub, Mihai Terente	Procesarea imaginilor satelitare folosind LeoWorks Ion Nedelcu, Ștefan Constantinescu, Sorin Constantin, Codrina Ilie
16:00 – 17:00	Închiderea seminarului / Masă rotundă	
> 17:00	Întâlnire informală	
Legendă	Prezentare generală	Seminar

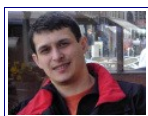
Organizatori

- Mircea Ardelean (Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie – Universitatea de Vest din Timișoara)
- 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)
- Mihai Terente (Institutul de Speologie Emil Racoviță, București)
- Sorin Constantin (E-Power Holding SRL)

Înscriere

Participarea la prezentări și seminarii este gratuită. Cei care doresc să participe sînt rugați să completeze formularul de înscriere la adresa <https://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dHVJVGIyeGIBSEppeHJYUjRoM2t3aUE6MQ> 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 12.11.2010.**

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.



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, utilizarea MNA în analiza reliefului. Cornel poate fi contactat la adresa ctudose@geo.unibuc.ro.



Codrina Maria Ilie este absolventă a Facultății de Geografie din cadrul Universității din București, specializarea Cartografie cu elemente de cadastru. Este masterandă în anul II la Cartografie-Geomorfologie. 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.



Bogdan Candrea este inginer silvic. Activează în cadrul FOREST DESIGN SRL - Brașov. Domenii de interes: GIS (aplicații în domeniul silvic), teledetecție (metode de prelucrare a imaginilor satelitare), GPS. Bogdan poate fi contactat la adresa bogdancandrea@yahoo.com.



Mihai Terente este doctorand în inginerie geologică ambientală la facultatea de Geologie și Geofizică a Universității din București, asistent de cercetare la Institutul de Speologie Emil Racoviță, București. Domenii de interes: analiză spațială, geomorfologie și geostatistică. Mihai poate fi contactat la adresa terenteml@gmail.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.



Vasile Cristian Stan este absolvent al Facultății de Istorie și Filosofie din cadrul Universității Babeș-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.



Ionuț Șandric este angajat al Facultății de Geografie din cadrul Universității din București și al societății Esri România. Domenii de interes: modelare spațio-temporală, GIS temporal, baze de date geospațiale, geostatistică și teledetecție. Ionuț poate fi contactat la adresa sandricionut@yahoo.com.



Robert Ille 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.



Mircea Ardelean este lector universitar în cadrul Departamentului de Geografie al Universității de Vest din Timișoara. Domenii de interes: cartografie, GIS, geomorfologie. Mircea poate fi contactat la adresa mircea@cbg.uvt.ro.



Marcel Török-Oance activează ca și lector universitar în cadrul Departamentului de Geografie al Universității de Vest din Timișoara. Domeniile sale de interes sunt GIS, teledetecție, geomorfologie. Marcel poate fi contactat la adresa torok@cbg.uvt.ro.

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 percepând 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.

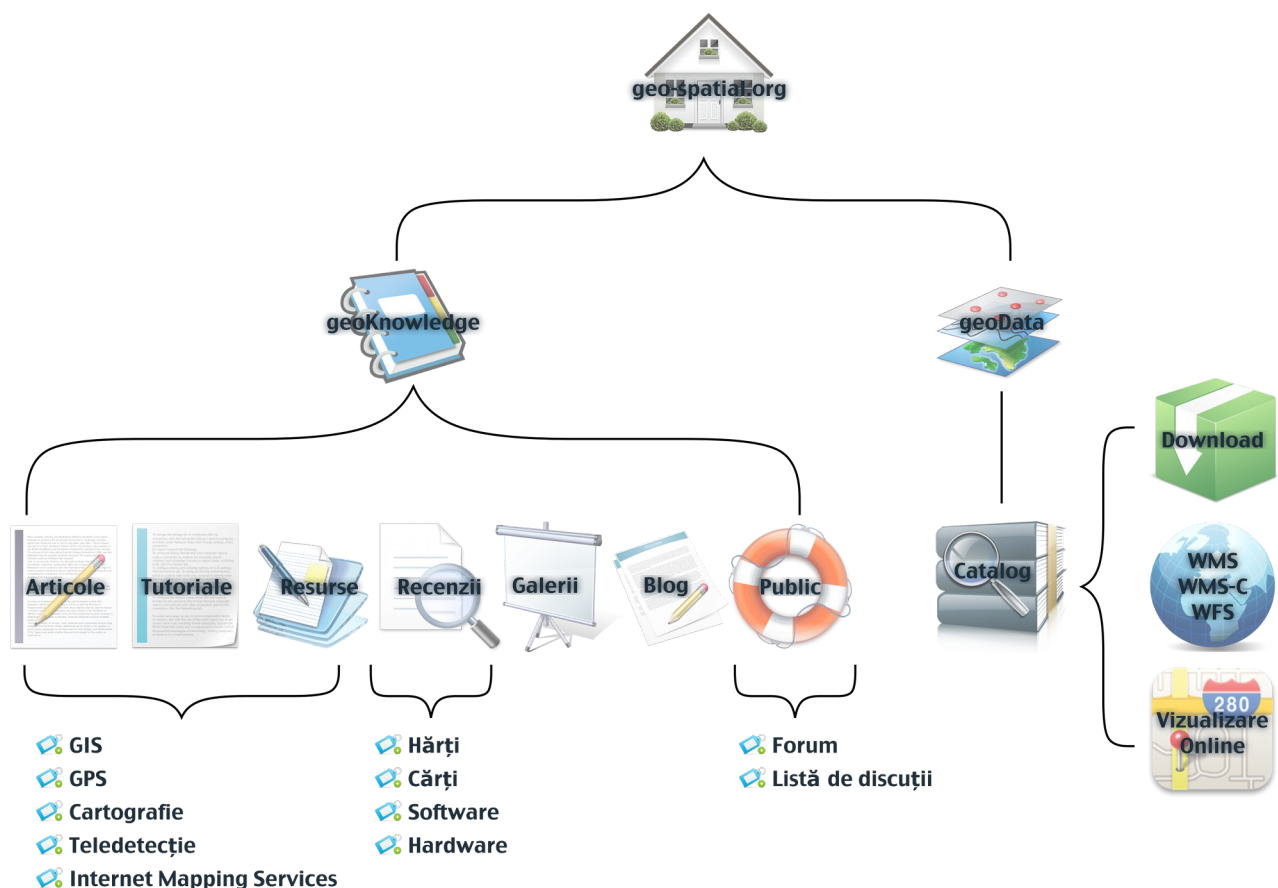
Comunitatea GIS open source este una destul de numeroasă, polarizată în special de proiectele complexe: GRASS, UMN Mapserver, GDAL/OGR. Anul 2006 a fost unul istoric pentru comunitate în urma lansării OSGeo (Open Geospatial Foundation). OSGeo este o organizație non-profit ce are drept obiectiv susținerea 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>

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 geospatiale, 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.

SAGA GIS (System for Automated Geoscientific Analyses)

Este o aplicație open source puternic orientată către analiza spațială a datelor de tip raster. SAGA are o arhitectură modulară și implementează zeci de algoritmi și metode avansate de prelucrare și analiză a datelor.

Detalii suplimentare pot fi găsite la www.saga-gis.uni-goettingen.de.

OpenLayers

Este 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

Este o extensie spatiala 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>.

LeoWorks

Este un instrument educational ce permite vizualizarea, manipularea si analizarea imaginilor satelitare. Dezvoltarea LeoWorks este finantata de catre Agentia Spațială Europeană prin intermediul programului EDUSPACE.

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

gvSIG

gvSIG este o aplicație open source de gestionare a informațiilor geografice. Inițiativa dezvoltării gvSIG aparține Ministerului Regional pentru Infrastructură și Transporturi (Guvernului Regional Valencia – Spania) și face parte dintr-o strategie mai largă de migrare către soluții open source la toate nivelele ministerului.

Detalii suplimentare pot fi găsite la <http://www.gvsig.gva.es> precum și la <http://oadigital.net>.

OpenStreetMap

OpenStreetMap (prescurtat OSM) este un proiect colectiv, în regim open source, ce are ca scop construirea unei baze de date geografice globale, cum ar fi atlasele rutiere, folosind atât date introduse manual având ca background imagini spațiale cât și date colectate de pe dispozitive GPS.

Detalii suplimentare pot fi găsite la <http://www.openstreetmap.org> sau <http://ro.wikipedia.org/wiki/OpenStreetMap>.