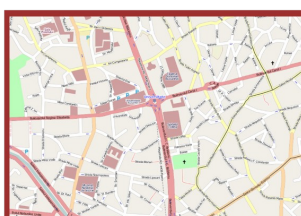


Soluții open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale

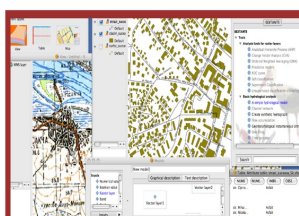
www.earth.unibuc.ro/osgeo



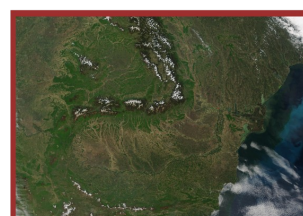
Vizualizare 3D



Webmapping



Manipulare date



Prelucrare de imagini

Organizatori:

- Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
- geo-spatial.org



16 – 18 aprilie 2010, Cluj-Napoca
Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

Prezentare

geo-spatial.org împreună cu Facultatea de Geografie din cadrul Universității Babeș Bolyai din Cluj-Napoca organizează a doua 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:

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

Program I

Vineri, 16 aprilie 2010

09:00 – 09:20	Deschidere seminar Prof. dr. Dan Petrea, Dr. Ioan Rus	
09:20 – 09:40	geo.spatial.org: Un punct de referință pentru comunitatea geospațială românească Codrina Maria Ilie	
09:40 – 10:00	OpenStreetMap: hărți digitale open source Vasile Crăciunescu	
10:00 – 10:20	Aspecte privind implementarea directivei INSPIRE în România Ion Nedelcu	
10:20 – 10:40	Live GIS DVD Ionuț Ovejanu	
10:40 – 11:00	Dezvoltarea teritorială a orașului Cluj-Napoca din cele mai vechi timpuri până în zilele noastre Dr. Ioan Rus	
11:00 – 11:20	Proiectul eHarta: o inițiativă colaborativă de preservare digitală a documentelor cartografice Vasile Crăciunescu	
11:20 – 11:40	LandSerf: sistem informațional geografic de vizualizare și analiză a reliefului Dr. Ștefan Constantinescu	
11:40 – 12:00	Utilizarea regulilor topologice în gvSIG Florin Iosub	
12:00 – 13:00	Pauză	
Sala	Sala 1	Sala 2
13:00 – 17:00	Manipularea datelor geospațiale folosind GDAL/OGR Cristian Balint, Vasile Crăciunescu	Utilizarea regulilor topologice în gvSIG Florin Iosub, Sorin Constantin

Sâmbătă, 17 aprilie 2010

Sala	Sala 1	Sala 2
08:00 – 12:00	OpeGeo Suite: webmapping pe înțelesul tuturor Vasile Crăciunescu, Ionuț Ovejanu	Procesarea imaginilor satelitare folosind BEAM Ion Nedelcu, Ștefan Constantinescu
12:00 – 13:00	Pauză	
13:00 – 16:30	Explorarea 3D a realității geografice folosind VTP Vasile Crăciunescu, Ștefan Constantinescu, Ionuț Ovejanu, Ion Nedelcu	
16:30 – 17:30	Închiderea seminarului / Masă rotundă	
> 17:30	Întâlnire informală	
Legendă	Prezentare generală	Seminar

Program II

Duminică, 18 aprilie 2010 – Mapping Party OpenStreetMap

09:00 – 10:30	Instruire, distribuire echipamente, organizare echipe
10:30 – 15:30	Culegere date pe teren
15:30 – 17:30	Descărcare date, prelucrare, încărcare pe server
> 17:30	Freedom & Mapping party

Organizatori

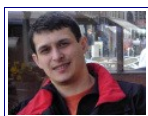
Comitetul de organizare

- 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)
- Ion Nedelcu (Agenția Spațială Română, București)
- Cristian Balint (Geo Map SRL, Oradea)
- Codrina Maria Ilie (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Florin Iosub (Marine Resources Exploration International, București)
- Adrian Hărăstașan (Facultatea de Geografie, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca)
- Sorin Constantin (E-Power Holding SRL)

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)

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.



Ioan Rus activează în cadrul Facultății de Geografie a Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca. Domenii de interes: Cartografie, Istoria cartografiei, Topografie, GIS, Geomatică, Substrat și peisaj geografic. Ioan poate fi contactat la una din adresele nelurus@geografie.ubbcluj.ro sau nelurus@yahoo.com.



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.



Cristian Balint este fondator al grupului de interese GIS în proiectul Fedora. A întemeiat în Oradea firma Geo Map SRL, una din puținele companii românești care oferă servicii geospațiale bazate pe aplicații open source. 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.

Concepte & 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 opt 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.nabble.com/geo-spatial.org-f25985.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 geospațiale, similar cu o aplicație GIS desktop obișnuită, si 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.

GDAL/OGR

GDAL/OGR reprezintă două din cele mai utilizate librării din lumea open source GIS. GDAL este un translator ce “stie” să citească și să scrie un număr impresionant de formate de date raster. Datorită licenței permissive, GDAL, este folosit și de numeroase de aplicații comerciale. OGR este o librărie similară cu GDAL, dar concepută pentru manipularea datelor vectoriale.

Detalii suplimentare pot fi găsite la <http://www.gdal.org/>.

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 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.refractions.net>.

BEAM

Este un instrument educațional ce permite vizualizarea, manipularea și analizarea imaginilor satelitare. Dezvoltarea BEAM este finanțată de către Agenția Spațială Europeană.

Detalii suplimentare pot fi găsite la <http://www.brockmann-consult.de/cms/web/beam/>.

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>.