

Soluții libere open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale

www.geo-spatial.org/osgeo



Organizatori:

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



15 – 16 aprilie 2016, Cluj-Napoca
Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș – Bolyai

Prezentare

geo-spatial.org, OSGeo România și Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca organizează cea de-a șaisprezecea ediție a seminarului cu titlul „*Soluții libere open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale*“.

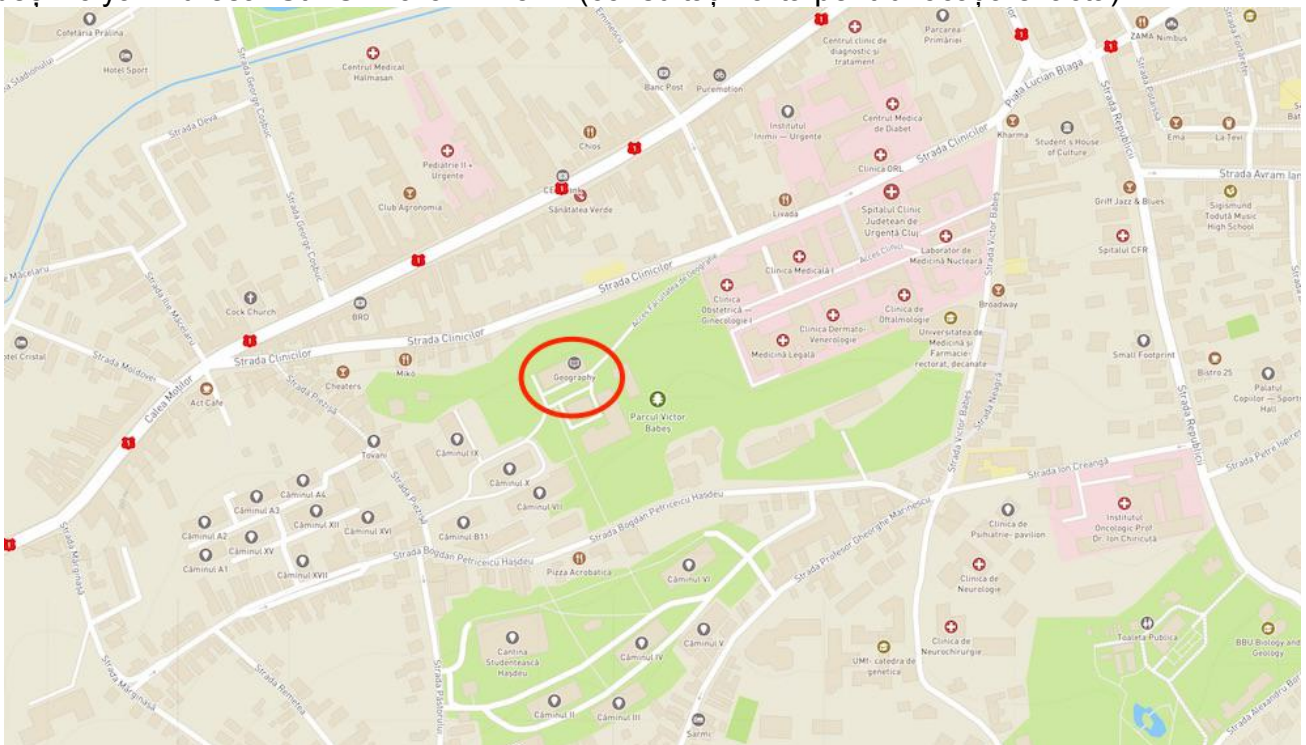
Evenimentul este dedicat prezentării beneficiilor tehnologiilor geospațiale deschise și libere (în accepțiunea free and open source software).

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;
- Geoprocесare;
- Servicii cartografice WEB;
- Cartografie;
- Teledetecție;
- Modelare hidrologică;
- Date libere.

Locația

Seminarul va fi organizat în Cluj-Napoca, la Facultatea de Geografie din cadrul Universității Babeș-Bolyai. Adresa: Str. Clinicilor Nr. 5-7 (consultați harta pentru locația exactă).



© MapBox & OpenStreetMap

Program

Vineri, 15 aprilie 2016

09:00 – 09:10	Deschidere seminar prof. univ. dr. Dan Petrea, conf. Univ dr. Ioan Rus Facultatea de Geografie – Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
09:10 – 09:30	geo-spatial.org – un punct de referință pentru comunitatea geospațială românească Robert Ilie Digital Mapping, Arad
09:30 – 09:50	Transferul informației spațiale în geostiințele interdisciplinare Codrina Maria Ilie Centrul de Cercetare Ingineria Apelor Subterane – Universitatea Tehnică de Construcții, București
09:50 – 10:10	Publicarea setului de date vectorial, privind așezările umane de pe Planurile Directoare de Tragere Iulia Daniela Nedelcu, Adrian - Gabriel Simion, Mihnea - Cristian Popa, Matei Iulian Edu Facultatea de Geografie, Universitatea din București Mihai-Mircea Moise Departamentului de Geografie al Universității de Vest din Timișoara
10:10 – 10:30	Alergatul cu harta în mână Dionisie Roșca Federația Română de Orientare, București Alex Morega Asociația pentru Tehnologie și Internet
10:30 – 10:40	Pauză
10:40 – 11:00	LAStools – de la DSM la DTM Corina-Maria Ristea, Cristina Andra Vrînceanu, Ștefania-Alexandra Oancea Teamnet Solutions International, București
11:00 – 11:20	Implementarea metodologiei clasice de identificare a benzilor de inundabilitate prin intermediul software-ului de specialitate Ștefan Bilașco Facultate de Geografie – Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj-Napoca
11:20 – 11:40	Dinamica vegetației forestiere – o problemă geospațială Bogdan Candrea, Dan Mihai Niță, Ștefan Simon Forest Design, Brașov
11:40 – 12:00	M.OpenGreenMap.org – aplicație web de colectare a punctelor de interes pentru Harta Verde România Ciprian Samoilă, Bogdan Szabo Asociația Harta Verde România
12:00 – 13:00	Pauză
13:00 – 13:20	QGIS – Server Cartografic pentru servicii WebGIS Tudor Bărăscu, Cătălin Proteasa, Lucian Mandoc Qtibia Engineering
13:20 – 13:40	CesiumJS - motorul Globului personalizat și a viitoarelor aplicații geospațiale 3D Sorin Rusu Teamnet Solutions International, București
13:40 – 14:00	Prima aplicație WebGIS istorică despre Cetatea Timișoarei – www.cetateanoastra.ro Mihai-Mircea Moise Departamentului de Geografie al Universității de Vest din Timișoara
14:00 – 14:20	Aplicație web pentru determinarea acoperirii cu date satelitare fără nori a unei arii de interes

		Adrian Stoica, Dan Birtaş Terrasigna, București			
	14:20 – 14:40	Monitorizarea speciilor de vegetație acvatică submersă din Delta Dunării prin mijloace de teledetecție Dan Boerencu			
	14:40 – 15:00	Pauză			
	Sala	Sala 1	Sala 2	Sala 3	Sala 4
	15:00 – 18:00	De la desktop la web – soluțiile QGIS Desktop pentru realizarea de reprezentări cartografice online Codrina Maria Ilie	Geoprosesare în linie de comandă cu GDAL Mihai Terente	Datele OpenStreetMap – vizualizare, manipulare și editare Ionuș Șerban, Marius Budileanu	Stocarea, manipularea și editarea datelor geospațiale folosind aplicația PostGIS Florin Iosub
	> 18:00	Întâlnire informală			

Sâmbătă, 16 aprilie 2016

	Sala	Sala 1	Sala 2	Sala 3	Sala 4
	09:00 – 12:00	qgis2thressjs – Publicarea și vizualizarea 3D a datelor geospațiale pe web Mihai-Mircea Moise, Simion Adrian-Gabriel	ETL geospațial în linie de comandă Vasile Crăciunescu	OpenStreetMap PostGIS script repository + instrument integrat import automat date în PostGIS Florin Badiță	Servicii WMS/WFS cu QGIS Server Tudor Bărăscu
	12:00 – 13:00	Pauză			
	13:00 – 16:00	Apelarea funcțiilor aplicației GRASS GIS prin R – RStudio Andreea-Florentina Marin	Cartografierea digitală a benzilor de inundabilitate utilizând software liber open source Ștefan Bilașco	Hărți pe web – elemente de bază Alex Morega	Customizarea formulelor unui proiect QGIS și crearea de relații complexe cu ajutorul limbajului Python Tudor Bărăscu, Cătălin Proteasa, Lucian Mandoc
	16:00 – 17:00	Închiderea seminarului / Masă rotundă			
	> 17:00	Întâlnire informală			
	Legendă	Prezentare generală		Seminar practic	

Înscriere

Participarea la prezentări și seminarii este **gratuită**. Cei care doresc să participe sînt rugați să completeze formularul de înscriere la adresa <http://geo-spatial.org/osgeo/cluj2016> și să se înscrie pe lista de discuții [geo-spatial.org](http://tech.groups.yahoo.com/group/geo-spatial) (<http://tech.groups.yahoo.com/group/geo-spatial>) pentru a sta la curent cu ultimele detalii referitoare la eveniment. Fiecare seminar practic dispune de un număr limitat de locuri. Locurile vor fi distribuite după principiul “primul venit, primul servit”. Participanții sunt rugați să respecte două condiții la înscriere: (1) să completeze formularul abia după ce sunt siguri că vor putea participa; (2) cei care au participat la edițiile anterioare sunt rugați să nu se înscrie la seminarii la care au mai asistat. **Data limită de înscriere este 11.04.2016.**

Organizatori

- Dan Petrea (Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj Napoca)
- Ioan Rus (Facultatea de Geografie – Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj Napoca)
- Vasile Crăciunescu (Administrația Națională de Meteorologie, București)
- Florin Iosub (TeamNet Solutions International, București)
- Codrina Maria Ilie (Centrul de Cercetare Ingineria Apelor Subterane – Universitatea Tehnică de Construcții, București)
- Marius Budileanu (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Cristian Flueraru (geo-spatial.org, București)
- Bogdan Candrea (Forest Design, Brașov)
- Dan Mihai Niță (Forest Design, Brașov)
- Robert Ilie (Digital Mapping, Arad)
- Andreea-Florentina Marin (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Mihai Terente (Romair Consulting, București)
- Ionuț Șerban (TERRASIGNA, 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.



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.



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.



Codrina Maria Ilie activează în cadrul Centrului de Cercetare în Ingineria Apelor Subterane, Universitatea Tehnică de Construcții București. Domenii de interes: GIS, cartografie, (geo)data libere, structuri de geodate. Codrina poate fi contactată la adresa codrina@geo-spatial.org.



Marius Budileanu este geomorfolog costier. Activează în cadrul Facultății de Geografie - Universitatea din București și a Institutului de Cercetare pentru Sisteme Fluvio-Marine. Domenii de interes: cartografie istorică, GIS și teledetecție aplicate mediului fluvio-marin. Marius poate fi contactat la adresa marius.budileanu@geo.unibuc.ro.



Andreea - Florentina Marin este studentă-doctorand în cadrul Facultății de Geografie - Universitatea din București. Domenii de interes: SIG open-source, cartografie, teledetecție și geomorfologie fluvială. Andreea poate fi contactată la adresa andreea@geo-spatial.org.



Alex Morega este programator web, freelancer, voluntar Asociația pentru Tehnologie și Internet. Domenii de interes: hărți web, vizualizări de date, aplicații web. Alex poate fi contactat la adresa alex@grep.ro.



Mihai Terente este absolvent de Geografie și master în Inginerie Geologică Ambientală, la Universitatea din București, cu un interes activ în tehnologii web GIS și sisteme informatice integrate. Din 2007 a fost implicat, ca profesionist GIS, în diferite proiecte cu tematici variind de la inventarierea monumentelor istorice naționale la administrarea deșeurilor slab radioactive, analiza hazardului de inundații și hidrogeologie carstică. În prezent este

dezvoltator GIS la Romair Consulting și poate fi contactat la adresa mihai.terente@gmail.com.



Robert Ille este absolvent de geografie al Universității de Vest din Timișoara; masterat în GIS la Facultatea de Geografie în cadrul aceleiași universități. Domenii de interes: cartografie, topografie, analiză spațială și 3D, mobile GIS, teledetecție și AR. Robert poate fi contactat la adresa ill robert@gmail.com.



Bogdan Candrea este membru geo-spatial.org și fondatorul SC Forest Design SRL. În ultimii ani a colaborat și condus proiecte în domenii precum managementul forestier, managementul ariilor protejate, evaluarea serviciilor ecosistemice, GIS și teledetecție. Bogdan poate fi contactat la adresa bogdancandrea@yahoo.com.



Mihai Daniel Niță este membru geo-spatial.org, conferențiar universitar la Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere din Brașov - titular la disciplina Corectarea Torenților și inginer silvic la SC Forest Design SRL. În ultima perioadă a fost implicat în proiecte de cercetare și dezvoltare în domenii precum GIS, teledetecție, hidrologie, cartografie istorică. Mihai poate fi contactat la adresa nita_mihai_daniel@yahoo.com.



Stefan Simon este programator GIS cu experiență profesională în dezvoltarea de soluții GIS folosind tehnologii open source, cum ar fi: QGIS, Openlayers, PostgreSQL, PostGIS, GeoServer, GDAL, Python. De-a lungul ultimilor 9 ani a proiectat și implementat soluții web cu aplicații în biodiversitate, agricultură, gestionarea pădurilor, monitorizarea animalelor sau registrul urban al spațiilor verzi.



Ionuț Șerban este absolvent al masterului de Sisteme Informatic Geografice din cadrul Facultății de Geografie - Universitatea din București. În prezent este cartograf în cadrul companiei TERRASIGNA. Domenii de interes: teledetecție, GIS, cartografie și aplicații ale acestora în mediul costier. Ionuț poate fi contactat la adresa serbanioandaniel@gmail.com.



Cristina Andra Vrînceanu este în prezent studentă la masterul de Sisteme Informaționale Geografice a Facultății de Geografie din cadrul Universității din București. Domenii de interes: teledetecție, GIS, geologie și cartografie. Poate fi contactată la adresa cavrinceanu@yahoo.com.



Corina-Maria Ristea este absolventă a masterului de GIS, din cadrul Facultății de Geografie - Universitatea din București. Domenii de interes: GIS, geografie istorică, teledetecție, cartografie. Corina poate fi contactată la adresa ristea.corina@yahoo.com.



Ștefania-Alexandra Oancea este absolventă a masterului Geomorfologie și Cartografie cu elemente de Cadastru din cadrul Facultății de Geografie - Universitatea din București. Domenii de interes: GIS, cartografie, geomorfologie. Ștefania poate fi contactată la adresa stefania_oancea@yahoo.com.



Tudor Bărașcu este dezvoltator GIS în cadrul companiei Qtibia Engineering. A absolvit Facultatea de Inginerie în Limbi Străine a Politehnicii București, secția Mecanică - Franceză. Este pasionat de software Open Source (QGIS, Python, Postgis, Linux, etc.) și are o experiență îndelungată în GIS aplicat la sistemele utilitare de apă și canal. Tudor poate fi contactat la adresa tudor.barascu@qtibia.ro.



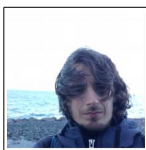
Cătălin Proteasa este dezvoltator GIS în cadrul companiei Qtibia Engineering. A absolvit facultatea de Matematică-Informatică Craiova, secția Informatică. Are o experiență de 19 ani în dezvoltare GIS bazată pe C++ și Python. A dezvoltat programe GIS Desktop și a produs date GIS din surse multiple: măsurători topo, fotogrametrie, imagini satelitare și aeriene. Acum a trecut la tehnologia Open Source și dezvoltă în special module Python pentru QGIS. Cătălin poate fi contactat la adresa catalin.proteasa@qtibia.ro.



Lucian Mandoc este dezvoltator GIS în cadrul companiei Qtibia Engineering. A absolvit facultatea de Matematică-Informatică Craiova, secția Informatică. Este pasionat de programarea aplicațiilor WEB-GIS, folosind în special tehnologii Open Source. Lucian poate fi contactat la adresa lucian.mandoc@qtibia.ro.



Ciprian Samoilă este doctor în biologie și cercetător științific în cadrul Universității Ovidius Constanța, absolvent al masterului de Geomatică al Facultății de Geografie din cadrul Univ. Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, precum și președinte al Asociației Harta Verde România. Domenii de interes: proiecte Harta Verde (eng. Green Map), GIS și teledetecție aplicate în managementul biodiversității; Species Distribution Modeling / Ecological Niche Modeling, Habitat Suitability (SDM, ENM, HS). Poate fi contactat la adresa contact@harta-verde.ro.



Bogdan Szabo Pasionat de programare și design încă din copilărie, lucrează în domeniul IT de peste 10 ani. Stăpânește foarte bine cele mai folosite limbaje de programare și îmbracă funcționalitățile programate în mod inteligent cu un design plăcut și atrăgător. Completează profesionalismul său cu dorința de voluntariat în diverse proiecte din mediul asociativ în care găsește provocare și utilitate socială. Poate fi contactat la adresa contact@szabobogdan.com.



Dionisie Roșca cartografiază hărți de orientare sportivă din 1986. În timpul liber organizează competiții de orientare. Dionisie poate fi contactat la adresa ecosport.ro@gmail.com.



Florin Bădiță este map-Analyst în cadrul firmei Telenav. Activ în comunitatea OpenStreetMap (OSM) de peste 5 ani. A lucrat în poziția de consultant pentru Banca Mondială. A trimis peste 2500 de cereri către autorități publice din România pentru a obține seturi de date care pot să fie importate în baza de date OSM. Domenii de interes: date libere, hărți (GIS, VGI, statistică, vizualizări), PostGIS, Big Data, jurnalism, arta. Este fondatorul paginii de facebook [OSM](https://www.facebook.com/OSM)

[Romania](#), precum și a grupului [OSM Romania](#) și poate fi contactat la adresa baditaflorin@gmail.com.



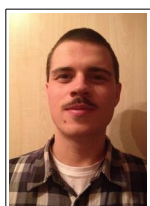
Nedelcu Iulia Daniela este studentă în cadrul masterului Sisteme Informaționale Geografice, Facultatea de Geografie - Universitatea din București. Domenii de interes: Cartografie, GIS. Iulia poate fi contactată la adresa iulia.nedelcu9@gmail.com.



Simion Adrian-Gabriel este masterand al Facultății de Geografie, specializarea GIS, din cadrul Universității din București. În prezent activează în cadrul Intergraph și este asistent de cercetare în cadrul Centrului de Analiză Integrată și Management Teritorial (CAIMT). Domenii de interes: Cartografie, GIS. Adrian poate fi contactat la simion.adrian14@gmail.com.



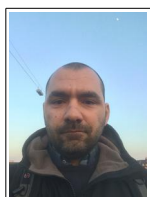
Popa Mihnea - Cristian este absolvent al Facultății de Geografie din cadrul Universității din București, specializarea Cartografie cu Aplicații în Cadastru. În prezent este masterand în cadrul aceleiași facultăți, specializarea Sisteme Informaționale Geografice. Cristi poate fi contactat la adresa cristi.pmc2k@gmail.com.



Moise Mihai-Mircea este masterand în cadrul secției de GIS a Departamentului de Geografie al Universității de Vest din Timișoara. Domenii de interes: cartografia digitală și web, GIS, geografia urbană. Mihai poate fi contactat la adresa mihai_mircea_moise@yahoo.com.



Edu Matei Iulian este absolvent al Facultății de Geografie – Universitatea din București, specializarea Cartografie. În prezent este masterand la aceeași facultate, specializarea Sisteme Informaționale Geografice. Domenii de interes: GIS, cartografie, teledetecție. Matei poate fi contactat la adresa matei.edu09@yahoo.com.



Dan Boerencu este absolvent al Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației din București, specializarea Telecomunicații și al Masterului Sisteme Informatic Geografice din cadrul Facultății de Geografie – Universitatea din București. În prezent este liber profesionist în domeniul comunicațiilor mobile. Domenii de interes: teledetecție, fotogrametrie, GIS, științele mediului înconjurător. Dan poate fi contactat la una din adresele danboerencu@yahoo.com sau dan.boerencu@gmail.com.



Ștefan Bilașco activează în cadrul Facultății de Geografie - Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca și în Colectivul de Geografie al Academiei Române Filiala Cluj, având ca domenii de interes, GIS, Modelare hidrologică, Topografie, Cartografie digitală. Ștefan poate fi contactat la una din adresele sbilascogeografie.ubbcluj.ro sau sbilasco@yahoo.com.



Sorin Rusu este geograf ieșean pasionat de tehnologia geospațială și geo-cunoaștințe, în prezent specialist GIS la Teamnet Solutions. Domenii de interes: geodata management, infrastructură GIS, aplicații Web-GIS 2D/3D, automatizare Python. Dacă nu sunt găsit la birou, cu nasul în date și aplicații, mă găsiți pe teren, cu rucsac în spate sau pe cele două roți.

Adrian Stoica este absovent al Facultății de Electronică și Telecomunicații - Universitatea Politehnica București și doctor în Electronică Aplicată. În prezent este șeful departamentului "Aplicații Software" din cadrul companiei TERRASIGNA. Domenii de interes: teledetecție, GIS și aplicații ale acestora. Adrian poate fi contactat la adresa adrian.stoica@terrasigna.com.

Seminarii practice

Stocarea, manipularea și editarea datelor geospațiale folosind aplicația PostGIS

Seminarul își propune familiarizarea participanților cu aplicația open source PostgreSQL/PostGIS.

Vor fi prezentate:

- Creare unei noi baze de date cu suport spațial;
- Popularea bazei de date create cu date;
- Interogari ale bazei de date folosind limbajul SQL;
- Operații privind datele spațiale;
- Vizualizarea și analiza datelor din baza de date în aplicația QGIS;

Cerinte:

- Cunoștințe SIG de bază;
- Cunoștințe minime de baze de date;
- Opțional: laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 1

Detalii suplimentare despre aplicațiile folosite pot fi găsite la adresele:

- QGIS <http://www.qgis.org>;
- PostgreSQL <http://www.postgresql.org>;
- PostGIS <http://postgis.net>.

Geoprosesare în linie de comandă cu GDAL

GDAL este cea mai utilizată bibliotecă din lumea GIS. GDAL este un translator care “știe” să citească și să scrie un număr impresionant de formate de date geo-spatiale. Împreună cu modelul abstract de date raster/vector, implementat în C++, GDAL vine cu o varietate de programe executabile în linie de comandă, a căror utilitate va fi explorată în cadrul atelierului. Accentul se va pune pe capacitatea de geoprosesare a seturilor de date prin intermediul unor studii de caz.

Se vor prezenta:

- Obținerea de metadate;
- Conversia în diferite formate;
- Reproiectarea seturilor de date;
- Georeferențierea;
- Geoprosesarea prin decupare, racordare (mozaic);
- Optimizarea datelor raster;
- Algebră raster;
- Preprocesarea, prin algoritmi de *computer vision* în vederea clasificării nesupervizate, a imaginilor

satelitare.

Cerințe:

Participanții vor beneficia deplin de acest atelier dacă au cunoștințe elementare de:

- structuri de date raster multibandă;
- geoprocесare
- statistică spațială

Se va lucra pe laptop-ul personal, participanții fiind invitați să-și instaleze GDAL folosind instrucțiunile de aici <http://trac.osgeo.org/gdal/wiki/DownloadingGdalBinaries>. Seturile de date se vor descărca de la o adresă care va fi comunicată participanților cu câteva zile înainte de seminar.

Grad de dificultate: 2

Datele OpenStreetMap – vizualizare, manipulare și editare

Datele OpenStreetMap reprezintă o foarte bună resursă vectorială disponibilă liber. În cadrul seminarului se vor prezenta modalitățile prin care aceste date pot fi descărcate, vizualizate, manipulate și editate. Vor fi folosite resurse precum geofabrik.de (pentru descărcarea de date brute cu extindere națională sau continentală) sau api-ul overpass-turbo (permite download focusat pe un anume subiect, dar cu o extindere spațială destul de mică, maxim un județ).

Resurse necesare:

- Laptop cu QGIS 2.10 sau mai nou instalat și plugin-ul Quick OSM;

Grad de dificultate: 1

De la desktop la web – soluțiile QGIS Desktop pentru realizarea de reprezentări cartografice online

Realizarea de reprezentări cartografice web a devenit o cerință tot mai des întâlnită în domeniul geospatial. Concomitent, modalitățile de obținerea a hărților online s-au diversificat, precum nivelul necesar de cunoștințe specifice pentru utilizare a scăzut. Astăzi, plaja posibilităților este considerabilă: de la servicii online pe bază de abonament, la biblioteci de sine stătătoare, la plugin-uri dezvoltate pentru programele desktop deja cunoscute. În cadrul acestui seminar vom aborda cel de-al treilea caz și vom exploara plugin-ul qgis2web, plugin dezvoltat de către comunitatea QGIS pentru programul desktop QGIS.

Cerințe:

- Cunoștințe minime de GIS;
- Laptop cu aplicațiile QGIS 2.14 și un editor de cod (ex: Notepad ++) instalate înainte de începerea seminarului (participanții care nu dețin un laptop se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 1

ETL geospațial în linie de comandă

Acronimul ETL vine de la sintagma „Extract, Transform and Load” și se referă la o serie de operații care se pot combina pentru a crea o bază de date folosind informații din surse multiple și eterogene. Acestea permit:

- Extragerea informațiilor/datelor din diverse surse (fișiere, sisteme de gestiune a bazelor de date, servicii web, etc);
- Transformarea datelor din formatul inițial în unul compatibil cu specificațiile/cerințele noii baze de date. Acest pas poate include operații de conversie, corecție, restructurare, modificare a datelor de intrare sau de creare/calculare a unor seturi de date derivate din acestea.
- Încărcarea/inserarea/salvarea datelor transformate în baza de date destinație.

Evident, astfel de aplicații sunt specifice și lumii geospațiale iar pe piață există mai multe soluții care adresează această problemă, atât din sfera programelor proprietare (ex: Safe Software FME) cât și a celor open source (ex: GeoKettle, Talend Spatial). Aceste programe oferă interfețe grafice prietenoase pentru definirea și executarea operațiilor de tip extract/transform/load. Seminarul de față își propune însă familiarizarea utilizatorilor cu crearea și aplicarea de secvențe ETL pentru datele geospațiale într-o manieră ceva mai spartană, despărțindu-i de confortul oferit de interfețele grafice pentru a câștiga pe partea de flexibilitate, eficiență și potențial de automatizare a procedurilor. Astfel, vom apela la biblioteci ce pot fi rulate în linie de comandă pentru a rezolva o serie de activități specifice gestionării datelor geospațiale, vector și raster.

Seminarul va pleca de la ideea dezvoltării de fluxuri de prelucrare a datelor care să ne permită actualizarea automată a unora din seturile de date publicate pe geo-spatial.org. Actualizarea presupune atât modificarea datelor stocate în fișiere statice (ex: Esri Shapefile, KML, GeoTiff, etc) sau în sisteme de gestiune a bazelor de date (ex: PostgreSQL+PostGIS) cât și a serviciilor de date (WMS, WFS, etc). Pe parcursul seminarului se vor rezolva o serie de exerciții care își propun publicarea/actualizarea unor seturi de date geospațiale folosind informații de la Institutul Național de Statistică, Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, Guvernul României (data.gov.ro) sau instituții europene (ex: Agenția Europeană de Mediu):

- Actualizarea stratului cu localități (punct);
- Actualizarea stratului cu limitele județelor;
- Actualizarea stratului cu limitele UAT;
- Publicarea datelor Corine Landcover;
- Prelucrarea și publicarea automată prin servicii web a unui set de date raster.

Cerințe:

- Cunoștințe medii de GIS și utilizare de programe în linie de comandă (platformă Linux);
- Laptop (participanții care nu dețin un laptop se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 2

Detalii suplimentare despre aplicațiile folosite pot fi găsite la adresele:

- GDAL <http://gdal.org>;
- QGIS <http://www.qgis.org>;
- PostgreSQL <http://www.postgresql.org>;
- PostGIS <http://postgis.net>;
- GeoServer <http://geoserver.org>;
- Ubuntu <http://ubuntu.net>;
- Utilitare Unix/Linux: sed, awk/gwak, tr, sqlite, cvs, curl.

OpenStreetMap PostGIS script repository + instrument integrat import automat date în PostGIS

Structura seminarului:

- Prezentarea generală a framework-ului;
- Probleme rezolvate;
- Noțiuni introductive despre programele folosite;
- Surse și modalități de descărcare a datelor;
- Crearea și editarea unui script;
- Rularea și analiza sumară a unui script;
- Încărcarea unui datelor în QGIS.

Cerințe:

- Laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au);
- Osmosis (<http://bit.ly/1R8d7XZ>) – varianta adecvată sistemului de operare;
- QGIS (<http://bit.ly/1pQfWpP>) – pentru utilizatorii de Windows, Linux;
- PostGIS (<http://postgis.net/install/>) – varianta adecvată sistemului de operare.

Grad de dificultate: 1

qgis2threesjs – Publicarea și vizualizarea 3D a datelor geospațiale în web

Plugin-ul qgis2threejs permite utilizatorilor QGIS publicarea într-un browser web a modelului numeric altitudinal, a datelor raster și vector. Obiectele pot fi vizualizate dintr-o perspectivă tridimensională folosind browser-ul web (acesta trebuie să suporte WebGL).

Structura seminarului:

- În prima parte a seminarului se va realiza modelul 3D al reliefului;
- În a doua parte se va realiza un peisaj urban 3D schematizat;
- În a treia parte se va reprezenta 3D date statistice.

Cerințe:

- Cunoștințe minime de GIS;
- Aplicația QGIS instalată + plugin-ul qgis2threejs;
- Browser care să suporte WebGL (Internet explorer vs. 11, Google Chrome, Mozilla Firefox sau Microsoft Edge);
- Opțional: laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 1

Apelarea funcțiilor aplicației GRASS GIS prin R – RStudio

GRASS GIS este o aplicație SIG Open – Source care permite managementul și analiza datelor geospațiale, procesarea imaginilor satelitare, modelarea spațială și vizualizarea 2D/3D a informațiilor geografice.

R reprezintă un mediu de analiză statistică și vizualizare a seturilor de date. Fiind un limbaj de scripting, prin versatilitatea sa, oferă posibilitatea de a analiza datele geospațiale și de a apela funcții implementate în diferite soft-uri SIG, precum SAGA-GIS, GRASS GIS sau ILWIS. Există câteva medii de dezvoltare integrate (IDE), prin care poate fi eficientizată scrierea scripturilor în limbajul R; cea mai populară dintre acestea fiind RStudio.

Principalul scop al seminarului este acela de a-i familiariza pe participanți cu mediul de lucru oferit de interfațarea R – RStudio – GRASS GIS.

Vor fi prezentate:

- Noțiuni introductive privind aplicația *GRASS GIS*;
- Crearea unei locații și a unui mapset;
- Importul datelor geospațiale;
- Noțiuni introductive privind limbajul *R* și interfața grafică *RStudio*;
- Instalarea pachetelor *R*;
- Conectarea la sesiunea GRASS GIS (creată anterior) prin *R - RStudio*;
- Apelarea unor funcții GRASS GIS prin *R - RStudio*.

Cerințe:

- Cunoștințe de SIG;
- Laptop cu conexiune la internet (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 1

Cartografierea digitală a benzilor de inundabilitate utilizând software liber open source

Identificarea spațial-teritorială a suprafețelor vulnerabile la inundabilitate reprezintă unu din principalele obiective atunci când se dorește diminuarea riscului pe care acestea îl induc în teritoriu. Manifestarea tot mai accentuată și efectele devastatoare ale inundațiilor generate de viituri a dus la adoptarea unor directive, la nivelul Uniunii Europene, care obligă țările membre U.E. să elaboreze cartele de inundabilitate pentru anumite probabilități de depășire ale debitelor de viitură având ca principal scop diminuarea riscului asociat și reducerea semnificativă a timpilor destinați luării deciziilor pentru emitere de avertizări și intervenție în zonele posibil afectate.

Seminarul are ca obiectiv principal cartografierea digitală a benzilor de inundabilitate pentru probabilități rare, având ca bază teoretică metodologia actuală, implementată în teritoriu prin intermediul software-ului liber open source. Pentru realizarea obiectivului, în cadrul seminarului, vor fi abordate toate etapele (calculul debitelor pentru anumite probabilități de depășire, realizarea și exploatarea bazei de date rezultate în urma trasării profilelor transversale în secțiunea de calcul, determinarea nivelului apei în secțiunea de calcul, cartografierea benzilor de inundabilitate pe baza analizei spațiale GIS, pregătirea bazei de date GIS pentru utilizarea în cadrul softurilor dedicate cartografierii benzilor) care trebuie parcurse pentru delimitarea benzilor de inundabilitate. Rezultatele finale se vor concretiza în baze de date raster (extinderea spațială și

adâncimea apei pe suprafața delimitată de banda de inundabilitate) și vector (extinderea spațială a benzii de inundabilitate) utilizabile în cadrul altor modele de analiză spațială.

Cerințe:

- Cunoștințe minime de SIG;
- Cunoștințe minime operare QGIS;
- Laptop cu următoarele aplicații instalate: QGIS, PostGIS, HEC-RAS 4.1. (Persoanelor care nu au instalate programele indicate li se va asigura suport tehnic pentru instalare în primele 20 minute de la începerea seminarului);
- Bazele de date digitale utilizate în cadrul aplicației vor fi distribuite la începutul seminarului.

Grad de dificultate: 2

Hărți pe web – elemente de bază

Seminarul își propune familiarizarea participanților cu pregătirea și publicarea unei hărți sub formă de pagină web. Nu vom insista pe aspecte legate de programare sau configurare de servere.

Vor fi prezentate:

- Concepte de bază despre pagini web;
- Pregătirea datelor în format GeoJSON;
- Configurarea unei hărți (Leaflet, OpenLayers, Google Maps);
- Publicarea hărții pe un server web.

Cerințe:

- Laptop cu conexiune la Internet (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au);
- Software instalat: QGIS, Sublime Text, Cyberduck.

Detalii suplimentare despre uneltele folosite:

- Formatul GeoJSON: geojson.org;
- SublimeText: sublimetext.com/2;
- Cyberduck: cyberduck.io;
- Leaflet: leafletjs.com;
- OpenLayers: openlayers.org;
- Google Maps: developers.google.com/maps/documentation/javascript.

Customizarea formularelor unui proiect QGIS și crearea de relații complexe cu ajutorul limbajului Python

În cadrul acestui seminar va fi prezentat fluxul de lucru pentru o implementare complexă a acestor formulare, precum și modul în care se poate extinde funcționalitatea acestora cu ajutorul codului Python.

Rezultatele vor fi cross-platform putând fi utilizate/proiectate atât în mediul Windows cât și în Linux sau MacOSX.

După expunerea și construirea unui exemplu, vor fi prezentate câteva funcțiuni deja implementate în proiecte GIS.

Pentru crearea formularelor nu sunt necesare cunoștințe de programare, acestea fiind necesare numai pentru manipularea avansată.

Cerințe:

- QGIS instalat cu Qt Designer;
- PyCharm sau alt IDE Python;
- Laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 1

Servicii WMS/WFS cu QGIS Server

Seminarul își propune familiarizarea participanților cu posibilitățile unice ale serverului de QGIS.

Structura seminarului:

- Instalare și configurare QGIS Server pe Linux (bazat pe Debian). În cazul probabil în care participanții nu au o mașină de Linux acestora li se va da o imagine de mașină virtuală pe care o vor putea rula cu Virtual Box (sau alt hipervizor);
- Publicarea în WEB a unui proiect de QGIS cu QGIS Server;
- Instalarea și modalitatea de lucru cu QGIS Web Client;
- Se va încerca crearea unei rețele LAN în cadrul căreia fiecare participant va putea să se conecteze la serviciile WEB publicate de ceilalți.

Pentru o buna parcurgere a seminarului și pentru a înțelege în totalitate tot ceea ce este prezentat sunt necesare:

- Cunoștințe minime de GIS (ce sunt serviciile WMS/WFS);
- Cunoștințe minime de operare cu QGIS Desktop Este preferabil ca participanții să vină cu un laptop cu Virtual Box deja instalat.

Grad de dificultate: 2

Customizarea formularelor unui proiect QGIS și crearea de relații complexe cu ajutorul limbajului Python

În cadrul acestui seminar va fi prezentat fluxul de lucru pentru o implementare complexă a acestor formulare, precum și modul în care se poate extinde funcționalitatea acestora cu ajutorul codului Python. Rezultatele vor fi cross-platform putând fi utilizate/proiectate atât în mediul Windows cât și în Linux sau MacOSX.

După expunerea și construirea unui exemplu, vor fi prezentate câteva funcțiuni deja implementate în proiecte GIS.

Pentru crearea formularelor nu sunt necesare cunoștințe de programare, acestea fiind necesare numai

pentru manipularea avansată.

Cerințe:

- QGIS instalat cu Qt Designer;
- PyCharm sau alt IDE Python;
- Laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 1

Notă

Gradul de dificultate al seminariilor este exprimat după o scară de la 1 la 3 după cum urmează:

- 1: nivel mic de dificultate;
- 2: nivel mediu de dificultate;
- 3: nivel mare de dificultate.

Materialele pentru seminarii vor fi puse la dispoziție de către organizatori.

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.

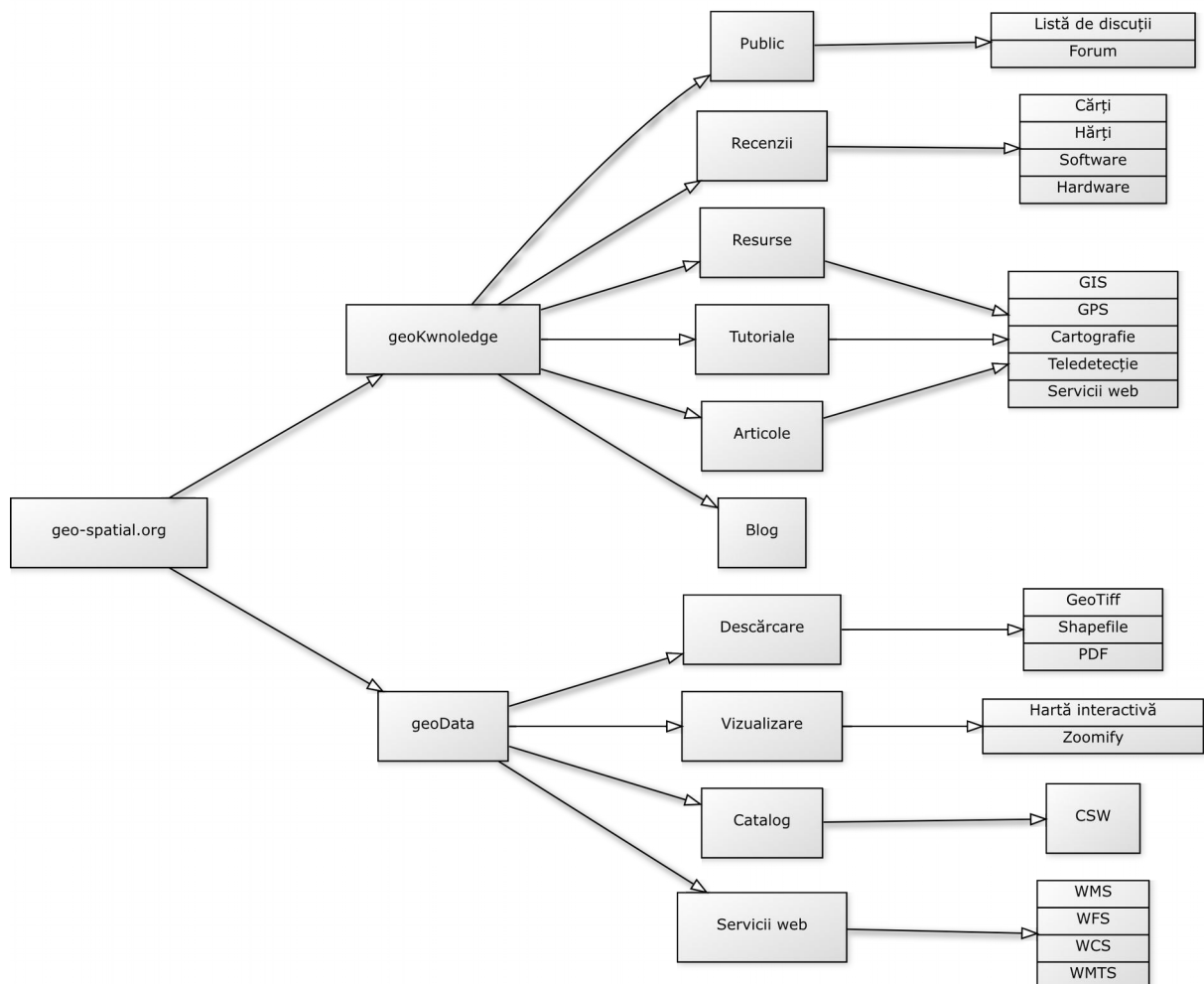
În cazul Sistemelor Informaționale Geografice, avantajelor clasice ale utilizării aplicațiilor open-source: reducerea costurilor, control asupra tehnologiei utilizate etc.; li se adaugă o componentă extrem de importantă, și anume: compatibilitatea cu standardele existente în acest domeniu, marea majoritate 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 este un portal on-line ce conține articole, tutoriale și date din domeniile cartografie digitală, cartografie istorică, neogeografie, modelarea virtuală a terenului, teledetecție, sisteme informaționale geografice și sisteme de poziționare globală. Site-ul a fost lansat în 2007 ca răspuns la necesitățile de comunicare și informare ale unei comunități în curs de formare. Promovează adoptarea soluțiilor software libere open source, neignorându-le însă nici pe cele proprietare. 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 este asociat cu un forum și o listă de discuții la care sunt înscrși peste 800 de utilizatori și își propune să devină un punct de referință în peisajul românesc, prin coagularea unei comunități active, care să progreseze profesional prin punerea în comun a cunoștințelor acumulate, contribuind în același timp la formarea noilor generații de specialiști.



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.geo-spatial.org/forum.html>

OSGeo & OSGeo România

OSGeo este o organizație non-profit ce are drept obiectiv susținerea și promovarea dezvoltării de tehnologii geospațiale libere 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 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.

Reprezentanțele locale (Local Chapters) OSGeo au sarcina de a veni în întâmpinarea dezvoltatorilor și utilizatorilor de tehnologii geospațiale open source dintr-o anumită regiune geografică sau vorbitori ai unei anumite limbi. Nucleul de bază al geo-spatial.org și-a propus încă din 2007 să devină reprezentanța locală a OSGeo în România. Contribuțiile geo-spatial.org la promovarea și adoptarea soluțiilor geospațiale libere open source s-au concretizat printr-o multitudine de materiale scrise (tutoriale, articole, postări pe Blog), seturi de date libere, lucrări prezentate la conferințe, discuții pe forum și pe lista de discuții, traducerea secțiunilor importante de pe site-ul OSGeo, traducerea de software geospațial liber open source, întâlniri cu membrii comunității etc. Cu ocazia FOSS4G2007 fundația a fost informată de intenția noastră, iar geo-spatial.org a primit statutul de reprezentanță locală “în formare”. O dată cu intensificarea activităților pro open source & open geodata, la data de 02.03.2011, prin votul consiliului OSGeo, fundația ne-a acordat statutul de reprezentanță locală cu drepturi depline a OSGeo în România.