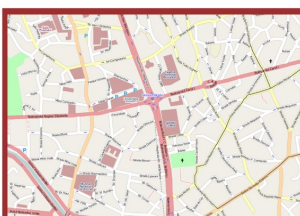


## Soluții open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale

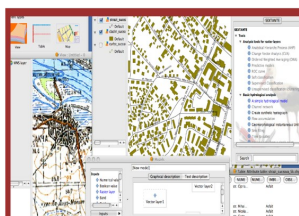
[www.earth.unibuc.ro/osgeo](http://www.earth.unibuc.ro/osgeo)



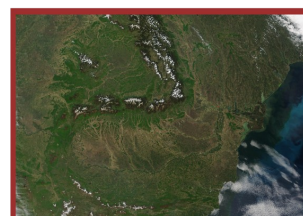
Vizualizare 3D



Webmapping



Manipulare date



Prelucrare de imagini

### Organizatori:

- Facultatea de Geografie – Universitatea din București
- [geo-spatial.org](http://geo-spatial.org)
- OSGeo România



07 – 08 octombrie 2011, București  
Facultatea de Geografie – Universitatea din București

# Prezentare

geo-spatial.org, OSGeo România și Facultatea de Geografie – Universitatea din București organizează a cincea ediție a seminarului cu titlul „*Soluții open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale*“.

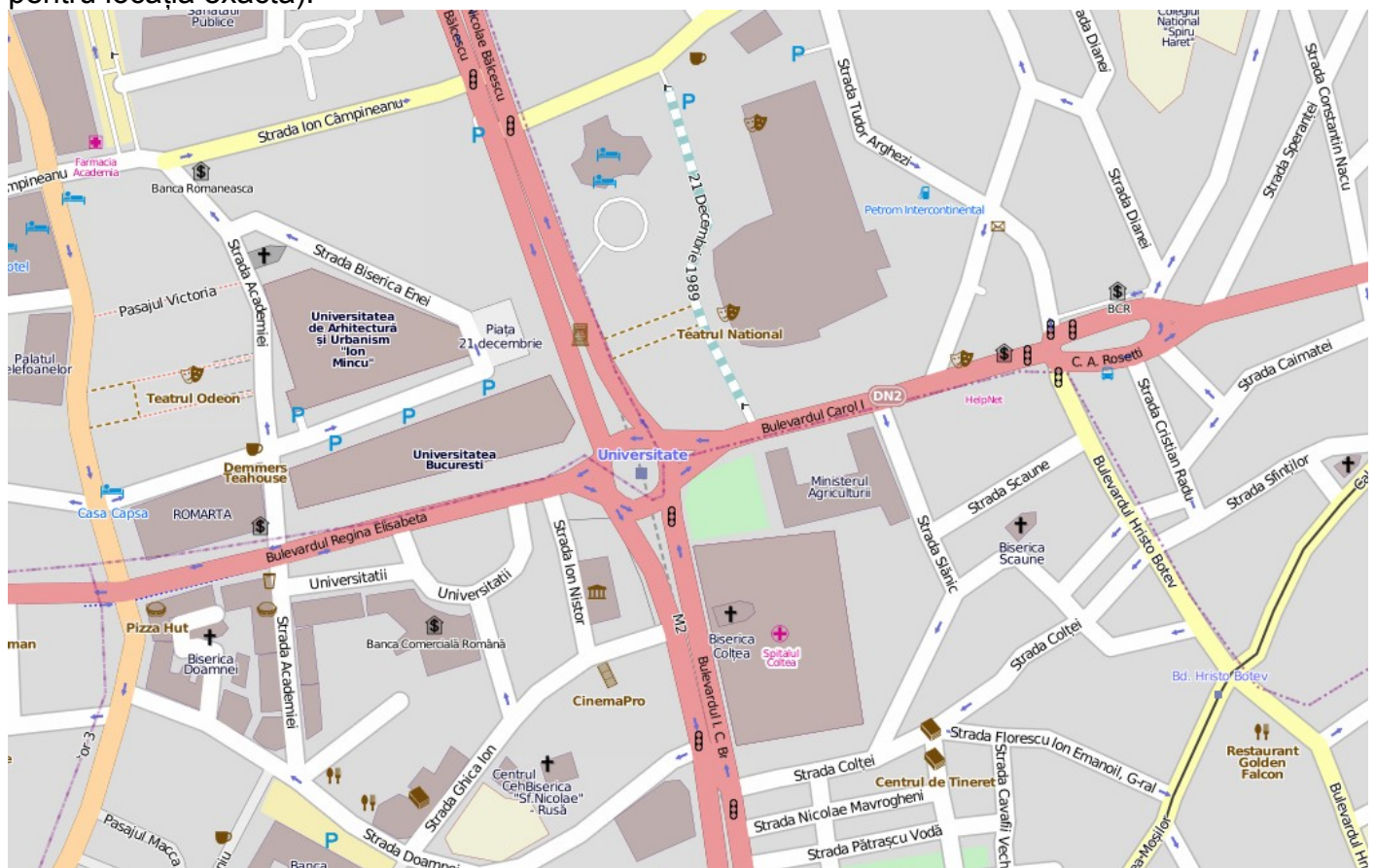
Evenimentul este dedicat prezentării beneficiilor tehnologiilor geospațiale deschise și libere (în accepțiunea free and open source software).

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;
- crearea de modele 3D din imagini 2D;
- dezvoltarea de aplicații WEBGIS folosind servicii și formate standard.

## Locația

Seminarul va fi organizat în București, Facultatea de Geografie – Universitatea din București - Amfiteatrul Simion Mehedinți. Adresa: Bd. Nicolae Bălcescu Nr. 1 (consultați harta pentru locația exactă).



© OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA

# Program

**Vineri, 7 octombrie 2011**

09:00 – 09:10	<b>Deschidere seminar</b> prof. univ. dr. Floare Grecu Facultate de Geografie - Universitatea din București
09:10 – 09:30	<b>geo.spatial.org: un punct de referință pentru comunitatea geospațială românească</b> Vasile Crăciunescu Administrația Națională de Meteorologie
09:30 – 09:50	<b>eHarta: prima recunoaștere europeană a eforturilor comunității geo-spatial.org</b> Codrina Maria Ilie Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului
09:50 – 10:10	<b>GISRoA: O nouă aplicație GIS dedicată arheologiei românești</b> Aura-Mihaela Mocanu, Mihai Florea ASE-Institutul de Studii Doctorale, Muzeul Național de Istorie a României
10:10 – 10:30	<b>map.cimec.ro: server cartografic pentru patrimoniul cultural național</b> Bogdan Șandric Institutul Național al Patrimoniului
10:30 – 10:50	<b>Însemnările unui marinar despre Costa României</b> Ștefan Constantinescu Facultate de Geografie - Universitatea din București
10:50 – 11:10	<b>Pauză</b>
11:10 – 11:30	<b>FreeGIS: Live GIS DVD made in RO</b> Ionuț Ovejănu, Cornel Tudose Facultate de Geografie - Universitatea din București
11:30 – 11:50	<b>GeoSpace: Centrul de Geomatică destinat pregătirii complementare a cadrelor didactice preuniversitare din domeniul Geografiei</b> Mirela Constantin, Florin Șerban Advanced Studies and Research Center
11:50 – 12:10	<b>Hărți electronice de navigație maritimă (ENC) și fluvială (IENC)</b> Iulian Iuga, Bogdan Grama Soft Business Union
12:10 – 12:30	<b>Adaptarea soluțiilor open source mobile pentru publicarea de date geografice proprietare</b> Daniel Urda TeamNet
12:30 – 12:50	<b>OpenStreetMap: reinventarea hărții</b> Cezar Radu-Buterez Facultate de Geografie - Universitatea din București
12:50 – 13:40	<b>Pauză</b>
13:40 – 14:00	<b>FOSS4IP. Instrumente software pentru prelucrarea avansată a imaginilor satelitare</b> Ion Nedelcu Agenția Spațială Română
14:00 – 14:40	<b>Structure from Motion: modele 3D din rasteri 2D</b> Cristian Balint RCS & RDS

14:40 – 15:00	<b>Modele numerice altitudinale ale terenului disponibile liber: accesibilitate și utilizare</b> Sorin Constantin Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului		
15:00 – 15:20	<b>Produsele MODIS snow: prezentare generală și domenii de aplicabilitate</b> Cristian Flueraru Advanced Studies and Research Center		
15:20 – 15:40	<b>Elemente de geostatistică</b> Florin Iosub Marine Resources Exploration International		
15:40 – 16:00	<b>Pauză</b>		
Sala	<b>Amfiteatrul Constantin Brătescu</b>	<b>Amfiteatrul Simion Mehedinți</b>	<b>Amfiteatrul George Vâlsan</b>
16:00 – 19:00	<b>Introducere în uDig</b> Marius Budileanu, Codrina Maria Ilie	<b>Structure from Motion: modele 3D din rasteri 2D</b> Cristian Balint	<b>OpeGeo Suite: webmapping pe înțelesul tuturor</b> Vasile Crăciunescu, Florin Iosub

## Sâmbătă, 8 octombrie 2011

Sala	<b>Amfiteatrul Vintilă Mihăilescu</b>	<b>Amfiteatrul Constantin Brătescu</b>	<b>Amfiteatrul George Vâlsan</b>
09:00 – 12:00	<b>Prelucrarea vectorilor în GRASS GIS</b> Ionuț Ovejanu, Cornel Tudose	<b>Metode de interpolare existente în aplicația SAGA GIS</b> Florin Iosub, Sorin Constantin, Codrina Maria Ilie	<b>Manipularea datelor geospațiale folosind GDAL/OGR</b> Vasile Crăciunescu
12:00 – 13:00	<b>Pauză</b>		
13:00 – 16:00	<b>Modelare raster în GRASS GIS</b> Cornel Tudose, Ionuț Ovejanu	<b>Manipularea datelor geospațiale în R</b> Alexandru Dumitrescu, Codrina Maria Ilie	<b>Explorarea 3D a realității geografice folosind VTP</b> Vasile Crăciunescu, Ștefan Constantinescu
16:00 – 17:00	<b>Închiderea seminarului / Masă rotundă</b>		
> 17:00	<b>Întâlnire informală</b>		
Legendă	Prezentare generală – Amfiteatrul Simion Mehedinți		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://earth.unibuc.ro/osgeo/bucuresti2011> 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. 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 pentru înscriere este 04.10.2011.**

# Organizatori

---

## Comitetul de organizare

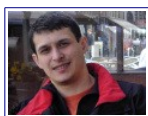
- Cornel Tudose (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Ionuț Ovejanu (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Vasile Crăciunescu (Administrația Națională de Meteorologie, București)
- Ștefan Constantinescu (Facultatea de Geografie, Universitatea din București)
- Ion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

## Comitetul științific

- Prof. Univ. Dr. Floare Grecu (Facultatea de Geografie – Universitatea din București)
- Conf. Univ. Dr. Alexandru Nedelea (Facultatea de Geografie – Universitatea din București)
- Lect. Univ. Dr. Ștefan Constantinescu (Facultatea de Geografie – Universitatea din București)
- Lect. Univ. Dr. Cornel Tudose (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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:florin.iosub@yahoo.com).



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



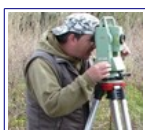
**Sorin Constantin** este asistent de cercetare în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului, București. Domenii de interes: GIS, cartografie, teledetecție. Sorin poate fi contactat la adresa [sorin.c.geo@gmail.com](mailto:sorin.c.geo@gmail.com).



**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](mailto:cristif@gmail.com).



**Aura-Mihaela Mocanu** este absolventă a facultății de "Informatică Economică" (ASE), master "Baze de date – suport pentru afaceri". În prezent, doctorand în informatică economică și programator Oracle în cadrul MGI (Metro Group) România. Domenii de interes: GIS, baze de date, programare, integrarea sistemelor informatice. Aura poate fi contactată la adresa [mocanuaura@yahoo.com](mailto:mocanuaura@yahoo.com).



**Mihai Ștefan Florea** este muzeograf în cadrul Muzeului Național de Istorie a României; Secția Informatică; secretarul Asociației Române de Arheologie (ARA). Domenii de interes: arheologie, microtopografie (situri arheologice), cartografie, GIS. Mihai poate fi contactat la adresa [mihaimfs@yahoo.com](mailto:mihaimfs@yahoo.com).



**Bogdan Șandric** este analist arheolog la Institutul Național de Patrimoniu, responsabil al bazei de date a Repertoriului Arheologic Național. Domenii de interes: arheologie, istorie, cartografie, GIS, evidențe informatizate, arhive și biblioteci digitale. Bogdan poate fi contactat la adresa [bogdan.sandric@cimec.ro](mailto:bogdan.sandric@cimec.ro).



**Iulian Iuga** este absolvent al Universității "Ovidius" Constanța, secția Construcții Hidrotehnice. În prezent dezvoltă aplicații GIS în cadrul fimei Soft Business Union din București. Domenii de interes: dezvoltare software GIS, cartografie, dezvoltare software / grafică 2D și 3D cu accent pe partea GIS. Iulian poate fi contactat la adresa [iulian.iuga@soft-union.ro](mailto:iulian.iuga@soft-union.ro).



**Bogdan Grama** este absolvent al Facultății de Automatică și Calculatoare - Universitatea Politehnică București. În prezent dezvoltă aplicații GIS în cadrul fimei Soft Business Union din București. Domenii de interes: GIS, SDI, baze de date spațiale, dezvoltare software GIS. Bogdan poate fi contactat la adresa [bogdan.grama@soft-union.ro](mailto:bogdan.grama@soft-union.ro).



**Daniel Urda** este absolvent al Facultății de Automatică și Calculatoare București. În prezent GIS developer în cadrul S.C. Teamnet International SA. Domenii de interes: GIS, webmapping, tehnologii mobile. Daniel poate fi contactat la adresa [daniel.urda@teamnet.ro](mailto:daniel.urda@teamnet.ro).



**Cezar Radu-Buterez** este masterand în Planificare teritorială în cadrul Facultății de Geografie a Universității din București. Domenii de interes: geografie istorică, toponimie, geografia transporturilor, cartografie, GIS. Cezar poate fi contactat la adresa [rbcaesar@gmail.com](mailto:rbcaesar@gmail.com).

# Seminarii practice

## Introducere în uDig

uDig este o aplicație open source destinată utilizatorilor GIS care oferă un mediu de lucru intuitiv, facilitând utilizarea serviciilor web geospațiale (WMS, WFS) în cadrul analizelor și reprezentărilor datelor geografice.

Seminarul își propune familiarizarea participanților cu manipularea datelor geospațiale obținute prin conexiune la un serviciu web dedicat, coroborat cu date stocate local.

Vor fi prezentate:

- Interfața de lucru uDig;
- Integrarea datelor via WMS și WFS;
- Editarea geometrie via WFS;
- Lucrul cu fișiere stocate local;
- Lucrul cu attribute;
- Vizualizarea și reprezentarea datelor.

Cerințe:

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

Grad de dificultate: 1

Detalii suplimentare despre uDig pot fi găsite la adresa <http://udig.refractions.net>.

## Structure from Motion: modele 3D din rasteri 2D

Structure from motion este o tehnică aparte de a determina un model vectorial 3D cu ajutorul unor modele numerice de procesare a imaginilor raster 2D luate cu o camera digitală de uz larg.

Acest seminar intenționează să prezinte o suită software liberă ce permite efectuarea tuturor pașilor necesari pentru a obține un model 3D din poze 2D capturate cu un aparat foto digital.

Vor fi prezentate:

- procedee de colectare și pregătirea a pozelor 2D;
- pașii de procesare a pozelor spre modelul 3D final;
- metode de vizualizare a modelelor 3D vectoriale;
- procesarea finală, respectiv metode de conversie a vectorilor 3D;
- interoperabilitate cu programele GIS moderne.

Cerințe:

- Cunoștințe SIG de bază;
- Opțional: aparat foto personal, (1 ora din seminar se vor lua poze pe teren);
- Opțional: laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).



Grad de dificultate: 2

Detalii suplimentare despre această tehnică pot fi găsite la adresa [http://en.wikipedia.org/wiki/Structure\\_from\\_motion](http://en.wikipedia.org/wiki/Structure_from_motion).

## Manipularea datelor geospațiale folosind GDAL/OGR

GDAL/OGR reprezintă două din cele mai utilizate biblioteci din lumea open source GIS. GDAL este un translator ce "știe" să citească și să scrie un număr impresionant de formate de date raster. OGR este o bibliotecă similară cu GDAL, dar concepută pentru manipularea datelor vectoriale.

Seminarul își propune familiarizarea participanților cu funcționalitatea GDAL/OGR prin intermediul unor studii de caz.

Vor fi prezentate:

- Obținerea de informații referitoare la seturile de date;
- Conversia datelor dintr-un format în altul;
- Reproiectarea datelor;
- Georeferențierea datelor raster;
- Procesarea datelor (decupare, racordare);
- Optimizarea datelor raster;
- Algebră raster.

Cerințe:

- Cunoștințe SIG avansate;
- Cunoștințe de lucru în linie de comandă;
- Opțional: laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 2

Detalii suplimentare despre GDAL/OGR pot fi găsite la adresa <http://www.gdal.org>.

## Modelare raster în GRASS GIS

GRASS este prescurtarea pentru *Geographical Resources Analysis Support System* și a fost dezvoltată pornind de la un proiect al Laboratorului de Cercetări și Inginerie în Construcții (CERL) al Armatei SUA, lansat în anii '80 ca mijloc de gestionare a infrastructurii militare americane (milioane de hectare de terenuri destinate pregătirii și testelor militare).

Seminarul dezvăluie câteva dintre metodele de interogare și vizualizare a datelor raster (grid-celula).

Vor fi prezentate:

- Vizualizarea datelor raster în 2D și 3D;
- Pregătirea modelelor numerice altimetrice (MNA) pentru modelare raster;
- Parametrii de bază ai MNA;
- Parametrii MNA și elemente de hidrologie;
- Parametri MNA specifici pentru topo-climatologie;

- Elemente de algebra cartografica;

Cerințe:

- Cunoștințe SIG de bază;
- Cunoștințe ale indicilor morfometrici ai reliefului;
- Cunoștințe de cartografie;
- Opțional: laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 1

Detalii suplimentare despre GRASS GIS pot fi găsite la adresa <http://grass.osgeo.org>.

## Prelucrarea vectorilor în GRASS GIS

Seminarul explica metodele de analiza și vizualizare a datelor vectoriale.

Vor fi prezentate:

- Vizualizarea datelor vectoriale;
- Vectorizarea și editarea datelor;
- Realizarea cartodiagramelor;
- Vizualizarea 3D a datelor vectoriale;
- Crearea unui buffer.

Cerințe:

- Cunoștințe SIG de bază;
- Cunoștințe ale indicilor morfometrici ai reliefului;
- Cunoștințe de cartografie;
- Opțional: laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 1

Detalii suplimentare despre GRASS GIS pot fi găsite la adresa <http://grass.osgeo.org>.

## Metode de interpolare existente în aplicația SAGA GIS

SAGA GIS (System for Automated Geoscientific Analyses) este o aplicație open source concepută pentru o aplicare ușoară și eficientă a algoritmilor de analiză spațială. Are implementați zeci de algoritmi și metode avansate de prelucrare și analiză a datelor.

Seminarul își propune familiarizarea participanților cu metodele de interpolare spațială implementate în aplicația SAGA GIS.

Vor fi prezentate:

- Modalitatea de încărcare a datelor geospațiale;
- Interpolarea spațială a unui set de date utilizând metodele existente în aplicație;
- Verificarea acurateții rezultatelor;

- Vizualizarea produselor finale.

Cerinte:

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

Grad de dificultate: 1

Detalii suplimentare despre SAGA GIS pot fi găsite la adresa <http://www.saga-gis.org>.

## OpeGeo Suite: webmapping pe înțelesul tuturor

OpenGeo Suite Community Edition este o suită de programe ce conține toate componentele necesare publicării datelor geospațiale în aplicații interactive Web (GeoServer, PostGIS, GeoExt, OpenLayers).

Seminarul își propune familiarizarea participanților cu metodele prin care un set de date geospațiale poate fi publicat online prin intermediul serviciilor standard OGC (WMS, WFS, WMTS).

Vor fi prezentate:

- Încărcarea datelor în PostGIS;
- Crearea serviciilor de date;
- Simbolizarea datelor;
- Accesarea datelor folosind aplicații interactive WEBGIS;
- Accesarea datelor folosind clienți desktop (QGIS, Google Earth);
- Editarea datelor via WFS-T (uDig);
- Optimizarea vitezei de afișare a datelor (WMTS, WMS-C, TMS).

Cerințe:

- Cunoștințe SIG de bază;
- Cunoștințe minime de programare web (HTML, CSS, JavaScript);
- Opțional: laptop (participanții care nu dețin un laptop personal se vor grupa cu cei care au).

Grad de dificultate: 2

Detalii suplimentare despre OpenGeo Suite Community Edition pot fi găsite la adresa <http://opengeo.org/technology/suite/>.

## Manipularea datelor geospațiale în R

Mai puțin utilizat la noi în țară, limbajul de programare R, prin versatilitatea lui, tinde să devină în ultimii ani un jucător important pe piața aplicațiilor open source dedicate datelor geospațiale.

Acest seminar intenționează să dezvăluie câteva metode de manipulare și vizualizare a datelor geospațiale cât și unele metode de interpolare spațială implementate în limbajul R.

Vor fi prezentate:

- Procedee de încărcare a datelor geospațiale în limbajul R;
- Derivarea predictorilor din MNT utilizați ca input în metodele multi-variate de spațializare;
- Interpolarea spațială unui set de date climatice utilizând 6 metode distincte;
- Metode de vizualizare a hărților finale.

Deoarece principală țintă a seminarului este de a fi prezentate capabilitățile limbajului R în manipularea datelor geospațiale, se vor folosi strict bibliotecile disponibile în acest limbaj.

Cerințe:

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

Grad de dificultate: 2

Detalii suplimentare despre R pot fi găsite la adresa <http://www.r-project.org>.

## Explorarea 3D a realității geografice folosind VTP

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.

Seminarul își propune introducerea participanților în domeniul modelării 3D a realității geografice.

Vor fi prezentate:

pregătirea datelor de bază (model numeric altimetric de teren, textură derivată din imagini de înaltă rezoluție) folosind VTBuilder;  
vizualizarea 3D a datelor în Enviro;  
Adăugarea de informații suplimentare pentru a da un aspect mai realist scenei 3D (vegetație, clădiri, rețele de transport, rețele utilitare, etc.).

Cerințe:

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

Grad de dificultate: 1

Detalii suplimentare despre suita VTP pot fi găsite la adresa <http://vterrain.org>.

## 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.

# 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.

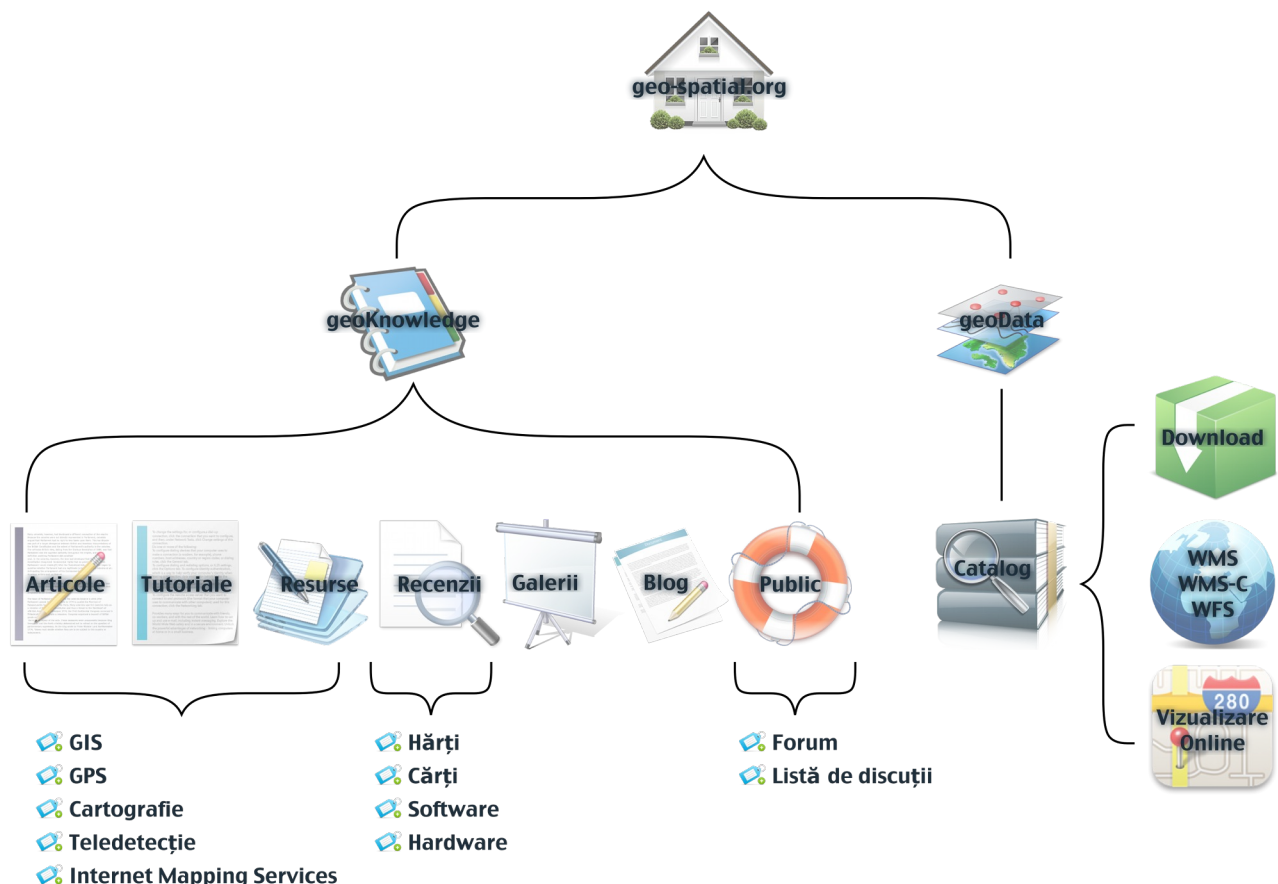
Comunitatea GIS open source este una destul de numeroasă, polarizată în special de proiectele complexe: GRASS, UMN Mapserver, GDAL/OGR. Anul 2006 a fost unul istoric pentru comunitate în urma lansării OSGeo (Open Geospatial Foundation). OSGeo este o organizație non-profit ce are drept obiectiv susținerea 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 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 470 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.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 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 discutii, 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.