



Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Facultatea de Hidrotehnică, Geodezie
și Ingineria Mediului



Simpozionul internațional

SISTEME INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE

Ediția XXVI



05-06 Octombrie
2018

www.gisiasi.ro



office@gisiasi.ro

Parteneri



Facultatea de Geografie și Geologie
Universitatea "Al. I. Cuza"
Iași



Facultatea de Geografie
Universitatea Babeș-Bolyai,
Cluj-Napoca



Ministerul Educației, Culturii
și Cercetării al Republicii Moldova
Institutul de Ecologie și Geografie



Facultatea de Cadastru și Drept
Universitatea Agrară de Stat
din Moldova



Academia Română, Filiala Iași
Colectivul de Geografie



geo-spatial.org

An important place for sharing geoinformation & geodata

COMITETUL ȘTIINȚIFIC

Prof.dr. Ioan Donisă	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
Prof.dr. Ionel Haidu	Universitatea Lorraine–Metz, Franța Universitatea "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca
Prof.dr. Maria Nedea	Academia de Științe a Moldovei, Institutul de Ecologie și Geografie
Prof.dr.ing. Gabriela Biali	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Prof.dr.ing. Constantin Bofu	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Conf.dr. Ștefan Bilașco	Universitatea "Babeș- Bolyai" din Cluj-Napoca Academia Română Cluj-Napoca
Lect.dr. Adrian Ursu	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
Conf.dr. habil. Lilian Niacșu	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
Conf.dr. Cristian C-tin Stoleriu	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
CS.dr. Roșca Bogdan	Academia Română, Filiala Iași, Colectivul de Geografie
Conf.dr. Daniel Condurachi	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
Lect. dr. Aurelian Nicolae Roman	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
Conf.dr. Oleg Horjan	Universitatea Agrară de Stat din Moldova
C.P. dr. Viorel Chendeș	Institutul Național de Hidrologie, București
C.S. Vasile Crăciunescu	Administrația Națională de Meteorologie, Asociația geo - spatia.org

COMITETUL DE ORGANIZARE

Facultatea de Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului

Prof.dr.ing. Gabriela Biali
Șef lucr.dr.ing. Paula Cojocaru
Șef lucr.dr.ing. Alina Agafiței
Șef lucr.dr.ing. Valentin Boboc
Dr.ing. Adriana Stan
Adm.ing. Maria Prutianu
Ing. Magdalena Chelaru
Ing. Maricela Drășleucă

<http://www.gisiasi.ro>

Vineri, 5 octombrie 2018

Amfiteatrul HPM 1 - Facultatea de Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului, Iași
Departamentul: Hidroameliorații și Protecția Mediului

Interval orar	Program
9 ⁰⁰ – 10 ⁰⁰	Înregistrarea participanților - Dept. Hidroameliorații și Protecția Mediului
10 ⁰⁰ – 10 ⁴⁵	Deschiderea Simpozionului SIG 2018 - Prof. dr. ing. Gabriela Biali Prof.dr.ing. Florian Stătescu - Decanul Facultății de Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului, Iași Prof.dr. Ioan Donisă - Facultatea de Geografie și Geologie, Iași Conf.dr.ing. Nicoale Marcoie - Directorul Departamentului Hidroameliorații și Protecția Mediului Prof.dr. Maria Nedealcov - Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău Cerc. dr. Stefan Bilașco - Academia Română, Filiala Cluj-Napoca Lect.dr. Adrian Ursu - Facultatea de Geografie și Geologie, Iași Dr. Vasile Crăciunescu - Administrația Națională de Meteorologie, București
10 ⁴⁵ – 11 ⁰⁰	Coffee break
11 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	Comunicări științifice în plen – Moderator: prof. dr. ing. Gabriela Biali
11 ⁰⁰ -11 ¹⁵	Adrian Ursu, Lilian Niacșu, Lucian Sfică <i>Using GIS to assess soil loss on agricultural lands due to wind erosion. Case study for 5-8 January 2017 within north-eastern Romania</i>
11 ¹⁵ -11 ³⁰	Maria Nedealcov, Liviu Apostol, Valentin Răileanu, Tatiana Adamenko <i>Indicele de Martonne pe Podișul Moldovei, estimat în baza Sistemelor Informaționale Geografice</i>
11 ³⁰ -11 ⁴⁵	Mihai Niculiță <i>Accuracy of SRTM data for Prut-Barlad catchment</i>
11 ⁴⁵ -12 ⁰⁰	Ștefan Bilașco, Iuliu Vescan, Sanda Roșca, Dănuț Petrea, Ioan Fodorean <i>Identificarea arealelor afectate de poluarea fonică produsă de traficul rutier pe baza modelării G.I.S. Studiu de caz.</i>
12 ⁰⁰ -12 ¹⁵	Maria Nedealcov, Valentin Răileanu, Liviu Apostol, Tatiana Adamenko <i>Sisteme Informatic Geografice în estimarea variabilității spațiale a regimului termic pe Podișul Moldovei</i>
12 ¹⁵ -12 ³⁰	Silviu Doru, Mihai Niculiță <i>A GIS digital framework for land use/cover change detection in raster format</i>
12 ³⁰ -12 ⁴⁵	Maria Nedealcov, Valentin Răileanu, Cristian Patriche <i>Regimul pluviometric actual în limitele Podișului Moldovei</i>
12 ⁴⁵ -13 ⁰⁰	Mihai Breje, Ștefan Bilașco, Dănuț Petrea, Sanda Roșca, Ioan Fodorean, Iuliu Vescan, Sorin Filip <i>Model GIS de analiză spațială pentru identificarea timpilor de acces la infrastructura de sănătate publică. Studiu de caz: județul Arad</i>
13 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	Pauză de prânz

Interval orar	Program
14 ⁰⁰ – 15 ⁴⁵	Comunicări științifice – Moderator: Cerc. dr. Ștefan Bilașco
14 ⁰⁰ -14 ¹⁵	Iurie Bejan, Pavel Țițu <i>Analiza modificărilor în acoperirea / utilizarea terenurilor din cadrul bazinului hidrografic Ciuluc (2004-2018) cu ajutorul metricilor peisagistice.</i>
14 ¹⁵ -14 ³⁰	Mihai Niculiță, Valeriu Stoilov-Linu <i>Utilizarea dronei și a metodei structure-from-motion la crearea modelelor numerice ale terenului: aspecte metodologice și evaluări privind precizia</i>
14 ³⁰ -14 ⁴⁵	Vasile Crăciunescu Platforme de exploatare a datelor satelitare. Studiu de caz: EO4SE
14 ⁴⁵ -15 ⁰⁰	Nicușor Necula, Mihai Niculiță, Mario Floris <i>Surse de date SAR satelitare și tehnici A-DInSAR folosite pentru detectarea deformațiilor suprafeței terestre în areale urbane</i>
15 ⁰⁰ -15 ¹⁵	Vasilica Racariu, Cristian Constantin Stoleriu, Marina Stăuceanu <i>Evaluarea calității apei freatice pe baza interpolării datelor obținute cu ajutorul multiparametrului Hach Lange</i>
15 ¹⁵ -15 ³⁰	Nicolae Grigoraș, Maria Nedeașcov, Donica A. <i>Impactul condițiilor de ariditate asupra unor specii de stejar</i>
15 ³⁰ -15 ⁴⁵	Ionuț Șorea, Andrei Urzică, Cristian Constantin Stoleriu, Ghe. Romanescu <i>Road traffic noise mapping, a case study on central part of Vaslui town</i>
15 ⁴⁵ -16 ⁰⁰	Adrian Covășnianu, Liliana-Elena Covășnianu <i>Autostrada Moldova (Ungheni-Iași-Tg.Mureș/A8/Montana). Între deziderat politic și realitate teritorială</i>
16 ⁰⁰ -16 ¹⁵	Coffee break
16 ¹⁵ -16 ⁴⁵	Comunicări științifice – Moderator: Conf. dr. Lilian Niacșu
16 ¹⁵ -16 ³⁰	Aurelian-Nicolae Roman <i>Nota privind aspecte practice ale utilizării smartphone-ului în cartarea recifilor de coral</i>
16 ³⁰ -16 ⁴⁵	Gabriela Biali <i>Utilizarea tehnicii GIS în monitorizarea impactului asupra albiei prin balastierele de pe râul Moldova</i>
16 ⁴⁵ – 17 ³⁰	P O S T E R E – Prezentări și discuții Moderatori: Lect.dr. Adrian Ursu Lect.dr. Mihai Niculiță

Nr. Poster	<p style="text-align: center;">POSTERE – Prezentări și discuții Moderatori: Lect.dr. Adrian Ursu Lect.dr. Mihai Niculiță</p>
1.	<p>Alexandra Sandu <i>Green urban areas: a study of potential accessibility in cities from Central and Eastern Europe</i></p>
2.	<p>Andra-Cosmina Albulescu, Daniela Larion <i>Utilizarea poligoanelor Thiessen în SIG. Studiu de caz: Elemente teritoriale care influențează în mod negativ calitatea sistemului de învățământ liceal din județul Vaslui</i></p>
3.	<p>Andrei Urzică, Claudiu Pricop, Cristian Stoleriu, Gheorghe Romanescu <i>Urban flood extent using MIKE 21 FM. A case study of Ștefănești city (Botoșani county, NE Romania)</i></p>
4.	<p>Andrei Urzică, Marina-Mădălina Căciulă, Cristian Stoleriu, Claudiu Pricop, Elena Huțanu, Bogdan Vasile Ghindaoanu <i>Performing a flood simulation using official hydrological data and HEC-RAS techniques. A case study of Podriga river basin, NE Romania</i></p>
5.	<p>Andrei Urzică, Andrei Enea, Cristian Stoleriu, Gheorghe Romanescu <i>Using Remote Sensing and GIS techniques to validate HEC-RAS flood bands. Case study: flood event in the Baeu basin (21st August 2005)</i></p>
6.	<p>Istvan Kocsis, Carina Strapazan <i>GIS methodology for estimation of spatial distribution of precipitation by combining RADAR and RAIN GAUGE DATA. Case study: Valea Rea river basin</i></p>
7.	<p>Carina Strapazan, Istvan Kocsis <i>Implementation of ArcGIS Python based customized tool for simulating overland and channel flow velocities to calculate travel time. Case study: Bistra river basin, Romania</i></p>
8.	<p>Anca - Teodora Bulai <i>Methods used in analyzing the patterns created by the incidence of fires</i></p>
9.	<p>Marina Stăuceanu, Cristian-Constantin Stoleriu, Andrei Urzică, Vasilica Racariu <i>Pressures and Threats for the Tudora Forest RONPA024</i></p>
10.	<p>Elena Huțanu, Andrei Urzică, Bogdan Vasile Ghindăoanu, Cristian Constantin Stoleriu, Gheorghe Romanescu <i>Analysis of flooded areas obtained using GIS techniques. Case study: Jijia River</i></p>
11.	<p>Larisa-Mihaela Padurariu <i>Actualizarea datelor OpenStreetMap pentru cartierul Copou, Municipiul Iași</i></p>
12.	<p>Ana-Ioana Breaban, Valeria-Ersilia Oniga <i>Automatic extraction of buildings roofs from ALS point clouds</i></p>

Nr. Poster	<p style="text-align: center;">P O S T E R E – Prezentări și discuții Moderatori: Lect.dr. Adrian Ursu Lect.dr. Mihai Niculiță</p>
13.	<p>Tudor Castraveț, Iurii Bejan, Lucia Căpățînă, Vitalie Dilan <i>Baza de date a ariilor protejate conforme DCA ca un element al infrastructurii naționale de date spațiale din Republica Moldova</i></p>
14.	<p>Vladimir Mogâldea, Iurie Bejan <i>Dinamica nutrienților în apele de suprafață din subbazinul hidrografic al r. Răut</i></p>
15.	<p>Daniela Burduja <i>Particularitățile utilizării apei în bazinul hidrografic al râului Bâc în condițiile impactului antropic</i></p>
16.	<p>Constantin Bulimaga., Aureliu Burghilea, Vladimir Mogâldea, Adrian Țugulea, Corina Certan <i>Caracteristica învelișului de sol al ecosistemul urban Orhei și terenurilor adiacente: comunelor Vatici și Pohorniceni</i></p>
17.	<p>Țurcanu Viorica <i>Caracterizarea climatică a verilor pe teritoriul Republicii Moldova</i></p>
18.	<p>Golovițaia Xenia <i>Variabilitatea interanuală a indicelui termo-higrometric pe teritoriul Republicii Moldova</i></p>
19.	<p>Ana Jeleapov, Daniela Virlan <i>Evaluarea principalelor caracteristici morfometrice ale râurilor mici și medii ale Republicii Moldova (II)</i></p>
17 ³⁰	<p>Concluziile Simpozionului</p>
18 ⁰⁰	<p>Cina festivă (Restaurant Escape)</p>

USING GIS TO ASSESS SOIL LOSS ON AGRICULTURAL LANDS DUE TO WIND EROSION. CASE STUDY FOR 5-8 JANUARY 2017 WITHIN NORTH-EASTERN ROMANIA

Adrian Ursu, Lilian Niacșu, Lucian Sfică

Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea "Alexandru Ioan Cuza", Iasi

lilianniacsu@yahoo.com
ursu_v_adrian@yahoo.com
sfical@yahoo.com

To assess the erosional effect on soil cover of the extreme meteorological event from 5 to 8 of January 2017 in North-East Romania, several field campaigns have been conducted within 12 representative sites all over the Moldavian Plateau (Figure 1). Thus, over 64 snow core samples have been collected in order to indirectly estimate de wind erosion rates by measuring the sediments deposited during the event on the pre-existing snow cover.

The preliminary results show that the mean sediment content of the sampled snow varies between 0.56 - 43.40 g/dm³, resulting 334.67 – 2933.45 g/m². The maximal values arrive up to 108.25 g/dm³, respectively 88508.87 g/m².

By correlating the sediment accumulation rates with the pre-existing natural patterns it is possible to evaluate the erosional potential of such exceptional event on large areas such as Jijia Rolling Plain (JRP). Thus, a specific remote sensing methodology was used. Starting from Sentinel 2 images overlapping the JRP, the NDVI and NDSI were drafted in order to assess the vulnerable lands to wind erosion and the related depositional areas.

The results show that the land affected by wind erosion within entire region had over 2000 ha, representing 34% of case study area. After the blizzard, the snow accumulation areas and related sediment content covered at least 1750 ha (28%).

However, starting from the average amount of sediment that was quantified for JRP, namely 1.50 g·dm⁻³ (754.73 g·m⁻²), the specific wind erosion rate on fallow land could be about 5.9 t·ha⁻¹, resulting 2.04 t·ha⁻¹ for the entire area.

Keywords: blizzard conditions, wind erosion, soil loss, Sentinel 2 images

INDICELE DE MARTONNE PE PODIȘUL MOLDOVEI, ESTIMAT ÎN BAZA SISTEMELOR INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE

m.c.dr.hab.prof.univ. **Maria Nedea**cov¹, prof.univ. **Liviu Apostol** ²,
dr. **Valentin Răileanu** ¹, dr. **Tatiana Adamenko** ³

¹Institutul de Ecologie și Geografie AȘM, Republica Moldova,

²Universitatea Al.I.Cuza Iași, România,

³Institutul Hidrometeorologic din Ucraina, Kiev, Ucraina

marianedeaconv@yahoo.com

Metodologia geoinformațională în cercetarea geografică, tot mai mult permite extinderea arealului de cercetare. La etapa actuală, pe lângă faptul că aceasta creează posibilități de efectuare rapidă a unor analize și corelații de mare complexitate, imposibil a fi realizate eficient cu tehnicile clasice, ea mai facilitează și vizualizarea unei informații complexe referențiate spațial față de coordonatele geografice reale. Primele încercări de extindere a arealului supus cercetării a fost bazinul râului Prut, teritoriul aderent Republicii Moldova și României. Prezenta lucrare include în sine estimarea spațială a Indicelui de Martonne în limitele unității geomorfologice Podișul Moldovei. Harta digitală obținută privind repartiția acestui indice are la bază matricea informațională elaborată în baza unui șir omogen de date (1961-2016) înregistrate de către stațiunile meteorologice din România, Republica Moldova și Ucraina. Elaborarea Modelului Numeric al Reliefului pentru acest areal, obținerea ponderii de influență a factorilor fizico-geografici, în speță a latitudinii geografice și a altitudinii absolute, pentru prima dată a fost posibilă realizarea hărții digitale privind repartiția spațială a Indicelui de Martonne. Calitatea interpolării spațiale a acestui indice climatic este argumentată prin nivelul semnificației fiecărui factor fizico-geografic introdus în model, precum și a modelului în întregime.

Cuvinte cheie: Indicele de Martonne, Sisteme Informaționale Geografice, Podișul Moldovei, Modelul Numeric al Reliefului, factori fizico-geografici.

DE MARTONNE INDEX ON MOLDOVA PLATEAU, BASED ON GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS

The geoinformational methodology, in geographic research allows, more and more, the expansion of the research area. At the present, besides the fact that it creates possibilities for rapid realization of complex analyzes and correlations, impossible to perform efficiently with classical techniques, it also facilitates the visualization of complex information, spatially referenced to the real geographic coordinates. The first attempts to extend the area under investigation were the basin of the Prut River, the territory adhering to the Republic of Moldova and Romania.

The present work includes the spatial estimation of the De Martonne Index within the limits of the Moldavian Plateau geomorphologic unit. The obtained digital map on the distribution of this index is based on the information matrix, elaborated on the basis of a homogeneous series of data (1961-2016), recorded by the meteorological stations from Romania, the Republic of Moldova and Ukraine. By developing the Numerical Relief Model for this area, obtaining share of influence of physical-geographical factors, namely geographic latitude and absolute altitude, for the first time it was possible to carry out the digital map on the spatial distribution of the De Martonne Index. The quality of spatial interpolation, of this climatic index, is argued by the level of significance of each physico-geographic factor introduced in the model, as well as of the model as a whole.

Keywords: De Martonne Index, Geographic Information Systems, Moldova Plateau, Numerical Relief Model, physico-geographic factors.

ACURATEȚEA DATELOR ALTITUDINALE SRTM PENTRU BAZINUL HIDROGRAFIC PRUT-BĂRLAD

Mihai Niculiță

Departamentul de Geografie, Facultatea de Geografie și Geologie,
Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași

mihai.niculita@uaic.ro

Prezentul studiu compară datele altitudinale SRTM cu datele LiDAR pentru o parte a nord-estului României și dovedește că la nivelul altitudinii datele SRTM au acuratețe, dar la nivelul formelor de relief specifice (culmi, albie, bazine de drenaj) acuratețea este redusă.

ACCURACY OF SRTM DATA FOR PRUT-BARLAD CATCHMENT

We present a comparison of SRTM data with LiDAR data for a part of northeastern Romania and prove that as general accuracy the SRTM data represent the true Earth surface, but in terms of specific accuracy (channels, ridges, catchments) the SRTM does not fully represent the Earth's surface.

SISTEMELE INFORMAȚIONALE GEOGRAFICE ÎN ESTIMAREA VARIABILITĂȚII SPAȚIALE A REGIMULUI TERMIC PE PODIȘUL MOLDOVEI

¹Nedealcov M., ¹dr. Răleanu V., ²L.Apostol, ³Adamenko T.

Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova;
Universitatea Al.I.Cuza, Iași, România
Institutul Hidrometeorologic din Ucraina, Kiev, Ucraina

marianedealcov@yahoo.com

Cunoașterea variabilității spațiale a regimului termic, în contextul schimbărilor climatice, prezintă un interes deosebit la etapa actuală. Dat fiind faptul, că Sud-Esul Europei înregistrează unele din cele accelerate tempouri de schimbare a climei, extinderea arealului în cercetare, poate fi realizat doar prin intermediul Sistemelor Informaționale Geografice, ca instrument de cercetare. Astfel, în baza datelor celor 34 stațiuni meteorologice (din România, Republica Moldova și Ucraina) amplasate pe Podișul Moldovei, au fost obținute ecuațiile de regresie necesare la elaborarea modelelor cartografice și la realizarea finală a hărților digitale, privind repartiția temperaturii medii anuale și a temperaturii medii lunare pentru cea mai rece (ianuarie) și cea mai caldă lună (iulie) a anului. Hărțile digitale obținute "reflectă" pe deplin influența altitudinii absolute și a latitudinii geografice, dar "scoate în evidență" și rolul inversiunilor termice în redistribuirea cîmpurilor termice pe anumite areale. Compararea datelor empirice cu cele obținute prin interpolare la stațiunile meteorologice luate în cercetare, relevă calitatea rezultatelor obținute. Hărțile digitale obținute, vor servi drept reper, în elaborarea atlasului digital privind regimul hidrotermic al Podișului Moldovei.

Cuvinte cheie: Podișul Moldovei, regimul termic, stațiuni meteorologice, Sisteme Informaționale Geografice, inversiuni termice.

GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS IN ESTIMATION OF THE SPATIAL VARIABILITY OF THE THERMAL REGIME ON MOLDOVA PLATEAU

Knowing the spatial variability of the thermal regime, in the context of climate change, is of particular interest at this stage. Given the fact that Southeast Europe is registering some of the most accelerated climate change rhythm, the expansion of the area into research can only be achieved through Geographic Information Systems, as a research tool. Thus, based on the data of the 34 meteorological stations (from Romania, Republic of Moldova and Ukraine), located on the Plateau of Moldova, the regression equations, necessary for the elaboration of the cartographic models and the final realization of the digital maps, on the average annual temperature distribution and monthly average temperature for the coldest month (January) and the warmest month (July) of the year.

The digital maps obtained fully reflect the influence of absolute altitude and geographical latitude, but also "highlight" the role of thermal inversions in the redistribution of thermal fields, in certain areas. The comparison of the empirical data with those obtained by interpolation at the meteorological stations, taken in the research, reveals the quality of the obtained results. The obtained digital maps will serve as a reference in the elaboration of the digital Atlas on the hydrothermal regime of the Moldova Plateau.

Key words: Moldova Plateau, thermal regime, meteorological stations, Geographic Information Systems, thermal inversions.

UN CADRU DE LUCRU DIGITAL SIG PENTRU DETECȚIA SCHIMBĂRILOR ACOPERIRII/UTILIZĂRII TERENURILOR ÎN FORMAT RASTER

Silviu Doru, Mihai Niculiță

Departamentul de Geografie, Facultatea de Geografie și Geologie,
Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași

mihai.niculita@uaic.ro

Rezumat: Detecția schimbărilor este o metodă larg utilizată în geostiințe. Pentru utilizarea /acoperirea terenurilor fiind date n rastere, în ordinea $t_1 \dots t_n$, interesează analiza pixel cu pixel a trecerilor valorii pixelilor, unde această valoare este reprezentată de clasa de utilizare/acoperire a terenului. Pentru a formaliza această chestiune, a fost utilizată aplicația R stat și algebra rasterelor, rezultând un script care poate fi aplicat în contextul explicat. Acest script are ca date de intrare vectorii $1 \dots n$, ordonați temporal și o serie de metadata necesare: rezoluția rasterelor, numărul de clase de acoperire/utilizare, denumirea claselor, numele arealului de studiu. Utilizând operațiuni de algebra a rasterelor de tip local și algoritmi statistici se obțin: (i) grafice care arată dinamica claselor de acoperire/utilizare pentru intervalul dat, atât la nivel global, cât și detaliat ca balanță (pierdere/câștig), (ii) matrici de dinamică, (iii) hărți generale cu procesele de dinamică și (iv) hărți detaliate privind trecerile între clasele de acoperire/utilizare.

A GIS DIGITAL FRAMEWORK FOR LAND USE/COVER CHANGE DETECTION IN RASTER FORMAT

Abstract: The change detection is a widely used method in geosciences. For the land use / cover, being given n layers, in the order $t_1 \dots t_n$, it is of interest the pixel wise analysis of changes in value, where this value is represented by the land use / cover class. To formalize this issue, the R stat application and raster algebra was used, resulting in a script that can be applied in the context explained. This script has as input data the vectors $1 \dots n$, ordered in time and a series of necessary metadata:

resolution of the rasters, number of classes of land use/cover, class names, name of the study area. Using algebra operations of local type, rasters and statistical algorithms, we obtain: (i) graphs showing the dynamics of the land use / cover class for the given range, both globally and in detail as balance (loss / gain), (ii) crosstabulation matrices, (iii) general maps with dynamic processes, and (iv) detailed maps of crossings between classes of land use / cover.

REGIMUL PLUVIOMETRIC ACTUAL ÎN LIMITELE PODIȘULUI MOLDOVEI

¹Nedealcov M., ¹dr. Răleanu, ²C.Patriche

Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova;
Academia Română, Filiala Iași

marianedealcov@yahoo.com

Regimul pluviometric actual se caracterizează prin marea sa variabilitate și discontinuitate, determinată în mare măsură de interacțiunea factorilor zonali cu cei azonali. Pe exemplul Podișului Moldovei, a fost estimată repartiția spațială a cantității precipitațiilor atmosferice din sezonul cald și rece, precum și sumele acestora în aspect anual. Ca date inițiale au servit datele înregistrate la 34 stațiuni meteorologice în anii 1961-2016 din România, Republica Moldova și Ucraina, situate pe Podișul Moldovei sau în nemijlocita apropiere. Analiza statistică a datelor, elaborarea modelelor cartografice și a hărților digitale au fost efectuate utilizând programele Statgraphics Centurion XV și ArcGIS 10. Interpolarea spațială a datelor a fost efectuată în trei etape consecutive: interpolare prin utilizarea ecuațiilor de regresie multiplă, interpolarea reziduurilor ecuațiilor de regresie și sumarea celor două interpolări. Interpolarea spațială a reziduurilor s-a realizat prin mai multe metode de interpolare cum ar fi: IDW, Kriging ordinar, Spline. Modelele finale au fost obținute prin sumarea modelelor de regresie și ale reziduurilor, iar datele obținute și extrase din modelele finale au fost comparate cu datele inițiale. Hărțile finale sunt proiectate în sistemul de coordonate WGS 1984 UTM Zona 35N cu meridianul central 27°. Hărțile digitale obținute precum și metodologia de interpolare vor sta la baza elaborării setului de hărți dedicate regimului pluviometric actual- parte componentă a atlasului digital privind regimul hidrotermic din cadrul unității geomorfologice Podișul Moldovei.

Cuvinte cheie: regim pluviometric, metode de interpolare, ecuații de regresie, interpolarea reziduurilor, sistem de coordonate.

THE ACTUAL PLUVIOMETRIC REGIME, WITHIN THE LIMITS OF MOLDOVA PLATEAU

The current pluviometric regime is characterized by its great variability and discontinuity, largely determined by the interaction of zonal factors with azonal ones. On the example of the Moldova Plateau, the spatial distribution of the amount of atmospheric precipitation from the hot and cold season, as well as the annual sums, was estimated. As initial data, served the data recorded at 34 meteorological stations, period 1961-2016, from Romania, Moldova and Ukraine, located on the Moldavian Plateau or in the immediate vicinity. Statistical analysis of data, development of cartographic models and digital maps were carried out using the Statgraphics Centurion XV and ArcGIS 10 programs. Spatial data interpolation was performed in three consecutive steps: interpolation using multiple regression equations, interpolation of regression equation residues, and summing of the two interpolation. Spatial interpolation was accomplished by several interpolation methods such as IDW, Ordinary Kriging, Spline. The final models were obtained by summarizing the regression models and the residues, and the data obtained and extracted from the final models were compared with the original/initial data. The final maps are projected into the WGS 1984 UTM 35N coordinate system with the central meridian 27 °. The obtained digital maps, as well as the interpolation methodology, will be the basis of the elaboration of the set of maps devoted to the current rainwater regime - part of the digital Atlas on the hydrothermal regime, within the geomorphological unit Moldova Plateau.

Key words: pluviometric regime, interpolation methods, regression equations, residue interpolation, coordinate system.

MODEL GIS DE ANALIZĂ SPAȚIALĂ PENTRU IDENTIFICAREA TIMPILOR DE ACCES LA INFRASTRUCTURA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ. STUDIU DE CAZ: JUDEȚUL ARAD

Breje Mihai¹, Bilașco Ștefan^{1,2}, Petrea Dănuț¹, Roșca Sanda¹, Fodorean Ioan¹, Vescan Iuliu¹, Filip Sorin¹

¹ *Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie*

² *Academia Română, Filiala Cluj-Napoca, Colectivul de Geografie*

sbilasco@yahoo.com,
dpetrea@geografie.ubbcluj.ro,
rosca_sanda@yahoo.com

Infrastructura de sănătate publică a reprezentat și reprezintă o prioritate pentru România, atât din punct de vedere al dezvoltării, cât și din punct de vedere a modernizării infrastructurii deja existente. Principalele probleme, sunt ridicate de calitatea infrastructurii și, poate cel mai important distribuția spațială ca element

definitoriu în deservirea populației și asigurarea actului medical în cele mai bune condiții și cu cea mai mare rapiditate.

Timpul de acces reprezintă factorul determinant în ceea ce privește asigurarea accesului populației la serviciile medicale, fie că este vorba de servicii medicale de urgență sau servicii medicale conexe. Analiza timpilor de acces la infrastructura de sănătate publică actuală scoate în evidență distribuția neuniformă în spațiul a principalelor infrastructuri de sănătate publică, precum și suprafețe teritoriale deficitare din punct de vedere a accesului, suprafețe pentru care sunt necesare lucrări de dezvoltare a unor infrastructuri spitalicești care să elimine discrepanțele teritoriale din punct de vedere a accesului.

În lucrarea de față se realizează un model de analiză spațială pentru calculul timpilor de acces la infrastructura de sănătate publică a locuitorilor județului Arad, care se bazează pe funcțiile puse la dispoziție de extensia Network Analyst a programului geoinformațional ArcGIS și anume: New Service Area, New Closest Facility, New Location-Allocation și New Route, pentru a identifica hotspoturi cu impact teritorial negativ și pozitiv din punct de vedere a accesului populației la infrastructura spitalicească.

ANALIZA MODIFICĂRILOR ÎN ACOPERIREA / UTILIZAREA TERENURILOR DIN CADRUL BAZINULUI HIDROGRAFIC CIULUC (2004-2018) CU AJUTORUL METRICILOR PEISAGISTICE

Bejan Iurie, Țițu Pavel

Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova

iurie.bejan@gmail.com

titu.pavel@gmail.com

Analizele privind modificările în utilizarea terenurilor, de obicei, se bazează pe o abordare bazată pe studii de caz pentru a investiga procesele de schimbare peisajelor, așa că a fost considerat că metricii peisagistici reprezintă un instrument adecvat pentru rezumarea modelelor (tiparele – patterns) generale și constatările eterogene între doi ani de referință pentru o arie geografică mică. Peisajele geografice din Republica Moldova se caracterizează de variații semnificative în ultimii ani, din cauza perturbațiilor socio-economice regionale și naționale.

Am explorat seturi de date omogene, adoptând o abordare treptată (stepwise approach) pentru selectarea studiilor de caz: Pasul 1, clasificarea categoriilor de terenuri existente pentru anul 2004 conform metodologiei CORINE Land Cover (nivelul II de clasificare); Pasul 2, identificarea și procesarea imaginilor satelitare actuale pentru zona de studiu; Pasul 3, analiza metricii peisagistice (landscape pattern analysis). După o anumită prelucrare prealabilă a imaginilor cu ajutorul softurilor Spectral Discovery for Landsat 8 și ENVI 4.8, am obținut imagini, utilizate pentru a

efectua o segmentare automată (clasificare automată supervizată) cu software-ul eCognition 9 Developer 64.

Evaluările preliminare au evidențiat o tendință clară de extindere a terenurilor arabile pe contul plantațiilor multianuale, cu o menținere stabilă a suprafețelor cu păduri și pășuni. Nu am găsit modificări semnificative în modelele spațiale peisagistice.

ANALYSIS OF CHANGES IN LAND USE / LAND COVER FROM THE CIULUC HYDROGRAPHIC BASIN (BEETWEN 2004 AND 2018) USING LANDSCAPE METRICS

Analysis of land use/cover changes usually is based on a case-study approach in order to investigate landscape modification processes, so it was considered that landscape metrics are an appropriate tool for summing up general patterns and heterogeneous findings between two reference years for a small geographical area. Landscapes in the Republic of Moldova are characterized by significant variations in recent years due to regional and national socio-economic disturbances.

We have explored homogeneous datasets by adopting a stepwise approach for case studies selection: Step 1, classification of existing land cover types for 2004 according to the CORINE Land Cover methodology (Level II of classification); Step 2, identification and processing current satellite imagery for the study area; Step 3, Landscape Pattern Analysis. After a certain image processing with Spectral Discovery for Landsat 8 and ENVI 4.8, we have obtained images which are used to perform automatic segmentation (supervised automated classification) with eCognition 9 Developer 64 software.

Preliminary assessments have highlighted a clear trend of arable land expansion over multiannual plantations with a stable maintenance of forests and pastures. We have not found significant changes in landscape spatial patterns.

UTILIZAREA DRONEI ȘI A METODEI STRUCTURE-FROM-MOTION LA CREAREA MODELELOR NUMERICE ALE TERENULUI: ASPECTE METODOLOGICE ȘI EVALUĂRI PRIVIND PRECIZIA

Mihai Niculiță, Stoilov-Linu Valeriu

Departamentul de Geografie, Facultatea de Geografie și Geologie,
Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași

mihai.niculita@uaic.ro

Rezumat: Imaginilor achiziționate de drone și prelucrate cu SfM reprezintă metodologii moderne de achiziție a datelor altitudinale și la crearea unor modele tridimensionale ale terenului. În prezentul studiu am aplicat aceste metode pentru crearea unui model tridimensional al sitului Costești-Cier și al împrejurimilor sale și am evaluat precizia metodei prin comparația cu datele LiDAR. Rezultatele arată o precizie bună, chiar una îmbunătățită dacă se utilizează și imagini preluate cu alte tehnologii.

THE USE OF DRONE AND SFM METHOD FOR DTM CREATION: METHODOLOGICAL ASPECTS AND PRECISION ASSESSMENT

The images acquired by drone and processed using SfM represent modern methodologies for the acquisition of altitude data and the creation of three-dimensional models of the terrain. In the present study we applied these methods to create a three-dimensional model of the Costesti-Cier site and its surroundings and we evaluated the accuracy of the method by comparing it with the LiDAR data. The results show good accuracy, even better, if images taken with other technologies are also used.

PLATFORME DE EXPLOATARE A DATELOR SATELITARE. STUDIU DE CAZ: EO4SE

Craciunescu Vasile

Administrația Națională de Meteorologie, București

vasile.craciunescu@gmail.com

De câteva zeci de ani, sateliții de observare a Pământului colectează cantități impresionante de date. Misiunile existente, împreună cu cele viitoare, vor oferi, la scară globală, mecanisme fără precedent de monitorizare a mediului. Disponibilitatea unor volume atât de mari de date colectate din spațiu reprezintă, în egală măsură, o oportunitate foarte importantă pentru știință, cât și o provocare majoră pentru industria care trebuie să ofere instrumente informatice capabile să exploateze eficient potențialul acestor date. Prezentarea va ilustra tehnologiile ce pot fi utilizate pentru crearea unei platforme online capabile să gestioneze integrat stocarea, procesarea, analiza, și vizualizarea, în timp real, a unor volume mari de informații spațiale, provenite atât de la platformele satelitare (prin conectarea cu sistemele integrate de sol europene și internaționale), cât și din surse convenționale (baze de date și sisteme informaționale dezvoltate de entități guvernamentale, informații spațiale cu caracter istoric, observații in-situ bazate pe sisteme aeriene fără pilot sau rețele de senzori. Principiul fundamental al noului serviciu este aducerea utilizatorilor și instrumentelor de procesare pe aceeași platformă unde se găsesc volumele mari de date satelitare, opus paradigmei clasice care presupunea descărcarea datelor și prelucrarea lor pe infrastructura utilizatorului. Platforma prototip a fost creată cu sprijin financiar de la Agenția Spațială Europeană și oferă servicii bazate pe standardele Open Geospatial Consortium pentru căutarea, vizualizarea și descărcarea seturilor de date geospațiale (WMS, WCS, WFS), precum și procesarea lor (WPS). Serviciile propuse se bazează exclusiv pe pachete informatice open source precum GeoServer, OpenLayers, PostGIS, GDAL, OTB, Apache Mesos, Marathon.

SATELLITE DATA EXPLOITATION PLATFORMS. CASE STUDY: EO4SEE

For decades now, Earth Observation (EO) satellites have provided a wealth of data. The existing missions, along with the future ones, will provide routine monitoring of our environment at the global scale, thereby delivering an unprecedented amount of data. While the availability of the growing volume of environmental data from space represents a unique opportunity for science and applications, it also poses a major challenge to achieve its full potential in terms of data exploitation. The talk presents the technologies used to develop an online platform that can use high satellite data volume to perform operations like information mining, data extraction, time-series analytics and fusion. The fundamental principle of this exploitation platform, called EO4SEE, is to move the user to the data and tools. Users access a platform work environment providing the data, tools, and resources required, as opposed to downloading, replicating, and exploiting data 'at home'. The platform, created by an international consortium with financial support from the European Space Agency, offers services based on Open Geospatial Consortium standards for data retrieval (WMS, WCS, WFS) and server-side processing (WPS). The services were built using open source solutions such as GeoServer, OpenLayers, PostGIS, GDAL, OTB, Apache Mesos, Marathon.

SURSE DE DATE SAR SATELITARE ȘI TEHNICI A-DINSAR FOLOSITE PENTRU DETECTAREA DEFORMĂRILOR SUPRAFETEI TERESTRE IN AREALE URBANE

Nicușor NECULA¹, Mihai NICULIȚĂ¹, Mario FLORIS²

¹Departamentul de Geografie, Facultatea de Geografie și Geologie,
Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași,

²Departamentul de Geoștiințe, Universitatea din Padova, Italia

neculanicusor93@gmail.com

Detectarea și monitorizarea proceselor geomorfologice și geologice care acționează la nivelul suprafeței terestre reprezintă o provocare majoră la nivel global. În contextul actual, al expansiunii zonelor urbane, este necesară identificarea unor procese precum alunecările de teren și subsidența, etc, care afectează spațiile urbane și duc la producerea de pierderi economice sau chiar de vieți omenești. În vederea identificării zonelor afectate de aceste fenomene o metodă foarte modernă și sofisticată, dezvoltată foarte mult în ultimii 20 de ani, este Interferometria SAR Diferențială (DInSAR). Aceasta se bazează pe exploatarea imaginilor SAR satelitare, sau, unde este posibil, a celor achiziționate la nivel terestru, pentru a identifica zonele de pe suprafața pământului afectate de deformări. Fiabilitatea acestei metode este dată de accesul liber la imaginile SAR satelitare de bandă C puse la dispoziție de Agenția Spațială

Europeană (ESA). Astfel, se pot utiliza atât imaginile SAR satelitare achiziționate de sateliții activi ai misiunii Sentinel-1A/B, lansată în 2014, dar și cele din arhiva ESA, respectiv a misiunilor ERS-1/2 și ENVISAT (pentru perioada 1992-2010). Pentru a putea aplica Interferometria SAR Diferențială este nevoie de prezența unor puncte de pe suprafața terestră care, în timp, să reflecte semnalul radar cu aceeași intensitate. Din acest punct de vedere, spațiile urbane sunt cele mai bune situații de aplicare a acestei metode, deoarece construcțiile nu își modifică forma și proprietățile chimice atât de rapid, având un răspuns spectral relativ stabil.

În studiul nostru de caz am analizat versantul nord-estic al Dealului Copou, pentru care au fost procesate atât imaginile Sentinel-1A/B, cât și cele ERS-1/2 și ENVISAT pentru a avea o continuitate temporală mai mare. Rezultatele obținute indică deformări cu valori ale vitezei de până la 2 cm/an. Aceste deformări sunt puse pe seama alunecărilor de teren care afectează versantul analizat, cunoscute atât autorităților cât și de către comunitatea orașului, și a căror problematică a fost discutată în mai multe lucrări științifice.

SPACE-BORNE SAR DATA AND A-DINSAR TECHNIQUES USED TO DETECT GROUND SURFACE DEFORMATION IN URBAN AREAS

Detection and monitoring of geomorphological and geological processes that affect the Earth's surface are a great challenge all around the world. In the context of urban expansion it is important to identify the processes that affect the urban space, such as landslides, subsidence, etc, as further on they might lead to economic loss or, in the worst case, of human lives. To identify the areas affected by such phenomena a modern and sophisticated method, intensively developed in the last 20 years, is Differential SAR Interferometry (DInSAR). This method relies on the exploitation of space-borne SAR images, or, where it is possible, of ground-based images, to identify Earth's surface areas affected by deformations. The convenience of this technique is due to the open access of C-band SAR images provided by European Space Agency (ESA). Hence, for such analyzes can be used the SAR images acquired by the active sensors of Sentinel-1A/B mission, launched in 2014, but also the archived SAR images acquired by previous satellites, respectively ERS-1/2 and ENVISAT missions (for the time interval 1992-2010). In order to use Differential SAR Interferometry it is required the presence of targets on the ground surface that, in time, reflects the radar signal with the same intensity. In this regard, the urban areas are the best cases where this technique can be applied because the buildings maintain their shape and chemical properties, reflecting a relatively stable spectral wave.

In our study we considered the north-eastern hillslope of Copou Hill, for which we processed the Sentinel-1A/B images, but also ERS-1/2 and ENVISAT scenes to get information over a longer time interval. The results highlight the areas affected by deformations which record velocity values of up to 2 cm/year. These displacements are due to the presence of landslides known to both local authorities and the community, and the issue of which has been discussed in several scientific papers.

EVALUAREA CALITĂȚII APEI FREATICE PE BAZA INTERPOLĂRII DATELOR OBȚINUTE CU AJUTORUL MULTIPARAMETRULUI HACH LANGE

Vasilica Racariu, Cristian Constantin Stoleriu, Marina Stăuceanu
University Alexandru Ioan Cuza, Faculty of Geography and Geology, Iași

vasilica_1996@yahoo.com

În prezent, importanța apei reprezintă o prioritate pentru toate statele lumii. Se urmărește, întâi de toate, o gestionare sustenabilă a resurselor de apă, urmată de preocuparea cât mai actuală de a repune în circulație apa utilizată, lipsită de poluanți. Importanța studierii unei astfel de teme este dată de preocuparea societății din ce în ce mai mare pentru un monitoring integrat al calității apei. În România, o mare parte a locuitorilor beneficiază de utilizarea apei subterane, fie prin rețeaua de canalizare, fie prin construirea unor fântâni. În primul caz, standardele calitative ale apei sunt conforme, acestea fiind continuu verificate. În al doilea caz, însă, situația stă diferit deoarece stă la atitudinea fiecărui utilizator și proprietar să se intereseze și să adopte măsurile necesare pentru asigurarea unei ape de calitate.

Scopul principal al lucrării de față este acela de a crea o imagine de ansamblu asupra calității apei freatică din localitatea Ruseni, județul Neamț, rezultată din standardele care stau la baza construirii și îngrijirii fântânilor comparate cu stratul pedologic și temperatura înregistrată în sezonul de toamnă și cel de primăvară.

ASSESSMENT OF GROUNDWATER QUALITY BASED ON THE INTERPOLATION OF DATA OBTAINED WITH THE HACH LANGE MULTIPARAMETER

Nowadays, the importance of water is a priority for all the world's countries. A first solution in assuring the lack of pollutants is represented by a sustainable management of water resources, followed by the as current as possible concern of reusing the water, without the pollutants.

The importance of studying this theme is given by the growing concern of the society for an integrated water quality monitoring. In Romania, a large part of the inhabitants benefit from the use of underground water, either through the sewerage network or by building wells. In the first case, the water quality standards are in compliance and they are continuously checked. In the second case, however, the situation is different because it is the attitude of each user and owner to inquire and take the necessary measures to ensure the quality of water.

The main purpose of the present paper is to create an overview of the groundwater quality in the Ruseni locality, Neamt County, resulting from the standards that underlie the construction and care of the fountains compared to the pedological layer and the temperature recorded in the autumn and the spring seasons.

IMPACTUL CONDIȚIILOR DE ARIDITATE ASUPRA UNOR SPECII DE STEJAR

Grigoraș Nicolae, Nedeașcov Maria, Donica A.
Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova

kolitagrigoaras@yahoo.com

Creșterea și supraviețuirea pădurilor în viitor, în special în zonele de periferie și tranziție ale ecosistemelor, cum sunt arboretele de cvercinee din Republica Moldova, depind direct și de schimbările temperaturii și cantitatea precipitațiilor atmosferice. Scopul acestei lucrări constă în determinarea impactului potențial al aridizării climei asupra speciilor autohtone, edificatoare de ecosisteme - stejarii (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*), în corelație cu parametrii nișelor ecologice pentru aceste specii și cu identificarea zonelor de vulnerabilitate a pădurilor față de secetă (redate prin diverse valori ale Indicelui De Martonne).

S-a determinat că vulnerabilitatea speciilor mezofile de stejari față de viitoarele aridizări ale climei, indică faptul că în perioada de vegetație a stejăretelor din partea centrală și de Sud a țării parametrii meteorologici vor prezenta condiții mai uscate și mai aride de dezvoltare, ceea ce va determina schimbarea sensibilității speciilor forestiere la deficitul de apă (risc ridicat), modificări în structura compozițională a ecosistemelor respective și deplasări chorologice/arealogice ale speciilor.

THE IMPACT OF ARIDITY CONDITIONS ON OAK SPECIES

The growth and survival of forests in the future, especially in the peripheral and transition areas of ecosystems, such as the Moldavian oak forests, depend directly on temperature changes and the amount of atmospheric precipitation. The purpose of this paper is to determine the potential impact of climate aridization on native species - oaks (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*) in correlation with ecological niche parameters for these species and identifying the vulnerability zones of forests versus the drought (reproduced by various values of the DeMartonne Index). It has been determined that the vulnerability of mesophilic oak species to future climate aridizations indicates that during the vegetation period, in the central and southern part of the country, the meteorological parameters will present more dry, more arid conditions of development, which will cause changes in the sensitivity of forest species to water scarcity (high vulnerability level - lasting disturbances of the moisture), changes in the compositional structure of the respective ecosystems and chorological displacements of the species (limiting the growth area of the *Quercus robur*, *Q. petraea* and advancing of *Q. pubescens* to the central part of country).

MODELAREA ZGOMOTULUI URBAN GENERAT DE TRAFICUL RUTIER ÎN ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI VASLUI

Șorea Ionuț, Urzică Andrei, Stoleriu Cristian Constantin, Romanescu Gheorghe

Facultatea de Geografie și Geologie,
Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași

Zgomotul ambiental a devenit în ultimii ani o problemă de mediu intens dezbătută la nivel european, atât cu privire la efectele sale asupra sănătății cetățenilor, cât și la modul în care poate fi redus de către administrațiile locale. La nivelul Uniunii Europene, Directiva 2002/49/CE reprezintă actul normativ care oferă indicații Statelor Membre asupra modului în care se poate modela zgomotul ambiental având ca sursă traficul rutier din aglomerările urbane, traficul feroviar, aerian din vecinătatea aeroporturilor, zgomotul din zonele industriale și cel generat pe drumurile din afara orașelor.

Lucrarea de față urmărește prezentarea unei metode de modelare a zgomotului rutier folosind instrumentul GIS open-source openNoise v. 1.0. – plugin integrat în QGIS Brighton 2.6.1. Zona studiată este reprezentată de porțiunea centrală a municipiului Vaslui, delimitată de Bd. Traian, Str. Ștefan cel Mare, Str. Alecu Donici, Str. Nicolae Iorga și Str. Victoriei. Pentru crearea hărților strategice de zgomot pe baza cărora se vor putea identifica zonele cu nivel ridicat de zgomot s-au integrat în plugin-ul de cartografiere acustică date de ordin spațial precum geometria rețelei stradale sau cea a clădirilor. Aceste două layere au avut de asemenea atribuite informații privitoare la factorii care influențează nivelurile de zgomot, dar și la modul de propagare a acestuia. Metoda interimară de calcul folosită pentru generarea indicatorilor de zgomot $L_{zi-seară-noapte}$ și L_{noapte} a fost cea recomandată de Directiva 2002/49/CE și anume metoda națională franceză de calcul NMPB Routes-96.

Ca orice cercetare din domeniul geografiei, prezenta lucrare deține la rândul ei un capitol dedicat cadrului natural. În contextul în care tema centrală este reprezentată de zgomotul rutier, cadrul natural este studiat în corelație cu factorii care influențează nivelurile de zgomot. În ultimul capitol sunt prezentate rezultatele modelării punându-se accent pe zonele de conflict în raport cu valorile maxime admise în legislație, estimarea efectivului populației afectate de aceste niveluri, dar și măsuri punctuale de reducere a acestora. De asemenea sunt prezentate și câteva elemente potențial corective ale metodologiei de lucru impusă de plugin-ul openNoise în încercarea de a crește acuratețea modelării în ansamblu.

Cuvinte-cheie: zgomot ambiental, trafic rutier, hartă strategică de zgomot, hartă de conflict, Sisteme Informaționale Geografice, metoda interimară de calcul NMPB Routes-96

ROAD TRAFFIC NOISE MAPPING, A CASE STUDY ON CENTRAL PART OF VASLUI TOWN

In the past few years, the environmental noise has become an important issue on the agenda of different European organizations, both regarding its effects on the people's health and quality of life, and the way it can be mitigated by the local administrations. In the European Union, the Directive 2002/49/EC represents the official legislation that offers indications to the Member States regarding the mode by which they can model the environmental noise having as source the road traffic in the urban areas, the railway noise, the aircraft noise around civil airports, the industrial noise and the one generated by the road traffic outside the urban areas.

The current paper aims at presenting a method used in modeling the road traffic noise, utilizing the GIS open-source tool *opeNoise v. 1.0.* – a plugin that is part of the QGIS Brighton 2.6.1 software. The study area is central part of the Vaslui city, having as limits the Traian Blvd., Stefan cel Mare Rd., Alecu Donici Rd., Nicolae Iorga Rd. and Victoriei Rd. In order to create the strategic noise maps as a basis for further identification of the areas having high noise levels, spatial data like the geometry of the road network or that of the buildings have been integrated into the noise mapping plugin. These two layers have been also assigned information regarding the factors that influence both the actual noise levels and the noise propagation. The interim computation method used to generate the noise indicators *Lday-evening-night* and *Lnight* was the one recommended by the Directive 2002/49/EC – the French national computation method 'NMPB routes-96'.

Being a geography research, the current paper also has a chapter dedicated to the natural environment of the study area. Knowing that the main theme of this study is represented by the road traffic noise, the natural environment elements were studied as factors that influence the noise levels. In the last chapter of the paper, the results of the modeling were presented, emphasizing the conflict areas that are characterized by noise levels above the limit according to the law, the estimation of the population number affected by the road traffic noise, but also some particular measures that can be taken in order to reduce the noise. At the same time, there have been described some correction elements in order to increase the accuracy of the model.

Keywords: environmental noise, road traffic, strategic noise map, conflict map, Geographic Information Systems, NMPB Routes-96 interim computation method

Dr.geogr. **Adrian Covăsnianu**, Geogr. **Liliana-Elena Covăsnianu**
Asociația Civică "Moldova Vrea Autostradă" / Societatea de Geografie Filiala Iași
Liceul Teoretic "Vasile Alecsandri Iași"

covasnianu.adrian@yahoo.com

Necesitatea unei autostrazi pe relatiile Est-Vest este un deziderat ce se întinde pe o perioadă de peste 15 ani de zile. Despre o autostradă care să conecteze Estul sărac/sărăcit al României și implicit al Uniunii Europene de Vestul modern și dezvoltat al aceleiași macrostructuri statale se discută mai concret din anul 2012 când și autostrada Iași-Tg. Mureș a fost inclusă în Rețeaua Globală de Transport din Uniunea Europeană. De atunci și până în prezent în ciuda susținerii financiare și a suportului tehnic din partea organismelor europene (Comisia Europeană, Parlamentul European, DG Regio), autoritățile decidente naționale au evoluat cu acest proiect de la stadiul de studiu de fezabilitate la...studiu de fezabilitate. Realitatea teritorială regională (existența de sectoare de drum cu trafic de autostradă, exod extern masiv, șomaj constant crescut, lipsa investitorilor străini, perspective de dezvoltare reduse) confirmă necesitatea construirii unei autostrăzi în Moldova. Cu toate că există premise de dezvoltare în această regiune a țării (aeroportul din Iași înregistrează creșteri de pasageri și mișcări de aeronave, sectorul IT este în plină expansiune) autostradă spre Vest (A8 Ungheni-Iași-Tg. Mureș) se dovedește mai mult un deziderat politic decât o realitate teritorială.

NOTA PRIVIND ASPECTE PRACTICE ALE UTILIZĂRII SMARTPHONE-ULUI ÎN CARTAREA RECIFILOR DE CORAL

Roman Aurelian-Nicolae

Facultatea de Geografie și Geologie,
Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași
naeroman@yahoo.com

Elemente de mare atracție pentru turiști și adevărate monumente de biodiversitate, recifii de coral suferă o presiune enormă din partea oamenilor, atât direct cât și urmare a modificărilor de mediu. Mijloacele tipice de cartare submarină, complexe și foarte scumpe, nu sunt la îndemâna oricui, nici ca preț, nici ca mod de operare. Totuși, explozia tehnologiilor portabile avansate cu capacități S.I.G. pune la dispoziția aproape oricui mijloace de cartare terestră; pe de altă parte, mediul acvatic ridică bariere semnificative, uneori insurmontabile, și foarte diferite în procesul de cartare, comparativ cu mediul terestru, aspecte care vor fi explorate succint în această notă.

NOTE ON PRACTICAL ASPECTS OF USING THE SMARTPHONE IN CORAL REEFS MAPPING

Elements of great attraction for tourists and true biodiversity monuments, coral reefs suffer enormous pressure from humans, both directly and as a result of environmental changes. Typical submarine mapping tools and methods, complex and very expensive, are not available to anyone, either as a price or as a way of operating. However, the explosion of advanced portable technologies with G.I.S.capabilities makes available to almost anyone terrestrial mapping tools; on the other hand, the underwater environment raises significant, sometimes insurmountable, barriers and very different in the mapping process compared to the terrestrial environment, which will be briefly explored in this note.

GREEN URBAN AREAS : A STUDY OF POTENTIAL ACCESSIBILITY IN CITIES FROM CENTRAL AND EASTERN EUROPE

Sandu Alexandra

Facultatea de Geografie și Geologie,
Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași
alexandra_sandu_fr@yahoo.fr

According to the "Europe 2020" Strategy, at least 5% of the European Regional Development Fund (ERDF) resources allocated to each member state are to be invested in actions that will set the course for a sustainable urban development. The green urban spaces are without doubt, a key element that assures the sustainability of an urban area, as it represents the reminiscences of nature in an artificialized area. Therefore, preserving the green urban spaces (parks, public gardens etc.), as well as creating space for new ones, where it is possible, should be a main aim of the urban development strategies and policies in the context of the sustainable urban trend promoted by the European Union. Therefore, this paper questions the green urban areas in terms of potential accessibility of the population as well as in terms of quantitative aspects – spatial extent in regard to the demographic size of the cities in Central and Eastern Europe. It is possible to identify an even spatial distribution or on the contrary there are only some hot-spots of concentration proving deficiency in providing and equitable access to green urban areas for the population? Moreover, do we identify national or regional patterns in terms of accessibility or area? Hence, the methodology used for analyzing the GMES Urban Atlas database involved a complex of methods derived from statistics and GIS. The results show notable differences regarding the spatial extent and distribution of the green urban areas in the cities from Central and Eastern Europe proving the necessity of a coherent urban development policies.

UTILIZAREA POLIGOANELOR THIESSEN ÎN SIG. STUDIU DE CAZ: ELEMENTE TERITORIALE CARE INFLUENȚEAZĂ ÎN MOD NEGATIV CALITATEA SISTEMULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL DIN JUDEȚUL VASLUI

Albulescu Andra-Cosmina, Daniela Larion

Facultatea de Geografie și Geologie, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași
cosminaalbulescu@yahoo.com

În ciuda faptului că distribuția teritorială a elementelor sistemului de educație reprezintă unul dintre factorii cheie ce influențează dezvoltarea sa, aceasta este adesea neglijată atât în demersurile analitice, cât și în cele care au ca scop progresul. Învățământul liceal din județul Vaslui este considerat a fi unul dintre cele mai puțin performante din România, fiind un exemplu concludent al implicațiilor distribuției spațiale a unităților școlare de interes.

Această lucrare are drept scop analiza discrepanțelor referitoare la ariile de polarizare ale așezărilor umane care oferă servicii de învățământ liceal din județul Vaslui prin folosirea poligoanelor Thiessen (diagramelor Voronoi) drept elemente cartografice de bază. Așezările urbane (care includ licee teoretice și tehnologice/agricole/vocaționale) exercită cea mai semnificativă influență, în timp ce așezările rurale (care includ în special licee non-teoretice) sunt atractive pentru populația de 15-19 ani din proximitatea lor. Aceste licee non-teoretice din ariile rurale par a fi alternative utile pentru populația de interes al cărei acces la serviciile educaționale este limitat de factori financiari sau referitori la mobilitate, dar calitatea slabă a serviciilor de învățământ oferite de acestea determină consecințe negative ce se pot observa pe termen lung. Astfel, liceele din mediul rural pot fi considerate capcane pentru potențialul populației care ar trebui să beneficieze de servicii de învățământ liceal.

Studiul de caz servește drept exemplu al modului în care poligoanele Thiessen pot fi utilizate în SIG pentru a analiza corelația dintre centrele care oferă un anumit tip de servicii și populația beneficiară. Hărțile rezultate pot fi utilizate în vederea îmbunătățirii accesului la serviciile de învățământ liceal și pentru reducerea dezechilibrelor specifice acestor servicii, contribuind astfel la formarea oportunităților pentru tineri.

AN APPLICATION OF THE THIESSEN POLYGONS IN GIS. CASE STUDY: THE TERRITORIAL DRAWBACKS THAT INFLUENCE THE UNDERPERFORMING HIGH-SCHOOL EDUCATION SYSTEM OF VASLUI COUNTY

The spatial distribution of the elements of the education system is a key factor for its development, yet it is often neglected both in the analytical approaches as well as in the betterment oriented actions. Vaslui county, considered to have one of the most underperforming high-school education sub-systems in Romania, represents a relevant example of the implications determined by the territorial distribution of the school units of interest.

This paper aims to analyse the disparities regarding the polarisation areas of the human settlements that provide high-school education programmes in Vaslui county, by using Thiessen polygons (Voronoi diagrams) as mapping tools. While the urban

settlements (with both theoretical and technological/agricultural/vocational high-schools) exert the greatest influence, the rural settlements that provide mainly non-theoretical high-school education services of low performance still attract the high-school-age population located in the proximity. These non-theoretical high-schools located in the rural areas seem to be a useful alternative for the 15-19 year-old population whose access to better education services is limited by financial and mobility related factors, but their low quality education standards prove to be detrimental in the long term. Thus, the relatively influential rural high-schools may be considered a trap to the potential of the high-school-age population. This case study serves as an example of how the application of Thiessen polygons in GIS may be used to analyse the correlation between the centres that provide a certain type of services and the beneficiary population. The resulting maps may be used to improve the access to high-school education and balance the disproportions of this system, generating opportunities for the young.

URBAN FLOOD EXTENT USING MIKE 21 FM. A CASE STUDY OF ȘTEFĂNEȘTI CITY (BOTOȘANI COUNTY, NE ROMANIA)

Andrei Urzică¹, Claudiu Pricop², Cristian C. Stoleriu¹, Gheorghe Romanescu¹

¹Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Faculty of Geography and Geology,

²Water Basin Administration Prut-Bârlad, Iași

urzica.andrei94@gmail.com

Floods have been threatening the human settlements since ancient times. The location of the settlements was near a water source, this means that most of the settlements were subject to a continuous flood risk. Since then, measures have been taken against these devastating events either by relocation of settlements outside the flood area or by building dams, canals, polders, etc. Currently, flood management plans present prevention and action solutions in the case of such events. One important part of management plan is the flood modelling, which brings a general idea of potentially affected areas. The objective of this paper is to analyze the urban flood extent in Ștefănești city, located in the Botoșani county, NE Romania, using MIKE 2.1. software, a tool used for flood modelling. The city has over 5,000 inhabitants and everyone is at risk of being affected by floods due to the location of the settlement at the confluence between two rivers, Baseu river, and Prut river. MIKE software is a program used to perform 1D, 2D and 3D modelling of hydrodynamics, waves, sediment dynamics, water quality and ecology. The software includes other uses such as tidal flows, storm surge, advection-dispersion, oil spills, mud transport, sand transport, harbor disturbance and wave propagation. This paper focuses on performing a simulation to identify the flood extent and also to realize a summary of affected areas.

Keywords: Mike, urban flood, city, Ștefănești, România

PERFORMING A FLOOD SIMULATION USING OFFICIAL HYDROLOGICAL DATA AND HEC-RAS TECHNIQUES. A CASE STUDY OF PODRIGA RIVER BASIN, NE ROMANIA

Andrei Urzică¹, Marina-Mădălina Căciulă¹, Cristian C. Stoleriu¹, Claudiu Pricop², Elena Huțanu¹, Bogdan Vasile Ghindaonu¹

¹Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Faculty of Geography and Geology,

²Water Basin Administration Prut-Bârlad, Iași

urzica.andrei94@gmail.com

Northeast Romania faces exceptional phenomena caused by the floods from the beginning of the spring, generated by the melting of snow and the start of torrential rains. These events threaten every year most of the river basins, both large and small and medium in size. This is also the case of Podriga river basin, which is a small basin and is subject to a continuous flood risk. The Podriga river is a left tributary of the Bașeu river and its hydrographic basin is the largest from the whole Baseu river basin. Based on flow rates with an insurance of 1%, 5% and 10%, calculated by regional authorities, 3 flood bands were generated using HEC-RAS an open-source software. Based on flood bands extent and land use polygons, the flooded areas were extracted. The land use was generated manually using orthophoto 2015 edition. As a final step, a comparison was made between the affected areas from HEC-RAS limits and the affected areas generated by regional authorities.

Keywords: Podriga basin, HEC-RAS, flood insurance, GIS

USING REMOTE SENSING AND GIS TECHNIQUES TO VALIDATE HEC-RAS FLOOD BANDS. CASE STUDY: FLOOD EVENT IN THE BASEU BASIN (21ST AUGUST 2005)

Andrei Urzică¹, Andrei Enea², Cristian C. Stoleriu¹, Gheorghe Romanescu¹

¹Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Faculty of Geography and Geology,

²Integrated Center of Environmental Science Studies in the North Eastern Region - CERNESIM, "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi

urzica.andrei94@gmail.com

Floods have always posed great threat to human settlements, and their monitoring has always been a very important step in the understanding, managing and predicting similar, future events, in order to mitigate flood risk and the concrete impact it has on communities and the environment. Modern techniques of analysing flood extent include remote sensing, by extracting flood limits from satellite imagery, and Geographical Information Systems (GIS), which are used in tandem, to generate cartographic material, depicting areas suffering from flood damage. Unfortunately, the results are not always precise, and can induce significant errors, due to which, the results are questionable and cannot be efficiently included in management plans, by authorities. The current study addresses the validation process of digitally generated

GIS layers, based on statistical data derived from hydrological field recordings, with satellite images that reveal the proper flood extents, from the same time period, as the case study flash flood. The emphasis was put on comparing absolute and relative accuracy values, in order to validate several results, such as digital, HEC-RAS generated water levels (based on statistical analysis) with recorded water levels; 5% recurrence interval flood extents of HEC-RAS model, correlated with real-world flood extent, and through satellite imagery.

Keywords: Remote sensing, flood event, GIS, HEC-RAS

GIS METHODOLOGY FOR ESTIMATION OF SPATIAL DISTRIBUTION OF PRECIPITATION BY COMBINING RADAR AND RAIN GAUGE DATA. CASE STUDY: VALEA REA RIVER BASIN

Istvan Kocsis, Carina Strapazan

Babeş-Bolyai University, Faculty of Geography, Cluj-Napoca, Romania

kfistvan@yahoo.com

Classical precipitation gauges make up a relatively easy-to-maintain network, being able to provide accurate data relating to rainfall amount which falls over the land surface at a given location. However, the simple interpolation between rain gauges is not always the best option, especially when a study has to be very precise and so, requires an accurate estimate of the rainfall spatial variability. Such an example is the often needed distributed hydrological modelling for discharge calculation in small flash flood prone catchments where high rainfall intensity events tend to occur. This problem is generally solved by meteorological radars which provide a very detailed representation of the spatial and temporal distribution of precipitation over large areas.

The main disadvantage of the meteorological radar usage is that the rainfall is estimated by fixed empirical relationships, and this fact can lead to multiple random errors. It is therefore obvious, that the best way for estimating the rainfall distribution over a desired area, is to combine both radar data and precipitation amounts obtained from measurements. Geographic Information Systems (GIS) tools provide the best platform for this matter. Various studies from scientific literature analyzing or developing different techniques to carry out this task through GIS, are available.

This study aims to present a methodology which makes use of the widely-known and reliable Kriging interpolation, according to literature, for extracting and analyzing the rainfall data. The Valea Rea river basin was selected, because is a small-sized catchment where the impact of torrential rainfalls is very high.

One main purpose of this methodology is to offer results, which are often required by distributed hydrological models as input data. This paper also aims to validate this technique, applied to a summer torrential rainfall which caused the flash flood with the maximum intensity over the last decade.

**IMPLEMENTATION OF ARCGIS PYTHON BASED CUSTOMIZED TOOL FOR
SIMULATING OVERLAND AND CHANNEL FLOW VELOCITIES TO CALCULATE TRAVEL
TIME. CASE STUDY: BISTRA RIVER BASIN, ROMANIA.**

Carina Strapazan, Istvan Kocsis

Babeş-Bolyai University, Faculty of Geography, Cluj-Napoca, Romania
carinastrapazan@yahoo.ro

There are many hydrological models which have been developed and used for rainfall-runoff process simulation, but considering the spatial variability of the terrain, rainfall events and flow parameters, distributed hydrological models began to play a much more important role in storm flow hydrograph prediction. Thus, Geographic Information Systems (GIS) have become an integral part not only in lumped, but also in distributed hydrological modelling.

Many distributed hydrological models have been built within a GIS framework. Such a model was developed by Craciun I. , Domnita M. and Haidu I., at the Faculty of Geography, Cluj- Napoca, which requires, as many others, the runoff to be distributed in time and space. For this purpose, flow velocity is a key factor which has to be computed from the watershed characteristics with a variable approach, given the fact that it is not very realistic to consider a fixed, constant velocity for the entire studied drainage system. Although the developed model makes use of the Isochrones Variable Speed module available in the open source SAGA GIS for this calculation, when a hydrological model running implies the necessary data to be imported and exported from a software package to another one, not only that this process implies frequently occurring errors but also long working time. Therefore, this study presents the development of a new methodology for velocity computation, which no longer requires the use of another GIS product, other than ArcMap. This approach allows for calculation of the overland and channel flow velocities based on the previously derived parameters from the Cluj model and the combination of Manning's equation with the continuity one. For this matter, a Python script has been developed and turned into a custom tool with the help of the ArcPy site package. Later, within the model, the travel time for each cell has been computed from the travel distance and flow velocity. The goal is to improve the model's efficiency by facilitating working time and by minimizing possible errors. Another goal is to set up this algorithm for river flow velocities calculation as well to be used by another spatially distributed hydrologic models.

This work will focus on the Bistra river basin, frequently affected by floods with negative impacts on the basin's inhabited areas.

METODE UTILIZATE ÎN ANALIZA TIPARELOR SPAȚIALE CREATE DE INCIDENȚA INCENDIILOR

Anca - Teodora Bulai

University Alexandru Ioan Cuza, Faculty of Geography and Geology, Iași
bulaianca4@gmail.com

Incendiile reprezintă un fenomen foarte studiat la nivel mondial, existând numeroase cercetări care abordează atât riscul la incendii, vulnerabilitatea unor areale expuse acestui fenomen, dar și analize de accesibilitate prin care se verifică timpul de răspuns al echipajelor de intervenție și posibilitatea înființării unor noi puncte de lucru astfel încât să existe o arie cât mai bine deservită de aceste servicii.

Lucrarea de față reprezintă o sinteză a literaturii de specialitate din domeniul studiului incidenței incendiilor și cuprinde o serie de metode aplicate de-a lungul timpului de cercetători din toată lumea pe spații diferite. Studiile avute în vedere s-au desfășurat în spații urbane, în diverse metropole din Australia, America și Europa. Rezultatul constă într-o schemă ce sintetizează metode de lucru utilizate în analiza incendiilor și se concentrează pe 4 direcții de cercetare:

- prima direcție cuprinde studii de accesibilitate, dispecerat în timp real și studii prin care s-a stabilit necesitatea înființării de noi puncte de intervenție în teritoriu;
- a doua direcție se bazează pe dezvoltarea bazelor de date spațiale cu locațiile incendiilor, dar și a sistemelor de suport decizional;
- a treia direcție urmărește înțelegerea relațiilor de cauzalitate între incendii și alte variabile, dar și a efectelor incendiilor;
- a patra direcție se concentrează pe modelare, experimentare, simularea apariției incendiilor și a răspândirii acestora, dar și a pierderilor suferite.

O astfel de schemă reprezintă un instrument cu ajutorul căruia se poate stabili o direcție de cercetare pentru un nou studiu și oferă o serie de metode de lucru care pot reprezenta un punct de plecare în vederea descoperirii de alte instrumente și metode de lucru.

METHODS USED IN ANALYZING THE PATTERNS CREATED BY THE INCIDENCE OF FIRES

Fires represent a highly studied phenomenon at a global scale, numerous studies approaching the risk of fires, the vulnerability of some areas exposed to this phenomenon, the accessibility analyses which verify the response time of the fire crews and the possibility of creating new stations in order to cover a larger area.

This paper presents a literature review in the study of fire incidence and consists of a series of methods applied by researchers from all over the world. The studies under consideration have taken place in urban areas, cities from Australia, America and Europe. The result consists of a scheme which synthesizes methods used in the analysis of fires and focuses over 4 research directions:

- the first direction includes accessibility studies, real-time dispatching, and studies setting out the need to set up new intervention points in the territory;

- the second direction is based on the development of spatial databases with fire locations and decision support systems;
- the third direction aims at understanding the causal relationship between fires and other variables, but also the effects of fires;
- the fourth direction focuses on modeling, simulation of the occurrence of fires and their spread, but also of the losses incurred.

Such a scheme is a tool for establishing a research direction for a new study and provides a number of methods that can be a starting point for discovering other tools and methods.

PRESSURES AND THREATS FOR THE TUDORA FOREST RONPA024

Stăuceanu Marina, Stoleriu Cristian-Constantin, Urzică Andrei, Racariu Vasilica

University Alexandru Ioan Cuza, Faculty of Geography and Geology, Iași

stauceanu_marina@yahoo.com

Interest in the field of biodiversity conservation and the actions of human have a negative nature on biodiversity, motivated me to choose the theme of this paper on these topics. Knowing the problems that existed for the tree of the yew from the Tudora Forest, in coexistence with humans, I decided to investigate the current state of the tree.

Following field exits and the establishment of pressure on the yew tree, I have determined that the title of this paper is "Pressures and Threats for the Tudora Forest RONPA024". The purpose of the paper is to present the pressures and threats to the species of yew. In elaborating the content of the paper, the stages of approach of the theme were: the stage of the field and the stage of processing of the data and information obtained in the field. Personal observation, data analysis, data transformation, graphical representations and field photos, these helped me to outline ideas.

The problems identified and approached were the slope processes that are the landslides and the grazing in the proximity of the reservation, landslides have been activated as a result of deforestation and illegal shredding. Despite the fact that these issues have been mentioned, there has been no measure to interfere with stabilizing the slopes or surrounding the reserve to limit access through the forest. Without the intervention of the institutions in charge of monitoring the status of the yew species, the slope processes will increase with a strong result on the yew tree development environment, most likely at a drastic numerical reduction.

In conclusion, concerns about the protection and preservation of a species are essential in the integrity of an ecosystem because humanity is part of this biodiversity is essential to maintain it in the best parameters.

ANALYSIS OF FLOODED AREAS OBTAINED USING GIS TECHNIQUES. CASE STUDY: JIJIA RIVER

**Elena Huțanu, Andrei Urzică, Bogdan Vasile Ghindăoanu, Cristian Constantin
Stoleriu, Gheorghe Romanescu**

University Alexandru Ioan Cuza, Faculty of Geography and Geology, Iași
hutanu.elena@yahoo.com

The density of the hydrographical network in Romania is high; hence, many settlements are situated in the major floodplain, which is often subjected to floods. The elaboration of hydrological risk maps for the major hydrographical arteries is extremely useful for the development plans of human settlements within plateaus and plains. The Jijia River is the main tributary within the northern sector of the Prut River. It dredges the Moldavian Plain from the NW towards the SE. The modelling of floods in the floodplain of the Jijia River involved three stages. In the first stage, the data necessary for simulating floods were collected (i.e. maximum flows from the hydrometric stations and the LIDAR data). In the second stage, the data obtained were processed (theoretical flows with assurances of 0.1%, 1%, 3% and 5% were calculated using the Pearson III formula and the LIDAR data were processed). In the third stage, the floodable stripes were obtained using the software programs Arc-GIS, HEC-GeoRAS and HEC-RAS. Finally, maps with potential floodable areas were generated. The floodable surface on the Jijia River is 119.078 km² for the assurance of 0.1%, 102.06 km² for the assurance of 1%, 84.99 km² for the assurance of 3% and 71.45 km² for the assurance of 5%. Along with the potentially floodable surface, the level of flooding was obtained: it reached a peak value of 6.83 m in case of the assurance of 0.1%. Using the existing data, an analysis was conducted regarding the potential risks in case of major floods. The purpose of the study is to prevent floods and to mitigate their effects on the human settlements within the floodplain of the Jijia River.

Keywords: human settlements, flood mitigation, historic floods, effects

ACTUALIZAREA DATELOR OPENSTREETMAP PENTRU CARTIERUL COPOU, MUNICIPIUL IAȘI

Padurariu Larisa-Mihaela

University Alexandru Ioan Cuza, Faculty of Geography and Geology, Iași
padurariu.larisa00@yahoo.com

Datele OpenStreetMap sunt o sursă tip open source, care este adusă de o mulțime de voluntari și apoi furnizată publicului. Aceste date vor furniza informații geografice pentru public.

În comparație cu metoda de colectare și actualizare a datelor geografice convențională, mulțimea care furnizează date geografice, de la cei neprofesioniști la

experți, are caracteristici sau avantaje ale volumului mare de date, informații abundente și costuri reduse și devine un punct important al științei geografice internaționale în ultimii ani.

OSM a fost lansat în 2004 cu misiunea de a crea o hartă editabilă a întregii lumi și a fost lansată cu o licență de conținut deschisă. OSM intenționează în general să construiască și să mențină o bază de date gratuită editabilă a lumii într-o manieră colaborativă, astfel încât utilizatorii să nu fie nevoiți să cumpere geodatele în mod tradițional și ulterior să fie supuși unor restricții privind drepturile de autor și angajamentele de licență.

În ultimii ani, mai multe discipline științifice (de exemplu, geografie, GIS-ul, cartografie, informatică și ecologie) au realizat potențialul imens al OSM și a devenit obiectul cercetării academice. OSM oferă cercetătorilor un set de date unic, care este la scară globală și un corp de cunoștințe creat și întreținut de o rețea de voluntari foarte colaborativă.

Pentru realizarea acestei lucrări am ales să utilizez editorul web iD. Editorul iD este Editorul bazat pe browser-ul OpenStreetMap, este rapid și ușor de utilizat și permite cartografiere din diverse surse de date, cum ar fi imagini satelitare sau aeriene, GPS etc. Pentru realizarea studiului de față am efectuat un număr de 38 de sesiuni de editare, cuantificând un număr total de aproximativ 513 entități, puncte de interes, linii (străzi) și suprafețe (clădiri, blocuri) etc. Utilizând <http://osm-analytics.org/#/>, am realizat o analiză statistică pentru orașul Iași, reieșind faptul că, în urma editărilor efectuate în vederea realizării acestei lucrări, cartierul Copou are în prezent cea mai mare densitate de date introduse, atât pentru clădiri dar și pentru drumuri.

Această lucrare evidențiază că OpenStreetMap generează set de date uriașe cu ajutorul utilizatorilor necomerciali, cu nivele diferite de experiență. Evaluarea devine vitală pentru a da maturitate datelor OpenStreetMap. Rezultatele arată că, din cauza nivelului diferit al experienței utilizatorilor, unele datele pot fi eronate, iar asta depinde de zonele actualizate și contribuția utilizatorilor

UPDATING OPENSTREETMAP DATA FOR COPOU DISTRICT, IASI MUNICIPALITY

OpenStreetMap data is an Open Source type of data, which is brought by a multitude of volunteers and then provided to the public. Compared with the Conventional Geographical Data Collection and Updating Method, the crowd that Provides Geographical Data, From non-professionals to Experts, Has Characteristics or Advantages of Large Data Volume and Low Costs And Becomes A Significant Point Of International Geographic Science In recent years.

OSM was launched in 2004 with the mission of creating an Editable Map of the World and launched with an Open License. OSM intends Generally to Build and Maintain an Editable World of Free Data in a Collaborative Manner, So That Users Should Not Be Needed To Buy Geodata in Traditional Mode.

In the last few years, several scientific disciplines (eg Geography, GIS, Cartography, Computer Science and Ecology) realized the huge potential of OSM and become the subject of academic research. OSM Provides a Global Data Set on A Global Scale.

For this paper i chose to use the Web Editor ID. ID Editor, The OpenStreetMap Browser editor, is Fast and Easy to Use and Allows Mapping From Different Data Sources, Such as Satellite or Aircraft Images, GPS etc. We have done a total of 38 editing sessions, quantifying a total number of approximately 513 Entities, Points of Interest, Lines (Streets) and Surfaces (Buildings, Blocks) Etc.

Using [Http://Osm-Analytics.Org/#/](http://Osm-Analytics.Org/#/), we conducted a statistical analysis for Iasi, that lead us to the fact that Copou District currently has the highest density of data, both for buildings and for roads.

This paper shows that OpenstreetMap Generates Huge Data Set with Non-Commercial Users, with Different Levels of Experience. Evaluation becomes Vital To Give Maturity to OpenStreetMap Data.

The results show that, due to the different level of user experience, some data may be wrong, and that depend on the updated areas and the contribution of the users.

AUTOMATIC EXTRACTION OF BUILDINGS ROOFS FROM ALS POINT CLOUDS

Ana-Ioana Breaban , Valeria-Ersilia Oniga

Faculty of Hydrotechnical Engineering, Geodesy and Environmental Engineering,
"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi

anaioana2004@yahoo.co.uk

ersilia.oniga@tuiasi.ro

The reconstruction of buildings provides useful input for tridimensional city models generation which represent the basic layer of the Smart Cities concept for implementing high technology in the urban environment. ALS point clouds are mainly used as data source for mapping in different application fields. Before a building can be mapped it is necessary to be detected in the point cloud through an automatic procedure. The development of detection methods is a complex task due to significant diversity of the elements, the random structure of point clouds and the characteristics variability of point clouds created by the airborne laser scanner.

For the study area the academic campus was chosen being a complex area which is composed by several classes: buildings, roads, high, medium and low vegetation, water course. The point cloud contains predefined classes created based on signal analysis, but because to a low confidence of this attribute, the surface reconstruction has to be done taking into consideration the geometry.

The outliers together with the noise were removed after point cloud filtering and additional attributes have been calculated for each ALS point. This procedure must be carried out before the point cloud segmentation, for which region growing was chosen, being followed by the extraction of roof edges through least square line fitting. Automating the process of generating 3D objects improves the methodology of extracting geometrical 3D information with a high precision and accuracy.

BAZA DE DATE A ARIILOR PROTEJATE CONFORME DCA CA UN ELEMENT AL INFRASTRUCTURII NAȚIONALE DE DATE SPAȚIALE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Tudor Castraveț, Iurii Bejan, Lucia Căpățînă, Vitalie Dilan

Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău)

tcastravet@gmail.com,

iurie.bejan@gmail.com,

capatina.lucia@gmail.com,

dilan.vitalie@gmail.com

Directiva Cadru privind Apa este un instrument fundamental pentru punerea în aplicare a tuturor directivelor UE legate de apă, precum și o platformă de coordonare a activităților privind realizarea altor instrumente juridice comunitare și a inițiativelor globale. Printre altele, DCA specifică faptul că zonele care necesită protecție specială în temeiul altor directive CE și apele utilizate pentru captarea apei potabile sunt identificate drept arii protejate.

Studiul dat are ca scop realizarea suportului necesar creării unei baze de date a ariilor protejate conforme DCA de pe teritoriul Republicii Moldova. Baza de date reprezintă o vedere de ansamblu asupra conținutului datelor spațiale și asupra cerințelor aplicabile obiectelor spațiale și relațiilor dintre ele. Ulterior, aceste date urmează a fi integrate ca element al infrastructurii naționale de date spațiale. Republica Moldova a aprobat în 2016 Legea privind infrastructura națională de date spațiale care este conformă și armonizată cerințelor Directivei INSPIRE.

THE WFD PROTECTED AREAS DATABASE AS AN ELEMENT OF NATIONAL SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

The Water Framework Directive is a fundamental tool for the implementation of all EU Directives related to water as well as a platform for coordinating activities for the implementation of other Community legal instruments and global initiatives. In particular, the WFD specifies that areas requiring special protection in accordance with other EU directives and waters used for the abstraction of drinking water are identified as protected areas.

This study aims to provide the necessary support for the creation of WFD protected areas database on the territory of the Republic of Moldova. The database is an overview on the spatial data content and the applied requirements to spatial objects and the relationships between them. These data will be integrated as an element of the national spatial data infrastructure after that. The Republic of Moldova approved the Law on national spatial data infrastructure in 2016 which is in conformity and harmonized with INSPIRE Directive requirements.

DINAMICA NUTRIENȚILOR ÎN APELE DE SUPRAFAȚĂ DIN SUBBAZINUL HIDROGRAFIC AL R. RĂUT

Mogâldea Vladimir, Bejan Iurie

Institutul de Ecologie și Geografie, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării

vl.mogildea@yahoo.com

iurie.bejan@gmail.com

Aplicarea metodelor SIG în cercetarea nutrienților în apele de suprafață au permis evaluarea distribuției spațiale a ionilor de amoniu, nitrați și fosfați în diferite corpuri de apă (r. Răut și afluenții săi - r. Cubolta, r. Căinari, r. Sagala, r. Cogâlnic, r. Ciulucul Mic, r. Vatici, r. Cula, iazuri, fântâni, izvoare), identificarea zonelor vulnerabile la nitrați, rolul aglomerărilor umane în poluarea corpurilor de apă cu nutrienți din surse punctiforme și difuze. În aria bazinului r. Vatici s-a cercetat calitatea scurgerilor de suprafață cauzate de precipitații și influența acestora asupra parametrilor fizico-chimici a apei râului de la izvoare până la deversarea în r. Răut. Utilizarea indicatorului integrativ a Potențialului de creștere a algelor în diverse corpuri de apă a permis diferențierea între conținutul total de nutrienți (determinată prin analiza chimică) și nutrienții disponibili pentru creșterea hidrobionților și care caracterizează starea trofică a corpului de apă.

DYNAMICS OF NUTRIENTS IN SURFACE WATERS OF THE RĂUT RIVER BASIN

The application of SIG methods in nutrient research from surface waters allowed the assessment of the spatial distribution of ammonium ions, nitrates and phosphates in different water bodies (Răut River and its tributaries r. Cubolta, r. Cainari, r. Sagala, r. Cogâlnic, r. Ciulucul Mic, r. Vatici, r. Cula, ponds, wells, springs), the identification of nitrate vulnerable zones, the role of human agglomerations in the pollution of water bodies with nutrients, from punctual and diffuse sources. In the Vatici basin area the quality of surface leakage caused by precipitation and their influence on the physico-chemical parameters of the river water, from the springs to the spill in Răut river, was investigated. Using the integrative indicator - Algae Growth Potential in Different Water Bodies – allowed differentiation between the total nutrient content (determined by chemical analysis) and the nutrients available for the growth of hydrobonds, and characterizing the trophic status of the water body.

PARTICULARITĂȚILE UTILIZĂRII APEI ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC AL RÂULUI BÂC ÎN CONDIȚIILE IMPACTULUI ANTROPIC

Daniela Burduja

Institutul de Ecologie și Geografie, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării,
Chișinău, Republica Moldova

dana.virlan@mail.ru

Acest studiu a avut ca scop identificarea și evaluarea particularităților utilizării apei în bazinul hidrografic al râului Bâc, precum și a evacuării apelor uzate. Indicatorii selectați au fost analizați atât la nivel bazinal, cât și pe localități. La baza realizării acestui studiu au stat un șir de metode, principala metodă fiind cea cartografică, care a permis evidențierea aspectelor spațiale a consumului de apă în acest bazin. Perioada analizată în studiul de față cuprinde anii 2007 – 2017.

În cadrul acestui bazin hidrografic sunt amplasate 75 localități, dintre care 9 sunt orașe, inclusiv și Chișinău, care aproape totalmente utilizează apa captată din râul Nistru. În acest bazin, în medie se utilizează 6,5 milioane m³ de apă din care 98% sunt captate din surse subterane, utilizarea prioritară a apelor subterane este condiționată de calitatea joasă a apelor de suprafață din acest bazin. Circa 45% din volumul total de apă utilizat este folosit în agricultură iar 39% în scopuri menajere, cea mai mică cantitate de apă este utilizată în scopuri tehnologice (1,3 mln m³). În anul 2017 în acest bazin au fost evacuate 59,3 mln m³, acest volum impunător este condiționat de municipiul Chișinău din care în acest an au fost evacuate 59,2 mln m³, acesta fiind cauza principală a poluării intensive a râului Bâc.

PARTICULARITIES OF WATER USE IN THE BÂC RIVER BASIN UNDER THE CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC IMPACT

This study aimed at identifying and evaluating the particularities of water use in the Bâc river basin as well as the wastewater discharge. The selected indicators were analyzed at both basin and localities. The basis of this study was a series of methods, the main method being cartographic, which allowed to highlight the spatial aspects of water consumption in this basin. The period analyzed in this study covers the years 2007-2017.

Within this basin there are 75 localities, of which 9 are cities, including Chisinau, which almost totally use the captured water from the Dniester River. In this basin, an average of 6.5 million m³ of water is used, of which 98% are captured from underground sources, the priority use of groundwater is conditioned by the low quality of surface waters in this basin. About 45% of the total water used is used in agriculture and 39% for domestic purposes, the smallest amount of water is used for technological purposes (1.3 mln m³). In the year 2017 59.3 million m³ were discharged into this basin, this impressive volume is conditioned by the Chisinau municipality, out of which 59.2 million m³ was discharged this year, the main cause of the intense pollution of the river Bâc.

CARACTERISICA ÎNVELIȘULUI DE SOL AL ECOSISTEMUL URBAN ORHEI ȘI TERENURILOR ADIACENTE: COMUNELOR VATICI ȘI POHORNICENI

Constantin Bulimaga., Aureliu Burghilea, Vladimir Mogîldea, Adrian Țugulea, Corina Certan

Institutul de Ecologie și Geografie, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării,
Chișinău, Republica Moldova

cbulimaga@yahoo.com

aurel_burg@mail.ru

Învelișul de sol al raionului cercetat este foarte neomogen. Solurile zonale cenușii de pădure și cernoziomurile sunt răspândite pe diferite niveluri altitudinale în areale separate. Datorită legității diferențierii altitudinale, pe unii versanți se poate evidenția tot spectrul subtipurilor zonale de sol, deseori complicate de areale ale solurilor intrazonale. În rezultatul cercetărilor a fost studiat profilul reprezentativ, peisajul zonei cercetate și evaluarea gradului de poluare a învelișului de sol în cadrul ecosistemului urban Orhei și teritoriilor adiacente: comunelor Vatici și Pohorniceni. Analiza componentelor în probele analizate indică la faptul, că cel mai înalt conținut de cupru total (pentru toate probele au fost determinate valorile totale a metalelor) este determinat în proba nr.15 și constituie 71,28mg/kg. Tot în această proba a fost stabilit și cel mai înalt conținut de zinc -137,8 mg/kg, și de plumb de 24,00 mg/kg. Tot în această probă este determinat cel mai înalt conținut de humus (substanță organică) dintre toate probele ce constituie 6,61%, ceea ce corespunde nivelului foarte ridicat. Acestei probe îi corespunde cel mai înalt conținut de azot după Kjeldahl-2807 mg/kg, și de potasiu mobil- 753 mg K₂O/kg. Gradul înalt de poluare a solului din proba nr.15 se explică prin faptul, că este prelevată pe malul pâraiașului Ivanos, care traversează Or. Orhei, în care sunt aruncate multe deșeuri, au loc scurgerile de la diverse întreprinderi și case de locuit și de pe suprafața teritoriului orașului și sunt acumulați un șir de poluanți organici și anorganici.

Cuvinte-cheie: învelișul de sol, poluare, metale, deșeuri.

CHARACTERISTIC OF THE SOIL COVER OF ORHEI URBAN ECOSYSTEM AND OF ADJACENT LANDS: VATICI AND POHORNICENI COMMUNES

The soil cover of the researched area is very inhomogeneous. The zonal greyish forest and chernozem soils are spread at different altitude levels in separate areas. Due to the law of altitude differentiation, on some slopes, the whole spectrum of zonal subtypes of soil, often complicated by surfaces of intra-zonal soils, can be highlighted. As a result of the researches, the representative profile, the landscape of the researched area and the assessment of the degree of pollution of the soil cover within Orhei urban ecosystem and the adjacent territories: Vatici and Pohorniceni communes were studied. The analysis of the components in the examined samples indicates that the highest total copper content (for all the samples the total values of the metals were determined) is found in sample no.15 and constitutes 71.28 mg / kg. The highest zinc content of 137.8 mg / kg, and lead of 24.00 mg / kg was also found in this sample.

Also in this sample, the highest content of humus (organic substance) of all samples representing 6.61% was established, which corresponds to the very high level. The highest nitrogen content, after Kjeldahl-2807 mg / kg, and mobile potassium - 753 mg K₂O/kg corresponds to this sample as well. The high degree of soil pollution in sample no.15 is explained by the fact that it is collected on the bank of the Ivanos brook, crossing the town Orhei, where much waste, leaks from various businesses, houses and from the surface of the city are thrown away and where a number of organic and inorganic pollutants are accumulated.

Keywords: soil cover, pollution, metals, waste.

CARACTERIZAREA CLIMATICĂ A VERILOR PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

Țurcanu Viorica

Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova

Marea variabilitate climatică din ultimile decenii, condiționează estimarea anotimpuală privind regimul termic, inclusiv și a verilor pe teritoriul Republicii Moldova. Astfel, în baza datelor instrumentale au fost tipizate verile în Republica Moldova, după gradul de manifestare antipodă cald-rece. Aceste rezultate au stat la baza evidențierii particularităților de manifestare regională, condiționată în mare măsură de schimbările globale ale climei. Intensitatea și frecvența cu care se manifestă verile calde și foarte calde. Tendințele atestate în ultima perioadă de timp vor sta la baza elaborării recomandărilor de adaptare către noile condiții climatice din perioada caldă a anului.

CLIMATIC CHARACTERIZATION OF THE SUMMERS ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

The great climate variability in the last decades is conditional on the seasonal estimation of the thermal regime, including the summers on the territory of the Republic of Moldova. Thus, based on the instrumental data, the summers in the Republic of Moldova were typified, by the degree of warm-cold antipode manifestation. These results supported the highlighting of regional parameter manifestations, largely conditioned by global climate change. The intensity and frequency with which the warm and very warm are seen. Trends over the last period of time will be the basis for developing recommendations for adaptation to the new climate conditions during the warm season of the year.

Variabilitatea interanuală a indicelui termo-higrometric pe teritoriul Republicii Moldova

Golovițcaia Xenia

Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"

xiushka565@mail.ru

Scopul principal al acestui studiu a fost evaluarea confortului și disconfortului climatic prin intermediul unuia din cei mai reprezentativi indici bioclimatici – indicele termo-higrometric (THI). THI a fost estimat folosind valorile medii lunare ale temperaturii aerului (°C) și umidității relative (%), obținute de la 3 stații meteorologice, pentru o perioadă de 38 de ani (1980 – 2017). Cele trei stații, reprezentând cele trei regiuni geografice – Nord – Briceni, Centru – Chișinău și Sud – Cahul, fiind studiate și prezentate detaliat.

Interannual variability of the monthly average of thermo-hygrometric index within the borders of Republic of Moldova

The main purpose of this paper was to evaluate the climatic comfort and discomfort through one of the most representative bioclimatic indexes – thermo-hygrometric index (THI). The THI was calculated by using the monthly values of air temperature (°C) and relative air humidity (%) obtained from 3 meteorological stations, for a period of 38 years (1980 – 2017). The recorded data at these three stations, represent each geographic region of the country (the north - Briceni, the centre - Chisinau and the south - Cahul) and were studied and presented in more details.

Keywords: bioclimatic index, thermo-hygrometric index, comfort, discomfort

EVALUAREA PRINCIPALELOR CARACTERISTICI MORFOMETRICE ALE RÎURILOR MICI ȘI MEDII ALE REPUBLICII MOLDOVA (II)

Jeleapov Ana, Virlan Daniela

Institutul de Ecologie și Geografie, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării,
Chișinău, Republica Moldova

anajeleapov@gmail.com

Lucrarea conține rezultatele evaluării principalelor caracteristici morfometrice ale bazinelor ale celor 50 râuri mici și medii ale Republicii Moldova. În total, au fost analizate 22 caracteristici printre care sunt: suprafața, lățimea, lungimea, panta, gradul de asimetrie, textura drenajului, gradul de întindere, etc. A fost, de asemenea, estimat specificul climatic, vegetativ și pedologic al bazinelor hidrografice. A fost identificat că bazinele sunt simetrice sau aproape simetrice cu formă foarte alungită. Altitudinea medie, căderea și panta este de 156 m, 191 m și 4,8 grade, lungimea și lățimea medie este de 49 și 8,5 km. Grupul hidrologic de sol dominant este C ponderea fiind de 58%, principalul tip de utilizare este arabilul cu o pondere de 51,5%. A fost estimată scurgerea de suprafață medie anuală care este aprox. 40 mm.

ASSESSMENT OF MAIN MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF SMALL AND MEDIUM-SIZED RIVERS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA (II)

Rezumat EN: The article contains the results of assessment of main morphometric characteristics of the basins of 50 small and medium sized rivers of the Republic of Moldova. In total, 22 characteristics were analyzed, some of them are: area, length, width, slope, asymmetry, texture, elongation ratio, etc.. The climatic, vegetative and pedological specificity of river basins was also estimated. It has been identified that the basins are symmetric or nearly symmetric with very elongated shape. Average altitude, gradient and slope are 156 m, 191 m and 4.8 degrees, average length and width is 49 and 8.5 km. The dominant hydrological group of soils is C with a share of 58%, the main type of land use is arable with a share of 51.5%. Average annual runoff was also estimated which is aprox. 40 mm.
