

SMART TOOLBOX FOR ENGAGING CITIZENS INTO A PEOPLE-CENTRIC OBSERVATION WEB - SCENT

Dr. Athanasia TSERTOU¹, Dr. Iulian NICHERSU²,

¹ Institute of Communication and Computer Systems (ICCS) – Atena, Grecia, ² Institutul Național de Cercetare dezvoltare Delta Dunarii – Tulcea, Romania

REZUMAT. Deși participarea cetățenilor la elaborarea politicilor de mediu este încă în fază incipientă, sunt semne de creștere a interesului. Cu toate acestea, majoritatea cetățenilor, atât individual cât și ca grupuri, se simt adesea dezangajați de la influențarea politicilor de mediu. De asemenea, aceștia nu au acces și nu cunosc informațiile disponibile publicului, cum ar fi inițiativele GEOSS sau Copernicus. Proiectul SCENT își propune să atenueze această barieră. Acesta va permite cetățenilor să devină „ochii” factorilor de decizie politică prin monitorizarea schimbărilor acoperirii/utilizării terenurilor în procesul de planificare spațială. Acest lucru se realizează printr-o constelație de tehnologii inteligente interconectate – de tip aplicații smartphone, jocuri inteligente, remote sensing, drone, senzori, modele furnizate de setul de instrumente – aplicație numită SCENT. Pentru dezvoltarea conceptului de Observatoare Cetățenești am efectuat o investigație socio-antropologică prin abordarea de tip arbore, pornind de la identificarea stakeholderilor prin metoda focus-group și a interviurilor semistructurate. După analiza stakeholderilor, am documentat o compilație a nevoilor utilizatorilor (end-users), formulând o listă de dorințe a utilizatorilor finali pentru implementarea conceptului Observator al cetățenilor în sprijinul managementul riscului la inundații.

Cuvinte cheie: observatoare cetățenești, aplicații Smart Phone, jocuri inteligente, modelare, teledetecție.

ABSTRACT. Whilst citizen participation in environmental policy making is still in its infancy, there are signs of a growing level of interest. The majority of citizens, though, both as individuals and as groups often feel disengaged from influencing environmental policies. They also remain unaware of publicly available information, such as the GEOSS or Copernicus initiatives. The SCENT project will alleviate this barrier. It will enable citizens to become the ‘eyes’ of the policy makers by monitoring land-cover/use changes in their everyday activities. This is done through a constellation of smart collaborative technologies – smartphone app, serious games, remote sensing, drones, sensors, models - delivered by the SCENT toolbox. To develop the Citizen Observatories concept, a socio-anthropological investigation through the tree approach, starting from stakeholder identification with the method of focus group and semi-structured interviews. After the stakeholder analysis, a compilation of user needs was documented, forming an end-user wish-list for a citizen observatory concept into Floodrisk Management.

Keywords: Citizen Observatories, Smart Phone App, Serious Games, Modelling, Remote Sensing.

1. INTRODUCERE

Europa a investit resurse semnificative în infrastructură și servicii pentru a obține o capacitate de observare a Pământului autonomă, dar în același timp precisă și multi-nivel; cel mai proeminent fiind programul Copernicus, în special serviciul său de monitorizare a teritoriului. Costul acesteia în perioada 1998-2020 este estimat la 8,4 miliarde de euro; această sumă se datorează, în mare parte, întreținerii sateliților (Sentinel) și echipamentelor radar costisitoare folosite pentru a crea hărți 3D, dar și instrumentului EU-DEM. Inițiative precum Copernicus sau altele similare (Infrastructura INSPIRE pentru informații spațiale în Europa, UrbanAtlas) s-au dovedit a fi primordiale în furnizarea unei cartări pentru planificarea spațială, în special în zone greu accesibile, precum a zonelor forestiere/agricole, a zonelor umede sau a suprafețelor urbane; totuși, sarcina investiției în echipamente suplimentare sau menținerea infrastructurii

actuale nu este sustenabilă. Sunt astfel căutate modalități inovatoare de completare a infrastructurii in situ cu date furnizate de cetățeni, din mii de senzori mobili și drivere, la un cost mic. Căi inovatoare de completare a infrastructurii in situ cu date provenite din surse furnizate de cetățeni

2. PROIECTAREA COMPONENTELOR SISTEMULUI DE OBSERVATOARE CETĂȚENEȘTI - SCENT

1. Proiectarea, dezvoltarea și implementarea unei pagini Internet web de observare, orientată spre cetățean, oferită sub forma serviciilor și resurselor web compatibil cu Open Geospatial Consortium (OGC) al portalului GEOSS.

Până în prezent, majoritatea proiectelor UE de observare a Pământului nu au specificații standard privind imagistica și au costuri ridicate de integrare

cu programele naționale, pentru a oferi beneficii la nivelul întregii UE. Câmpul de instrumente SCENT (figura 1a) va crea un număr semnificativ de observații noi furnizate de cetățeni, date despre acoperirea/utilizarea terenurilor cu ajutorul unor senzori portabili cu costuri reduse (gen smartphone-uri, senzori de monitorizare a caracteristicilor solului, camere montate pe multicoptere). De asemenea, va exploata informațiile abundente disponibile în platformele populare neutilizate, cum ar fi Flickr și Panoramio. Aceste surse de date vor fi consolidate, adnotate semantic și armonizate conform directivelor și standardelor consorțiului Open Geospatial Consortium (OGC) și INSPIRE prin intermediul platformei de armonizare SCENT. Acestea vor fi apoi oferite portalului GEOSS și la nivel național, precum și relevante ca date privind serviciul web. Un registru de resurse/catalog va fi, de asemenea, dezvoltat pentru SCENT oferind observații, astfel încât aceste resurse să fie îndreptate către factorii de decizie politică, iar accesarea acestora să fie intuitivă.

2. Dezvoltarea platformei inovatoare SCENT pentru colectarea de imagini și informații textuale de la cetățeni; în consecință, se va extinde infrastructura in-situ cu observații provenite de la cetățeni.

Proiectul SCENT va dezvolta, va integra și va pilota o platformă inovatoare „hibridă” pentru monitorizarea mediului în două situri diferite, rural și urban, în România (Delta Dunării) și respectiv în Grecia (Bazinul Fluviului Kifisos). Platforma va combina informațiile individuale și colective, precum și a mașinilor într-un mod inovator. Aceasta va permite cetățenilor să contribuie la monitorizarea și guvernarea de mediu prin furnizarea (în mod structurat, semi-structurat și nestructurat) a informațiilor privind calificarea și interpretarea privind utilizarea terenurilor. Aceasta va fi furnizată ca o aplicație

mobilă și web deschisă, accesibilă în mod liber și bazată pe un model de guvernare deschisă, menit să favorizeze participarea activă a cetățenilor. Aplicația va fi hibridă, adică va combina sarcinile executate de calculator (recunoașterea și procesarea imaginilor, agregarea informațiilor furnizate de mulțimea populației etc.), precum și sarcinile efectuate de om (de exemplu, verificarea informațiilor generate de calculator, tagging). Aplicația va suporta formatele cu conținut multimedia, cum ar fi text, imagini, audio și video.

3. Implementarea motorului inteligent SCENT, care va utiliza tehnici inovatoare de „învățare” a mașinilor pentru a clasifica și adnota imagini și text provenind de la cetățeni, precum și platforme deschise existente.

O componentă cheie a SCENT va fi clasificarea semi-automată a imaginilor pentru a îmbogăți sistemul de interpretare a conținutului imaginii. Motorul inteligent SCENT va utiliza tehnologii avansate de „învățare” a calculatoarelor pentru a extrage conținut vizual dintr-o varietate de imagini reale, la nivelul solului furnizate de utilizator. Motorul va segmenta și clasifica imaginile pe baza unor caracteristici de nivel redus, cum ar fi culoarea, textura, forma și spațiul pentru a crea o descriere semantică la nivel inferior a conținutului scenei (de exemplu, copacii de un lac, strada urbană cu autoturismele parcate). itor domenii de interes de bază. Zonele segmentate ale imaginii pot fi afișate și prin aplicația de jocuri SCENT, în special pentru validarea/ corectarea clasificării. Motorul va recunoaște, de asemenea, obiectele discrete de interes în cadrul scenei (de exemplu flori, trunchi de copac). Rezultatele de la utilizatorii voluntari, pot fi folosite ca feedback pentru sistemul de învățare a mașinilor pentru a îmbunătăți recunoașterea viitoare a texturilor și obiectelor similare.



Fig. 1:

a) Instrumentul SCENT; b) Schema inițială CAPTCHA plugin.

Motorul va colecta, de asemenea, descrierile metadatelor textuale furnizate de utilizator într-o taxonomie descriptivă de metadate coezivă, bazată pe similitudinea semantică a descriptorilor de limbaj natural. Metadatele modificate vor fi combinate cu metadate derivate automat sau validate de utilizator pentru a crea un descriptor de scenă îmbogățit, care poate fi apoi utilizat pentru căutarea, analiza și vizualizarea anum

4. Proiectarea și dezvoltarea unei aplicații serioase de jocuri pentru a adnota imagini folosind platforme deschise populare, de ex. Flickr și Panoramio, ca surse complementare de date privind modificarea acoperirii terenurilor și a utilizării acestora.

SCENT va implementa două mecanisme paralele pentru a angaja utilizatorii de Internet în activități de „aprovizionare” cu informații și în adnotarea imaginilor pe platforme sociale:

i) Implementarea unei platforme de jocuri serioase în care utilizatorii vor fi recompensați pentru ajutorul lor în adnotarea semantică a imaginilor online. Se bazează pe o platformă colaborativă și utilizează un sistem de feedback pentru a recompensa utilizatorii participanți. Jocul va avea o dimensiune alternativă suplimentară pentru jocuri (ARG), care va recompensa în mod explicit jucătorii care vizitează zone geografice specifice, vor face fotografiile noi și le vor adnota; jucătorii din ARG vor primi scoruri mai mari. Scopul aplicației de jocuri este de a clasifica o imagine sau o imagine prin satelit provenind de la platformele existente și a le aloca cu etichete semnificative. Informațiile privind calitatea și performanța utilizatorilor vor fi oferite ca un feedback participanților. Jocul va fi pe mai multe drivere (desktop-uri, tablete, smartphone-uri);

ii) Implementarea unui plug-in pentru CAPTCHA, un program de protejare a site-urilor împotriva roboților prin generarea testelor pe care oamenii le pot trece dar programele de calculator nu pot. S-au creat deja aplicații CAPTCHA destinate beneficiilor sociale, cum ar fi reCAPTCHA (www.google.com/recaptcha/intro/index.html), unde utilizatorii sunt rugați de ex. pentru a descifra o imagine a unui text: în timp ce utilizatorii scriu acest text, ei ajută de asemenea la digitizarea cărților. SCENT va dezvolta plug-in-uri CAPTCHA, cerând utilizatorilor să adnoteze imaginile pe platformele deschise, cu texte privind acoperirea terenului (Figura 1b); acest lucru va mări publicul țintă al „adnotatorilor” SCENT și va fi lansat ca sursă deschisă pentru a asigura o distribuție largă. Atât platforma de jocuri cât și pluginul vor avea interfețe intuitive, fiind foarte accesibile chiar și pentru utilizatorii cu nevoi speciale.

5. Cuantificarea impactului modificărilor de acoperire/utilizării terenurilor asupra hărților de risc de inundații și a modelelor de inundații spațio-temporale.

Impactul modificărilor de acoperire a terenurilor/utilizării, monitorizate prin setul de instrumente SCENT va fi evaluat cu privire la inundații, o problemă importantă pentru mediu. O înțelegere generală a impactului modificărilor de acoperire / utilizare a impactului asupra hărților cu risc de inundații și asupra tiparelor spațio-temporale trebuie extinsă la o cuantificare clară a acestui impact în setările locale. Această cuantificare poate permite planificarea și gestionarea mai eficientă a inundațiilor de către factorii de decizie relevanți. Datele colectate prin setul de instrumente SCENT vor permite o astfel de cuantificare când vor fi utilizate cu modele hidrodinamice și hidrologice adecvate. Această realizare va fi măsurată prin indicatori de performanță ai modelelor (în ceea ce privește precizia hărților de inundabilitate, captarea modelelor de inundații spațio-temporale).

6. Proiectarea unui instrument simplu de informare a factorilor de decizie pentru a personaliza setul de instrumente SCENT în funcție de caracteristicile grupului țintă, regionale sau sociale.

Obiectivul este de a proiecta și implementa un instrument de creație care să permită personalizarea intuitivă a setului de instrumente SCENT de la personalul non-expert și implementarea facilă pe rețelele sociale și pe platformele web2.0. Localizarea și parametrarea setului de instrumente SCENT în zona relevantă de interes este de o importanță capitală pentru angajarea și participarea efectivă a cetățenilor. Factorii de decizie politică, majoritatea personalului non-tehnologic, vor utiliza instrumentul de creație pentru a putea să îmbine diferite fluxuri de date, să le atribuie locațiilor și să asocieze acțiunile utilizatorilor către canalele de feedback. Acest lucru se va realiza prin utilizarea de diagrame. Acesta nu va necesita abilități de programare, deoarece se va baza pe o interfață cu utilizatorul în care ușurința și simplitatea vor fi factorii-cheie.

7. Evaluarea și validarea instrumentelor inteligente SCENT la doi piloți la scară largă, cu un mare impact asupra mediului; situația urbană a fluviului Kifisos din Attica și cazul rural al Deltei Dunării (DD).

Primul pilot se referă la mediul urban din jurul fluviului Kifisos din Attica. Aceasta acoperă aplicația. 380 km², iar aproape 60% din bazinul său este urban (zona metropolitană Atena). Rețeaua hidrografică a fost modificată drastic datorită utilizării terenului distincte, iar 68% din bazin este ocupat de expansiunea urbană – în această zonă locuiesc cca 4 milioane de cetățeni. Dezvoltarea rapidă a orașului a avut loc fără un plan adecvat pentru lucrările de drenare: părți ale rețelei de drenaj au fost reduse și transformate în străzi, în timp ce secțiunile critice ale râului au fost diminuate. În timpul inundațiilor, acestea au un impact semnificativ asupra infrastructurii, în special

în partea din aval, inclusiv portul Pireu, un important centru de transport care este deservit de rețeaua feroviară și de drumurile principale.

Cetățenii vor lua imagini din teren în site-ul pilot, îmbogățind setul de date existent. Un grup mai mare de cetățeni va participa la aplicațiile de jocuri online pentru a adnota imaginile deja disponibile ale pilotului.

Al doilea pilot va fi implementat în regiunea Deltei Dunării. Aceasta este cea mai mare zonă umedă din Europa și este protejată de UNESCO ca rezervație biosferică unică. Schimbările morfo-hidrografice din Delta Dunării datorită intervențiilor antropice și schimbărilor climatice duc la schimbări dramatice. Aceste intervenții includ amenajări pe mari suprafețe, în scop agricol, piscicol și silvicultură intensivă. Acestea duc la perturbări ale echilibrului ecologic și a apei și chiar la pierderea unor habitate specifice. Este necesară o cunoaștere dinamică și detaliată a acoperirii terenului și a schimbărilor cauzate în acest mediu rural și nu este acoperită de hărțile curente de utilizare a terenurilor, de ex. prin serviciul de monitorizare a terenurilor Copernicus. Un număr mare de cetățeni vor participa la testele SCENT din Delta Dunării, cu sprijinul activ al Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării (RBDD), administrație guvernamentală care răspunde de menținerea hărților spațio-temporale de risc la inundații ale zonei. RBDD va participa la aplicația SCENT din punctul de vedere al factorilor de decizie.

situ costisitoare. Componentele de instrumente SCENT pot fi văzute în figura 2. Acestea sunt explicate mai jos:

a) instrumente SCENT de colectare a datelor cu costuri reduse: dispozitivele portabile ale cetățenilor cu GPS încorporat și camerele de capturare de imagini în teren din zonele desemnate în care cetățenii sunt direcționați în timpul campaniilor, motivate prin aplicația ARG pentru jocuri (a se vedea litera c). Aceste date în timp real vor calibra hărțile de Land Cover (Google Earth, OpenMaps, Copernicus, a se vedea figura 1a). De asemenea, cetățenii și ONG-urile sau municipalitățile vor utiliza senzori portabili cu costuri reduse pentru a preleva caracteristicile solului, esențiale pentru evaluarea modificărilor de acoperire a terenurilor legate de hărțile de risc la inundații. SCENT va implementa, de asemenea, diferiți senzori digitali montați pe multicoptere pentru o cartografiere cantitativă a parametrilor de mediu.

b) platforma SCENT pentru multi-utilizatori: pe baza unui prototip existent (platforma CIVICFLOW), se va dezvolta o soluție bazată pe cloud-sourcing pentru a motiva cetățenii să furnizeze, să clasifice și să interpreteze informațiile privind utilizarea terenurilor. Aceasta va fi livrată sub forma unei aplicații hibride deschise, accesibile în mod liber.

c) Aplicații serioase pentru jocuri: Acestea vor avea o dimensiune narativă și de colaborare puternică și obiective măsurabile, astfel încât jucătorii să aibă un sens al scopului. Scopul va fi: i) adnotarea online a imaginilor relevante din platformele deschise care nu au fost adnotate semantic, ii) participarea la ARG prin vizitele efective pe teren pentru noi imagini și iii) adnotarea implicită a imaginilor dintr-o comunitate extinsă prin intermediul versiunii pluginului Captcha. Un sistem de recompense va încuraja și mai mult angajamentul utilizatorilor.

3. SOLUȚIA PROPUȘĂ

Obiectivele SCENT se realizează printr-un set integrat de tehnologii inovatoare care constituie setul de instrumente de bază și mărește infrastructura in-

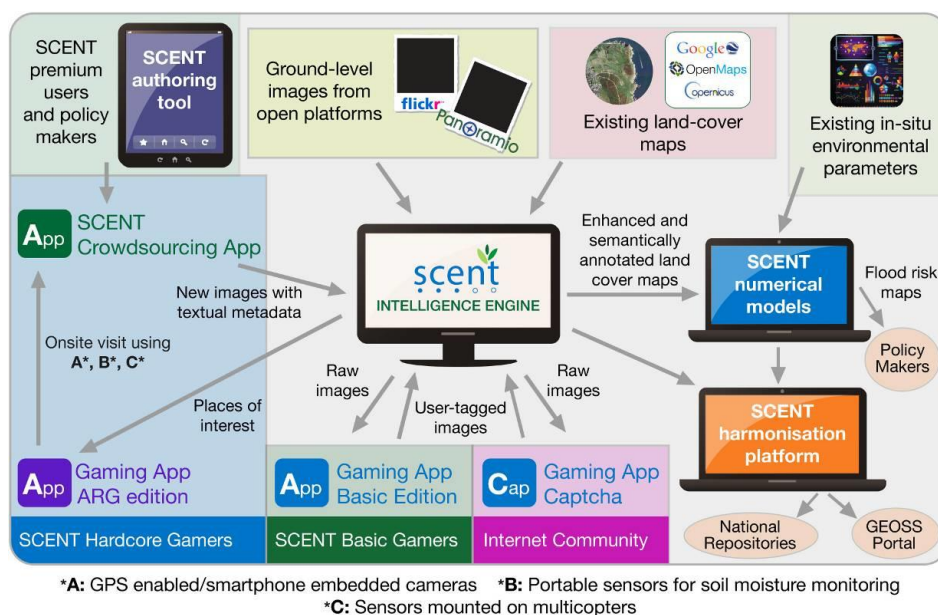


Fig. 2. Arhitectura sistemului SCENT.

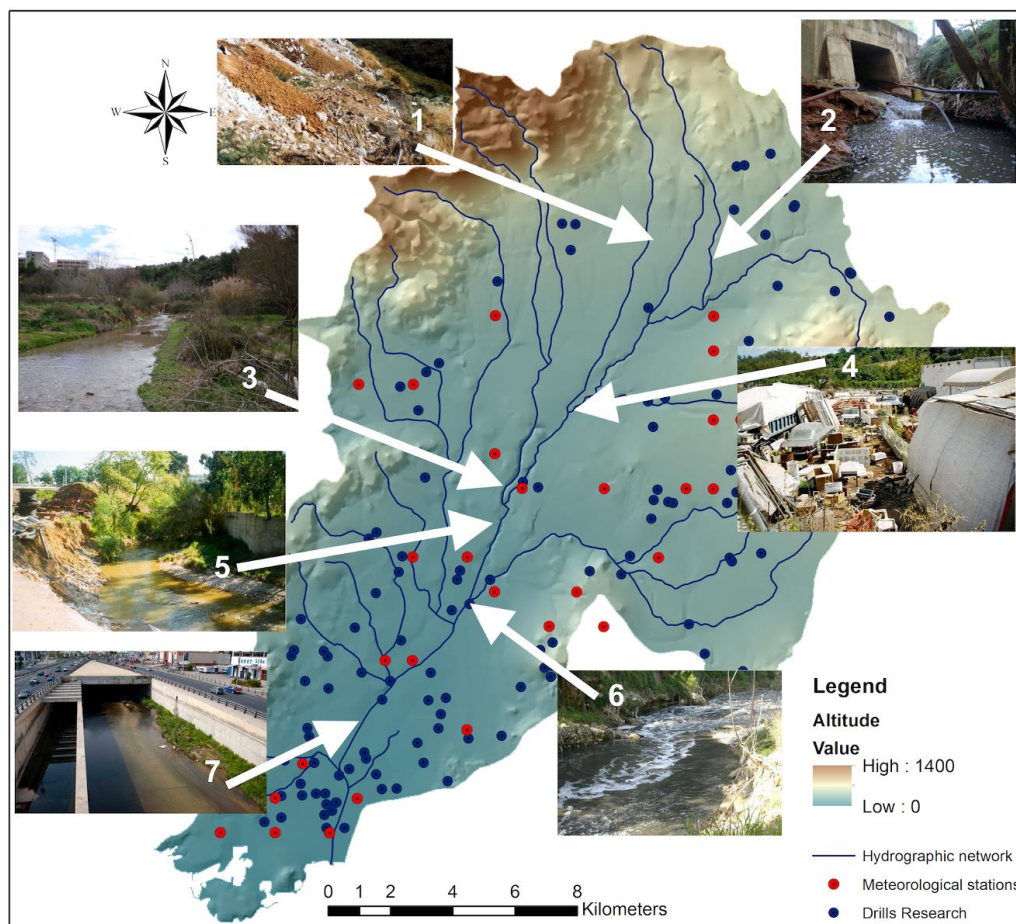


Fig. 3. Kifisos (foto: Laskaris, 2006).

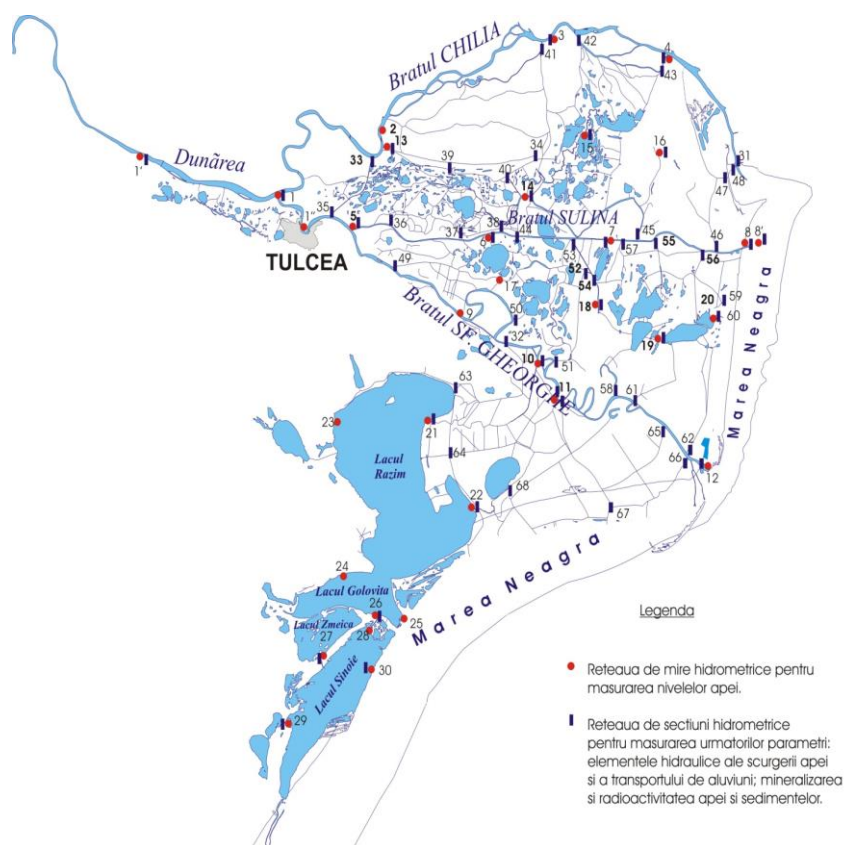


Fig. 4. Rețeaua de monitorizare hidrologică a Deltei Dunării.

d) Motorul inteligent SCENT: Un motor inteligent bazat pe învățarea mașinilor va fi dezvoltat pentru o clasificare semi-automată a imaginilor în timp real bazată pe caracteristici de nivel scăzut și recunoaștere discretă a obiectelor. Feedback-ul de la utilizatori umani prin (c) va oferi o calibrare suplimentară. Mai mult, motorul va colecta descrierile metadatelor textuale furnizate de utilizator furnizate prin (b) pe baza similarității semantice a descriptorilor de limbaj natural.

e) Instrumentul de creare SCENT: Un instrument de personalizare ușor de utilizat va fi orientat către factorii de decizie din diferite țări și caracteristicile sociale. Acesta va fi disponibil ca o aplicație web pentru a oferi cetățenilor și autorităților cetățenești co-proiectanți ai instrumentelor core SCENT.

f) modele numerice SCENT: vor cuantifica sursele de date menționate mai sus și existente privind modificarea terenului și a utilizării terenului în hărți de risc de inundații și modele de inundabilitate spațio-temporale. Rezultatul va sprijini luarea deciziilor de către factorii de decizie relevanți atunci când evaluează impactul deciziilor lor asupra riscurilor la inundații.

g) platforma de armonizare SCENT: aceasta va asigura armonizarea bazei de observație disponibilă prin intermediul observatorului cetățenesc SCENT (date/metadate de date adnotate, informații senzoriale, ieșiri numerice de cuantificare a riscurilor de inundații) conform schemei de date stabilite (OGC, INSPIRE) și vor fi introduse în portalul GEOSS și la autoritățile naționale competente într-un mod transparent, utilizând serviciile web.

4. CONCLUZII

Potențialul inovator al implementării conceptului de Observatoare Cetățenești – SCENT derivă din

implicarea cetățenilor ca ochi ai sistemului de monitorizare pe diferite tematici – în acest caz Managementul Riscului la Inundații.

Instrumentul SCENT corelează direct managementul resurselor (funciare, umane, tehnologice etc.) și planificarea dezvoltării cu riscurile viitoare la inundații preconizate. Ca rezultat, SCENT va promova planificarea și cooperarea, dar și colaborarea perfectă între diferiți factori de decizie; ca de exemplu, între planificarea amenajării teritoriului și Inspectoratele pentru Situații de Urgență care, deseori, operează separat și cu diverse planuri strategice.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Koutsoyiannis, D., Baloutsos, G. (2000). *Analysis of a long record of annual maximum rainfall in Athens, Greece, and design rainfall inferences*. Nat. Hazards, 22, pp. 29–48.
- [2] Evelpidou, N., Mamassis, N., Vassilopoulos, A., Markopoulos, C., Koutsoyiannis, D. (2009). *Flooding in Athens: The Kephisos River Flood Event of 21–22/10/1994*. In: Proceedings of the International Conference on Urban Flood Management, UNESCO Paris, France, 25–27 November 2009, 14p., DOI: 10.13140/RG.2.1.4065.5601.
- [3] Diakakis M. (2013). *An inventory of flood events in Athens, Greece, during the last 130 years. Seasonality and spatial distribution*. J. Flood Risk Management, 7(4), pp. 332-343.
- [4] Mitsakis E., Stamos I., Diakakis M., Salanova Grau J.P. (2014) *Impacts of high intensity storms on urban transportation: Applying traffic flow control methodologies for quantifying the effects*. International Journal of Environmental Science and Technology, 11(8), pp 2145–2154
- [5] Diakakis M., Pallikarakis A., Katsetsiadou K. (2014) *Using a spatio-temporal GIS database to monitor the spatial evolution of urban flooding phenomena. The case of Athens metropolitan area in Greece*. ISPRS International Journal of Geo-Information, 3, pp. 96-101.
- [6] Diakakis M., Mavroulis S., Deligiannakis G. (2012) *Floods in Greece, a statistical and spatial approach*. Natural Hazards, 62 (2), pp. 485-500

Despre autori

Dr. Athanasia TSERTOU

Institute of Communication and Computer Systems (ICCS) – Atena, Grecia

Senior Researcher, Project Manager. She has graduated from the school of Electrical and Computer Engineering of the National Technical University of Athens – NTUA (Greece) in 2003. She has obtained a PhD degree in Wireless CSMA/CA Networks from the University of Edinburgh, School of Engineering and Electronics in 2006 and has worked as a Research Associate in the EPSRC funded FireGrid. Athanasia has a significant software design experience in embedded systems, working in the field of home and business CPEs for more than 5 years. Since September 2012, she is working in the Institute of Communication and Computer Systems, being responsible for several ongoing FP7 as well as MED Research Projects (RECONASS, ICEWATER, EVACUATE, INTE-TRANSIT, etc). Her scientific interests include: embedded systems design, service oriented architecture applications, wireless sensors for water monitoring and environmental applications. Dr. Tsertou will be the WP3 leader as she has the necessary experience from prior FP7 related research projects. Her background on OGC-based web services as well as embedded sensors design will strongly contribute to the technical tasks T3.1, T3.3 and T7.1; she will also be the SCENT Risk and mitigation planning manager which suits her long experience in managing both medium and large scale FP7 projects.

SMART TOOLBOX FOR ENGAGING CITIZENS INTO A PEOPLE-CENTRIC OBSERVATION

Dr. ing. **Iulian NICHERSU**

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Delta Dunării – Tulcea, Romania

Cercetător științific gradul I, Project Manager, Expert Geomatică și Planificare Spațială / Hidrogeomatică / Achiziții de date din teren, procesarea și analiza acestora. Absolvent al UTCB- Facultatea de Geodezie, promoția 1985 și Doctor al Universității București, Facultatea de Geografie din anul 2000, Iulian Nichersu este Directorul științific al INCDDD Tulcea. I-a fost acordată în anul 2000 Diploma de excelență în cercetare pentru proiectul Coridorul Verde al Dunării de Jos de către Guvernul României, Agenția Națională pentru Cercetare, Tehnologie și Inovare. Ca responsabil de proiect a lucrat la elaborarea proiectelor de restaurare ecologică a polderelor abandonate în vederea creării Coridorului Verde al Dunării de Jos, elaborarea metodologiei de utilizare durabilă a resurselor naturale din zonele umede, pentru protejarea și conservarea speciilor și un echilibru ecologic, implicarea stakeholderilor în managementul riscului de inundații și amenajarea teritoriului, în proiecte naționale și internaționale, cum ar fi: FP 5 Gestionarea integrată a zonelor umede europene, Programul de cooperare transfrontalieră România-Bulgaria / Protecția zonelor umede ale Dunării - un proiect pilot pentru zona Cama - Dinu / Asistență științifică pentru realizarea bazei de date, monitorizarea și inventarierea florei și faunei în zona insulelor Cama Dinu, PC7 „Oameni pentru guvernarea ecosistemică în evaluarea dezvoltării durabile a oceanului și a coastei PEGASO“, proiectul Interreg - Evaluarea riscului de inundații orientată către stakeholderii din lunca Dunării - Danube Floodrisk (responsabil pe managementul colectării datelor WP 5), Morfologia Fluviului Dunărea și Revitalizarea în proiectul DANUBEPARKS. Mai mult, dr. Nichersu a participat la numeroase proiecte de cercetare naționale și internaționale relevante pentru elaborarea politicilor de mediu.