

GEO & IT NOVICE

Anka Lisec, Aleš Lazar

Vzpostavljena spletna storitev WMS za študente UL FGG

Množična uporaba različnih prostorskih podatkov na študijskih programih Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani (UL FGG), kar velja predvsem za študente Oddelka za geodezijo, je privedla do pobude, da se v ta namen vzpostavi spletna storitev WMS (angl. Web Map Service). Storitve WMS, katere specifikacijo je določilo industrijsko združenje OGC (angl. Open Geospatial Consortium), odjemalcem omogoča dostop do rastrskih prostorskih podatkov, kart, ki jih sproti sestavijo spletni strežniki GIS. Strežnik vrne samo izvedeno podobo in ne dejanskih prostorskih podatkov. Karte, predstavljene prek WMS, lahko prikažemo v različnih zapisih, kot so png, gif, jpeg, tif ali GeoTIFF, in v opredeljenem koordinatnem sistemu. V sodelovanju s podjetjem Sinergise, d. o. o., je skupina raziskovalcev Oddelka za geodezijo UL FGG vzpostavila storitev WMS za potrebe pedagoškega in raziskovalnega dela. Učinki te novosti se že kažejo v praksi, saj so se pogosto dolgotrajni postopki iskanja in priprave ustreznih prostorskih podatkovnih nizov za različne naloge izredno skrajšali, tako pa se izognemo tudi nepotrebnemu podvajanju ali pridobivanju odvečnih podatkov.

Vir: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, oktober 2012

Karta ZOO Ljubljana s prostorskimi fotografijami

Skupina študentov univerzitetnega študija geodezije Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani je pod mentorskim vodstvom doc. dr. Dušana Petroviča in somentorstvom Matevža Domajnka izdelala zanimivo spletno karto ljubljanskega živalskega vrta s prostorskimi fotografijami. Osnovni namen naloge je bil narediti kartografski prikaz tlorisa živalskega vrta v treh jezikih (slovenščini, angleščini in nemščini). Ta prikaz



je bil nadgrajen s spletnim prostorskim pregledovalnikom, v katerem se lahko postavite na izbrano lokacijo v živalskem vrtu in si od tam ogledate okolico na podlagi prostorskih fotografij. Spletni pregledovalnik je dostopen na naslovu <http://kkfdz.fgg.uni-lj.si/zoo/>.

Vir: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, oktober 2012

Geovizualizacija kot pomemben del idejnih zasnov pri posegih v prostor



Projekt vetrnih elektrarn na Volovji rebri je med širšo javnostjo poznan predvsem po številnih zapletih pri postopkih sprejemanja odločitve o umeščanju v prostor, pri čemer smo pogosto slišali tudi kritike na račun slabega dialoga med deležniki. Tokrat izpostavljamo zanimivo rešitev, namenjeno predstavitvi takega projekta širši javnosti predvsem z vidika posega v krajino in krajinske elemente. Na Katedri za kartografijo, fotogrametrijo in daljinsko zaznavanje (KKFDZ) Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani so za ta namen izdelali geovizualizacijo predvidene vetrne elektrarne na Volovji rebri. Vizualizacija je orodje za razumevanje vizualnih vplivov na naravno in kulturno pokrajino ter je pomembna za krepitev sodelovanja javnosti in olajševanje razumevanja načrtovanih prostorskih posegov. Tovrstni kartografski prikazi morajo biti čim bolj nazorni in razumljivi. Za projekt vetrnih elektrarn Volovja reber je ekipa strokovnjakov s KKFDZ izdelala fotorealistično vizualizacijo, ki je sestavljena iz preletov čez navidezen model pokrajine in fotomontaž. Fotorealistična vizualizacija nazorno prikazuje umestitev objektov in načrtovane posege v prostor v skladu s projektom. Izvajalec gradnje vetrne elektrarne in naročnik geovizualizacije je podjetje Elektro Primorska, ki si je dobro desetletje prizadevalo za postavitev prve vetrne elektrarne v Sloveniji. Vizualizacija se je izkazala kot zelo uporabno orodje, saj se je po njeni predstavitvi podpora za projekt med občani Ilirske Bistrice opazno okrepila.

Vir: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (Matevž Domajnko), oktober 2012

Izjemen uspeh slovenskega raziskovalca pri uporabi merilnih naprav Leica

Na letošnji konferenci združenja *Hexagon* v *Las Vegasu* v Nevadi je bil na podlagi pomembnih inovativnih dosežkov svetovnega merila za predavatelja izbran tudi slovenski raziskovalec izr. prof. dr. Matej Supej iz Laboratorija za biomehaniko na Fakulteti za šport Univerze v Ljubljani ter s Fakultete za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem.

Inovativni dosežki, ki so jih z vabilom priznali v *Hexagonu* in Leici Geosystems slovenski ekipi raziskovalcev in zastopniku rešitev podjetja Leica Geosystems v Sloveniji, se nanašajo na področje biomehanike in uporabe merilnih tehnik v različnih športnih disciplinah. Raziskovalni dosežki, ki so bili predstavljeni v *Las Vegasu*, so povezani z uporabo izmere RTK GNSS v podporo različnim športom.



Raziskovalna skupina dr. Supeja je med drugim analizirala uporabnost navedene merske tehnike na področju alpskega smučanja (izmera položajev količkov, zajem podatkov za izdelavo digitalnega modela terena, izmera trajektorije smučarjev, sinhronizacija mehanskih parametrov in podatkov iz kamer, analiza gibanja smučarjevega telesa), jadrnanja (sledenje tekmovalnih jadrnic), teka (analiza hitrosti in časov vzdolž steze), teka na smučeh (zajem podatkov o progi, sinhronizacija položaja in videoposnetka proge) itn.

Vir: *Geoservis, d. o. o., in Leica Geosystems, oktober 2012* – www.geoservis.si

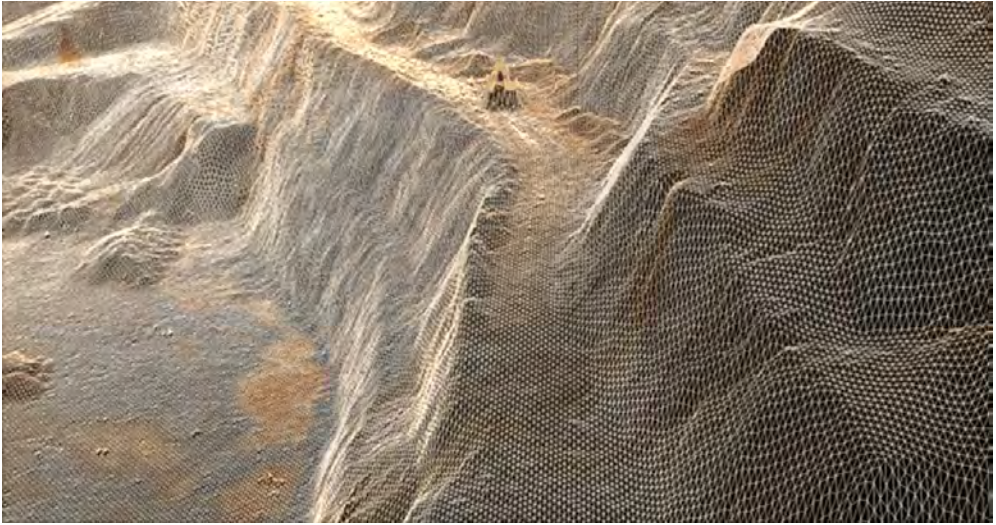
Med desetimi najbolj inovativnimi znanstveniki na svetu tudi Slovenec – kartiranje vesolja

Revija *Popular Science* vsako leto imenuje najbolj inovativne in navdušujoče mlade znanstvenike, ki dosegajo odmevne uspehe na svojih področjih. Letos so mednje uvrstili tudi 34-letnega Anžeta Slosarja, astrofizika iz Kopra, ki se je po mednarodni maturi v Ljubljani odpravil na študij v Cambridge, zdaj pa živi v New Yorku in dela v Brookhavenskem nacionalnem laboratoriju v Uptonu. Ukvarja se s kartiranjem vesolja in za novo tehniko kartiranja je že lani prejel nagrado ameriškega ministrstva za energijo *Early Career Award* ter sredstva za nadaljnje raziskovanje. S sodelavci je ustvaril 3D-prikaz oddaljenega vesolja, ki kaže, kako je videti 11 milijard svetlobnih let oddaljeni del vesolja. Podatke so pridobili v okviru projekta, s katerim so skušali čim natančneje določiti razvoj vesolja skozi čas. Pri tem so se opirali na galaksije in meritve absorpcije nevtralnega vodika v spektrih oddaljenih kvazarjev. Po mnenju mladega slovenskega znanstvenika je tak pristop (kartiranje vesolja) izrednega pomena za razumevanje, kako je vesolje nastalo, iz česa je sestavljeno itd.

Vir: *RTV Slovenija in Popular Science, oktober 2012* – <http://www.popsci.com/science/>

Zajem podatkov z brezpilotnimi plovili

Informacije o prostoru in zemljiščih so podlaga za prostorsko načrtovanje in projektiranje, zato vedno obstaja povpraševanje po kakovostnih podatkih. Razvoj računalniške tehnike, matematičnih algoritmov in dostopnost brezpilotnih plovil – večrotornih helikopterjev so omogočili razvoj novega načina zajema prostorskih podatkov, ki sicer temelji na načelu klasične fotogrametrije. Področje zajemanja prostorskih podatkov z brezpilotnimi plovili je izredno aktualno v strokovni javnosti in znanosti, kar se je pokazalo tudi na letošnjem kongresu Mednarodne organizacije za



fotogrametrijo in daljinsko zaznavanje ISPRS v Melbournu v Avstraliji, kjer je rezultate svojih projektov številnemu občinstvu predstavilo tudi slovensko podjetje *Modri planet, d. o. o.* V podjetju med drugim razvijajo in ponujajo rešitve za množičen zajem prostorskih podatkov z brezpilotnimi plovili. Rešitev so poimenovali *Virtualni Laserski Skener (VLS)* in lahko zagotavlja podporo pri številnih geodetskih nalogah, kot so izdelava večjih geodetskih načrtov, izračun volumna nasipa ali izkopa, množičen zajem prostorskih podatkov za druge namene. Virtualen laserski sistem se od klasičnega razlikuje po tem, da med sabo primerja fotografije, posnete iz različnih, v ta namen izbranih perspektiv. Med zanimivimi projekti, pri katerih podjetje pomaga s svojimi rešitvami, je zagotovo rekultivacija kamnoloma, za katerega so izdelali 3D-model površja na podlagi metričnih fotografij, pridobljenih med preletom kamnoloma z brezpilotnim plovilom, ki je posebej razvito za zajemanje podatkov iz različnih perspektiv.

Vir: *Modri planet, d. o. o., november 2012* – <http://www.modriplanet.si/>

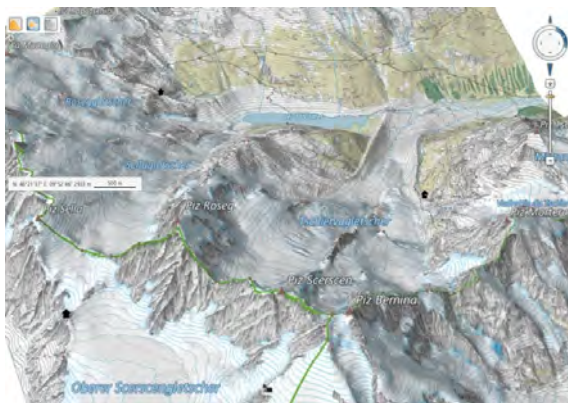
iObčina in iKomunala sedaj »v oblaku«

Slovensko podjetje Kaliopa, ki je poznano predvsem po prostorskih informacijskih rešitvah za občine (*iObčina* in *iKomunala*), je predstavilo novo rešitev *iHibrid*, ki je namenjena povezavi spletnih rešitev GIS z namiznimi programskimi rešitvami. Vse bolj razširjen koncept hibridnega računalništva prinaša veliko prednosti za končne uporabnike, na primer razbremenitev pomnilniškega prostora, hitro dostopnost do podatkov, povezovanje različnih podatkovnih virov ipd. Razvijalci *iHibrida* v navedenem podjetju so povezali spletni rešitvi GIS *iObčina* in *iKomunala* s programsko rešitvijo *AutoCAD*. Tako so omogočili, da vsi pooblaščen ali drugače registrirani uporabniki njihovih storitev vidijo grafične in atributne podatke v okolju *AutoCAD* prek spletne povezave glede na podeljene pravice dostopa. Poleg pregledovanja lahko prostorske podatke s spleta neposredno pretvorijo in pridobijo v obliki, s katero lahko nato nadaljujejo delo v okolju *AutoCAD*.

Vir: *Kaliopa, informacijske rešitve, d. o. o., oktober 2012* – www.kaliopa.si

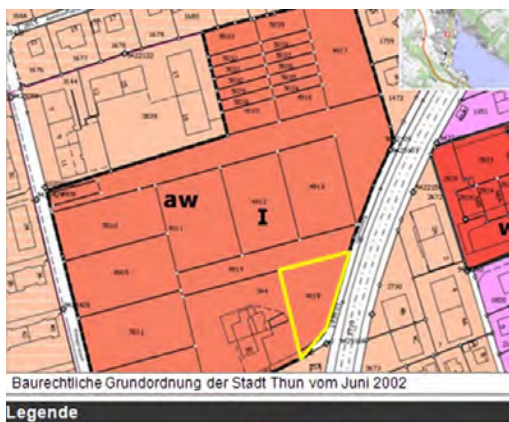
Interaktivni atlas sveta

Tehniška univerza v Zürichu (ETH Zürich) je vzpostavila interaktivni atlas sveta, v katerem lahko najdete številna kartografska gradiva za različne države. Atlas je na voljo tudi v tiskani obliki ter je namenjen predvsem vzgoji in izobraževanju. Tako imenovani švicarski atlas sveta je sicer del tradicionalne serije šolskih atlasov, katere prva izdaja sega v daljno leto 1910. Novost letošnje izdaje pa so obogatene interaktivne vsebine, atlas je na voljo kot spletno podprta rešitev, v kateri lahko do nekaterih kartografskih gradiv dostopate tudi brezplačno. Atlas vsebuje topografske in tematske zemljevide različnih izvornih meril, med osnovnimi zemljevidi pa avtorji izpostavljajo njihovo preglednost, prikaz reliefa ter tematske prikaze podnebja, prebivalstva, politične in administrativne razdelitve ozemlja. Dodana vrednost interaktivnega atlasa je tudi možnost 3D-prikaza nekaterih vsebin na sklenjenih območjih, zanimiva pa je tudi možnost ogleda kartografskih gradiv v modulu globus. Do interaktivnega atlasa sveta (ki je sicer v nemškem jeziku) lahko dostopate prek spletne strani <http://schweizerweltatlas.ch/>.



Vir: ETH Zürich, november 2012

Swisstopo sledi smernicam vzpostavitve večnamenskega zemljiškega informacijskega sistema



Baurechtliche Grundordnung der Stadt Thun vom Juni 2002

| Legende | |
|---------|---------------------------------|
| | Grundnutzung |
| | Nutzungszone |
| | Wohnen W2 |
| | Wohnen W2+ |
| | Wohnen WIA3 |
| | Wohnen WIA3+ |
| | Erhaltung - Entwicklungsgebiete |
| | Altstadtgebiete A I & II |
| | Ortsbildgebiete O I & IV |
| | Ortsbildgebiete O I & IV |
| | Strukturgebiete S I & II |
| | Strukturgebiete S I & II |

Zvezna geodetska uprava Švice Swisstopo se je odločila za razvoj večnamenskega zemljiškega katastra, ki bo vseboval podatke oziroma informacije o tako imenovanem pravnem stanju zemljišča, vključno z vsemi pravicami in omejitvami s področja javnega prava. Na zvezni ravni te pravne omejitve obsegajo podatke prostorskih planskih aktov (na ravni kantonov in občin), državne ceste, železnice in letališča (za vsa tri področja območje planske ureditve in gradbene linije), vodovarstvena območja, območja različnih ravni onesnaženja s hrupom, gozdove (območja gozdov urbanih območjih, območja oddaljenosti

od gozdov) ter posebna zaščitena območja zaradi potencialnih nevarnosti (vojaška območja, območja letališč, druga ogrožena območja), kolektivne pravice itn. Vzpostavitev zemljiškega katastra javnih pravnih omejitev poteka v dveh fazah. V prvi fazi bodo v obdobju 2012–2014 tako imenovani kataster javnih omejitev lastninske pravice (nem. *Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen*) vzpostavili v osmih kantonalnih federacije, do leta 2020 pa naj bi bil ta kataster vzpostavljen v vseh kantonih. Sicer pa je Swisstopo veliko novosti uvedel tudi na področju topografije, pri čemer so za vso državo vzpostavili topografsko podatkovno bazo, ki ustreza topografskim kartam večjih meril. Podrobni in posodobljeni podatki o naravnih in grajenih danostih v prostoru, vključno s kakovostnim modelom višin, so tudi podlaga za načrtovanje in odločanje ob elementarnih in drugih nesrečah, so prepričani v Švici.

Vir: Swisstopo, Wabern, november 2012

Google Map še pod morsko gladino

Potem ko je Google leta 2007 s *Street Viewom* navdušil uporabnike, so se jim po petih letih odločili prikazati še svet pod vodno gladino. S posebno kamero so posneli številne panoramske posnetke podvodnih lepot. Ta mesec je Google tako spletni rešitvi *Street View* (panoramski posnetki ulic in mest) dodal izredne panoramske posnetke Velikega koralnega grebena v Avstraliji, otočja Apo na Filipinih in podvodnega življa na Havajih. Zamisel za podvodni pogled v okviru Googleovih rešitev je nastala pri projektu *Catalin Seaview Survey*, katerega cilj je dokumentirati



koralne grebene z uporabo panoramskih posnetkov visoke ločljivosti, da bi raziskali posledice podnebnih sprememb in rasti temperatur morja. Znanstveniki si želijo deliti posnetke z vsemi ljudmi, ki jih zanimajo ekosistemi in vloga oceana pri ohranjanju življenja celotnega planeta. Prek StreetMapa pa želi Google omogočiti tudi virtualni sprehod po vseh večji svetovnih smučiščih. Tako nameravajo pokriti smučišča v Švici, Avstriji, Italiji, Španiji, na Norveškem, Švedskem, v ZDA in Kanadi. Poneje naj bi se pridružile tudi druge države. Za bolj ekstremne popotnike pa je Google posnel tudi nekaj poti v kanadskem arktičnem krogu.

Vir: GoogleMaps, september 2012 – <http://maps.google.com>

Najbolj inovativni izdelki na Intergeu 2012

Nemška založba *Wichmann Verlag*, ki je znana po svojih strokovnih revijah in specializiranih publikacijah s področja geodezije in geomatike, je na letošnji prireditvi *Intergeo* izvedla izbor *Wichmann Innovations Award* za najbolj inovativen izdelek. Na največjem trgovskem veleodgodku za geodezijo, geoinformatiko in zemljiški menedžment v Evropi so prestižno nagrado podeljevali prvič. Petčlanska žirija je pripravila ožji izbor inovativnih produktov in aplikacij. Glavna merila so bila inovativnost, uporabniška prijaznost in uporabnost. Končno odločitev o najbolj inovativnem izdelku so sprejeli obiskovalci Intergea in spletni ocenjevalci. Prvo mesto je osvojil Leicin GNSS Viva GS08plus, ki slovi kot najmanjši in najlažji brezžični sprejemnik GNSS na trgu. Poleg sodobne zasnove in kompaktne oblike ga odlikuje tudi odlična uravnoteženost. Celotna postavitve na tem grezilu ima le 2,6 kilograma. Patentirani tehnologiji SmartTrack in SmartCheck zagotavljata stabilno sledenje signalov GNSS, neprestani nadzor inicializacije pa zagotavlja najvišjo zanesljivost določitve položaja. Drugo mesto na izboru je zasedel *rapidlasso* za program LASzip, ki v zelo kratkem času stisne lidarske podatke v obliki LAS v 4- do 13-krat manjšo obliko zapisa LAZ. Tretje mesto je pripadlo podjetju VisionMap za aerokamero A3 Edge.



Vir: *Geoservis*, november 2012 – <http://www.geoservis.si/>

Nova spletna stran Geo-matching

To jesen je izšla spletna stran *Geo-matching.com* (<http://www.geo-matching.com/>), kjer so na enem mestu objavljene osnovne specifične lastnosti novejših geodetskih instrumentov in programskih rešitev na področjih geografskih informacijskih sistemov in kartiranja, laserskega skeniranja (zračnega in terestričnega) in satelitskega daljinskega zaznavanja. Obiskovalci spletne strani lahko brezplačno primerjajo več kot petsto proizvodov, izražajo svoja mnenja o njih ter berejo komentarje in ocene drugih strokovnjakov s področja industrije. Lastnik spletne strani je nizozemski Geomares Publishing, ki ima v lasti tudi priljubljeno revijo *GIM International*. Rešitev je priložnost za podjetja, da promovirajo svoje izdelke, ter za potencialne kupce, da primerjajo izdelke različnih proizvajalcev in s tem uravnotežijo odločitev nakupa.

Vir: *GIM International*, oktober 2012

Morda niste vedeli:

- Južnopacifiški otok, ki naj bi stal med Avstralijo in Novo Kaledonijo ter je prikazan na pomorskih kartah, svetovnih zemljevidih in celo na Google Earthu, sploh ne obstaja, trdijo avstralski znanstveniki. Ko so je ekipa s sydneyjske univerze napotila na otok, so tam našli le koralno morje, 1400 metrov globok ocean. Ni še jasno, kako se je fantomski otok

znašel na zemljevidih, nameravajo pa stvar podrobneje raziskati. Po navedbah avstralske hidrografske uprave, ki izdeluje avstralske navtične zemljevide, bi bil ta otok na zemljevidih lahko preprosto posledica človeške napake pri kartiranju, ki so jo v vseh teh letih ponavljali (Vir: BBC, november 2012).

- Iz vesoljskega izstrelišča v Francoski Gvajani so v oktobru v orbito izstrelili druga dva satelita evropskega satelitskega sistema Galileo. Sedemsto kilogramov težka satelita sta se priključila satelitoma, ki sta v vesolje poletela 21. oktobra lani. Galileo naj bi sicer na koncu razvoja projekta obsegal 30 satelitov, kar bo šest več od ameriškega sistema GPS (Vir: ESA, oktober 2012).
- Nokia želi v prihodnje imeti pomembno vlogo na področju digitalnih zemljevidov in geolokacijskih storitev, zato so predstavili povsem novo oblačno storitev z imenom Here, ki združuje dosedanje dosežke Nokie na tem področju z novimi 3D-pogledi in inovativnimi storitvami. Nova storitev bo v celoti delovala prek spletnega brskalnika (podprti so PC, Mac, naprave iOS in Android), v načrtu pa so tudi namenski odjemalci za mobilne naprave. V spletno storitev so vgradili tehnologijo, pridobljeno z nakupom družbe Earthmine, ki omogoča fotografski sprehod po zemljevidu v slogu Google StreetView, pa tudi sicer ponujajo 3D-fotorealistični prikaz pomembnejših krajev. Seveda trdijo, da to delajo bolje kot konkurenca (Vir: Nokia in Monitor, november 2012).



doc. dr. Anka Lisec, univ. dipl. inž. geod.

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

e-pošta: anka.lisec@fgg.uni-lj.si

Aleš Lazar, abs. geodezije

e-pošta: lazarales@gmail.com