

# GEO & IT NOVICE

*Anka Lisec, Aleš Lazar*

---

## Portal GeoPoLo

Projektna skupina z Oddelka za geodezijo Fakultete za gradbeništvo in geodezijo pri Univerzi v Ljubljani (UL FGG) je v sodelovanju s podjetjem Sinergise razvila spletni vhod z rešitvijo za pregledovanje bibliografskih enot. Poleg funkcij običajnih spletnih brskalnikov, ki omogočajo iskanje knjižničnih gradiv po naslovu, avtorju, letu izdaje, ključnih besedah in podobno, omogoča *GeoPoLo* iskanje bibliografskih enot po geografski lokaciji

obravnavane teme. Naloge, ki jih je mogoče geolocirati glede na lokacijo študije, je mogoče med drugim iskati prek spletnega zemljevida, ki se opira na med uporabniki že zelo dobro poznano spletno rešitev Geopedia. Za vsako bibliografsko enoto se izpiše standardiziran bibliografski izpis s povezavo na elektronsko različico dela v digitalnem repozitoriju UL FGG (<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>). Vir podatkov o akademskih nalogah in povezave na naloge v obliki zapisa PDF se opirajo na že opisani digitalni repozitorij UL FGG. V portal so za zdaj vključena akademska dela s področja geodezije, ki vsebujejo podatek o lokaciji, že v kratkem pa se načrtuje širitev vsebine. Vir: *GeoPoLo*, november 2013 – <http://geopollo.fgg.uni-lj.si/>



---

## Digitalna agenda in odpiranje podatkov javnega sektorja v EU

Podatki javnega sektorja, to so podatki, ki se vsak dan ustvarjajo in zbirajo v okviru služb javnega sektorja, so postali pomemben vir za zagotavljanje rešitev in storitev zasebnega sektorja. Še pred desetimi leti je prevladovala miselnost, da imajo organi javnega sektorja nekakšen monopol nad javnimi podatki in informacijami, ki jih ustvarijo. To se je v preteklih letih zelo spremenilo in v skladu s prepričanjem, ki se je uveljavilo, je za razvoj družbe znanja bistveno, da so javni podatki oziroma informacije vsem dostopni in dani na uporabo pod enakimi pogoji.

Temelj za enakopravno in vsem zainteresiranim subjektom omogočeno ponovno uporabo podatkov javnega značaja je bil postavljen z leta 2003 sprejeto *Direktivo št. 2003/98/ES o ponovni*

uporabi informacij javnega sektorja. Z letos sprejetimi spremembami *Direktive o ponovni uporabi informacij javnega sektorja* naj bi se prebivalcem EU zagotovila še širša pravica do ponovne uporabe javnih podatkov – vse podatke, do katerih je mogoče dostopati, bo praviloma mogoče tudi ponovno uporabiti (izvzeti so torej podatki, ki niso splošno dostopni, na primer osebni podatki). Po novem bodo v režim ponovne uporabe vključene tudi nekatere institucije s področja kulture (muzeji, knjižnice in arhivi). Ideja je spodbujati države članice k spletni objavi podatkov v strojno berljivi obliki. Ti podatki (spletne strani) naj bi se nazadnje povezali na vseevropskem portalu odprtih podatkov, ki bi postal enotna vstopna točka za ponovno uporabo podatkov vseh institucij EU in nacionalnih organov držav članic. V Sloveniji bo spletna objava javnih odprtih podatkov na enem mestu omogočena preko spletnega voda NIO (nacionalni interoperabilni okvir), za katerega je zadolženo Ministrstvo za notranje zadeve RS.



Vir: Ministrstvo za notranje zadeve, oktober 2013 –<http://nio.gov.si/nio/> in <http://www.mnz.gov.si/>

## Prostovoljno zbiranje informacij – pomemben podatkovni vir prostorskih podatkov?

Področje prostovoljnega zajemanja prostorskih podatkov in informacij (angl. *volunteered geographic information*) je vse bolj pogosta tema mednarodnih znanstvenih in strokovnih razprav v geoinformatiki. Prostovoljno zajet prostorski podatek je pri tem opredeljen kot prostorski podatek, katerega zajem temelji na prostovoljni podlagi. Tovrstni podatki oziroma informacije ponujajo dodatne možnosti pri globalnih in lokalnih opazovanjih našega okolja, pa tudi pri razvoju infrastrukturnih rešitev za prostorske informacije. Pomembna lastnost pristopa je, da omogoča sodelovanje javnosti pri vzpostavljanju, zajemanju in posodabljanju podatkov oziroma informacij v geografskih informacijskih sistemih.

Velik izziv na področju prostovoljnega zajema podatkov o entitetah oziroma pojavih v prostoru je zagotavljanje in nadzorovanje kakovosti, zato je še težko govoriti o prostovoljnem zajemu podatkov za nekatere ključne javne podatkovne baze. S to tematiko se ukvarjajo tudi člani projektne skupine evropskega projekta *ENERGIC* (angl. *European Network Exploring Research into Geospatial Information Crowdsourcing*), v katerem dejavno sodelujejo tudi raziskovalci s Fakultete za gradbeništvo in geodezijo pri Univerzi v Ljubljani.

Pomen prostovoljnega zbiranja prostorskih informacij se je izkazal tudi na nacionalni ravni. Med izjemne znanstvene dosežke leta 2012, katerih izbor poteka pod okriljem Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS), je bil namreč uvrščen projekt Geodetskega inštituta *Kolaborativna akcija zbiranja fotografij poplav 2012*. V okviru projekta je bila javnost pozvana, da posreduje fotografije poplav, z georefereniranjem teh podatkov in fotointerpretacijo

pa so na inštitutu nato določali območja poplav. Več informacij o samem projektu najdete na spletni strani <http://www.gis.si/poplave-2012>.



Vir: ARRS, oktober 2013 – <http://www.arrs.gov.si/sl/dogodki/13/znanstveni-dosezki.asp>

## WIKIAlps



Iz programa transnacionalnega sodelovanja na območju Alp je bilo v obdobju 2007–2013 financiranih več kot 60 projektov. Rezultati projektov s prednostnih področij *konkurenčnost in privlačnost, dostopnost in povezljivost ter okolje in zaščita pred nevarnostmi* so dostopni prek njihovih spletnih strani, a so te žal medsebojno neuskklajene in nepovezane.

V okviru projekta WIKIAlps – *Spletna enciklopedija za kapitalizacijo projektov s področja prostorskega razvoja* – bodo poskušali uskladiti rezultate projektov s področja prostorskega razvoja na območju Alp ter tako prispevati k njihovi boljši predstavitvi in lažji uporabi, s tem pa tudi zagotoviti temelje za kakovostne odločitve glede prostora.

Eden od ključnih rezultatov projekta WIKIAlps naj bi bila spletna enciklopedija, v kateri bodo enostavno in pregledno podane doslej težko dostopne ugotovitve iz projektov z območja Alp, s čimer se bo odprla pot k uspešnejšemu oblikovanju politik za celoten alpski prostor, pripravljene bodo tudi smernice in priporočila. V projektu poleg Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU in vodilnega partnerja – Evropske akademije iz Bolzana – sodeluje še pet partnerjev: Fundacija za varne gore iz Courmayeurja (Italija), Inštitut za okoljsko planiranje in prostorski razvoj iz Münchna (Nemčija), Nacionalni raziskovalni inštitut znanosti in tehnologije za okolje

in kmetijstvo iz Grenobla (Francija), Inštitut za interdisciplinarno preučevanje gora Avstrijske akademije znanosti iz Innsbrucka (Avstrija) in Švicarski center za gorske regije iz Berna (Švica).

Vir: ZRC SAZU, oktober 2013 – <http://giam2.zrc-sazu.si>

## Nova era zračnega kartiranja

Avstrijsko podjetje Riegl je izdalo inovativen izdelek z oznako RIEGL LMS-Q1560 in s tem odprlo novo dobo zračnega kartiranja. Navedeni sistem za zračno lasersko skeniranje dolgega dosega ima popolnoma integriran dvokanalni zajem podatkov LIDAR, ki je podprt z digitalizacijo odbojnega vala in analizo polnovalovnega zapisa (angl. *full-waveform*). Na trgu je to edinstven primer te vrste in še en mejnik v industriji LIDAR.



Smer skeniranja je 8° od nadira naprej in nazaj v smeri leta, kar omogoča zajem tudi vertikalnih površin. Sistem omogoča skeniranje s frekvenco do 800 kHz in zagotavlja 530.000 lidarskih točk/s na površju. Delovanje je funkcionalno z višine do 4,7 kilometra nad tlemi, kar omogoča zajem podatkov ultra širokega območja. Za potrebe georeferenciranja podatkov sta v sistem popolnoma integrirana IMU in GNSS. Kot dodatek aerolaserskemu skeniranju je v kompaktno ohišje mogoče dodati kamero (npr. 80 MP RGB) in še dodatno IR-kamero. To celotnemu sistemu omogoča širok spekter uporabe zračnega kartiranja ultra širokega območja, in sicer modeliranje mest, kartiranje kompleksnih urbanih okolij, agrarnih območij, gozdov, rečnih bregov, koridorov ipd.

Vir: Riegl, oktober 2013 – <http://www.riegl.com/>

## Trimble V10 Imaging Rover

Trimble je na letošnjem Intergeu predstavil novo rešitev za vizualno dokumentiranje in meritve z roverjem *Trimble V10 Imaging Rover*, ki ima integriran sistem kamer z natančnim panoramskim digitalnim zajemom okolice. Sam instrument zagotavlja celotne geoprostorske rešitve, lahko pa se kombinira z elektronskimi tahimetri ali sprejemniki GNSS.

*Trimble V10 Imaging Rover* zelo hitro zajema podatke in ponuja različne možnosti za njihovo posredovanje sprejemnikom. Vanj je vgrajenih 12 kalibriranih kamer z zajemom 60 MP. Razporejene so tako, da pokrijejo celotno (360°) vidno polje. Sistem ima senzor nagiba,





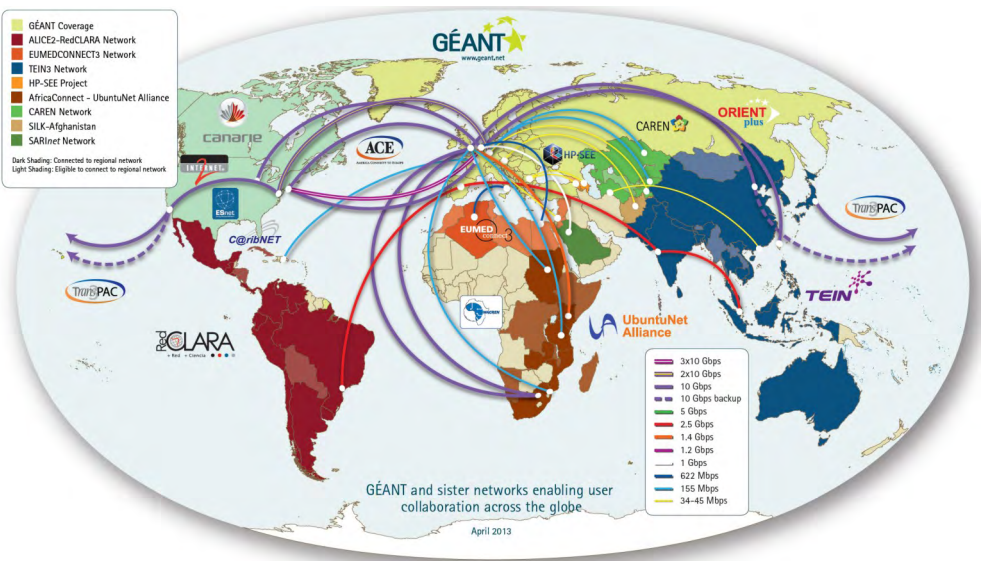
giroskop in magnetni kompas. Ogrodje je zelo robustno in odporno proti različnim vremenskim razmeram. Z zajemom podatkov z več stojišč je mogoče izvajati fotogrametrične meritve za potrebe geodetskih meritev, GIS-a ali kartiranja.

Vir: Trimble, oktober 2013 – <http://www.trimble.com/>

## Slovenski znanstveniki s sodobnim omrežjem v osrčju Evropskih raziskav

Z novo hitro omrežno povezavo (10 Gb/s) med Institutom Jožef Stefan in storitvijo NDFG (angl. *Nordic DataGrid Facility*) je slovenskim znanstvenikom omogočeno še tesnejše sodelovanje v CERN-ovem eksperimentu Veliki hadronski trkalnik (LHC). Povezava, ki je vzpostavljena prek omrežja ARNES in vseevropskega omrežja GÉANT, je namenjena projektom, ki potekajo znotraj Velikega hadronskega trkalnika. Podatki po njej potujejo iz Ljubljane prek Zagreba, Budimpešte, Bratislave, Frankfurta do Københavna in nazaj. Novosti pa ne odlikuje zgolj visoka hitrost prenosa podatkov, temveč nakazuje tudi visoko fleksibilnost nove generacije vseevropskega raziskovalnega in izobraževalnega omrežja GÉANT, saj so tako zahtevno povezavo vzpostavili v zgolj nekaj dneh.

Mednarodne povezave za omrežje ARNES sicer omogoča omrežje GÉANT v okviru 7. okvirnega programa Evropske komisije. V projektu sodelujejo vsa evropska izobraževalna in raziskovalna omrežja. V zahodni in srednji Evropi so bila v okviru tega projekta zakupljena optična vlakna med državami in vzpostavljen DWDM-sistem, ki vsakemu izobraževalno-raziskovalnemu omrežju omogoča vsaj dve desetgigabitni povezavi. Poleg kakovostne IPv4- in IPv6-povezave z drugimi omrežji je mogoče vzpostavljati tudi 1-, 2,5- in 10-gigabitne kanale, namenjene posameznim projektom v okviru evropskega izobraževalnega in raziskovalnega omrežja.



Vir: Arnes, november 2013 – <http://www.arnes.si>

## Morda niste vedeli:

- Leta 1993 je britanski informatik Tim Berners - Lee prepričal vodstvo evropskega laboratorija za atomsko fiziko v Cernu, da so tehnologijo in izvorno kodo dali v javno last, s čimer se je začela doba medmrežja in lahke dostopnosti informacij. Pred dvajsetimi leti je začel delovati tudi spletni strežnik s prvimi slovenskimi stranmi in spletno predstavitev Slovenije. Na dan 27. novembra 1993 ga je vzpostavil Mark Martinec s sodelavci z Nacionalnega superračunalniškega centra na Institutu Jožef Stefan (IJS).

Takratna spletna predstavitev Slovenije je bila zelo odmevna, saj je bila 20. 1. 1994 izbrana za eno od dveh najboljših predstavitev držav na svetu – mesto si je delila s predstavitev Japonske, sprožila pa je tudi zelo hiter razvoj spletnih tehnologij. Slovenija je bila takrat v svetovnem vrhu glede hitrosti razvoja spleta in je delovala kot dinamična in tehnološka napredna država. Opisani strežnik je sicer pozneje prerasel v projekt Mat'kurja, katerega spletna stran je bila dolga leta najbolj obiskana v Sloveniji. Ob obletnici so na Institutu Jožef Stefan postavili spominske spletne strani, na katerih bodo postopoma rekonstruirali prva leta slovenskega spleta, saj arhivi obstajajo šele od decembra 1996. Za začetek si lahko ogledate malce konceptualno spominsko pozdravno stran: [www.ijs.si/slo/hist/20/](http://www.ijs.si/slo/hist/20/).

- Z vesoljskim teleskopom Hubble so našli že približno 10.000 galaksij, najdlje od nas je tista z oznako z8\_GND\_5296, ki so jo odkrili letos in je od Zemlje oddaljena 13,1 milijarde svetlobnih let. To pomeni, da je bila po sedanji teoriji o nastanku vesolja njena svetloba izsevana le 0,7 milijarde let po Velikem poku. Galaksija je zelo aktivna in s presenetljivo hitrostjo ustvarja nove zvezde – stokrat hitreje kot naša.

Oddaljene galaksije morajo biti zelo svetle, da jih lahko zaznamo. Pri opazovanju objektov na kozmoloških razdaljah moramo upoštevati dve lastnosti vesolja: njegovo širjenje in medgalaktične oblake vodika. Zaradi širjenja vesolja se valovna dolžina svetlobe, ki potuje skozenj, podaljša. Druga pomembna lastnost so medgalaktični oblaki vodika, ki absorbirajo svetlobo nizkih energij. Razdaljo lahko natančno izmerimo le na podlagi spektroskopskega opazovanja: s položaja neke črte v spektru lahko izmerimo, za koliko se je zaradi širjenja vesolja premaknila glede na položaj v sistemu galaksije, nato s kozmološkim modelom izračunamo razdaljo. Ker so spektri samih galaksij na takih razdaljah zelo šibki, si ne moremo pomagati z absorpcijskimi črtami. Lahko pa opazujemo emisijsko črto Lyman alpha, ki je pri nekaterih galaksijah izredno močna. (Vir: *Portal v vesolje, oktober 2013*)

- Znameniti Idriječan Jožef Mrak (1709–1786) spada med najvidnejše slovenske politehnik 18. stoletja, saj se je zapisal v zgodovino kot vrhunski jamomerec, geodet, kartograf, predavatelj na strokovnih šolah, slikar in še posebej kot graditelj »slovenskih piramid«. Pri rudniku živega srebra se je redno zaposlil leta 1736 in podjetju zvesto služil do upokojitve leta 1776. Rudniški predstojnik Franc Anton Steinberg ga je kot najboljšega gojenca hitro pritegnil k jamomerskemu in kartografskemu delu. Nadarjeni Mrak je napredoval v vodilnega tehničnega risarja, po letu 1753 pa je v pisnih virih redno omenjen kot glavni rudniški jamomerec – *Marckscheider*. Dolga leta je prevzemal in izvrševal zahtevne strokovne in operativne naloge ne le v Idriji, ampak tudi v mnogih deželah prostranega habsburškega cesarstva. Službeno

kariero je zgledno dokončal, zato so mu leta 1778 podelili častni naziv jubilarni (zaslužni ali celo proslavljeni) geodet. Mrakovo obsežno in dragoceno kartografsko zapuščino hranijo muzejske in arhivske ustanove od Idrije in Ljubljane do Dunaja.

***izr. prof. 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, univ. dipl. inž. geod.***

*Magelan skupina d.o.o. (PE 3D - biro)*

*Mirka Vadnova 22, SI-4000 Kranj*

*E-pošta: ales.lazar@3d-biro.com*