

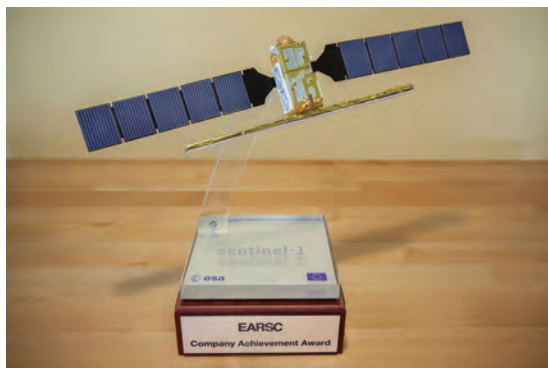
GEO & IT NOVICE

Aleš Lazar, Klemen Kregar

Sinergise je evropsko podjetje leta za opazovanje Zemlje

Podjetje Sinergise je dobitnik letošnje nagrade European Earth observation services company of the year 2018, ki jo podeljuje Evropsko združenje podjetij za daljinsko zaznavanje (EARSC). Nagrada, za katero so podjetja nominirali člani združenja EARSC, zmagovalca pa je izbrala mednarodna, neodvisna žirija, ki so jo sestavljali predstavniki sektorja za opazovanje Zemlje, je bila podeljena na letnem srečanju združenja v Bruslju 26. junija 2018.

Med nominiranimi evropskimi podjetji je EARSC pripisal največ zaslug za razvoj sektorja za opazovanje Zemlje podjetju Sinergise, ki je po vseh ocenjevalnih merilih doseglo najboljše rezultate. V minulemu letu so pri Sinergisu uspešno razvili storitve za ciljni trg, veliko prispevali k evropskim programom, kot so Copernicus in drugi projekti ESA, ter izkazal 54-odstotno rast prihodka in 27-odstotno rast zaposlenosti.



Zadovoljstvo ob prejemu nagrade je izrazil tudi Grega Milčinski, direktor podjetja Sinergise: »Veseli nas, kako se stvari razvijajo. Na vesoljski trg smo vstopili pred dvema letoma z rešitvijo Sentinel Hub – novim načinom upravljanja petabajtov podatkov v oblaku na področju opazovanja Zemlje. Danes pa naši uporabniki vsak dan obdelujejo skoraj dva milijona zahtev. Ta nagrada je pomembna potrditev drugih udeležencev v sektorju za naš poslovni primer. Vse to pa ne bi bilo mogoče brez odličnih

podatkov Sentinel ter odprtega in brezplačnega dostopa do njih. Optimistično zremo v prihodnost, zlasti s platformami DIAS in še večjo količino podatkov, ki bodo dostopni prek rešitve Sentinel Hub.«

Vir: Sinergise, julij 2018 – <https://www.sinergise.com>

Inovativen laserski skener Leica RTC360

Švicarsko podjetje Leica Geosystems je junija 2018 trg terestričnih laserskih skenerjev obogatilo z inovativnim produktom, imenovanim Leica RTC360. Skener se ponaša z najhitrejšo tehnologijo laserskega skeniranja z 2.000.000 točkami na sekundo, kar je vsaj dvakrat hitreje od vrstnikov. Kljub ekstremni hitrosti merilni doseg znaša zelo uporabnih 130 metrov, natančnost 3D-skeniranja pa 1,9 mm pri 10 metrih.

Leica RTC360 oblak točk obarva fotorealistično na podlagi sistema treh HDR-kamer in tehnologije

TruRTC. Posamezna kamera za isti prizor naredi pet različno osvetljenih posnetkov in sestavi dinamično fotografijo najboljših elementov. Skupno nastane 432 MP surovih podatkov, ki jih algoritem samodejno pretvori v visoko ločljivo panoramsko fotografijo HDR ločljivosti 180 MP. Za skeniranje okolice ($360^\circ \times 300^\circ$) in visoko ločljivi HDR-zajem panoramske fotografije RTC360 potrebuje manj kot dve minuti ne glede na svetlobne razmere.



Poleg tehnologije za lasersko skeniranje in zajema slikovnega gradiva je v RTC360 integrirana še **tehnologija VIS** (*vizualni inercialni sistem – visual inertial system*), ki omogoča samodejno združevanje skenogramov brez tarč ali drugih priprav. Tehnologija VIS, novost na področju terestričnega laserskega skeniranja, temelji na petih video kamerah, inercialni merilni enoti (IMU) in inteligentnem algoritmu, ki v realnem času sledi spremembam položaja in smeri skenerja, medtem ko se prenaša na naslednje stojišče. Sistem na podlagi podatkov žiroskopov, pospeškometerov ter tehnologije vizualnega razpoznavanja karakterističnih objektov v prostoru samodejno združuje oblake točk z različnih lokacij oziroma stojišč skenerja že neposredno na terenu. Združen oblak točk si je mogoče ogledati prek tablice z nameščeno aplikacijo Leica Cyclone FIELD 360.

RTC360 je kljub številnim senzorjem zelo mobilna. Vsi senzori (sistem za lasersko skeniranje, tri HDR-kamere za zajem panoramske fotografije, IMU, pet video kamer za tehnologijo VIS, GNSS-sprejemnik, elektronski kompas in višinomer) so integrirani v skenerju velikosti le $12 \times 24 \times 23$ cm in s težo 5,3 kilograma.

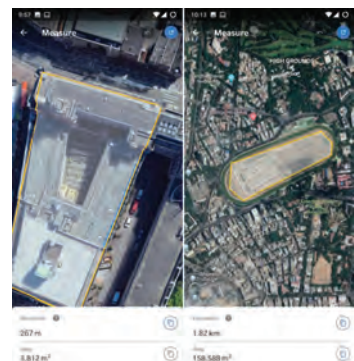
Revolucionarna kombinacija vseh teh tehnologij zagotavlja edinstveno uporabniško izkušnjo, dvig produktivnosti na terenu ter občuten prihranek časa in napora. Samodejno združevanje skenogramov v enoten oblak točk že na terenu pa zaradi veliko hitrejših obdelav že predregistriranih oblakov točk zagotavlja še izboljššan pregled nad celovitostjo in kakovostjo zajema ter zmanjšanje stroškov dela v pisarni.

Vir: Leica Geosystems, junij 2018 – <https://leica-geosystems.com/>; Geoservis, julij 2018 – <http://www.geoservis.si>

Nova orodja Google Earth

Spletna storitev Google Earth združuje kopico profesionalnih orodij za iskanje po Googlovih kartografskih sistemih in njihovo upravljanje. Storitev med drugim omogoča prikaz tridimenzionalnega prostora, ki ga lahko dopolnimo s številnimi podatki o zemljiščih, stavbah, prometu in celo demografskih slikah na nekem območju. Zadnja zanimiva novost v spletni storitvi Google Earth je možnost merjenja razdalj in površin na zemeljskem površju.

Uporabniki spletne storitve Google Earth lahko odslej natančno



»izmerijo« kakršnokoli zračno razdaljo na površju našega planeta. Poleg tega lahko izmerimo površine, pri čemer nismo omejeni le na kvadrate ali pravokotnike, ampak lahko uporabimo poljubne oblike. Spletna storitev Google Earth nato poda podatke o velikosti izbrane površine in obsegu izbranega območja. Nove možnosti so seveda na voljo brezplačno, njihova uporaba pa je sila preprosta. Za začetek merjenja razdalje moramo namreč le izbrati ravnilo, ki ga najdemo na levi strani zaslona.

Vir: Računalniške novice, junij 2018 – <https://racunalniske-novice.com>, TNW, junij 2018 – <https://thenextweb.com/>

30 let Landsatovih podatkov – Avstralija

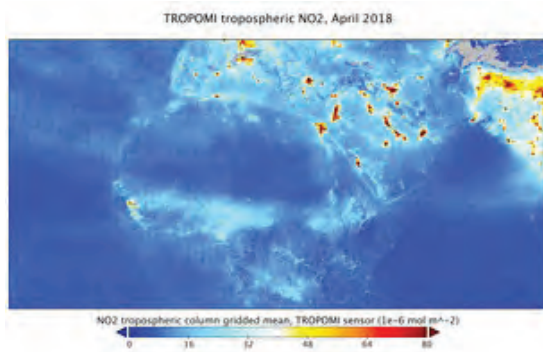
MapXplorer je izdelal aplikacijo un|earth::, ki omogoča dostop do posnetkov Landsat za vseh zadnjih 30 let. Avstralski arhiv posnetkov Landsat je zgodovinski dokument o spremembah površja v zadnjih 32 letih. Spremembe površja so posledica različnih vplivov, kot so suše, poplave, požari, cikloni, erozija pa tudi širjenje mest, krčenje rasti, rudarjenje, pridelava rastlin in druge človekove dejavnosti.

Arhiv upravlja *Geoscience Australia*, dostopen pa je prek spletne strani nacionalnega računskega inštituta. Kdorkoli lahko dobi podatke in jih uporablja, z aplikacijo un|earth:: pa lahko sedaj vsakdo, ki ima dostop do brskalnika, vidi in analizira tudi celoten Landsatov zgodovinski arhiv.

MapXplorer, ki je izdelal aplikacijo, pravi, da je njen glavni cilj širokemu spektru potencialnih uporabnikov omogočiti koncept analize daljinskega zaznavanja. Tako želijo množičnemu trgu predstaviti tudi možnost zagotavljanja nizkocenovnih naprednih prostorskih analitik. Začetna izdaja aplikacije ima seveda omejeno funkcionalnost, omogoča samo preprosto manipulacijo s podobami ter uporabniku predstavlja serijo filtrov za analitično pregledovanje podatkov. Več funkcij bo na voljo v prihodnjih izdajah.

Vir: Spatial Source, julij 2018 – <https://www.spatialsource.com.au>

Sentinel-5P izdaja prve podatke



Po mesecih testiranja in evalvacij so izšli prvi podatki o onesnaženosti zraka s satelita Copernicus Sentinel-5P. Podatki kažejo sledi plinov, ki vplivajo na kakovost zraka, kot so ogljikov monoksid, dušikov dioksid in ozon.

Sentinel-5P, izstreljen 13. oktobra 2017, je prvi satelit programa Copernicus za monitoring atmosfere, sicer pa je del misije Sentinel, ki jo ESA izvaja za program Evropske unije za monitoring okolja Copernicus.

Ker slaba kakovost zraka milijone ljudi vsako leto vodi v prerani grob, je še posebej pomembno, da odkrijemo boljše in natančnejše načine za merjenje kakovosti zraka, ki ga dihamo.

Zaradi instrumenta Tropomi, trenutno najnaprednejšega multispektralnega slikovnega spektrometra, lahko Sentinel-5P zagotavlja zelo detajlne in natančne podatke o atmosferi. Z resolucijo 7 x 3,5 kilo-

metra lahko zaznava celo onesnaženje posameznih mest. Podatki so tako uporabni ravno zaradi visoke prostorske ločljivosti. Tropomi lahko zazna celo točke, iz katerih onesnaženje prihaja.

Iz začetnih podatkov o meritvah dušikovega dioksida je bilo mogoče hitro prepoznati bolj onesnažena območja, ki so posledica velikih mest in ladijskih linij v Evropi, Afriki, Bližnjem vzhodu in Indiji. Podatki kažejo tudi premike ogljikovega monoksida iz Indije nad Kitajsko ter zapiranje ozonske luknje v letu 2017.

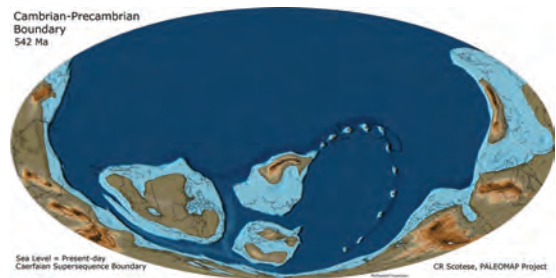
Z dokončanjem zagona faze delovanja so podatki Copernicus Sentinel-5P zdaj prosto dostopni. Političnim odločevalcem, okoljskim agencijam, znanstvenikom in ljudem dobre volje so na voljo, da bi z njimi izboljšali napovedi in blažili težave s kakovostjo zraka.

Vir: ESA, julij 2018 – <http://www.esa.int>

PALEODEMS: karta zemeljske topografije v zadnjih 540 milijonih let

Na voljo je paleografski niz podatkov, ki rekonstruirajo paleotopografijo in paleobatimetrijo Zemlje za obdobje 450 milijonov let. Serija digitalnih modelov višin predstavlja topografske spremembe zemeljskega površja in globlin oceanov s časovno ločljivostjo 5 milijonov let. Delo je rezultat projekta PALEOMAP (2003–2013), ki ga vodi Christopher Scotese.

Paleografski podatki so na voljo v dveh formatih. Niz CSV-datotek vsebuje geografsko dolžino in širino ter vrednost višine za vsako točko mreže po celotnem planetu. Leta 2017 pa je Nicky Wrigh tekstovne podatke pretvoril še v format NetCDF. Zdajšnja prostorska ločljivost je 1 x 1 stopinja, prihodnje izdaje PaleODEMS pa bodo imele še vmesno stopnjo 0,5 x 0,5 stopinje. Več podrobnosti o izdelavi produkta je zapisanih v poročilu *PALEOMAP Paleodigital Elevation Models (PaleODEMS) for the Phanerozoic*. Avtorji vabijo uporabnike, da pri svojih raziskavah, predstavitev in objavah brezplačno uporabljajo 1° x 1° paleODEMS.



Vir: GISLongue, avgust 2018 – <https://www.gislounge.com>

ESRI izbran za modernizacijo ciprskega katastra

Ciper ima večstoletno zgodovino zasebnega lastništva zemljišč, zdaj pa bo dobil še enega najnaprednejših sistemov digitalnega katastra. Aprila je njihov oddelek za zemljišča in izmere, ki spada pod notranje ministrstvo, s podjetjem ESRI podpisal pogodbo za nadgradnjo njihovega sistema GIS – Integrated Land Information System (CILIS). Za zdaj vanj spadajo vsi katastrski in zemljiški postopki na otoku.

Na Cipru so lastništvo zemljišč začeli beležiti že okrog leta 1400 pr. Kr. Obstajajo arheološki dokazi, da so imeli Ciprčani že v petem stoletju zemljiške davke na mestna in cerkvena zemljišča ter jamstva za lastništvo zemljišč.

Oddelek za zemljišča in izmere na Cipru vidijo kot enega najpomembnejših oddelkov vlade, saj so vsi zemljiški posli odvisni od njega. Nova strategija CILIS bo izkoristila številne rešitve ArcGISove platforme, zaradi česar bo oddelek za zemljišča in izmere lahko uporabljal najboljše prakse v panogi in nove

zmogljivosti GIS. Ciprskemu sistem upravljanja zemljišč, ki je trden že sedaj, se tako obeta še svetlejša prihodnost.

Vir: Geo Informatics, avgust 2018 – <http://geoinformatics.com>

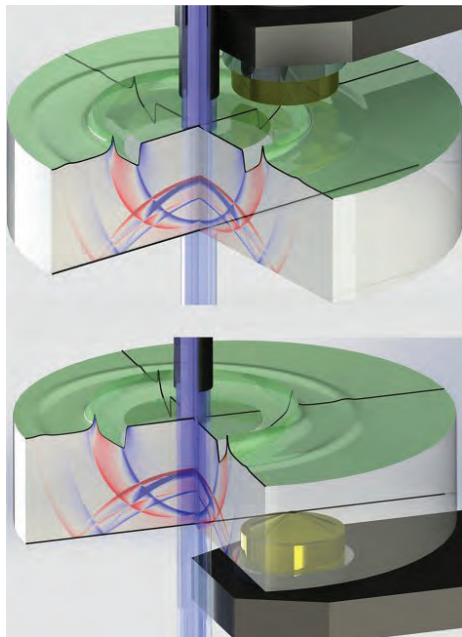
Morda niste vedeli:

Ekipa slovenskih znanstvenikov z Ljubljanske fakultete za strojništvo je v sodelovanju s kanadskimi in brazilskimi strokovnjaki prva pokazala, kako se gibalna količina svetlobe prenaša na elastične valove, ki potujejo po snovi.

S tem so razvozlati 150 let staro skrivnost, kako svetloba povzroča gibanje snovi. Ugotovili so, da to počne prek elastičnih valov, podobnih tistim, ki jih povzročajo zemeljski potresi. Do zdaj se je vedelo zgolj, da svetloba lahko premika snov kot celoto.

Podobno kot udarec s kladivom sproži zvok, se tudi pri odboju laserske svetlobe od zrcala sproži zelo tih zvok v obliki elastičnih valov – zvok, ki so ga 'poslušali' oziroma izmerili. Tihi zvok povzroči premikanje snovi za manj kot premer atoma, največ za pikometer, to pomeni, da je za decimalno ničlo 11 ničel in ena enka. Izmeriti je mogoče premike, velike okrog štiri premere jedra atoma.

S tem odkritjem so postavili nov eksperimentalni pristop, ki ga je mogoče v celoti modelirati v računalniškem okolju. Primerjave med začetnimi eksperimenti in rezultati simulacij pa dajejo velike obete za dokončno eksperimentalno določitev tistega dela teorije elektromagnetizma, ki opisuje, kako svetloba s snovjo izmenjuje gibalno količino in energijo. Spoznanja bodo lahko uporabili za razvoj izjemno občutljivih instrumentov, kakršne na primer uporabljajo pri laserskih operacijah oči. (MMC RTV Slovenija, avgust 2018)



Aleš Lazar, univ. dipl. inž. geod.
Geoservis, d.o.o.
Litijska cesta 45, SI-1000 Ljubljana
e-pošta: lazarales@gmail.com

dr. Klemen Kregar, univ. dipl. inž. geod.
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo
Jamova cesta 2, SI-1000 Ljubljana
e-naslov: Klemen.Kregar@fgg.uni-lj.si