

## GEODETSKI INSTRUMENTI I OPREMA NA SAJMU INTERGEO 2010

Više od 17500 posjetilaca prisustvovalo je najvećem do sada održanom sajmu geodezije, geoinformatike i upravljanja zemljišnim informacijama – INTERGEO 2010. Sajam je održan od 05. do 07. augusta 2010. godine u Kölnu, Njemačka. Na njemu je svoje proizvode i usluge predstavilo više od 500 izlagača iz 32 zemlje. Brojni proizvođači geodetskih instrumenata i opreme prikazali su svoja najnovija rješenja, od kojih su mnoga imala svjetsku premijeru upravo na ovom sajmu. U nastavku teksta donosimo prikaz nekih od mnoštva zanimljivih proizvoda izloženih na sajmu.

**Ashtech** je predstavio kompaktni GPS i GLONASS prijemnik ProMark 100, kao i familiju geodetskih prijemnika ProMark 3, Promark 3 RTK i ProMark 500. Demonstrirane su mogućnosti novog softvera za planiranje GNSS opažanja, Web Mission Planning, koji je moguće besplatno koristiti putem interneta.

*Izvor: V1 Magazine, januar 2011 - <http://www.vector1media.com>*

**Faro** je predstavio Focus3D, najmanji terestrički 3D laserski skener na svijetu. Naročito je zanimljiva cijena instrumenta, koja je uporediva s cijenama univerzalnih elektronskih tahimetara. Brzina skeniranja iznosi do 976000 tačaka u sekundi a domet je 120 m. Instrument ima male dimenzije (24 x 20 x 10 cm), masu od 5 kg i ne zahtijeva dodatne uređaje, laptope, kablove i sl. Unutrašnja Li-Ion baterija je dovoljna za 5 sati rada a mjerenja se pohranjuju na SD kartice. Paket uključuje i softver SCENE za obradu snimljenih podataka, koji omogućava jednostavno povezivanje s CAD programskim paketima.

*Izvori: Laserscanning Europe, januar 2011 - <http://www.laserscanning-europe.com>; Point of Beginning, januar 2011 - <http://www.pobonline.com>*



**Foif** je prikazao SmartStation, instrument koji predstavlja kombinaciju elektronskog tahimetra TS810 i GNSS prijemnika A20. Na tahimetru se nalazi adapter, pomoću kojeg se GNSS prijemnik postavlja kolinearno s vertikalnom osom tahimetra. S oba instrumenta se upravlja putem istog softvera, preko tastature i ekrana tahimetra. Svi mjereni podaci se pohranjuju u jednu datoteku, na memorijskoj Comapet Flash kartici. Instrumenti se po potrebi mogu koristiti i odvojeno, tj. kao elektronski tahimetar i RTK rover.

*Izvori: Suzhou Foif, januar 2011 - <http://www.foif.com.cn>; Geoforum, januar 2011 - <http://www.geoforum.pl>*



**Gatewing** je izložio bespilotnu letjelicu X100, namijenjenu za svakodnevna fotogrametrijska snimanja manjih područja. Zbog jednostavnosti upotrebe i niske cijene, koja je u rangu cijena terestričkih instrumenata više klase, X100 omogućava da se aerofotogrametrijskim snimanjima bavi široki krug geodeta. Upotreba sistema je veoma jednostavna. Na terenu se zadaju granice snimališta i mjesto slijetanja nakon završetka misije. Na osnovu tih podataka, razmjere snimanja i meteoroloških parametara računar određuje optimalni plan leta. X100 se lansira pomoću malog katapult, nakon čega dostiže odgovarajuću visinu i vrši snimanje digitalnom kamerom rezolucije 10 MP, uz registrovanje koordinata svakog snimališta pomoću GPS-a.

Letjelicu pogoni električni motor koji se napaja punjivom Li-Pol baterijom. X100 može letjeti po slabijoj kiši i vjetru brzine do 50 km/h. Nakon završetka misije, letjelica se automatski spušta na zadano mjesto. Operator po potrebi može kontrolisati letjelicu u toku leta, zahvaljujući komunikacionom linku dometa 5 km. Obradom snimljenih podataka kreiraju se fotomozaici, ortofoto ili digitalni modeli reljefa. Površina zemljišta koje se može snimiti u toku jednog leta u trajanju od 30 minuta, s optimalne visine leta od 150 m, je 2 km<sup>2</sup>. Položajna tačnost snimljenih podataka je 5 cm dok tačnost visina iznosi 10 cm.



*Izvori: V1 Magazine, januar 2011 - <http://www.vector1media.com>; Point of Beginning, januar 2011 - <http://www.pobonline.com>; Gatewing, januar 2011 - <http://www.gatewing.com>*

**Javad** je pokazao novi 216 – kanalni GNSS prijemnik Triumph-VS, s tehnologijom nazvanom In-Band Interference Rejection, koja ga čini veoma otpornim na elektromagnetne smetnje. Zahvaljujući tome, instrument se može koristiti u blizini električnih uređaja (predajnici, transformatori i sl.), bez bojazni da će doći do interferencije GNSS signala i signala kojeg emituju pomenuti uređaji, što inače dovodi do velikih grešaka u mjerenjima.

*Izvor: GIM International, januar 2011 - <http://www.gim-international.com>*

**Leica Geosystems** je prezentirala novu srednjeformatnu aerofotogrametrijsku kameru RCD30. Kamera ima rezoluciju 60 MP, modularne je izvedbe tako da se koristi samostalno ili u kombinaciji s drugim sensorima (npr. podržana je potpuna integracija s Leica ALS LIDAR). Kapacitet memorije je dovoljan za pohranjivanje 12000 snimaka. Novi robotizovani slikovni elektronski tahimetri VIVA TS15 imaju ugrađenu digitalnu CMOS kameru rezolucije 5 MP. Ona omogućava da se fotografišu prizori iz vidnog polja durbina, kako bi se mogao dokumentovati rad na terenu. Posebno je korisna opcija interaktivnog vođenja skice snimanja, preko ekrana osjetljivog na dodir. Prikazani su i slikovni tahimetri TS11, koji nemaju sisteme za automatsko pronalaženje i prepoznavanje reflektora. Posjetioci su mogli vidjeti i 3D laserske skenere Scanstation C10, Viva NetRover - GNSS rješenje za korištenje u mrežama permanentnih stanica, kao i Viva SmartPole u kojem su kombinovane tehnologije terestričkog i satelitskog pozicioniranja.



*Izvori: V1 Magazine, januar 2011 - <http://www.vector1media.com>; Point of Beginning, januar 2011 - <http://www.pobonline.com>; Geoforum, januar 2011 - <http://www.geoforum.pl>*

**Orbit Geospatial Technologies** je predstavio bespilotnu letjelicu Microdrone Airborne Mapping System, koja je izvedena kao mali helikopter s 4 rotora. Letjelica nosi do 1,2 kg korisnog tereta i može se opremiti potpuno stabilizovanim postoljem za montiranje kamere. U zraku ostaje do 60 minuta, leti pri vjetru brzine do 12 m/s a radijus djelovanja je 2 km. Pogon obezbjeđuju 4 električna motora koja se napajaju energijom iz Li-Pol baterije. Zahvaljujući vertikalnom polijetanju i slijetanju, nisu potrebne posebno pripremljene površine. Letjelica automatski izvršava foto misiju na osnovu zadanog plana leta. U slučaju potrebe omogućeno je ručno upravljanje preko radijskog komunikacionog linka. Kompatibilna je s nekoliko modela digitalnih kamera visoke rezolucije, koje daju vertikalne ili kose snimke. Obradom snimaka, uz korištenje registrovanih podataka inercijalnog mjernog uređaja, kreiraju se stereo modeli, ortofoto i sl.

Izvori: *VI Magazine*, januar 2011 - <http://www.vector1media.com>; *Orbit*, januar 2011 - <http://www.orbitgis.com>

**South** je prikazao elektronske tahimetre NTS-960R i NTS-360R, s unaprijeđenim mogućnostima mjerenja dužina bez upotrebe reflektora. Prikazani su i digitalni niveliri serije DL, koja obuhvata 3 modela preciznosti 1 mm / km, 2 mm / km i 2.5 mm / km, dvofrekventni GPS prijemnik Star S86, GNSS referentne stanice CORS itd.

Izvor: *South*, januar 2011 - <http://en.southinstrument.com>

**Spectra Precision** je izložila dva nova modela elektronskih tahimetara serije FOCUS30, LockNGo i StepDrive. LockNGo koriste pasivnu tehnologiju praćenja reflektora a zahvaljujući novoj tehnologiji pokretanja instrumenta povećana je preciznost opažanja. Pomenuti instrumenti imaju mjernu nesigurnost uglova od 2", 3" ili 5".

Izvor: *Point of Beginning*, januar 2011 - <http://www.pobonline.com>

**Topcon - Sokkia** je prikazao nove terenske registratore podataka SHC25/25A malih dimenzija, s integriranim 20-kanalnim L1 GPS prijemnikom, 3 MP kamerom s auto fokusom, elektronskim kompasom i visinomjerom. Ovi uređaji su pogodni za prikupljanje GIS podataka. Izloženi su i novi GNSS prijemnici GR-5 s Fence Antenna tehnologijom koja znatno pospješuje mogućnosti prijema signala i otklanjanja multipath efekta. GR-5 je 200 kanalni prijemnik koji omogućava prijem svih današnjih GNSS signala, kao i onih koji se očekuju u budućnosti. Na otvorenom dijelu sajma demonstrirane su mogućnosti robotizovanih elektronskih tahimetara serija QS i SRX i sistema za mobilno kartiranje IP-S2.

Izvori: *Point of Beginning*, januar 2011 - <http://www.pobonline.com>; *Geoforum*, januar 2011 - <http://www.geoforum.pl>; *Topcon Positioning Systems*, januar 2011 - <http://www.topconpositioning.com>



**Trimble** je prezentirao TIMMS (Trimble Indoor Mobile Mapping Solution), integrirani mjerni sistem za upotrebu u zatvorenim prostorima. Sistem daje geokodirane LiDAR i sferne panoramske snimke visoke tačnosti. Na osnovu njih se kreiraju 2D crteži ili 3D reprezentacije i modeli snimljenog prostora. Naročito je pogodan za snimanje unutrašnjosti velikih objekata, poput aerodromskih zgrada, tvornica, dvorana i sl.

Nova digitalna srednjeformatna aerofotogrametrijska kamera, Trimble Aerial Camera, dostupna je u modelima s rezolucijama od 22, 39 i 60 MP, s objektivima od 35 mm do 100 mm. Kamera se može koristiti samostalno ili kao dio sistema za lasersko skeniranje. Opremljena je FMC sistemom, koji omogućava veće brzine i nižu visinu leta. Predstavljen je i dvofrekventni decimetarski GPS prijemnik Pathfinder ProXRT.

Izvori: *Point of Beginning*, januar 2011 - <http://www.pobonline.com>; *Geoforum*, januar 2011 - <http://www.geoforum.pl>; *Trimble*, januar 2011 - <http://www.trimble.com>

