



OPREZI!

**Sada se stvari okreću
na drugu stranu...**





KUPON

ZA PRESKAKANJE REDA U MENZI
(POTREBNO POKAZATI NA BLAGAJNI)



KUPON

ZA OPRAVDAVANJE IZOSTANKA
(POTREBNO POKAZATI U REFERADI)



KUPON

+2 BODA NA KOLOKVIJU/ISPITU
(POTREBNO POKAZATI ASISTENTU NA
UVIDU U ISPIT)

KUPON

ZA DOBAR ULET DJEVOJCI



KUPON

ZA DOBAR ULET MOMKU

KUPON

ZA BESPLATNU VOŽNJU TRAMVAJEM
(POTREBNO IZBJEGAVATI
KONTROLORA)



KUPON

ZA KAVU

KUPON

ZA KUPON



KUPON

ZA ZAGRLJAJ

KUPON

DA NE MORAŠ DRŽATI LETVU



KUPON

ZA DOBIT POSAO

KUPON

ZA POSUĐIVANJE KEMIJSKE TIJEKOM
KOLOKVIJA



KUPON

ZA KORIŠTENJE KALKULATORA
TIJEKOM KOLOKVIJA

KUPON

ZA "ZAČEPI VIŠE!"



KUPON

ZA OGLAS NA GEOF.TV-U
I STUDENTSKOM PORTALU

KUPON

ZA NAGRADNU IGRO (POSLATI KUPON
I 20KN NA "EKSCENTAR")



geodetske dogodovštine svuda...



Bilo kuda



Primjer dobre stabilizacije...



????????????????????????????????



Prava svrha figuranta



Kako zaprositi inženjerku geodezije?



Imaging station selfie



Robotske stanice - budućnost geodezije



Nakon burne noći



New Leica with fire feature



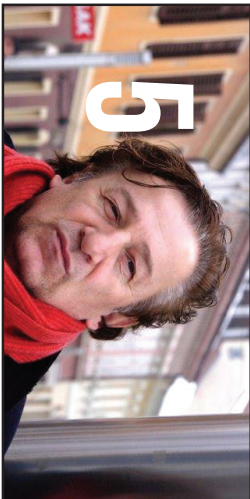
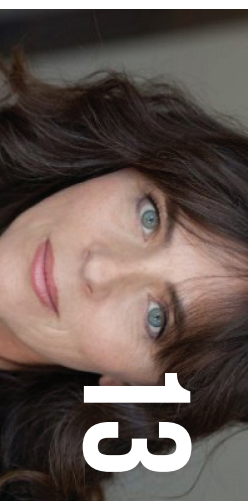
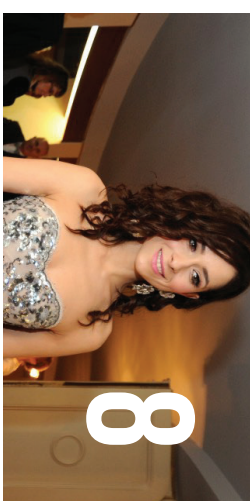
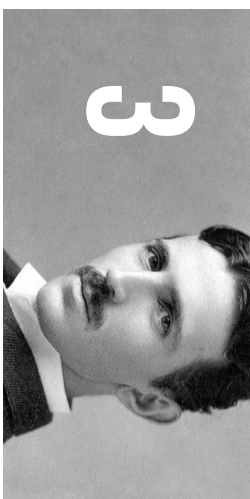
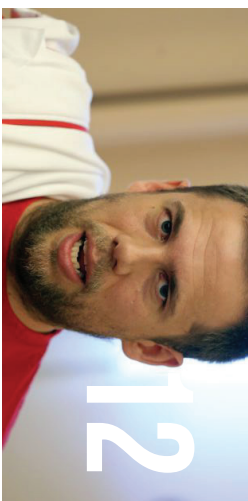
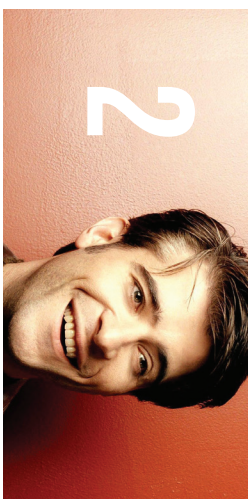
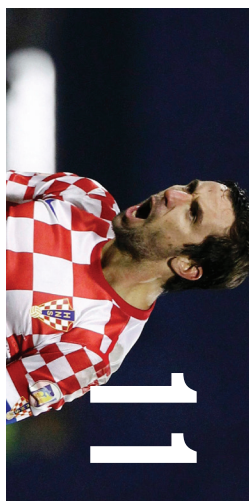
ono kad te ruši na instrumentima...



BRUCOŠI

STUDENT ZAVRŠNE GODINE

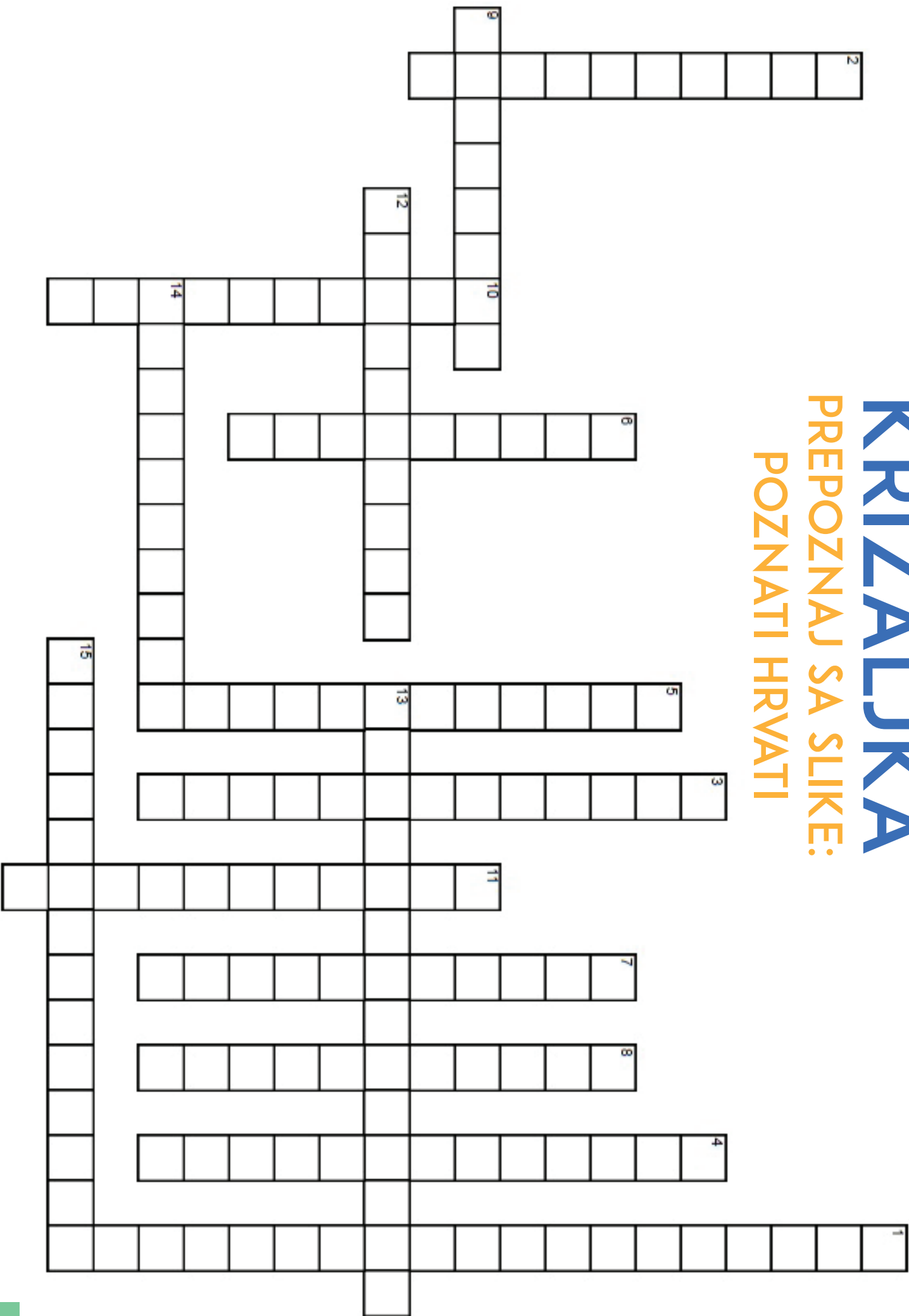
WWW.STUDOMAT.BA





KRIŽALJKA

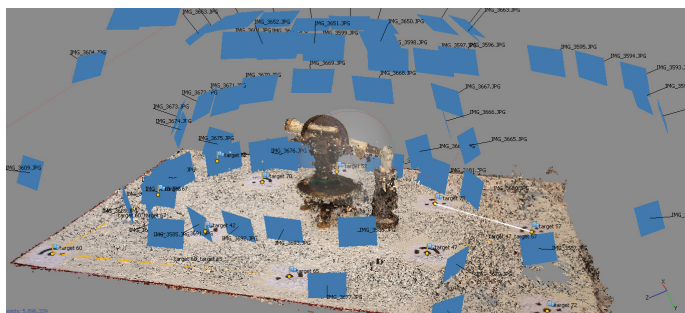
PREPOZNAJ SA SLIKE:
POZNATI HRVATI



njih (upotrebom miša i tipke Ctrl) čiju ste udaljenost prethodno izmjerili, te na desni klik odaberite Create scale bar. U prozoru odmah ispod pojavit će se malo ravnalo pokraj kojeg u karticu Distance upišite udaljenost izraženu u metrima. Postupak ponovite za sve izmjerene udaljenosti. Ukoliko su u popisu slika u kartici Reference neke označene kvačicom, potrebno ih je sve odznačiti. Potom označite sve Scale barove (definirane udaljenosti) te pod Tools kliknite na Optimize cameras. Time se modelu pridodaju udaljenosti između markica.

Ako ste mislili da vam je dosad bilo vruće, pričekajte pokretanje procesa izrade gustog oblaka točaka. Pod Workflow odaberite Build dense cloud, na računalo stavite posudu s vodom i pozovite kolege u vašu novootvorenu saunu s obzirom na to da ovaj proces može trajati i cijeli dan (nema je trebalo 2 dana). E da, pod Quality odaberite Medium jer je za veću kvalitetu potrebno eksponencijalno jače računalo (Slika 4.).

Slika 4. Gusti oblak točaka



Vaš je model gotov. Čestitam! Sada ga možete pospremiti kao oblak točaka (ili izraditi Mesh) te ga po volji koristiti u nekom programu, bilo za pregledavanje, mjerenje, dodatno uređivanje ili jednostavno za hvaljenje pred prijateljima koji ne znaju čime se sve geodezija bavi. Pustite mašti na volju.

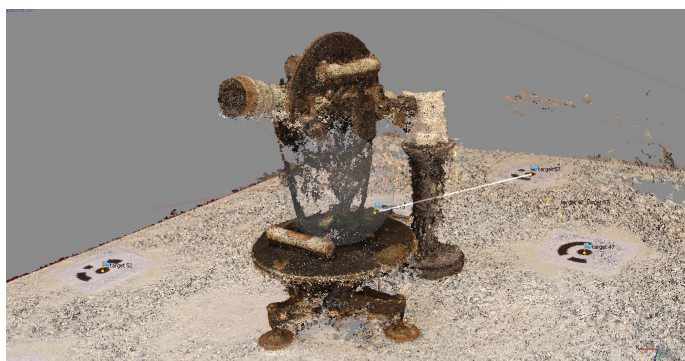
Iako naš model izgleda vrlo dobro, on je još uvijek daleko od kvalitetnog proizvoda (Slika 5.). Ovim smo projektom zorno prikazali koliko su softveri danas uistinu moćni te kako se dobrom metodologijom može dobiti dobar proizvod, neovisno o korištenoj opremi. Naravno, valja naglasiti da bi za svaki profesionalan projekt trebalo koristiti kvalitetan instrumentarij.

Nadamo se da će vas naš članak zainteresirati da se upustite u čari fotogrametrije i izrade 3D modela, koji su definitivno budućnost prikupljanja podataka u našoj struci.

Ciao,

V&L

Slika 5. Finalni oblak točaka



PDF datoteka koja sadrži marke. Tu datoteku isprintajte koristeći proizvoljan printer i vodeći računa o ažurnosti firmwarea BIOS-a printera (vidi članak „Autocad ravnine“). Sada odaberite svoje najoštrije škarice te se uputite prema svojem mlađem bratu koji vas neizmjereno živi... khm, da, i nakon toga pojedinačno izrežite marke.

Markice odložite sa strane (izvan dohvata male djece) i pokrenite program Agisoft Lens, koji je instaliran u sklopu programskog paketa. Ođite pod Tools i odaberite Show Chessboard. Nemojte se uplašiti kada vidite da je vaš skupi color monitor odjednom postao jeftini crno-bijeli monitor. To tako mora biti. Šahovnica koju vidite ne služi za igranje šaha, već za kalibraciju kamere. Izvadite svoj mobitel te fotografirajte šahovnicu na ekranu iz 3 ili 4 različita kuta. Pritiskom na tipku Esc ponovno ćete povećati vrijednost vašeg monitora (šahovnica će nestati). Upravo fotografirane slike prenesite na računalo te na padajućem izborniku Tools odaberite Add photos i označite svoje fotografije. Potom ponovno pod Tools odaberete Calibrate i pritisnite OK ne obazirući se na značenje svih onih kratica jer ni mi ne znamo što one znače. Pričekajte nekoliko minuta i tadaa! Na zaslonu vašeg monitora pojavile su se neke nerazumljive brojke i dva potpuno nepovezana grafa. U padajućem izborniku File odaberite Save Calibration te pospremite svoju kalibraciju na vidljivo mjesto (Slika 1.).

Kako ne bi ispalo da pričamo bez veze, kalibraciju kamere potrebno je odraditi kako bi se odredile komponente distorzije, aberacija itd. za vašu kameru u kombinaciji s objektivom, koji je u ovom slučaju fiksiran za vaš mobitel. U slučaju da ovo ne radite s mobitelom već fotografskom kamerom, potrebno je ručno namjestiti postavke za ekspoziciju koje se ne smiju mijenjati za vrijeme kalibracije i snimanja objekta. Kada je mobitel u pitanju, postavke njegove žarišnje daljine, kao i otvor blende, najčešće su konstantne. Kako bi zadržali konstantnu osjetljivost senzora, pokušajte imati jednolično osvjetljenje za vrijeme slikanja.

Za snimanje manjih objekata prikladna je podloga stol oko kojega možete nesmetano kružiti. U slučaju da vam se jedini takav stol nalazi u kuhinji, nemojte to raditi za vrijeme ručka. Poželjno je da se iznad stola nalazi rasvjeta, a idealno bi bilo da stol možete postaviti vani. Na sredinu stola postavlja se objekt te se oko njega zaljepi minimalno 3 marke. Unatoč tome, preporučamo da ih stavite 6 ili više tako da se iz svakog kuta snimanja vide barem 3. Nama je kao objekt snimanja poslužio antikni teodolit (koji nam je za potrebe snimanja ustupila Katedra za instrumentalnu tehniku) i skulptura sove koju smo koristili u prošlom broju. U slučaju da želite mjerljivi model (a želite), potrebno je vrpcom ili ravnalom izmjeriti minimalno jednu, a poželjno 3 udaljenosti između središta proizvoljno odabranih markica. Dobivene mjere zapišite zajedno s identifikacijskim brojevima odgovarajućih markica.

Sada slijedi „terenski“ posao fotografiranja svog objekta. Da bi program mogao orijentirati slike i izraditi oblak točaka, potrebno je između svake fotografije osigurati odgovarajući preklap. To znači da međusobno susjedne fotografije moraju imati barem 60 % zajedničkog sadržaja. U prijevodu, pomičite se vrlo polako ukруг i pokušavajte zadržati konstantnu visinu kamere i udaljenost od objekta okidajući što više fotografija moguće. Dovoljno je napraviti jedan krug pod kutem od cca. 45 stupnjeva, jedan paralelno s objektom te okinuti nekoliko fotografija iznad objekta. Naš smo model napravili koristeći 110 fotografija, ali ne košta vas ništa ako ih imate više.

Nakon uspješno obavljenog „terenskog“ posla vratite se u ured te najprije sjednite i odmorite se. Puni energije, prebacite svoje slike na računalo te pokrenite Agisoft Photoscan. Ukoliko još niste aktivirali svoju trial licencu, sada bi bilo pravo vrijeme za to, naravno, ukoliko želite imati mogućnost spremanja modela. Fotografije se učitavaju pritiskom na Workflow – Add photos. Zatim je potrebno učitati kalibracijsku datoteku odlaskom na Tools

– Camera calibration te u otvorenom prozoru stisnuti ikonu malog žutog foldera pored diskete kako bi se otvorio prozor za odabir datoteke. Potvrdite pritiskom na OK.

Prvi je korak, prije same orijentacije fotografija, odlazak pod Tools – Markers – Detect markers. Odaberite tip svojih markera i pritisnite OK. Time će se na vašim fotografijama iznad markica kreirati zastavice. One će nam kasnije poslužiti za umjeravanje modela. Sama orijentacija fotografija pokreće se u izborniku Workflow, pod Aligne photos. Za razumnu kvalitetu preporučamo Accuracy Medium, a ostale postavke ostavite na standardnim vrijednostima. Pritiskom na OK započinje proces orijentacije fotografija, koji može potrajati i nekoliko sati, ovisno o kvaliteti samih fotografija i specifikacijama računala (Slika 2.).

Slika 2. Prepoznati markeri u Agisoftu

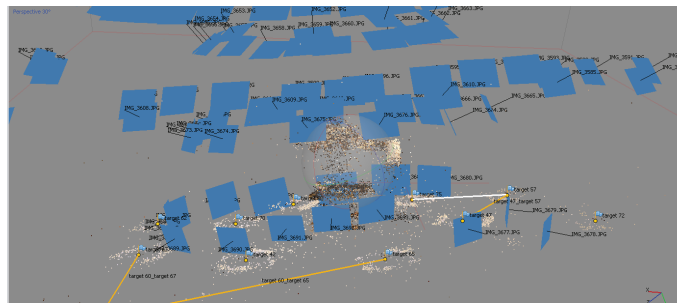


Ukoliko nemate bijesno računalo za igrice, radnu stanicu ili dostupnu „farmu servera“ (eng. Server farm), zaboravite na korištenje Facebooka i ostalih zabavnih sadržaja s obzirom na to da Agisoft pohlepno koristi sve dostupne resurse; od RAM-a, preko procesora do grafičke kartice. Jedino što ćete eventualno biti u mogućnosti igrati je Minesweeper. No, ima to i svojih dobrih strana.

Za hladnih zimskih dana kada uprava studentskog doma odbija uključiti grijanje pod izlikom da je još uvijek jesen (a Božić je bio prije mjesec dana), vaše će vam računalo poslužiti kao savršena grijalica. Izenadit ćete se koliko brzo tako malo računalo može ugrrijati cijelu sobu. Bit će glavni frajer/frajerica na svom katu kada se pročuje da samo kod vas radi grijanje.

Šalu na stranu, taman su se fotografije orijentirale. Rezultat je takve orijentacije skup plavih pravokutnika koji predstavljaju položaj kamere u trenutku ekspozicije i rijedak oblak točaka (eng. Sparse cloud) (Slika 3.). Sada je potrebno definirati mjerilo našeg modela. To ćete napraviti tako da u donjem lijevom kutu odaberete karticu Reference. Pojavit će se popis svih zastavica čiji nazivi odgovaraju identifikacijskim brojevima markica. Izaberite 2 od

Slika 3. Rijedak oblak točaka o položaji kamera u Agisoftu





DIY FOTOGRAMetriJA

U prošlom smo broju pokušali ispasti pametni i pokazati vam kako svatko može napraviti svoj koliko – toliko funkcionalan 3D laserski skener.

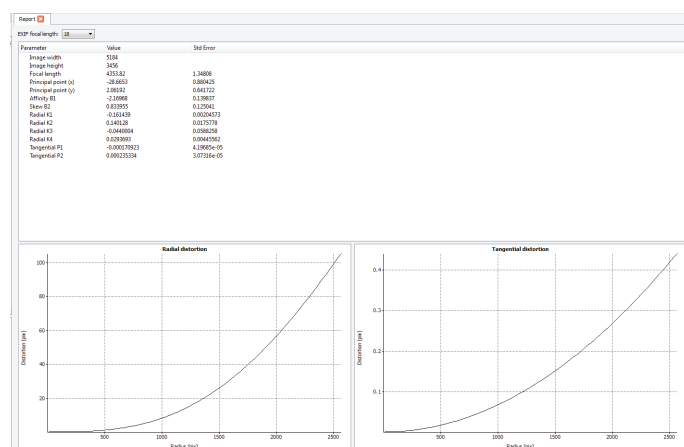
Ove ćemo vam godine pokazati kako dobiti 3D model koristeći principe sve prisutnije fotogrametrije.

Fotogrametrija je kao geodetska metoda zadnjih godina bila dosta zanemarena i podcjenjivana, što zbog svoje složenosti, što zbog nedostatka user-friendly programskih sučelja. Razvojem digitalne fotografije sve snažnijih računala i, ponajprije, bespilotnih letjelica s integriranim sensorima

(kamera, GNSS, barometar, kompas, inercijalni sustav, laserski skener) na tržištu su se pojavili profesionalni programi za fotogrametrijsku obradu podataka, kao što su Agisoft Photoscan, Pix4D, 3D Survey itd. Sve je to omogućilo da fotogrametrija postane jedna od glavnih metoda za masovno prikupljanje podataka.

Pribor koji vam je potreban: mobitel s kamerom razumne rezolucije, računalo koje ima barem 4 GB RAM-a te i3 procesor (ili neki AMD-ov ekvivalent), softver za obradu podataka, printer po želji, dobro osvjetljenje, mjerna vrpca ili ravnalo, ljepljiva traka (selotejp) i objekt za izradu 3D modela.

Slika 1. Kalibracija za Samsung Galaxy S4



Najprije je potrebno preuzeti i instalirati softver kojim ćemo obraditi podatke. Mi smo se odlučili za profesionalan softver Agisoft Photoscan koji nudi mogućnost probnog perioda od 30 dana sa svim funkcionalnostima. Softver se može preuzeti sa službene stranice: <http://www.agisoft.com>. Ukoliko želite trial licencu, na početnoj je stranici potrebno kliknuti na „30-day trial try it now!“ te upisati svoju elektroničku adresu na koju želite dobiti aktivacijski kod.

U programski je paket uključen modul za kalibraciju kamere, kao i modul za izradu i printanje kontrolnih marki koje omogućuju dobivanje mjerljivog modela.

Da biste isprintali marke, unutar programa odite na Tools – Markers – Print markers. Otvara se prozor (dijaloški okvir) unutar kojega se definiraju karakteristike marki. Pritiskom na OK (eng. OK) i odabirom lokacije kreira se

autocad ravnine

Koliko vam se puta dogodilo da prilikom predaje projekta asistent, ili čak marljivi katastarski službenik, vrati taj projekt uz napomenu „skica nije u dobrom mjerilu“. „Pa kako?“, pitate se, „U AutoCAD-u sam sve dobro podešio“. Ne očajavajte. Niste jedini koji ste potrošili cijelo pakiranje papira od 500 komada (Powered by Unia papir) na ispisivanje jedne skice, iako ste svaki puta na monitoru ravnalom odmjerili udaljenosti da se uvjerite kako je mjerilo adekvatno podešeno. Ovdje se u većini slučajeva ne radi o vašoj grešci, već problem nastaje zbog opće neupućenosti inženjera u problematiku transformacija digitalnih podataka u analogne. U nastavku ćemo dati detaljno objašnjenje načina na koji funkcionira sam sustav te rješenje navedene problematike.

Cijeli problem nastaje onog trenutka kada pritisnete gumb Print pa nestrpljivo očekujete da papir izađe iz printera. Znaite li što se zapravo događa u tom trenutku? Naime, vaše računalo najprije vrši transformaciju vašeg remek djela iz ravnine AutoCAD-a u ravninu PDF-a (neovisno o tome printate li najprije u PDF-u ili direktno na papir). Potom računalo šalje printeru tu PDF datoteku u digitalnom formatu, a on ju nakon toga mora transformirati u ravninu papira te, dakako, prenijeti na sam papir. Počnimo redom. Podatci AutoCAD ravnine su vektorskog tipa te ih je potrebno transformirati u računalno definiranu rastersku ravninu. Transformacija iz ravnine AutoCAD-a u ravninu PDF-a vrši se 9-parametarskom transformacijom (3 translacije, 3 rotacije i 3 mjerila), čiji su parametri definirani unutar postavka AutoCAD-a. Kao što se zna, AutoCAD je američki proizvod, stoga su parametri automatski definirani za područje SAD-a. Kako bi transformacija bila za naše područje, potrebno je otići pod Options, kartica Files, odjeljak Printer support file path, Print spooler file location te odabirom te lokacije kliknete na Browse i definirate lokaciju tekstualne datoteke s parametrima koje vam mi 'velikodušno' dajemo na korištenje. Nema na čemu!

Nadalje, računalo šalje podatke printeru na daljnju obradu. Kako bi interpreter printera mogao pročitati dane podatke, računalo prilikom slanja PDF-a razdvaja tu datoteku na 64-bitne nizove binarnog zapisa te se oni unutar printera konvertiraju u zapis s bazom 4. Zašto 4, pitate se? Svi kolor printeri, pa čak i oni crno-bijeli, vode računa o CMYK modelu boja. Ako ste pratili na faksu, a vjerojatno niste, CMYK je suptraktivni model boja koji se sastoji od žute, magenta, cijan i

crne boje. Ponekad dode do poteškoća za vrijeme radnog ciklusa interpretera uslijed neažurnog firmwarea BIOS-a printera, te valja voditi računa o ažurnosti navedenog firmwarea. Ažuriranje firmwarea možete učiniti i sami. Ukoliko se ne osjećate dovoljno hrabrima, kontaktirajte svog ovlaštenog distributera printera koji će to učiniti za vas uz, dakako, adekvatnu naknadu. U slučaju da ne posjedujete printer te ste primorani printati u fotokopiranicama, obavezno zatražite uvid u certifikat o ažurnosti BIOS firmwarea, koji danas svaka (legalna) fotokopirana mora imati prema pravilnicima Europske unije (osim u Velikoj Britaniji).

Posljednji korak prije samog prijenosa na papir jest transformacija podataka iz ravnine printera u ravninu papira. Taj korak ponajviše ovisi o tipu printeru. Ako se radi o laserskom printeru, vrši se zrcaljenje i preslikavanje na tijelo bubnja, najčešće cilindričnog oblika, s kojega se potom elektromagnetizira sam papir te se na njega 'zapeče' prah. S druge strane, kod tintnih je printera, logično, potrebno voditi računa o kompenzaciji difuzije fluida tinte, kao i samih deformacija rubova te hrapavosti papira. O svim tim komponentama brigu vode upravljački programi (eng. driveri) vašeg računala. Postoje dvije skupine računalnih drivera: defaultni, koji su adekvatni za printanje vaših copy-paste projekata i slika iz worda, te napredni (eng. advanced) koji svoju primjenu nalaze prilikom ispisivanja geoprostornih podataka. Navedene upravljačke programe (drivere) možete preuzeti sa službenih stranica proizvođača vašeg printera.

Nadamo se da smo vam uspjeli objasniti ovaj elementaran, ali opet slabo poznat postupak te da će vam odsada svi projekti prolaziti iz prve. U slučaju da idjete uočite pogrešku, ili naprosto zapnete u postupku, slobodno nam se javite na mail bolinasbriga@geof.hr.

Pripremili: **Gauss i Helmert**

```

hr_9r_acad.tds Notepad
File Edit Format View Help
c:\_acad\78x564_3a
dx dy dz rx ry rz sx sy sz
32ya 23nk - as90 - hju za7 - yuq
0.2319997 0.2970007 -1.1263913 -0.0000174 -1.0014628 0.9750032 5.0472 12.4530 6.9766
j5HTZehwBpCtyzr+pp/p0SDkyhouF3K1ZONzdJ2mH3h1usmzv68APao1SPkp9PjTEpeqZauucl=
xC/+AL+1u1Oud8yexc7kCq==
t3v6+EZXP6TGTjVEhxxNq==
    
```

eventualno još pita 2 – 3 pitanja i ubaci ocjenu u indeks. Sva sreća da imamo primjere kolokvija i ispita od prošlih godina. O programima i projektima da ne govorim. Uopće ne znam kako bih napravio sve te programe da nisam imao materijale koje su nam dali stariji studenti. U tom bih slučaju stvarno morao to i raditi, a tko zna koliko bih potpisa izgubio zbog toga što ih ne bih predao na vrijeme ili jer bi jednostavno bili loše izrađeni...

Kad se sve zbroji, faks nije onakav kakvim sam ga zamišljao. Stalno radimo neke projekte, pišemo kolokvije te nam definitivno prečesto prijete gubitkom potpisa. Neki smo dan baš bili na terenu (na onom dosadnom srednjoškolskom igralištu preko puta faksa na koje idemo još od prve godine). Mjerili smo neke duljine i pravce (jer ispada da su te dvije veličine temelj cijele jedne znanosti) i zabijali one čavle i kolce u zemlju. Još uvijek mi nije jasno kako se to može mjeriti pravac. Pa još su nas u osnovnoj učili da je pravac beskonačan. Neću ni spominjati kako se „inteligentno“ osjećam zabijajući te kolce u zemlju dok me promatraju srednjoškolci koji u to vrijeme imaju tjelesni. Pa zar taj posao nije namijenjen onim figurantima ili ljudima koji nisu završili fakultet? Zar ću ja,

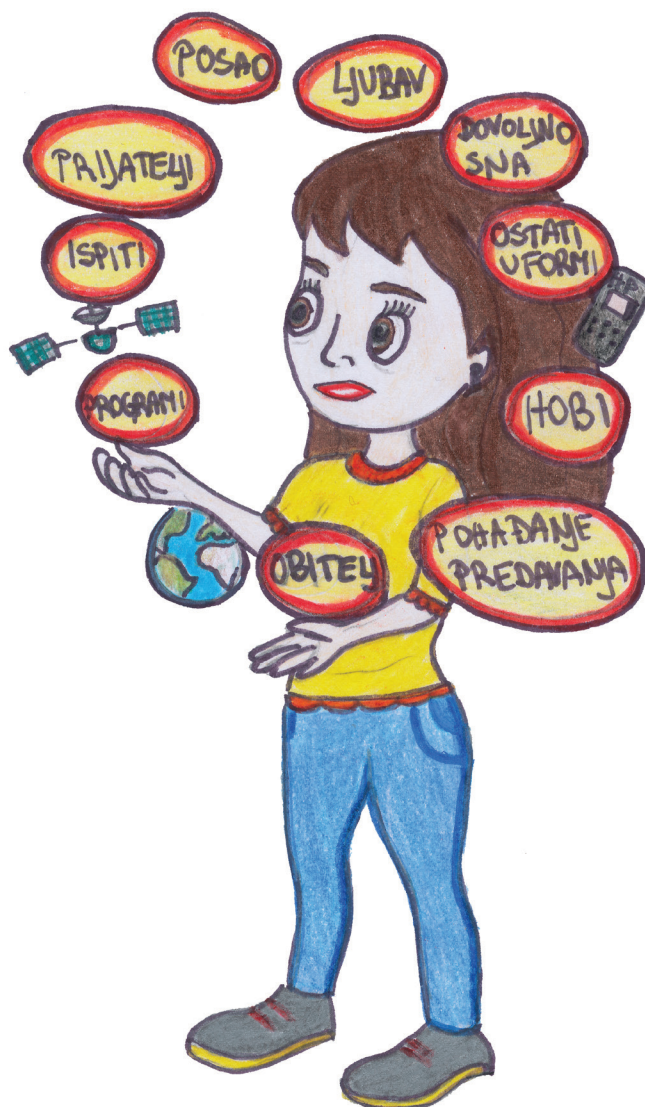
budući inženjer, hodati po terenu s čekićem ili, ne daj bože, s onom letvom od 5 metara. Nisam zato upisao ovaj faks...

Ahh, diploma, kraj studija. Brzo je prošlo. Vrijeme je za naći neki posao. Najljepše bi bilo u katastar. Plaća stiže, a ne treba previše raditi. Ali katastri ne zapošljavaju nikoga trenutno. Osta-ju privatnici. Svi me pitaju imam li radnog iskustva. Kakvog radnog iskustva, ljudi?? Pa tek sam izašao s faksa! Prijeđu preko toga. Pitaju me koji su mi interesi te što znam raditi. Otvorim usta, ali ne izustim ni riječi. Doista, što me zapravo zanima? Što znam raditi? Prekopirati tuđi program? Da se njih pita, trebao sam već imati nekog iskustva, obaviti barem neki posao u struci, biti na nekoj praksi, sudjelovati u bilo čemu što ima veze sa strukom. Bilo je prilika, sjećam ih se dobro, ali tko je tada mislio o tome...

Svaka sličnost sa stvarnim likovima i događajima je potpuno slučajna. Ukoliko se netko i prepoznao u ovoj priči, savjetujem mu da ode na neku praksu preko ljeta...

Tko je ovo napisao??? Gauss ili Helmert? (ne znam koji je koji)

PREKRASAN STUDENTSKI ŽIVOT



Dnevnik perspektivnog studenta ilitiga kako je izumrla nadobudnost

13. rujna 2020.

Dragi Dnevniče,...

Napokon, i do toga je došlo. Zagreb, zabava, tulumarenje do jutra (a ne kao prije; samo do 4 jer bi inače starci šizili što se vraćaš doma kasno)... Ma raj na Zemlji. I da, faks, ali pa nije to valjda tako strašno. Ionako je lakše otkad je bolonjski sustav uveden. A i nema više onakvih profesora starog kova kod kojih su usmeni trajali po 5 sati. Ma ludaci, nisu imali što raditi u životu...

Geodezija... To je ono nešto s legalizacijom i onim uređajima koji nalikuju na fotoaparate. Nešto malo kao „snimiš“ (čuo sam da se tako kaže), šetaš po terenu, popiješ geništ s ljudima čiju si kuću došao „snimiti“ i zaradiš brdo novca. Pa tko to ne bi htio? Pričam s Jožom, on će na medicinu. Brankica će na pravo, a onaj štreber Elvis (tako smo ga zvali zbog frizure) naravno na FER. Ne znaju oni gdje leži prava lova. Nek se oni muče na tim precijenjenim fakultetima...

Gledam ekipu s godine. Zabavni neki likovi, a ni cure nisu za bacit. Pričam malo s njima, nitko ne zna što je upisao, ali nije to bitno. Čuli su, kao, ima para u tome. Evo vam ga sad FER-ovci i pravničici!! Profesor drži predavanje, neke mreže i vlakovi. Kakve to veze ima sa zdravim razumom?? Pa nisam promet upisao da me učiš o vlakovima.

Na većini kolegija (to je stručan naziv za predmet) moguće je osloboditi se pismenog dijela ispita preko kolokvija. Nije to loše. Pa mogli su bar dati oslobođenje od cijelog ispita kad me već tjeraju da položim 2, ili čak 3 kolokvija. Ovako opet moram sve naučiti za usmeni pa mi dođe na isto...

Predavanja su obavezna. Profesori čak i popisuju prisutne. Pa tko je to vidio? Pa neću valjda svaki dan biti na faksu? I još su sva predavanja u 8 ujutro. Šaljem frendu jedno jutro poruku: „Ajd me potpiši.“ „Opet?“, pita on. A je** ga, rano mi je...

Ovo se već može svrstati pod maltretiranje. Sva sreća da je tako samo na prvoj godini (tako su mi rekli oni s viših godina). Dolazi mi poruka: „Prozivao je...“. A pa ne možeš mi to raditi! To mi je već treći izostanak. Drugi put ću morati doći...

Na faksu ima svakakvih ljudi, ali najgori su oni štreberi. Ne, još gore, oni nadobudni štreberi. Oni koji idu na faks, ali to im nije dovoljno. Moraju se baviti još barem 37 aktivnosti izvan faksa te pisati neki znanstveni rad (neš ti znanstvenika u tim godinama) ili neke kvazičlanke za onaj naš studentski časopis. Inače, da ne bi ispalo da pričam bezveze, pogledao sam taj časopis. Dekan nam ga je uvalio na uvodnom predavanju. Sve sam neki izvodi, formule i članci o nekim čudnim strojevima i faktorima koji utječu na točnost njihovog rada. Dajte nadite život, ljudi! Sve im to još mogu oprostiti, ali kad počnu i nama ostalima nametati neke svoje ideje o proaktivnom radu izvan okvira fakultetskih obaveza, onda sam gotov. Pa kao da ne radimo dovoljno na faksu! A tek radionice! Stalno neke radionice... Nauči ovo, nauči ono, nauči kako se lakše zaposliti. Ljudi moji, pa neću se valjda već sad zaposliti??

Što je najgore, profesori vole takve likove. A ovi im se, naravno, uvlače tamo gdje sunce ne sja. I normalno da imaju sve 5. Za ne povjerovat' gdje nam je školski sustav otišao...

Polažem kolokvije, tu i tamo padnem koji. Što ćeš, nekad ne uspijem prepisati, a nekad profesor ili asistent stvarno pretjeraju s količinom i težinom pitanja. Ali na ispitu se nadoknadi. Profesor



STRUČNO PUTOVANJE NA HVAR 2015.

Kao i svake godine, tako smo se i ove uputili na stručno putovanje na Hvar. Svi oni koji su već bili na tom putovanju ili čitali članak u jednom od prošlih brojeva mogli bi pomisliti kako ni ove godine nije bilo ništa drugačije nego dosada, ali zapravo jest. Ove godine nitko nije završio na hitnoj niti nas je legitimirala policija. Znači – uspjeh!

Sve je počelo rano ujutro ispred fakulteta gdje smo čekali bus i organizatora koji je malo zaspao pa došao među zadnjima. Svi smo se ukrcali u autobus i krenuli prema Splitu. Tamo smo prvo navratili u Hrvatski hidrografski institut gdje smo imali priliku upoznati se s radom i zadaćama instituta. Nama osobno najdraži dio bio je posjet 'muzeju' opreme i instrumentarija Hrvatskog hidrografskog instituta. Nakon toga smo se uputili trajektom na Hvar. Uz filozofsku raspravu o postavljanju visinske geodetske osnove na otocima na alternativne načine (pomorski nivelman), zaputili smo se prema našim apartmanima gundajući što su smješteni tako daleko od pristaništa.

Budući da su zalihе vina već bile osigurane, u trgovini je bilo potrebno kupiti samo nešto za prigrusti. Pojeli smo večeru te se počeli 'nekulturno uzdizati' na terasi uz lošu glazbu i pune čaše. Kako je večer odmicala, lošu smo glazbu zamijenili gitarom i starim hrvatskim rock hitovima, a terasu plažom. Minute su prolazile, čaše su se dopunjavale, no kako smo bili svjesni činjenice da sljedeći dan rano ujutro trebamo biti na opservatoriju (iako smo

to pokušali odgoditi za popodne), odlučili smo ranije otići spavati (već oko 4h).

Sljedeće jutro nevoljko smo ustali već u 8 sati kako bismo do 10 sati stigli na opservatorij. Uspješno smo stigli do 11 sati. Put prema gore bio je dug i mukotrpan te ispunjen mnogim psovkaма na račun organizatora. Kada smo napokon došli gore, pokazalo se da je put ipak bio vrijedan toga. Nakon uživanja u pogledu, zurenja u sunce kroz teleskop i prikupljanja novih profilnih slika za Fejs, krenuli smo natrag dolje 'provjerenim', kraćim putem. Svi koji su već bili na Hvaru znaju da je kraći put samo varka, dok smo mi naivni nasjeli te bili prisiljeni ponovno skidati svece s neba.

Nakon povratka u apartman iskoristili smo slobodno vrijeme za kupanje, obilazak mjesta i uživanje u kavi s prekrasnim pogledom. Predvečer smo imali priliku drugim ukućanima pokazati svoje kulinarske vještine. Iako nisu imali mnogo vjere u nas, pokazali smo da smo sposobni skuhati tjesteninu (nećemo biti skromni, naša carbonara je bila najbolja na svijetu). Pranje suđa smo prepustili drugima te započeli reprizu jučerašnjeg druženja, ovog puta uz osmišljanje što neprimjerenijih stihova za "Bečarac". Dalje se ničeg ne sjećamo...

Nakon (nadajmo se) kvalitetno provedene večeri sljedeće smo jutro krenuli prema pristaništu, ukrcali se na trajekt prema Splitu gdje smo slobodno vrijeme iskoristili za kavu, ručak i naslikavanje na rivi.

Ovo edukativno putovanje završili smo dugom vožnjom autobusom prema Zagrebu i emotivnim oproštajem od kolega koje ćemo ponovno vidjeti sutra na faksu.

P.S. Dobro, malo smo pretjerali, nemojte članak shvatiti preozbiljno. Činjenica je da nam dobrog društva i zabave nije nedostajalo, te vas sve pozivamo da nam se pridružite i sljedeće godine!

Gauss & Helmert



GEOFBAR

studentske novine

1. NOVI ŠOK ZA STUDENTE: Za prekomjerno uzimanje kruha u menzi i do 2 godine zatvora!

Studenti zagrebačkog sveučilišta opet su se našli na udaru Ministarstva obrazovanja i sporta. Naime, djelatnicima studentskih menza prekipjelo je nakon što su se mjesecima zgražali gledajući kako studenti uzimaju velike količine kruha. MZOS je objavio kako će u novoj akademskoj godini na snagu stupiti zakon o studentskim menzama te će tako drske kradljivce stjerati u kut kaznom koja može trajati i do dvije godine. Vlasnici studentskih menza zadovoljno trljaju ruke dok su studenti, jasno, ogorčeni. Isto tako, MZOS je objavio da su s pekarskim sindikatom dogovorili točne dimenzije kruha koji će se peći u menzi, te će se debljina šnite smanjiti s 1 cm (pekarska konvencija u Tirani 2012) na 0,6 cm, a tako će se, kažu, ostvariti nužne i svima korisne uštede.

2. STUDENTSKO NASILJE: Kolege ismijavaju jer dolaze na predavanja koja nisu obvezna

Studentica M.Š. (21) progovorila je o verbalnom nasilju svojih kolega jer pohađa neobavezna predavanja na fakultetu. Štreberica, frikuša i štraca samo su neki od poganih, drskih, bezobraznih uličnih izraza upućenih upravo njoj. „U početku se nisam obazirala, ali zadirkivanje je prevršilo svaku mjeru“, kaže M. koja je nedavno potražila pomoć psihijatra. Iz Ministarstva socijalne politike i mladih, na upit da komentiraju nezrela podrugivanja, odgovorili su nam da trebamo imati razumijevanja za djela proizašla iz zakašnjelog adolescentskog puberteta te da ista ne shvaćamo ozbiljno. „Ne razumijem ljubomoru mojih kolega, nisam kriv što sam toliko pametan. Nadam se da će zadirkivanja uskoro doći kraju!“, rekao je I.D. (19), 10-mjesečni stanovnik Psihijatrijske bolnice Vrapče. Iz udruge „Pionir znanja“ saznajemo kako tzv. bistrići uskoro pripremaju masovni prosvjed od ukupno 500-injak ljudi.

3. NA X-ICU I PIVO?

Da, dobro ste pročitali: od sljedeće akademske godine na snagu stupa sporazum MZOS-a i birtijskog sindikata o uvođenju konzumacije piva i ostalih alkoholnih pića. Vlasnici lokala tako će povećati zaradu i ubiti dosadu kampanjskim studentima, a iz MZOS-a smo dobili priopćenje: „Razumijemo studente, i mi radije ispijamo kave i piva nego što sjedimo u Saboru“. Sudeći po reakcijama, sve će strane iz ovoga steći kakvu-takvu korist. Prema istraživanju studentskog ogranka Društva alkoholičara saznajemo da čak 8 od 10 članova ogranka podržava ovu inicijativu, dok preostala dva odmahuju rukom uz komentar da bi im još jedan studentski kredit ipak bio previše. „Jedva stojim na nogama i nakon gajbe piva vikendom“, požalio se M. M. (22), jedan od kampanjaca kojeg smo sreli u jednoj zagrebačkoj birtiji.

4. HRVATSKA NA EUROPSKOM VRHU: 97% studenata starijih od 35 godina završi fakultet!

Eto, vjerovali ili ne, na europskom smo vrhu kad je obrazovanje u pitanju. Čak 97 % posto studenata starijih od 35 godina završava fakultet. Upitali smo 39-godišnjeg studenta Marka Labetića što misli o tome. „Oduševljen sam, ovo sam čekao cijeli život. Neki sam dan s kolegama proslavio 20. godišnjicu studiranja“. Marko je apsolvent te očekuje da će diplomirati za 6 godina. „Vrijeme je da se studij završi i da se posvetim stvaranju karijere i obitelji, samo moram pronaći sretnicu“, dodao je. Hrvatska, zemlja znanja, ovim ohrabrujućim istraživanjem jasno daje do znanja da tu ne misli stati, a razmišlja se čak i o regrutiranju umirovljenika.

Pripremio: **Mercator**

odgovarajući preklap. Digao si dron u zrak te ga pustio da preleti i fotografira odabrano područje. Zadovoljan brzinom kojom si obavio posao, vraćaš se u ured te pokrećeš obradu podataka. Nakon nekog vremena softver je konstruirao oblak točaka i ortofoto mjereno područja. Želeći provjeriti kvalitetu izlaznih proizvoda, odlučio si izmjeriti nekoliko duljina na ortofotou koristeći alat za mjerenje u softveru. Izmjerio si širinu ceste na nekoliko lokacija te ostao iznenađen dobivenim vrijednostima. Softver je na svakom mjestu izbacio drugačiju širinu. Što je još čudnije, te su se širine na nekim lokacijama razlikovale i do nekoliko metara. Pa zar ne bi cesta trebala svugdje biti otprilike jednako široka? Slegnuvši ramenima, zaključiš da ta cesta jednostavno ima takve dimenzije te da je, ukoliko greška i postoji, vjerojatno kriva letjelica (sigurno je kineska)...

Da odmah otklonimo sumnju, cesta sigurno nema dimenzije kakvima ih je prikazao softver. Dakle...Kako je došlo do navedene situacije ako se uzme u obzir da je letjelica u potpunosti ispravna te da je softver korišten za obradu podataka profesionalan i licenciran (vodimo se geslom „ako košta, nije kriv“)?

**Napomena: Navedena letjelica nema mogućnost rada RTK metodom, ali ima integriran GNSS prijamnik i antenu.*

Pripremio: **Gauss**

RJEŠENJA:

1. U svakom si slučaju trebao poslati figuranta na toranj s prizmom... Dakle, ajmo ozbiljno. Za potpuno orijentirana instrumenta nije potrebno mjeriti duljinu, već samo pravac. Tko bi rekao...

2. Naravno da je moguće postaviti instrument na neku poznatu točku i šifro poligonski izbaciti jednu točku, ali postoji i jednostavniji način. Budući da koristis mjerne stanicu, umjesto da mjeriš samo pravac, dat ćeš sansu daljinomjeru te mjeriti i duljinu prema poznatim točkama. Na taj način instrument neće imati problema pri računju koordinata točke stajališta, bez obzira na to što se nalazi na opasnoj krivini.

3. Jednostavan odgovor: otići ćeš doma. Ili ako si baš nadobudan, posudi ćeš mjerne stanicu od nekog poznanika u blizini (sigurno ih imaš mnogo na Palagruzi). Budući da nemaš mobilnog signala, ne možeš nazvati distributera i vikati na njega, a što je još važnije, ne možeš dobiti korekcije od CROPOS-a bez kojih bi točnost tvog mjerenja izrazito pala. Ali opet, poznavajući točnost podataka u katastru, možda ni to nije toliko ne prihvatljivo...

4. Mjerna stanica mjeri duljinu na fizičkoj površini Zemlje, dok GNSS prijamnik svoja mjerenja izvodi na referentnom elipsoidu. Nadalje, u postavkama prijamnika odabrano je da se rezultati prikazu u projekciji HTRS96/TM čime smo zapravo rezultate mjerenja s elipsoida sveli u ravninu. Dakle, uspoređujemo podatke koji se ne odnose na istu plohu. Mjerenja između korepondentnih točaka na fizičkoj površini Zemlje i onih u ravnini projekcije razlikovat će se, na nekim mjestima značajnije (u područjima većih deformacija projekcije), a na nekim za manje iznose. Vaznu ulogu u razlikama među tim mjerenjima ima i sama udaljenost među točkama. Za kratke udaljenosti su te razlike vrlo male i u praksi često zanemarljive.

5. Nema što, vrlo složena i neobjašnjiva situacija. Uz nabrojane osnovne fotonetrijne (samo uzeti kameru i slikati nešto, a ostatak u softver), zaboravljen je jedan važan detalj, a to su kontrolne točke. Bez njih je moguće orijentirati model (budući da letjelica ima GNSS prijamnik), ali nije moguće postići centimetarsku točnost. Točnost takvog modela je na metarskoj razini (točnost apsolutnog GNSS pozicioniranja). Model koji je softverski obraden bez kontrolnih točaka može izgledati lijepo na zaslomu monitora, no to ne znači da je točan. Ne zaboravite osnovno načelo geodezije: iskon-

SKALA SNALAŽLJIVOSTI

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5

Označite broj točnih odgovora.

0 točnih odgovora:

Tko prenosi vodu s koljena na koljeno? Tko bi tukao osigurače jer pružaju otpor? Kome je majka priroda zapravo maćeha? Tko je riješio dovoljno za nedovoljan?

Nijedan točan odgovor... Hmm, ti baš i nisi za geodeziju, zar ne? Naravno, možda samo imaš loš dan. A možda su pitanja totalno glupa. Da, idemo reći da je tako. Ipak, kako bi se reklo, nije sve u znanju. Ima nevjerovatno mnogo ljudi u našoj struci koji su dospjeli na visoke pozicije s vrlo niskom razinom znanja. Ako ni to ne uspije, uvijek ti ostaje opcija da se bogato udaš/oženiš. U svakom slučaju, ima šanse za tebe.

1 točan odgovor:

Potpuno smo sigurni da je jedini točan odgovor koji si ponudio/La bio upravo na četvrto pitanje. A to je bilo najteže pitanje...

Što je najbolje, mnogi naši stručnjaci složili bi se da je upravo viša geodezija najvažnija od svih grana geodezije. Očito se i ti slažeš. Ma zapravo si sigurno samo tražio/La pitanje dostojno tvog znanja. Ostala vjerojatno nisi ni pogledao/La. Vjerojatno te čeka karijera doktora znanosti koji će svojim projektima uvelike i neosporno pridonijeti struci.

2 točna odgovora:

OK, ti si najvjerojatnije odgovorio/La točno na prva 2 pitanja. Jesi, zar ne? Da, ti spadaš u skupinu dobrih, starih, klasičnih geodetskih stručnjaka. Tebe ne zanimaju sateliti, viša geodezija i bespilotne letjelice. Od niže geodezije se živi, ostalo su samo filozofije. Ako su geodeti mogli godinama raditi koristeći samo vrpce, teodolite i nivelire, možeš i ti. Naravno, ti ne bježiš od nove tehnologije, pa ćeš sigurno tu i tamo iskoristiti mjernu stanicu. Svaka čast i samo tako dalje. Bit ćeš odličan/na katastarski/a mjernik/a.

3 točna odgovora:

Više od 50 posto točnih odgovora? Ti si već pravi primjer svestranog inženjera. Vidi se da osim principa niže geodezije razumiješ i druge sfere naše struke te si voljan/na naučiti nešto novo. Također si jedan/a od rijetkih koji/a shvaća da neke tehnologije imaju svoja ograničenja te da nisu svemogućie. Najvjerojatnije ćeš se baviti nekim inženjerskim poslovi-ma (ako ih bude). U tom slučaju nemoj zaboraviti da CROPOS nije uvijek najpogodnije rješenje za poslove iskolčenja...

4 točna odgovora:

Opaa, 4 točna odgovora su odlično postignuće. Ti se doista razumiješ u geodeziju. Ukoliko si još na fakultetu, trebao/La bi odmah napustiti studij i početi s financijskom kapitalizacijom svojeg znanja. Samo pazi da ne pretjeraš i da te ljudi ne zapamte kao jednog od onih „prepametnih“. Tek kad se popneš na visoku poziciju možeš glumiti neku „veličinu“. Do tog trenutka, keep it simple.

5 točnih odgovora:

Ti si apsolutni kralj/ica geodezije, neosporni/a vladar/ica znanja i nepresušni izvor inženjerske kreativnosti. Zasižno ćeš biti ravnatelj/ica DGU-a, predsjednik/ica HKOIG-a ili na sličnoj važnoj funkciji. Savjetujemo ti da se odmah učlaniš se u neku političku stranku. Na taj ćeš način još brže doći do svog cilja te ćeš biti u mogućnosti donijeti mnoge pravilnike i zakone koji će pomoći hrvatskoj geodeziji da stane na noge i ponovno postane „gospodska“ struka kakva je nekad i bila. Zahvaljujemo ti se unaprijed!



GEODETSKE PITALICE - KOLIKO SI SNALAŽLJIV NA TERENU?

Neki su banalna, a neki su možda i preteška, ova pitanja pokazat će razumiješ li osnove naše plemenite struke. Pažljivo pročitaj i proviđi napisanu materiju te pristupi odgovaranju na praktičan, logičan i nadasve inženjerski način. Sve su situacije izmišljene i nemaju veze sa stvarnim događajima i osobama. Sretno!

1. POLIGONSKI VLAK

Šefica ti je rekla da je potrebno postaviti poligonski vlak za potrebe detaljne izmjere. Prvo što ju, kao snalažljiv i ekonomičan geodet, pitaš jest zašto ne bi koordinate točaka odredili GNSS metodom (tko je još vidio vući vlak?!). Ona ti odgovara da su prijammnici na popravku te da ne budeš lijen i obaviš to. Psujući jeftine GNSS uređaje koje je šefica kupila, odlaziš na teren. Postavljaš instrument na prvo stajalište te vičeš figurantu da ode na orijentaciju. Međutim, tada shvatiš da je jedina točka na koju se možeš orijentirati toranj obližnje crkve. Kako tvoj instrument ne može mjeriti duljinu bez prizme (opet je šef štedio), a figurant nije dovoljno plaćen da se s prizmom penje na toranj crkve (ili barem on tako tvrdi), nađeš se u neprilici. Kako ćeš se izvući iz tog problema?

2. OPASNA KRUZNICA

Nalaziš se na terenu na kojem si prethodno stabilizirao 3 točke te se spremaš odraditi izmjeru detalja. Postavljaš svoju preplaćenu mjernu stanicu na proizvoljnu točku (nazovimo ju A) s obzirom na to da ćeš, kao iskusan geodet, točku stajališta odrediti koristeći metodu presjeka unutarnjih vizura (kolokvijalno rečeno presjekom natrag). Mjeriš horizontalne pravce prema svoje 3 poznate točke te puštaš da instrument na temelju tih mjerenja izračuna koordinate stajališne točke. Odjednom instrument izbaci poruku Error. Gledajući što se dogodilo, shvatiš da si svoje 3 točke, kao i stajališnu točku, postavio tako da sve leže na istoj kružnici (tzv. opasna kružnica). Bravo majstore, pomisliš. Precizan si samo kada treba nešto zeznuti. Koji je izlaz iz navedene situacije?

**Napomena: Instrument nije moguće postaviti niti na jednu od 3 poznate točke jer se detalj koji je potrebno snimiti ne nalazi na dogleđanju tih točaka. Instrument je, također, iz praktičnih razloga (da zadatak bude zanimljiv) neisplativo pomicati s točke A.*

3. GNSS NA OTOKU

Dobio si zadatak da na otoku Palagruži odradiš jednostavnu izmjeru u svrhu upisa objekta u katastar. Ne misleći ni trenutka, odlučio si to odraditi s GNSS prijammnikom koristeći CROPOS-ov VPPS servis (nema smisla nositi puno opreme na takav teren). Stigavši na otok, vadiš prijammnik, pališ ga te spajaš na svoj kontroler koristeći Bluetooth. Spremaš se započeti raditi kada shvatiš da se tvoj uređaj još uvijek nije inicijalizirao. Gledaš

broj vidljivih satelita, provjeravaš je li SIM kartica u uređaju, gledaš stanje baterije, postavke uređaja, međutim, sve je u redu. Psujući uređaj i onog tko ga je proizveo (još će ispasti da geodeti mnogo psuju), spremaš se nazvati distributera koji ti ga je prodao. Tada shvatiš da nemaš mobilnog signala. Kako ćeš postupiti dalje?

4. NOVA OPREMA

Šefica je digla 2 kredita te za firmu kupila novu mjernu stanicu i novi GNSS prijammnik. Najbolji na tržištu, kaže ona. Budući da do sada nisi imao priliku raditi s nekom novijom opremom, javio si se da prvi isprobaš nove uređaje. Uključio si novi prijammnik te ga, naravno, spojio na CROPOS. Pritom si u kontroleru odabrao HTRS96/TM kao ravninski koordinatni sustav (ili se ono kaže okvir??) u kojem će koordinate točaka biti prikazane. Odredio si koordinate nekoliko točaka RTK metodom te zadovoljno primijetio da uređaj besprijekorno radi. Softver na kontroleru je mogao čak izračunati i udaljenosti između mjerenih točaka. Želeći provjeriti te udaljenosti, a istovremeno i isprobati mjernu stanicu, postavljaš je na jednu od točaka određenih RTK metodom te mjeriš udaljenost prema drugoj takvoj točki. Uspoređujući (horizontalne) duljine dobivene mjernom stanicom i duljine izračunate pomoću softvera na kontroleru, shvaćaš da se te duljine razlikuju. Razlika nije velika, ali nije ni zanemarljiva. Trčiš u ured obavijestiti šeficu da jedan od novih uređaja ne radi dobro. Kako objasniti ovakav događaj?

**Napomena: Pri opažanju s GNSS prijammnikom bilo je dovoljno vidljivih satelita te je njihova geometrija bila pogodna. Također, nije bilo problema pri spajanju na CROPOS.*

5. AEROFOTOGRAMetriJA

Upravo si završio fakultet te postao magistar geodezije i geoinformatike. Neizmerno zadovoljan samim sobom, zaposlio si se u geodetskoj firmi čija je glavna djelatnost fotogrametrija. Nikakav problem za tebe, imao si fotogrametriju i na faksu i u srednjoj. Znaš da samo treba uzeti fotoaparat i snimiti par fotografija s odgovarajućim preklapom, a sve ostalo će obaviti softver (pa nećeš valjda ti...). Svladaš letenje s bespilotnom letjelicom, uputio si se na teren. Trebalo je obaviti aerofotogrametrijsku izmjeru poljoprivrednog zemljišta površine 5 hektara i nekoliko okolnih cesta. Napravio si plan leta koristeći odgovarajući softver na laptopu te ga prebacio u dron (letjelicu). Također si definirao brzinu i visinu leta te



KVAZI-GEODETSKA OSMOSMJERKA

O S K J U Ž O J E Z U M K O
 A B E S S E L E S P O O O F
 Ć J Ć Ć A C I L I R C D R I
 I N I N I A A T O A G A R A
 D I V C F L W K I V N D U W
 A V O N A Y A G Ć C R K J B
 R E N Y T L U B I A A Z A T
 N L A P L H O S O M M K P I
 A I D M C N K P O N A E N G
 P R G T Y A O D R L A D J H
 E Y O Y N D R B A E E V V N
 J T B S E I R R L K T A I Y
 T R K O Ć P W R S W R N T Y
 S I N R M J Z Y K F M Z I M

1. Strijelac pogotka za Hrvatsku protiv Turske (Euro 2016.)
2. Najbolji hrvatski rukometaš svih vremena
3. Službena isprava svakog studenta
4. Ime i prezime povijesne ličnosti po kojem je Studentski dom na Jarunu dobio ime
5. Država s najviše gradova domaćina IGSM-a
6. Verzija Quantum GIS-a (2.4)
7. Hrvatski grad u kojem se nalazi (astronomski) opservatorij
8. Linearna ili Gaussova _____ (podjela na više jednakih dijelova)
9. Austrougarski ili _____ katastar
10. Ime elipsoida iz 1841. godine
11. Instrument za mjerenje visinskih razlika
12. Sponzor hrvatske nogometne reprezentacije
13. Kolokvijalni izraz za inženjera prvostupnika
14. Košarkaš Brooklyn Netsa, Bojan
16. Ime studentske menze u podrumu zgrade Fakulteta
16. Kulturna ustanova (arheološki ili tehnički)
17. Grad domaćin IGSM-a u Finskoj
18. Najduža zagrebačka ulica

Prvih nekoliko neiskorištenih slova daje ime geodetskog instrumenta/uređaja koji se nekoć davno primjenjivao u geodeziji.

Pripremio: **Mercator**

KAKO AKADEMSKI

Prijatelji te doživljavaju budalom? Imaš li osjećaj da te nitko ne doživljava ozbiljno, iako si dao sve ispite u roku? Ili možda želiš impresionirati kolege i pokazati da si načitan, a zadnja knjiga koju si pročitao je kratki sadržaj Filipa Latinovića?

Opskurno - Mračno, tamno, zatvoreno, nejasno, nerazumljivo; "Profesorovo predavanje je bilo izuzetno opskurno"

Razvidno - Prozirno, Transparentno; bistro, jasno; "Uvidom u mjerenja je razvidno da se radi o gruboj pogrešci"

Koherentno - povezano, sraslo; "Trebamo koherentnu strategiju za potporu svim korisnicima."

Revitalizacija - Oživljavanje, vraćanje života, živosti; "Potrebno je revitalizirati naš prostorni registar"

Marginalizacija - Umanjivanje vrednosti nekoga/nečega; poklanjanje nekome/nečemu manje pažnje, tretirajući ga kao sporednu ličnost, odnosno stvar; "Leicini instrumenti su marginalizirani od dolaska kineskih uređaja."

Eklatantan - Sjajan, odličan, izvanredan, slavan; "Majko, pogledaj moj indeks i uvjeri se da sam doista eklatantan student."

Kontemplacija - Misaono posmatranje, razmišljanje, misaono udubljivanje, duboko razmišljanje o nečemu; "Kontemplirao/la sam o problematici manje kvalitetne digitalizacije planova i osmislio idealno rješenje."

Konsekvencija - Posljedica; zaključak; "Konsekvencija utjecaja multipatha su loša mjerenja"

Konzistencija - čvrstoća, postojanost, trajnost; "Nekontinuirani rad je konzistentan kod studenata."

Indicija - Predznak; znak koji na nešto upućuje, simptom, osnov za neku sumnju; "Ovi rezultati indiciraju samo na pogrešku horizontaliteta."

ZVUČATI PAMETNO?



Izvršno! Ekipe Ekscentra ti dolazi u pomoć sa probranim izborom riječi kojima ćeš nadopuniti svoj vokabular i zadiviti okolinu vlastitom pameti i širinom znanja.

Koincidiranje - Poklapanje, podudaranje; "Valjalo bi dovesti nitni križ tako da koincidira sa središtem prizme"

Korelacija - Međusobni odnos između dvaju rezultata; "Postoji velika korelacija između učenja i ocjena"

Peripetija - razlog nepredviđen događaj, zaplet, obrat, poteškoća; "Na terenu je došlo do peripetije prilikom mjerenja"

Restrikcija - stezanje, ograničavanje; "Zbog restrikcije na svojoj ikici, ograničen sam na samo 3 obroka sa menija dnevno."

Minuciozan - podroban, iscrpan; onaj koji uzima u obzir i najmanju sitnicu; "Ma sve sam znao na ispitu, međutim profesor je bio minuciozan."

Urgentno - hitan, žuran, neodgodiv; "Potrebno je urgentno odrediti granice čestice"

Utilitarno - Praktično koristan, pogodan, prikladan, upotrebljiv; "Metar je veoma utilitaran na terenu, no figurant je puno utilitarniji"

Varijabilno - promjenljivo, nestalno; "Titranje zraka uzrokuje varijabilnost kod rješenja"

Barba non facit philosophum, stoga ne možete očekivati da će vas nekoliko riječi učiniti instant eruditom. Znanje se stječe učenjem i čitanjem a riječi valja birati tako da vas svi razumiju, svrha jezika je prvenstveno komunikacija a hrvatski jezik je izuzetno bogat riječima pa bi svakako trebalo težiti uporabi hrvatskih sinonima koji će biti razumljivi.

P.S. Pošaljite nam na e-mail sve gramatičke koje ste našli. Pobjednik dobiva nagradu!

Pripremio: **Döllen**

OGLASI

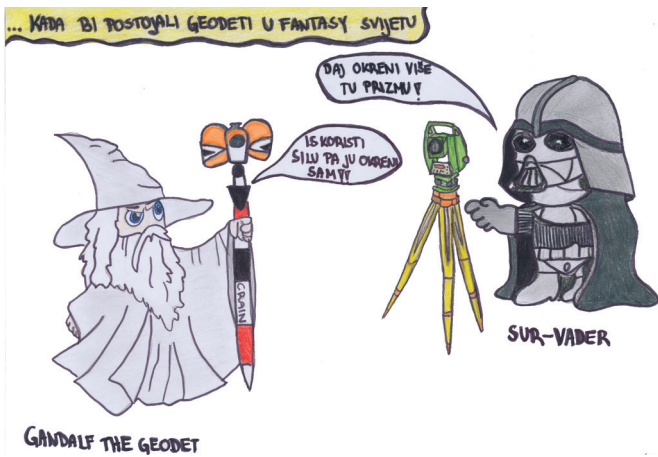
Prodaje se nekretnina na klizištu. Nije puno prešla. Šifra: Kupska

Mijenjam kamen u bubregu za dva međna kamena.

Pedantan i iskusan ing geodezije traži zaposlenika, fizički izdržljivog, starosti 25-30 godina, s minimalno 35 godina radnog iskustva u struci. Šifra: Još malo pa nestalo

Dobra daktilograf tžari posao. Tpkiam 030 solva u min.

Tražim kolegicu koja će postaviti šefa mog teodolita vertikalno u prostoru.



VICEVI

Koja je razlika između studenata na ispitu i Windowsa? Nikakva: padaju kad se najmanje nadaš.

Zašto je Chuck Norris mogao biti najbolji student ikada? Jer bi učio dva dana dnevno.

Prodaje student usisivače i jednoj gospođi dođe na vrata i prosipa joj mrvice po tepihu na ulaznim vratima. "Ako moj usisavač ne pokupi sve, ja ću to pojesti." Na to će ona: "Hoćeš, jučer su mi struju iskopčali."

Došao student kod doktorice po ispričnicu. Doktorica pita u čemu je problema student veli: "Tu me boli na dodir." Doktorica odbrusi: "Šta se ona kog vraga diras onda."

Što bi se dogodilo da Vlada naseli Saharu? Prvi dan bi se čudili, drugi dan bi održali sastanak i konferenciju za novinare, treći dan bi naplaćivali pijesak po kilogramu.

PRIPREMIO: Mercator

6	3					5	4
1		7		9	3		
		9			8		
				8	6	5	3
9							8
	2	5	7	3			
			3			2	
			1	2		6	7
5	1					9	3

8	2			7			9	
			8	4			3	
	4	6		1		2	5	
2			1					
		5				8		
					9		1	
3		8		9		4	1	
	6			8	7			
4				5			6	8

			7					
	1		4	5			6	
				2	8	9	1	
	8		2		5		6	
4	9						2	7
	7		9		3		8	
	4	1	5	6				
3				1	4		7	
					2			



Riječi uredništva by: Viktor & Franka

Poštovani čitatelji,

Pred vama se nalazi novi broj časopisa Ekscentar. Tra la la neki čičak o novim urednicima i tome da nas je po prvi put 2. Kako mi vidimo ovaj časopis prvenstveno kao studentski, a tek onda stručni, odlučili smo ovom broju dodati ne ozbiljne članke, razne pošalice i pokoju križaljku za ubijanje vremena na predav.. ma hajde, ajmo iskreno, ko ovo uopće čita? Evo, ako je netko ovo pročitao do kraja ove godine, neka nam se javi na mail, jer ćemo dijeliti čokoladice!

Mi ovdje radimo jasnu distinkciju između "ozbiljnog" i "ne ozbiljnog" dijela, podijelili smo časopis na dvije strane, tako da svatko može odabrati stranu koja mu više odgovara, a znamo svi da je ovo najbolja strana ekscentra. Stoga je gotovo nepotrebno naglašavati da članke na drugoj strani časopisa ne doživljavate preozbiljno, jer sve što ovdje piše je apsolutna i ne osporiva istina!

Također smo prilikom odabira stručnih članaka na ovoj strani pokušali časopis dopuniti člancima o aktualnim temama sa kojima se susreću svi studenti pa se nadamo da će vam biti interesantni i poučni. Kao i u prethodnim brojevima, tako smo i u sklopu ovog broja organizirali studentsku radionicu zahvaljujući velikoj asistenciji naše sove Hu te besplatnoj verziji programskog sučelja agisoft.

Trkelj trkelj, hvala svima koji su doprinjeli izradi... trkelj.... Uživajte u časopisu.

Viktor i Franka

Naši sponzori

SVJETLUCAVO ZLATNI



TAMNO ROZI



GLAVNO UREDNIŠTVO

Viktor Mihoković - imam jedno pitanje
 Franka Grubišić - krofna
 Luka Zalović - zucker papa
 Luka Trgovac - luk presjek
 Tomislav Horvat - kratka obavijest

Gauss-Kruger - onaj lik šta crta karte
 Helmert - the transformer
 Mercator - nestvaran
 Nikolina Janković - gramar nazi
 Ana Katanec - la Picasso

BESPILOTNA LETJELICA S 8 ROTORA ZA GEODETSKO PRECIZNO MAPIRANJE I PRECIZNE INDUSTRIJSKE KONTROLE



Velika brzina snimanja

mm rezolucija snimaka terena - ovisno o visini leta

Najstabilniji, najprecizniji i najsigurniji drone na svijetu

Nevjerojatno detaljan pregled prikupljenih podataka

Vrlo lagan: max. 2,3 kg

Snimanje panormaskih slika, HD video

- kontrola brana

- kontrola solarnih panela

Rad u teškim uvjetima rada



GeoEXPERT

- paket za geodeziju
- dolazi u kompletu s RGB digitalnom kamerom visoke rezolucije (Sony Alpha 7R)
- za geodetske poslove, modeliranje i projekte kartiranja

- arheologija i arhitektura

- kartiranje

- izrada 3D modela i projektne dokumentacije

- računanje volumena i površine

InspectionPRO

- inspeksijski paket
- sustav se sastoji od RGB digitalne kamere i IR senzora (Panasonic Lumix DMC-TZ71 + FLIR TAU 640) ili video camcordera (Sony HDR-PJ810E)
- za projekte inspekcije i praćenje deformacija

- kontrola industrijskih postrojenja

- kontrola mostova



SIRIUS PRO

Prva bespilotna letjelica koja koristi GNSS RTK metodu rada

Nema potrebe za mjerenjem orijentacijskih točaka na terenu

Mogućnost korištenja CROPOS korekcije ili korekcije od vlastitog baznog GNSS uređaja

Visoka točnost mjerenih podataka (2 do 5 cm)

Više od 2000 snimaka u jednom letu

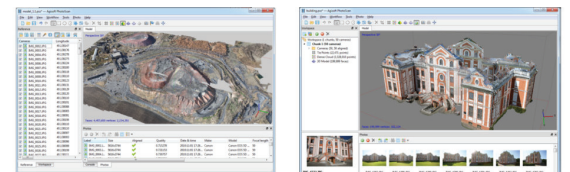
Standardna i NIR digitalna kamera (Fujifilm X-M1)

Usluga obuke i edukacije uključena u cijenu

Agisoft

PhotoScan

Software za 3D modeliranje i kartiranje



- izrada 3D oblaka točaka, visinskog digitalnog modela (DSM/DTM), digitalnog ortofota
- mjerenje dužine, površine, volumena
- vizualizacija modela i terena
- izrada panoramske slike
- obrada multispektralnih snimaka
- klasifikacija oblaka točaka
- podrška za različite vrste digitalnih kamera



PREDSTAVLJAJU

ELITNI PAKET ZA GEODEZIJU



HIPER HR
NAPREDNO POVEZIVANJE



FC-5000
TERENSKA IZRŽLJIVOST



MAGNET 4
SVI PRISTUPI



GT SERIES
SUPERSONIČNA BRZINA

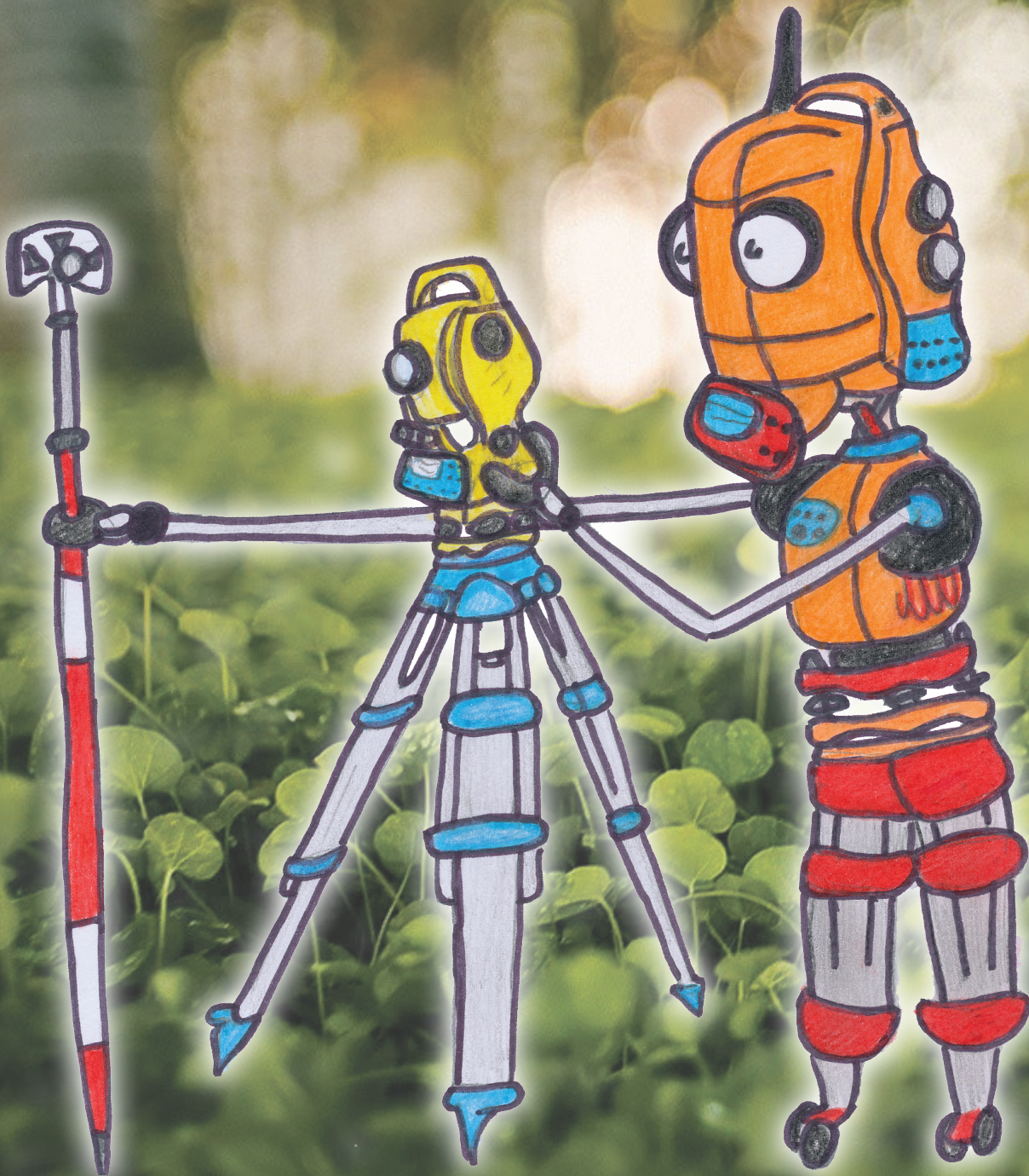
VIŠE TEHNOLOGIJA - JEDINSTVENO RJEŠENJE

Novom kombinacijom proizvoda i usluga učinite Vaš posao bržim, jačim i profitabilnijim. Korištenjem vodeće svjetske tehnologije podignite Vaše geodetske usluge na ELITNU razinu.

Više informacija:
www.geocentar.com

EXCENTAR

LIST STUDENATA GEODETSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
BROJ 19 | STUDENI 2016. | ISSN: 1331-4939 | UDK: 378 528



DIY FOTOGRAMetriJA - DNEVNIK PERSPEKTIVNOG STUDENTA - AUTOCAD PLOT - GEODETSKE PITALICE

GEOFBAR - VICEVI - OGLASI - GEODETSKI RIJEČNIK - KRIŽALJKE - OSMOSMJerKE - SUPOKU