

DIPLOMANTI NA ODSJEU ZA GEODEZIJU GRAĐEVINSKOG FAKULTETA U SARAJEVU

Od prve generacije svršenika studija geodezije na Građevinskom fakultetu u Sarajevu pa do danas veseli činjenica i nadasve informacija da je geodetska struka bogatija za još nekolicinu mladih kolegica i kolega. Na Odsjeku za geodeziju Građevinskog fakulteta u Sarajevu nastava je organizovana u skladu sa Bolonjskom deklaracijom (tri ciklusa), a i ove godine je znatan broj studenata okončao studij prema “starom planu i programu”. Studenti su završili sljedeće studije:

- petogodišnji studij geodezije za sticanje visoke stručne spreme (VII stepena) završila su 4 kandidata, koji su stekli stručni naziv diplomirani inženjer geodezije, skraćeno dipl. inž. geod.
- drugi ciklus studija, diplomski (master) studij geodezije završilo je 12 kandidata, koji su stekli zvanje magistar geodezije - diplomirani inženjer geodezije, skraćeno MA geod. – dipl.inž.geod.
- prvi ciklus studija, dodiplomski (bachelor) studij geodezije završilo je 37 kandidata, koji su stekli stručno zvanje bakalaureata/bachelora-inženjera geodezije, skraćeno BA geod. – inž.geod.

Diplomirani inženjeri geodezije su:

Redni broj	Prezime i ime Naslov diplomskog rada	Datum odbrane	Mentor(i)
1	<i>Zoran Laštro</i> Izrada digitalnog modela terena primjenom bespilotne letjelice "eBee"	19.02.2015.	Prof. dr. sc. Admir Mulahusić i Doc.dr.sc. Medžida Mulić
<i>Sažetak rada:</i> Primjena bespilotnih letjelica u geodeziji na primjeru izrade digitalnog modela terena i pripadnog digitalnog ortofoto mozaika bila je tema rada. U praktičnom primjeru je prikazan cjelokupan postupak snimanja korištenjem bespilotne letjelice eBee, Švicarske kompanije SenseFly, postupak planiranja leta bespilotne letjelice u programu Emotion 2, te obrada snimaka u programskom paketu Postflight Terra 3D.			
2	<i>Ramiz Selmani</i> Prilog ispitivanju mogućnosti korištenja različitih tehnika pri uspostavljanju nivelmanskih mreža posebnih namjena u inženjerskoj geodeziji	11.03.2015.	Prof. dr. sc. Admir Mulahusić
<i>Sažetak rada:</i> Analizirane su mogućnosti korištenja instrumenata različitih tehničkih karakteristika pri mjerenju visinskih razlika u cilju uspostavljanja nivelmanske mreže posebnih namjena u inženjerskoj geodeziji.			

	<p>Opisane su sve faze uspostave nivelmanske mreže posebnih namjena: postupak izrade projekta, izvedba mreže na terenu koja obuhvata rekognosciranje, stabilizaciju tačaka i metodu mjerenja mreže, obrada podataka i analiza kvaliteta mjerenja te analiza rezultata izravnjanja.</p> <p>U praktičnom dijelu rada je izvršeno mjerenje visinskih razlika geometrijskim nivelmanom. Za mjerenje visinskih razlika – nivelanje korišteni su niveliri: precizni nivelir KONI 007 CZJ i digitalni nivelir LEICA DNA03.</p> <p>U okviru rada je urađeno izravnjanje nivelmanske mreže. Prikazana je analiza dobivenih rezultata, gdje je ustanovljeno da su visinske razlike dobivene pomoću digitalnog nivelira LEICA DNA03 veće tačnosti od visinskih razlika dobivenih pomoću optičkog nivelira KONI 007.</p>		
3	<p><i>Varija Bunjevac</i></p> <p>Sistematski geodetsko-kartografski premjer Austrijske/Austro-Ugarske monarhije sa naglaskom na kartografski prikaz BiH</p>	29.06.2015.	Doc.dr.sc. Slobodanka Ključanin
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Austrijska monarhija, odnosno kasnije Austrijsko-Ugarska monarhija spoznala je već prije Osmanskog carstva potrebu izrade kartografskog materijala i počela je ne samo na vlastitoj teritoriji nego i u susjednim zemljama sa snimanjem terena i izradom kartografskog materijala. Tako je već 1764. godine uz odobrenje carice Marije Terzije počelo prvo sistematsko snimanje bazirano na triangulacionoj geodetskoj osnovi. Već u ovom periodu nastale su karte na kojima je prikazana teritorija BiH, vrijedno je spomenuti da su ove karte nastale na osnovu tajnih putovanja kroz BiH. Ova snimanja vršena su uglavnom na glavnim putnim pravcima, dijelovi BiH između putnih mreža prikazani su samo simbolično.</p> <p>Nakon Berlinskog kongresa 1878. godine i aneksije BiH od strane Austrijsko-Ugarske monarhije, počinje prvo sistematsko premjeravanje ovog područja bazirano na trigonometrijskoj i nivelmanskoj mreži. Snimanja nastala u ovom periodu služile su kao podloga za kartografski materijal ne samo u periodu Austrijsko-Ugarske monarhije nego su bili osnova za izradu kartografskog materijala kraja XX stoljeća.</p>		
4	<p><i>Kamarić Kenan</i></p> <p>Komparativna analiza rezultata iskolčenja, koristeći različit instrumentarij pri izgradnji autoputa Sarajevo-Mostar</p>	01.09.2015.	Prof. dr. sc. Admir Mulahusić
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Tema diplomskog rada „Komparativna analiza metoda iskolčenja, koristeći različit instrumentarij pri izgradnji autoputa Sarajevo-Mostar“ pružila je velike mogućnosti istraživanja. U radu je opisana trasa autoputa kroz Bosnu i Hercegovinu (BiH), te metode i postupci iskolčenja. Nadalje, pripremljeni su elementi za iskolčenje i izvršeno je iskolčenje dijela trase autoputa. Iskolčenje je izvršeno koristeći totalnu stanicu (instrument TCR 702 Auto) i GNSS principe, GPS-om (Leica GPS1200). Nakon iskolčenja izvršena je komparativna analiza rezultata iskolčenja i na osnovu analize su izvedeni zaključci, ovisno o fazi izrade projekta i terenskim prilikama.</p>		

Magistri geodezije-diplomirani inženjeri geodezije su:

Redni broj	Prezime i ime Naslov diplomskog rada	Datum odbrane	Mentor Ko-mentor:
1	<i>Keranović Asmir</i> Ispitivanje pouzdanosti iskolčenja saobraćajnica primjenom savremenih tehnologija	21.07.2015.	Prof.dr.sc. Dušan Kogoj, dipl.inž.geod.
	<p>RTK (Real Time Kinematic) metode za iskolčenje ceste u položajnom smislu odnosno iskolčenje visina donjih strojeva ceste je korištena za dionicu autoceste koridor VC i analizirana. Ispitana je također, mogućnost korištenja metode trigonometrijskog nivelmana za iskolčenje završnih slojeva ceste.</p> <p>Ispitivanje tačnosti RTK metode vršeno je poređenjem rezultata sa polarnom metodom, dok su visine testirane metodom geometrijskog nivelmana. U radu su prvo opisane korištene metode a zatim su detaljno opisani primijenjeni terenski postupci zajedno sa korištenim instrumentarijem.</p> <p>Rezultati poređenja pokazuju da RTK još uvijek nije postigla tačnost koja se zahtijeva prilikom iskolčenja i mjerenja cesta ali je veoma blizu tim zahtjevima. Sa druge strane metoda trigonometrijskog nivelmana pokazala se kao dovoljno tačna i za najtačnije geodetske radove na projektu ceste.</p>		
2	<i>Halilović Medina</i> Primjena deformacijske analize u inženjerskim projektima	05.10.2015	Prof.dr.sc. Admir Mulahusić, dipl.inž.geod.
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Postupak deformacijske analize Hannoverskom metodom, je popularna geodetska metoda. Rad se bazira na radovima uspostave geodetske mreže i mjerenja u njoj do određivanja pomaka i deformacija. Također, dat je kraći opis ostalih metoda deformacijske analize koje se primjenjuju u geodetskoj struci. Uspostavljena je specijalna kontrolna mreža u krugu Građevinskog fakulteta u Sarajevu, u kojoj su izvršena mjerenja u dvije epohe, izvršeno slobodno izravnjanje za svaku epohu mjerenja i napravljena analiza deformacija Hannoverskom metodom u cilju otkrivanja simuliranih deformacija u mreži.</p>		
3	<i>Velić Dženana</i> Prostorni informacioni sistem općine Cazin	06.10.2015	Prof.dr.sc. Nusret Drešković
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Uspostavljen je prostorno informacioni sistem općine Cazin prema postojećim kategorijama urbanog zemljišta. Primjenom adekvatnih GIS modula izvršeno je definiranje i proširenje atributa geoprostorne baze za određene kategorije društvene infrastrukture, a sve to se radilo u cilju optimiziranja budućeg planskog korištenja prostornih kapaciteta i prirodnih i društvenih kapaciteta.</p>		
4	<i>Porčić Indira</i> Razmatranje postojećih zbirki topografskih znakova mjerila 1:25 000 i 1:50 000, i davanje prijedloga nove digitalne Zbirke znakova	06.10.2015	Doc.dr.sc. Slobodanka Ključanin, dipl.inž.geod.
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Napretkom tehnologije, digitalna kartografija je sve zastupljenija, a potreba za digitalnom Zbirkom znakova ima sve veći značaj. Naglasak rada je na razmatranju postojećih zbirki znakova u našoj državi i državama regije, i davanju prijedloga nove</p>		

	<p>digitalne Zbirke znakova u mjerilu 1:25 000 i 1:50 000. Također se ukazuje na potrebu postojanja i izrade jedinstvene digitalne Zbirke topografskih znakova FBiH.</p> <p>Rad je koncipiran u nekoliko cjelina. U uvodnim razmatranjima opisan je značaj digitalne kartografije, karakteristike kartografskih znakova, kao i njihova podjela. U drugom dijelu dat je opis standardizacije znakova i standardi simbola. Treća cjelina sadrži analizu postojećih Zbirki znakova u okruženju i odabir najpogodnije za davanje prijedloga nove digitalne Zbirke znakova BiH. Na kraju je prikazan postupak izrade topografskih znakova i dat je prijedlog nove digitalne Zbirke znakova za mjerila 1:25 000 i 1:50 000.</p>		
5	<p><i>Družić Dijana</i></p> <p>Razmatranje postojećih zbirki topografskih znakova mjerila 1:5000 i 1:10 000, i davanje prijedloga nove digitalne Zbirke znakova</p>	06.10.2015	Doc.dr.sc. Slobodanka Ključanin, dipl.inž.geod.
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Od davnina se čovjek koristio nekom vrstom kartografskog prikaza prilikom rješavanja svakodnevnih zadataka, bilo to obilježavanje posjeda ili korištenje jednostavnih crteža, koji predstavljaju prve karte, kojim je olakšavano pronalaženje puta. Sa razvojem ljudske potrebe da predstavi teritorije široj publici (koja ne poznaje te teritorije), za navigaciju brodova i druge potrebe, te razvojem tehnologije koja omogućava brzo stvaranje i umnožavanje karata, razvijala se najprije geografija, a potom i kartografija.</p> <p>Uz razvoj kartografije razvila se i kartografika, nauka o kartografskim (topografskim) znakovima, koji služe kao osnovno sredstvo komunikacije između kartografa i korisnika karte. Zbirka znakova predstavlja dokument u analognom ili digitalnom obliku, u kojem su svi kartografski znakovi prikazani grafički i popraćeni tekstualnim tumačenjem svakog znaka. Svaka država, odnosno državna geodetska uprava, donosi Pravilnik o izradi topografskih karata zajedno sa zbirkom topografskih znakova (analognih ili digitalnih).</p> <p>Kako u Federaciji BiH, još uvijek nije usvojen i objavljen takav Pravilnik, u praktičnom djelu ovog rada izrađen je prijedlog nove digitalne Zbirke znakova za područje Bosne i Hercegovine.</p>		
6	<p><i>Hadžić Haris</i></p> <p>Prostorni informacioni sistem općine Bijeljina</p>	06.10.2015	Prof.dr.sc. Nusret Drešković
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Uspostavljen je prostorni informacioni sistem općine Bijeljina, prema postojećim kategorijama urbanog korištenja zemljišta i prema njenoj funkcionalnoj organizaciji. Jedan od ciljeva rada bio je da se primjenom adekvatnih GIS modula izvrši definisanje i proširenje atributa geoprostorne baze podataka za određene kategorije društvene infrastrukture u svrhu optimizacije budućeg planskog korištenja prostornih kapaciteta i prirodnih i društvenih resursa. Na osnovu rezultata postojećeg stanja prostornih sadržaja definisane su mogućnosti za usmjeravanje prostornog razvoja općine Bijeljina u budućem planskom periodu.</p>		
7	<p><i>Elezović Alma</i></p> <p>Upotreba dostupnih i besplatnih Landsat satelitskih snimaka za potrebe analiza širenja urbanih područja</p>	07.10.2015	Prof.dr.sc. Admir Mulahusić, dipl.inž.geod

	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Kako klasične metode prikupljanja podataka više nisu dovoljne za praćenje sve dinamičnijih promjena izazvanih procesom urbanizacije, što dovodi do brzog i kontinuiranog rasta urbanih područja, daljinska istraživanja postaju skoro idealan izvor za praćenje promjena u načinu korištenja zemljišta. Od 1972. godine pa sve do današnjih dana, Landsat satelitski sistemi obavljaju snimanje Zemljine površine iz svemira. Velika arhiva besplatno dostupnih Landsat satelitskih snimaka, te 30 metarska prostorna rezolucija, omogućavaju, poređenjem snimaka iz različitih vremenskih perioda, otkrivanje nastalih promjena u smislu načinu korištenja zemljišta.</p> <p>Područje koje se proučavalo i analiziralo u ovom radu je šire područje grada Sarajeva u vremenskom periodu od 28 godina. Dva snimka, jedan iz 1986. godine i drugi iz 2014. godine, klasifikovani su pomoći tri metode klasifikacije u softverima ERDAS IMAGINE i eCognition Developer. Kartografski prikaz dobiven je pomoću softvera ArcMap.</p>		
<p>8</p>	<p><i>Džaferagić Rifet</i> Primjena različitih škola kod određivanja pomaka i deformacija</p>	<p>29.10.2015.</p>	<p>Prof.dr.sc. Admir Mulahusić, dipl.inž.geod</p>
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Postupak deformacijske analize Karlsruhe i Hannover metodom, od uspostave geodetske mreže i mjerenja u njoj te određivanja pomaka i deformacija objekata se često koristi u geodeziji. Izvršena je usporedba rezultata ove dvije metode. Također, dat je kraći opis ostalih metoda deformacijske analize koje se primjenjuju u geodetskoj struci. Uspostavljena je specijalna kontrolna mreža u krugu Građevinskog fakulteta u Sarajevu, u kojoj su izvršena mjerenja u dvije epohe, izvršeno slobodno izjednačenje za svaku epohu mjerenja i napravljena analiza deformacija Karlsruhe i Hannoverskom metodom u cilju otkrivanja simuliranih deformacija u mreži.</p>		
<p>9</p>	<p><i>Topčagić Arnela</i> Primjena GNSS reflektometrije za daljinska istraživanja</p>	<p>29.10.2015.</p>	<p>Doc.dr.sc. Medžida Mulić, dipl.inž.geod.</p>
	<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Snijeg je važna komponenta regionalnog i globalnog klimatskog sistema, ali je i kritična komponenta u hidrološkom sistemu. „In situ“ opažanja visine snijega su oskudna a proizvodi dosadašnjih daljinskih istraživanja neprecizna i jedino su dostupna u krupnijoj razmjeri. Zbog tih razloga javila se potreba za novom metodom koja bi se mogla koristiti za procjenu visine snijega sa većom preciznošću. Ta obećavajuća nova metoda se pojavila nakon razvoja GNSS - IR (engl. GNSS Interferometric Reflectometry) tehnike koja koristi reflektirajuće GNSS (engl. Global Navigation Satellite System) signale. Poznato je da, pored signala koji putuju direktno u GNSS antenu, postoji realna mogućnost da se signali prije dolaska u antenu reflektuju od objekte u blizini (npr. od tlo). Ove refleksije direktno utiču na SNR (engl. Signal - to - Noise Ratio), vrijednosti koje bilježe GNSS prijemnici, i te vrijednosti je moguće koristiti za procjenu visine snijega. Međutim, pored SNR podataka, pokazano je da je moguće koristiti i slobodnu linearnu kombinaciju (L4) za procjenu visine snijega.</p> <p>U ovom radu dat je pregled dosadašnjih istraživanja i teorijske osnove GNSS-IR metode, te su pokazani primjeri dobre prakse u svijetu. Istraživanje je potrebno nastaviti te razviti odgovarajuće algoritme za primjenu SNR i L4 podataka za procjenu visine snijega.</p>		

10	<i>Ahmetspahić Jasmina</i> Ispitivanje tačnosti i pouzdanosti svjetskih on-line DGNSs servisa na primjeru mreže BIHPOS stanica	29.10.2015.	Doc.dr.sc. Medžida Mulić, dipl.inž.geod.
<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Različiti univerziteti ili istraživačke institucije su ustanovile tokom posljednje dekade besplatne servise za on line obradu GNSS podataka opažanja. Servisi pomažu geodetima i drugim geoznanstvenicima koji nemaju softvere za obradu podataka ili nemaju dovoljno educirane kadrove da dobiju rezultate zadovoljavajuće tačnosti. Ovaj završni rad fokusiran je na servise koji omogućavaju analizu podataka GNSS opažanja po metodi diferenciranog GNSS-DGNSS.</p> <p>U završnom radu opisana je DNSS metoda pozicioniranja, date su osnovne specifikacije servisa za obradu podataka.</p> <p>Praktični dio rada odnosi se na konkretno ispitivanje tačnosti i analizu DGNSs servisa. Podaci opažanja za praktični dio rada prikupljene su sa 13 BIHPOS-ovih permanentnih stanica. Korištene su datoteke za 24 satna mjerenja. Rinex datoteke su poslone na dva DGNSs servisa, AUSPOS i OPUS. Urađena je usporedba dobivenih koordinata i analiza.</p>			
11	<i>Omerčević Maja</i> GNSS meteorologija u Bosni i Hercegovini	30.10.2015	Doc.dr.sc. Medžida Mulić, dipl.inž.geod.
<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>GNSS meteorologija predstavlja daljinsko istraživanje troposfere koristeći satelitske navigacijske sisteme kao izvor informacija o stanju troposfere. Kontinuirana opažanja GNSS prijemnika su odličan alat za istraživanje atmosfere. U radu su obrađeni GNSS podaci FBiHPOS mreže u cilju dobivanja zenitnog totalnog kašnjenja, zenitnog vlažnog kašnjenja, količina vodene pare, te ostalih relevantnih parametara za meteorologiju. Računate su koordinate stanica FBiHPOS mreže, te je urađena analiza koordinata. Koordinate stanica FBiHPOS mreže su analizirane za svaku GPS sedmicu. Zatim je analizirano zenitno totalno kašnjenje za periode opažanja od 01. marta do 20. juna 2015. godine za sve stanice FBiHPOS mreže. Nakon izvršene analize zenitnog totalnog kašnjenja, te parametara računatih iz zenitnog totalnog kašnjenja, dobiveni podaci su se usporedili sa podacima Federalnog hidrometeorološkog zavoda.</p>			
12	<i>Elezović Emina</i> Primjena on-line RT IGS servisa za pozicioniranje i navigaciju u Bosni i Hercegovini	30.10.2015	Doc.dr.sc. Medžida Mulić, dipl.inž.geod.
<p><i>Sažetak rada:</i></p> <p>Na tačnost GNSS pozicioniranja i navigacije utječe okruženje u kojem se nalazi antena GNSS prijemnika kao i kvalitet mjernih uređaja.</p> <p>Istraživanje značajnosti ovih utjecaja u ovom završnom radu zasniva se na analizi mjerenja u realnom vremenu sa BIHPOS servisom, IGS servisom u realnom vremenu i dva pametna telefona Apple Iphone 6 i Sony Xperia Z Ultra. Mjerene su četiri putanje koje su odabrane shodno kriterijumima GNSS pozicioniranja te se odlučilo za dvije putanje u urbanom kanjonu i dvije putanje pogodne za GNSS mjerenja u Sarajevu. Također mjereno je dvadeset poznatih tačaka na lokaciji grada Sarajevo sa IGS-ovim servisom, BIHPOS-om i pametnim telefonima te je napravljena analiza podataka.</p> <p>Rezultati pokazuju da okruženje u kojem se nalazi mjerni instrument itekako ima utjecaja na tačnost pozicioniranja i navigacije. U putanjama koje su pogodne za GNSS</p>			

	mjerenja pokazalo se da BIHPOS servis pruža korisnicima zagarantovanu tačnost. Istraživanje je pokazalo da pametni telefoni pružaju zadovoljavajuću tačnost za navigaciju kako u urbanom kanjonu tako i u područjima pogodnim za GNSS mjerenja.
--	---

Bachelori-inženjeri geodezije su:

R.br.	Prezime i ime	Ak.god.
1	Badžim Ivan	2014/2015
2	Balić Dino	2014/2015
3	Čatić Adin	2014/2015
4	Čeranić Jelena	2014/2015
5	Čitak Haris	2014/2015
6	Đedović Husein	2014/2015
7	Delić Asmer	2014/2015
8	Denona Luka	2014/2015
9	Dubica Admira	2014/2015
10	Garofulić Mateo	2014/2015
11	Hadžipašić Demir	2014/2015
12	Haskić Edin	2014/2015
13	Hodžić Mirsada	2014/2015
14	Kalbić Džejlana	2014/2015
15	Kapić Semir	2014/2015
16	Karadža Enes	2014/2015
17	Karoli Ana	2014/2015
18	Kulo Nedim	2014/2015
19	Kurtalić Emina	2014/2015

R.br.	Prezime i ime	Ak.god.
20	Lavić Anesa	2014/2015
21	Ljubović Ajdin	2014/2015
22	Majetić Eldina	2014/2015
23	Malenica Andrea	2014/2015
24	Mehonić Alda	2014/2015
25	Mustedanagić Mirza	2014/2015
26	Ogrešević Sandro	2014/2015
27	Pajazetović Tea	2014/2015
28	Seferagić Selma	2014/2015
29	Selimović Sabina	2014/2015
30	Silnović Amra	2014/2015
31	Talić Hana	2014/2015
32	Talić Azra	2014/2015
33	Topić Dino	2014/2015
34	Veladžić Dženana	2014/2015
35	Vučak Matko	2014/2015
36	Zorić Filip	2014/2015
37	Zurich Sandro	2014/2015

Najiskrenije čestitke na postignutom uspjehu diplomiranim inženjerima geodezije, magistrima geodezije/diplomiranim inženjerima geodezije i bachelorima geodezije/ inženjerima geodezije.

Jusuf Topoljak