

# SEZNAM DIPLOM NA FGG – ODDELKU ZA GEODEZIJO

OD 1. JUNIJA 2011 DO 31. AVGUSTA 2011

*Janja Ribič*

Vsakodnevne obveznosti, hiter tempo, in že smo pozabili na počitnice. Na fakulteti potekajo vpisi v višje letnike, srednješolce pa smo že vpisali.

Vpis na izredni študij po starem programu VSŠ geodezija v prihajajočem študijskem letu poteka zadnjič v 3. letniku. Vpišite se in dokončajte študij, kakršnega ste si zaželeli na začetku svojih študijskih let.

Pred počitnicami je študij na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani končalo študij enajst študentov – sedem univerzitetnega študija geodezije in štirje visokošolskega strokovnega študija geodezije. Objavljamo izvlečke njihovih diplomskih nalog.

V študijskem letu 2011/2012 bomo prvič začeli vpisovati redni študij prostorsko načrtovanje na drugi bolonjski stopnji.

## DODIPLOMSKI ŠTUDIJ GEODEZIJE

## UNIVERZITETNI ŠTUDIJ GEODEZIJE

---

**Avtor:** *Elizabeta Miklavčič*

**Mentor:** *doc. dr. Mojca Kosmatin Fras*

**Somentor:** *prof. dr. Norbert Pfeifer (TU Dunaj)*

**Naslov:** *Analiza uporabe širine odbojnega vala v podatkih aerolaserskega skeniranja za ekstrakcijo zunanjih robov stavb*

**Obseg in oprema:** *69 str., 2 pregl., 36 slik*

**Ključne besede:** *aerolasersko skeniranje, polnovalovni zapis, širina odbojnega vala, ekstrakcija zunanjega roba stavb, segmentacija*

### Izvleček

Aerolasersko skeniranje omogoča zajem množice podatkov v obliki oblaka točk, umeščenih v prostor. Točke, ki so zajete s tehniko polnovalovnega zapisa, pa vsebujejo tudi informacije o

parametru širina odbojnega vala, ki je glavni predmet obravnave v diplomski nalogi. Samodejna in enostavna klasifikacija laserskih točk, ki predstavljajo stavbe, je za zdaj težko dosegljiva, saj je v večini postopkov modeliranja stavb veliko korakov še vedno odvisnih od človeške presoje. Diplomsko delo obravnava odbojno širino vala kot možnost za pridobitev boljših rezultatov pri ekstrakciji stavbe oziroma njenega zunanega roba – oboda. Delo je potekalo na Dunaju, na Inštitutu za fotogrametrijo in daljinsko zaznavanje, kjer smo pridobili vse potrebne podatke in tudi končne rezultate. Analiza je sestavljena iz dveh delov: prvi je raziskava parametra in izbor primernih točk za nadaljnjo obdelavo, drugi pa postopek segmentacije. Rezultati pri slednjem so pozitivni, saj smo na koncu iz izbranih točk pridobili segmente, ki predstavljajo zunanje stene dveh predhodno izbranih stanovanjskih hiš. Čeprav je osnovna motivacija dela iskanje bolj enostavnih in samodejnih postopkov, je analiza skoraj v celoti temeljila na osebni presoji in ročnem delu. Kljub temu je bil glavni cilj dosežen – ekstrakcija zunanega roba dveh stavb. Poleg tega delo bolj natančno predstavlja in opisuje odbojno širino vala, saj na njej temelji celotna analiza. Kot zanimivost je na koncu dodana primerjava končnih rezultatov s katastrskimi podatki za obravnavani dve stavbi.

---

**Avtor:** Jan Zorec

**Mentor:** izr. prof. dr. Bojan Stopar

**Somentor:** asist. mag. Oskar Sterle

**Naslov:** *Analiza uporabnosti metod geodetske izmere GNSS za potrebe spremljanja premikov*

**Obseg in oprema:** 110 str., 27 pregl., 26 sl., 5 pril.

**Ključne besede:** *deformacijski monitoring, GNSS-izmera, geodetska mreža, bazni vektor, terminska izmera, deformacijska analiza, ugotavljanje premikov*

### Izvleček

Diplomska naloga predstavlja problematiko spremljanja stabilnosti (monitoringa) grajenih objektov in kritičnih, človeku nevarnih naravnih območij v okviru geodetskih meritev. Glavni cilj naloge, ki je podkrepjen s praktičnim primerom spremljanja stabilnosti površine na območju male geodinamične mreže Premogovnika Velenje, je prikazati in podrobneje predstaviti metode in postopke deformacijskih raziskav, ki slonijo na dolgoročnih periodičnih meritvah, s poudarkom na uporabi globalnih navigacijskih sistemov (GNSS). Znotraj tega projekta je zajeta predstavitev GNSS-tehnologije, ki omogoča visoko natančno določitev položaja točke ter nam tako olajša ugotavljanje/spremljanje premikov in deformacij večjih območij. Predstavljen je tudi postopek ugotavljanja premikov točk v geodetskih mrežah, kot vmesna faza med izravnavo opazovanj in podrobno deformacijsko analizo. Osnovni cilj naloge je pokazati pomembnost upoštevanja dejanskih vektorjev hitrosti referenčnih točk v postopku izravnave posamezne terminske izmere in podati ilustracijo enostavnega postopka za hitro, statistično oceno deformacij/premikov na obravnavanem območju.

---

**Avtor:** *Urška Železnik*

**Mentor:** *doc. dr. Anka Lisec*

**Somentor:** *viš. pred. mag. Samo Drobne*

**Naslov:** *Gravitacijski modeli stalnih selitev po izbranih državah Evrope*

**Obseg in oprema:** *77 str., 8 pregl., 41 sl., 57 en., 8 pril.*

**Ključne besede:** *gravitacijski model, stalne selitve, NUTS, Evropa, Slovenija, statistična odvisnost, potovalni čas, regresijska analiza*

### **Izveleček**

V diplomski nalogi obravnavamo gravitacijske modele stalnih selitev po izbranih državah Evrope za leto 2006. V ta namen smo analizirali tokove stalnih selitev med državami Evrope (raven NUTS 0) in notranje tokove stalnih selitev med regijami na ravni NUTS 2 po izbranih državah Evrope oziroma za Slovenijo na ravni regij NUTS 3. Potovalne čase med regijskimi središči na ravni NUTS 0 in NUTS 2 (oziroma NUTS 3 za Slovenijo) smo izračunali z orodji mrežnih analiz s programskim paketom ArcGIS. Regresijsko analizo gravitacijskih odnosov osnovnega in razširjenega gravitacijskega modela smo izvedli v programu Excel. Namen diplomske naloge je bil ugotoviti, kateri dejavniki so vplivali na tokove stalnih selitev med regijami izbranih držav ter kateri dejavniki so vplivali na tokove selitev med izbranimi državami Evrope leta 2006. V osnovnem gravitacijskem modelu smo analizirali vpliv treh spremenljivk na tokove stalnih selitev, to so število prebivalcev v regiji izvora, število prebivalcev v regiji ponora in potovalni čas med regijama. V razširjenem gravitacijskem modelu smo dodatno upoštevali dve spremenljivki; to sta bruto domači proizvod na prebivalca v regiji izvora in bruto domači proizvod na prebivalca v regiji ponora. Za bolj nazorno razlago rezultatov smo izdelali grafične predstavitve rezultatov v obliki kart, kartogramov in grafov.

---

**Avtor:** *Gregor Stavbar*

**Mentor:** *doc. dr. Mojca Kosmatin Fras*

**Naslov:** *Pregled odprtokodnih programov za obdelavo lidarskih podatkov*

**Obseg in oprema:** *79 str., 11 pregl., 19 sl., 1 en.*

**Ključne besede:** *prosto in odprtokodno programje, aerolasersko skeniranje, LAS, ASCII, digitalni model reliefa*

### **Izveleček**

Glavna tema diplomske naloge je pregled in izbira proste in odprtokodne programske opreme za obdelavo lidarskih podatkov. Naloga v prvem delu zajema kratek opis osnovnih načel tehnologije aerolaserskega skeniranja ter opisuje in primerja standardna podatkovna formata za shranjevanje

lidarskih podatkov (ASCII in LAS). V drugem delu se naloga posveča pregledu razvoja proste in odprte kode z opisi najpogosteje uporabljenih programskih licenc, pod katerimi je izdana prosta in odprtokodna programska oprema. Naslednja poglavja zajemajo pregled in analizo omenjene programske opreme. Izbira programov je opravljena na podlagi meril, ki določajo primernost programske opreme z vidika pedagoške in raziskovalne uporabe. Merila so opredeljena ločeno za vsak namen uporabe. Z ocenitvijo programov je za vsak vidik uporabe priporočen posamezen program. Diplomaska naloga se posveča predvsem pregledu programov, primernih za uporabo v pedagoški namen. S testnimi podatki iz obstoječega snemanja v Sloveniji (Koroška Bela) je z uporabo izbranih programov SAGA GIS in FUSION/LDV predstavljen postopek obdelave lidarskih podatkov in izdelave digitalnega modela reliefa. Za oba izbrana programa so izdelana kratka navodila za uporabo pri izdelavi digitalnega modela reliefa.

---

**Avtor:** Rok Tehovnik

**Mentor:** izr. prof. dr. Maruška Šubic-Kovač

**Somentor:** sist. Matija Polajnar

**Naslov:** *Vpliv oddaljenosti postajališča mestnega potniškega prometa na ceno stanovanj v Ljubljani*

**Obseg in oprema:** 69 str., 10 sl., 16 pregl., 16 graf., 5 en., 1 pril.

**Ključne besede:** *Regresijska analiza, oddaljenost, Mestna občina Ljubljana, mestni potniški promet, stanovanja, cene, vpliv, oddaljenost, postajališče*

### Izvleček

V diplomski nalogi je obravnavan vpliv oddaljenosti postajališča mestnega potniškega prometa na ceno stanovanj v Mestni občini Ljubljana. Mestni potniški promet je eden izmed glavnih načinov prevoza v vsakem mestu, v katerem je skoncentriran gospodarski, ekonomski in socialni del države. Zaradi hitrega načina življenja vsakega posameznika je prehod z ene točke na drugo bistvenega pomena, še posebej, če ta posameznik v mestu živi. Ker v večjih mestih večkrat težava parkiranje, ki je nujno za uporabo osebnih avtomobilov, se nemalo meščanov raje odloči za javni prevoz. Glede na navedeno se postavi logično vprašanje vpliva bližine postajališča na ceno posameznega stanovanja. Odgovor nanj smo poskušali dobiti z regresijsko analizo, s katero je bil analiziran celoten vzorec pridobljenih podatkov in posamezni deli podatkov razdeljeni na skupine na podlagi bližine posameznega postajališča. Prav tako smo poskušali ugotoviti, ali se odvisnost cen stanovanj glede na oddaljenost od postajališča mestnega potniškega prometa razlikuje v povezavi s številom voženj. Kot odvisna spremenljivka je bila uporabljena cena in kot neodvisna oddaljenost stanovanja od najbližjega postajališča. Če bližina postajališč vpliva na ceno stanovanj, je to lahko v pomoč pri načrtovanju širitve mesta in eden od elementov pri določanju cen stanovanj v Mestni občini Ljubljana, kar bi lahko bil še posebej pomemben dejavnik glede na zlom trga nepremičnin leta 2008.

---

**Avtor:** *Maja Prejac*  
**Mentor:** *izr. prof. dr. Maruška Šubic Kovac*  
**Naslov:** *Sprememba vrednosti preostalega dela zemljišča in drugih nepremičnin zaradi gradnje v javno korist*

**Obseg in oprema:** *124 str., 23 sl., 8 pregl., 19 graf.*

**Ključne besede:** *gradnja v javno korist, razlastitev, odškodnina, sprememba vrednosti nepremičnin*

### **Izvleček**

Namen diplomske naloge je analizirati ocenjevanje spremembe vrednosti preostalega dela zemljišča in drugih nepremičnin zaradi gradnje v javno korist. Najprej sem analizirala temeljni pravni predpis s področja razlastitve v Republiki Sloveniji, to je Zakon o urejanju prostora (Ur. l. RS, št. 110/2002). Osredotočila sem se na določanje odškodnine. Informativno sem navedla še primera določanja odškodnine v Republiki Poljski in Zvezni republiki Nemčiji. Sledila je analiza cenitvenih poročil in upoštevanja stranskih stroškov v primeru odkupa namesto razlastitve oziroma v primeru razlastitve nepremičnin na območju občin Ormož in Ptuj. Ugotovila sem, da pri ocenjevanju vrednosti kmetijskih zemljišč cenilci določajo stranske stroške administrativno. Analizirala sem tudi primere gradnje v javno korist na območju občin Ljutomer in Ptuj ter možnost ugotavljanja relativnih sprememb vrednosti nepremičnin v okolici zaradi gradnje v javno korist. Točnega vpliva zaradi neustreznih podatkov ni bilo mogoče določiti. Na podlagi ankete sem v nadaljevanju ugotavljala spremembe vrednosti zemljišč za stanovanjsko gradnjo zaradi gradnje v javno korist: gradnje pokopališča, osnovne šole, doma za dementne, doma starejših občanov, odlagališča odpadkov in hitre ceste. Večina okoliških lastnikov meni, da se vrednost nepremičnin pri gradnji objektov v javno korist ne spremeni. Večina drugih prebivalcev meni, da so nepremičnine manj vredne v bližini pokopališča, odlagališča odpadkov in hitre ceste. Zanimivo je, da v podrobni analizi odgovorov ni zaznati statistično značilne razlike med lastniki okoliških nepremičnin in drugimi prebivalci glede spremembe vrednosti nepremičnin v okolici osnovne šole in doma za dementne, vendar je znotraj skupine okoliških lastnikov dom za dementne za približno polovico (53,3 %) anketirancev moteč, medtem ko znotraj skupine drugih prebivalcev za večino anketirancev (67,4 %) dom za dementne ni moteč. To lahko mogoče pripišemo tudi razmeroma majhnemu vzorcu okoliških lastnikov.

---

**Avtor:** *Bojan Šavrič*  
**Mentor:** *doc. dr. Dušan Petrovič*  
**Somentorja:** *dr. Bernhard Jenny, IKG ETH Zürich*  
*prof. dr. Lorenz Hurni, IKG ETH Zürich*

**Naslov:** *Določitev polinomske enačbe za naravno Zemljino kartografsko projekcijo*

**Obseg in oprema:** 63 str., 8. pregl., 19. sl., 42 en., 3 pril.

**Ključne besede:** *Naravna Zemljina projekcija, Flex Projector, Robinsonova projekcija, metoda najmanjših kvadratov, MNK, polinomska enačba, tangentsna metoda, inverzna enačba*

### Izveleček

Naravna Zemljina projekcija (angl. natural Earth projection) je nova kartografska projekcija za karte celotnega sveta v majhnih merilih. Zasnovana je bila s programom Flex Projector, iterativnim orodjem za grafično oblikovanje in primerjavo kartografskih projekcij. Določena je na podlagi dolžine in razporeditve paralel za vsakih pet stopinj geografske širine. Vrednosti so podane tabelarično. Vmesne točke te 5-stopinjske mreže so izvorno določene z interpolacijsko metodo kubičnih zlepkov. Projekcija je psevdocilindrična in ni niti konformna niti ekvivalentna.

V diplomski nalogi je predstavljena nova polinomska enačba za naravno Zemljino projekcijo, ki je enostavnejša za izračun. Enačba izboljšuje tudi gladkost zakrivljenih robov na stičišču robnega meridiana in pola. Zakrivljeni robovi so posebnost naravne Zemljine projekcije in nakazujejo, da je Zemlja okrogla. Polinomske enačbe je mogoče invertirati in so enostavne za uporabo v kartografskih programih in drugih elektronskih bazah ter aplikacijah. Distorzijski parametri izboljšane mreže se niso bistveno spremenili in ostajajo skoraj enaki.

Zamisel o uporabi polinomskih enačb izhaja iz podobne rešitve za Robinsonovo projekcijo. Vrednosti posameznih polinomskih koeficientov so bile določene z metodo najmanjših kvadratov. Da smo ohranili velikost in širino osnovne projekcije, je bila uporabljena posredna metoda izravnave s funkcijsko odvisnimi spremenljivkami. Pri inverzni transformaciji se uporablja tangentsna metoda reševanja enačb, ki kvadratično konvergira h končni rešitvi.

## VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJ GEODEZIJE

---

**Avtor:** *Klemen Bonča*

**Mentor:** *doc. dr. Aleš Breznikar, univ. dipl. inž. geod.*

**Somentor:** *Iztok Slatinšek, univ. dipl. inž. geod.*

**Naslov:** *Geodetska dela pri izgradnji hidroelektrarn na spodnji Savi*

**Obseg in oprema:** 86 str., 12 pregl., 38 sl.

**Ključne besede:** *hidroelektrarna, geodetska mreža, državni lokacijski načrt, kontrolne meritve, strojne meritve, mikrometer, kataster gospodarske javne infrastrukture*

## Izvleček

Slovenija spada med vodno najbogatejše države Evrope. Čez naše ozemlje teče kar nekaj rek, na katerih smo zgradili hidroelektrarne za pridobivanje električne energije. Že v 80. letih prejšnjega stoletja so se naši strokovnjaki intenzivno ukvarjali s povečanjem obnovljive električne energije. Najprimernejša se je pokazala reka Sava na spodnjem toku, ki teče skozi Brežice proti Hrvaški. Predlagana je bila gradnja verige hidroelektrarn, in sicer Boštanj, Blanca, Krško, Brežice in Mokrice. Prvi dve sta že zgrajeni in delujeta, za zadnjo v verigi pa se predvideva konec gradnje leta 2015.

V diplomski nalogi so obravnavani zakoni, ki predpisujejo gradnjo hidroelektrarne in so močno povezani z geodetsko stroko (od izdelave geodetskega načrta za potrebe projektiranja, geodetske mreže, zakoličb, kontrolnih meritev in vpisa v uradne evidence). Vsebina pravilnikov in zakonov je smiselno povezana v celoto pri gradnji hidroelektrarne Blanca. Geodeti smo bili v celotnem procesu potrebni kot nepogrešljivi udeleženci, brez katerih gradnja ne bi bila mogoča. Geodet je prvi prisoten na terenu in izdelava geodetski načrt obstoječega stanja, ki je v pomoč projektantom pri izdelavi projekta. Pozneje se njegove dolžnosti še razširijo in vključujejo: pravilne prenose iz projekta v naravo, kontrolne meritve skladnosti gradnje s projektom, izračune volumnov odpeljanega ali nasutega materiala, spremljanje in beleženje sprememb med gradnjo ter izdelavo geodetskega načrta za potrebe vpisa v uradne evidence.

---

**Avtor:** *Lea Gabršček*

**Mentor:** *viš. pred. dr. Miran Ferlan*

**Naslov:** *Geodetske storitve na podlagi izvedbenih prostorskih aktov*

**Obseg in oprema:** *59 str., 17 sl., 2 pregl., 11 pril.*

**Ključne besede:** *prostorski akt, ureditev meje, parcelacija, zemljišče pod stavbo*

## Izvleček

V diplomski nalogi je obravnavan praktični primer prenosa meje v naravo na južnem delu območja katastrske občine Anhovo v občini Kanal ob Soči na podlagi načrta parcelacije, ki je sestavni del prostorskih ureditvenih pogojev na območju cementarne Salonit Anhovo. V nalogi so prikazani sprejeti prostorski akti, ki urejajo območje Salonita Anhovo, in podrobneje tudi prostorski akt PUP Salonit Anhovo. Predstavljena je tudi celotna vsebina geodetske storitve in izdelan skupni elaborat ureditve meje, parcelacija, spremembe vrste rabe, kulture in razreda ter izveden vpis zemljišča pod stavbo.

---

**Avtor:** *Špela Meterc*

**Mentor:** *doc. dr. Aleš Breznikar*

**Somentor:** *izr. prof. dr. Tomaž Ambrožič*

**Naslov:** *Izmera položajne geodetske mreže za potrebe analize izračuna prostega stojišča*

**Obseg in oprema:** *52 str., 20 pregl., 23 sl., 89 en., 11 pril.*

**Ključne besede:** *prosto stojišče, položajna mreža, redukcija dolžin, izravnava, analiza rezultatov*

### **Izveleček**

V nalogi so obravnavani različni načini določitve koordinat prostega stojišča na podlagi predhodno vzpostavljene položajne geodetske mreže. Naloga v prvem delu obsega izmero položajne geodetske mreže, obdelavo izmerjenih podatkov in izračun koordinat opazovanih točk s pripadajočo oceno natančnosti. Poznavanje koordinat opazovanih točk nam omogoča različne kombinacije meritev prostega stojišča, ki se nadaljujejo v drugem delu naloge. Prosto stojišče smo določili na sedem načinov, ki se razlikujejo po geometriji mreže in kombinaciji merskih količin (smeri, dolžine). Koordinate stojišča smo izračunali z vgrajenim programom za prosto stojišče elektronskega tahimetra in obdelavo opazovanj ter nato naknadno izravnavo s programom za izravnavo. Na koncu je izvedena primerjava različnih načinov izračuna koordinat prostega stojišča, analiza rezultatov in njihovo vrednotenje.

---

**Avtor:** *Mojca Maja Lavrič*

**Mentor:** *viš. pred. mag. Samo Drobne*

**Naslov:** *Modeliranje funkcionalnih regij Slovenije po spolu in po letih za obdobje 2000–2009*

**Obseg in oprema:** *160 str., 5 pregl., 150 sl., 20. graf., 8 en., 1 pril.*

**Ključne besede:** *regije, funkcionalne regije, delovna mobilnost, vozači, Intramax, občina, Slovenija*

### **Izveleček:**

V diplomski nalogi obravnavamo funkcionalne regije v Sloveniji v obdobju 2000–2009. Funkcionalne regije smo modelirali na podlagi podatkov o mobilnosti delovno aktivnega prebivalstva po metodi Intramax. V ta namen smo najprej opisali osnovne koncepte funkcionalnih regij. Nato smo predstavili metodo Intramax. To je metoda, s katero smo modelirali funkcionalne regije glede na tokove delovno aktivnega prebivalstva med občinami Slovenije. Pri tem smo domnevali, da je vzorec dnevnih tokov delavcev dober približek za opredelitev funkcionalnih regij. Slovenijo smo členili na 3, 5, 7, 12 in 24 funkcionalnih regij. V prvem delu rezultatov modeliranja predstavimo funkcionalne regije po letih v obdobju med letoma 2000 in 2009. V drugem delu pa analiziramo razhajanje funkcionalnih regij po obravnavanih letih glede na spol. Na koncu diplomske naloge smo posebej ovrednotili primernost metode Intramax in rezultate modeliranja funkcionalnih regij kot podlago za opredelitev funkcionalnih regij Slovenije.