



Univerzitetski centar za primenjenu statistiku
Univerzitet u Novom Sadu

Trg Dositeja Obradović 5, 21000 Novi Sad
telefon: (021) 485-2020; FAX: (021) 450-418;
www.stat.uns.ac.rs e-mail: stat@uns.ac.rs



IZVEŠTAJ O OCENI MASTER RADA

I PODACI O KOMISIJI

1. Datum i organ koji je imenovao Komisiju
Stručno veće Centra, na sednici 29. aprila 2013.
2. Sastav Komisije sa naznakom imena i prezimena svakog člana, zvanja, naziva uže naučne oblasti za koju je izabran u zvanje, datuma izbora u zvanje i naziv fakulteta, ustanove u kojoj je član komisije zaposlen:
 1. prof. dr Zorana Lužani, redovni profesor, num. analiza, PMF, Novi Sad, predsednik
 2. prof. dr Petar Milin, vanredni profesor, psihologija, Filozofski fakultet, Novi Sad, mentor
 3. prof. dr Andreja Tepavčević, redovni profesor, algebra, PMF, Novi Sad, član

II PODACI O KANDIDATU

1. Ime, ime jednog roditelja, prezime:
Nemanja, Karolj, Vaci
2. Datum rođenja, opština, republika:
15.08.1989. Sombor, Srbija.
3. Godina upisa na diplomatske akademske studije, smer/usmerenje:
2011. Primenjena statistika

III NASLOV MASTER RADA

Poređenje metoda ocenjivanja parametara na podacima iz psiholingvističkih eksperimenata

IV PREGLED MASTER RADA

Master rad kandidata Nemanje Vacija sastoji se od 46 strana teksta, organizovanog u 6 poglavlja – Uvod (4-11), Metod (11-15), Rezultati (16-26), Diskusija (26-32), Zaključak (32-32) i Prilozi (36-46). Master rad sadrži 1 formulu, 26 grafikona, 5 tabela, 2 priloga i 61 bibliografsku referencu.

Pored apstrakta, master rad sadrži *Uvod* u kojem je izložen predmet istraživanja, problematika prethodnih radova, svrha i značaj istraživanja, kao i definicije najvažnijih termina i objašnjenje korišćenih metoda. U drugom poglavlju predstavljena je metodologija istraživanja i razlozi za generisanje računarskih vrednosti. Kandidat opisuje proces prikupljanja podataka u slučaju eksperimentalnog dela istraživanja, kao i samu metodološku postavku eksperimentalne studije. Dodatno, kandidat detaljno opisuje način simuliranja računarskih vrednosti i njihovo dalje korišćenje. U trećem poglavlju su dati rezultati istraživanja, posebno za podatke iz eksperimentalnog dela istraživanja, i posebno za računarski simulirane vrednosti. Četvrto poglavlje je posvećeno diskusiji rezultata, koja je organizovana oko istraživačkih pitanja i adekvatnosti primene korišćenih metoda ocenjivanja regresionih parametara na podacima iz psiholingvističkih eksperimenata. Rezultati se tumače u okviru teorijskih pretpostavki i načina računanja regresionih parametara karakterističnih za svaki od korišćenih metoda. U *Zaključku* kandidat izvodi najznačajnije zaključke dobijene u istraživanju. Na kraju, u *Prilozima* kandidat daje detaljan opis koda korišćenog u istraživanju iz R statističkog okruženja, i dodatno daje pregled rezultata za odsečak funkcije koji nisu opisani u odeljku *Rezultati*.

V VREDNOVANJE POJEDINIH DELOVA MASTER RADA

U uvodnom poglavlju kandidat objašnjava razloge za izbor teme i ciljeve ovakvog istraživanja. Prvo se objašnjava problematika korišćenja vremena reakcije kao mere odgovora, tj. kao zavisne varijable, u psiholingvističkim istraživanjima. U ovom delu su detaljno objašnjene prednosti i mane korišćenja vremena reakcije. Uslovi po kojima vreme reakcije odstupa od pretpostavki parametriskih analiza, kao i procedura pomoću koje istraživači prilagođavaju ovu zavisnu varijablu. Objašnjene su i druge tehnike koje se koriste prilikom obrade vremena reakcije, kao i razlozi za njihovo slabije korišćenje. U potpoglavlju kandidat objašnjava razlike između korišćenih statističkih metoda (metod najmanjih kvadrata, metod limitirane maksimalne verodostojnosti i metod bejzove linearne regresije), kao i njihov način ocenjivanja regresionih parametara. U poslednjem potpoglavlju *Uvoda* kandidat navodi pretpostavke istraživanja.

U drugom poglavlju, kandidat prikazuje metodologiju sprovedenog istraživanja. Metodologija se deli na potpoglavlja: *Eksperimentalni podaci* i *Računarski simulirane vrednosti*. U prvom potpoglavlju je objašnjena struktura eksperimentalnog istraživanja, korišćena procedura i način prikupljanja podataka. U ovom delu istraživanja ispitano je 77 ispitanika. U drugom potpoglavlju, opisan je način generisanja računarskih podataka. Simulirani podaci su se generisali na osnovu dobijenih empirijskih vrednosti u eksperimentalnoj studiji. Celokupna simulaciona procedura je sprovedena u R statističkom okruženju. Dodatno, u ovom poglavlju je opisana procedura prilikom obrade računarski simuliranih vrednosti.

Treće poglavlje predstavlja rezultate istraživanja, najpre analiza na podacima iz eksperimenta, gde su rezultati obrađeni pomoću sve tri korišćene tehnike i prikazani tabelarno, a zatim i računarski simuliranih vrednosti, gde se posebno opisuju rezultati na originalnim, netrasformisanim, vrednostima vremena reagovanja i posebno na transformisanim, prilagođenim vrednostima.

U četvrtom poglavlju, kandidat interpretira dobijene rezultate i razmatra razloge za dobijene razlike. Rezultati obe faze istraživanja su upoređeni i analizirani u skladu sa prvobitnim teorijskim okvirima. Kandidat u svetlu dobijenih rezultata odgovara na istraživačka pitanja i razmatra razloge za dobijene rezultate.

U *Zaključku*, sumirani su najvažniji rezultati istraživanja i istaknuta je njihova važnost.

Dodatno, u *Prilogu* je objašnjen korišćeni R kod, koji se koristio za potrebe istraživanja, i posebno su objašnjeni rezultati za odsečak funkcije koji nisu interpretirani ranije.

VI ZAKLJUČCI ODNOSNO REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prikupljanje podataka i analiza dobijenih rezultata bili su, u cilju što potpunijeg odgovaranja na istraživačko pitanje. Na osnovu rezultata izvedeni su relevantni zaključci.

Rezultati dobijeni na podacima iz eksperimentalne studije i simulacione studije pokazuju određeno slaganje. Metod limitirane maksimalne verodostojnosti pokazuje, na podacima iz eksperimenta, statistički manje značajne ocene regresionih parametara, u skladu sa tim što ocenjuje dodatne prametre, koje metod bejzove linearne regresije i metod najmanjih kvadrata ne mogu da ocene. Rezultati na originalnoj raspodeli simuliranih vrednosti, pokazuju da metod limitirane maksimalne verodostojnosti ima najuže intervale poverenja prilikom ocenjivanja regresionih parametara. Slične rezultate pokazuje i metod bejzove linearne regresije, dok metod najmanjih kvadrata pokazuje najmanju robusnost na povredu uslova analize. U ovom slučaju, svi korišćeni metodi pokazuju pristrasnost u ocenjivanju regresionih parametara. Slični rezultati su dobijeni i na transformisanim simulacionim vrednostima. Ponovo metod limitirane maksimalne verodostojnosti pokazuje najuže intervale poverenja, dok metod najmanjih kvadrata ima najšire intervale poverenja. Dodatno, metod limitirane maksimalne verodostojnosti pokazuje nepristrasnost prilikom ocenjivanja regresionih parametara. Nasuprot tome, metod bejzove linearne regresije i metod najmanjih kvadrata pristrasno ocenjuju parametre.

Zaključak ovog istraživanja je da metod limitirane maksimalne verodostojnosti pokazuje najveću valjanost prilikom obrade podataka iz psiholingvističkih istraživanja, tj. studija koje kao meru odgovora koriste vreme reakcije.

VII KONAČNA OCENA MASTER RADA

Završni (master) rad je u potpunosti urađen u skladu sa odobrenom temom. Rad predstavlja doprinos razvoju primenjene statistike kroz razvoj modela i zaključaka o prednostima i nedostacima pojedinih postupaka za ocenjivanje parametara. Rad je pregledno i dobro napisan.

VIII PREDLOG

Komisija predlaže Stručnom veću Centra da prihvati pozitivnu ocenu urađenog master rada **Poređenje metoda ocenjivanja parametara na podacima iz psiholingvističkih eksperimenata** kandidata Nemanje Vacija i da odobri javnu odbranu.

Novi Sad, datum

prof. dr Zorana Lužanin

prof. dr Petar Milin

prof. dr Andreja Tepavčević