

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Upute za prijavu, izradu i obranu
završnog i diplomskog rada

2023.

Autori: članovi Odbora za završne i diplomske radove

VUKELIĆEVA 4, 10000 ZAGREB

SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. Značajke završnog rada	2
2.1. Svrha i ciljevi izrade završnog rada	2
2.2. Elementi završnog rada	2
3. Značajke diplomskog rada	4
3.1. Svrha i ciljevi izrade diplomskog rada	4
3.2. Elementi diplomskog rada	4
4. Prijava završnog rada	6
5. Prijava diplomskog rada	7
6. Elaboriranje elemenata završnog i diplomskog rada i odrednice vezane uz njihovu izradu	8
6.1. Naslov	8
6.2. Sažetak/ <i>Summary</i> i Ključne riječi/ <i>Keywords</i>	8
6.3. Sadržaj	8
6.4. Uvod	9
6.5. Izlaganje tematike	9
6.5.1. Obilježavanje dijelova i poddijelova	9
6.5.2. Oznake izvora podataka	10
6.5.3. Tablice, grafovi i slike	11
6.5.4. Kratice i strane riječi	11
6.6. Zaključak	12
6.7. Literatura	12
7. Tehničke upute za izradu završnog i diplomskog rada	13
8. Obrana završnog i diplomskog rada	15
9. PRILOZI	16
Prilog 1. Dijagram toka procesa prijave i obrane završnog rada	16
Prilog 2. Obrazac – Zamolba za pristupanje izradi završnog rada	18
Prilog 3. Obrazac – Zadatak završnog rada	20
Prilog 4. Dijagram toka procesa prijave i obrane diplomskog rada	21
Prilog 5. Obrazac – Zamolba za pristupanje izradi diplomskog rada	23
Prilog 6. Obrazac – Prilog prijavi diplomskog rada	25
Prilog 7. Obrazac – Zadatak diplomskog rada	26

Prilog 8. Sažetak/ <i>Summary</i> i Ključne riječi/ <i>Keywords</i>	27
Prilog 9. Sadržaj završnog ili diplomskog rada.....	28
Prilog 10. Obrazac – Primjer uvoda završnog ili diplomskog rada	29
Prilog 11. Primjeri za obilježavanje dijelova i poddijelova te poziva na bilješke uporabom uglatih zagrada	31
Prilog 12. Primjer za povezivanje s izvorima uporabom pozivnih bilješki.....	32
Prilog 13. Primjer tabličnog prikaza	33
Prilog 14. Primjer grafičkog prikaza	34
Prilog 15. Primjer ilustracije – slika	35
Prilog 16. Primjer formule i jednadžbe	36
Prilog 17. Primjer popisa kratica	37
Prilog 18. Primjer zaključka završnog ili diplomskog rada.....	38
Prilog 19. Primjer popisa upotrijebljene literature, inačica Vankuverskog stila; kada se literatura u tekstu rada navodi koristeći uglate zagrade	39
Prilog 20. Obrazac – Izvješće o napretku izrade završnog rada	43
Prilog 21. Obrazac – Potvrda o izrađenom završnom radu.....	44
Prilog 22. Obrazac – Potvrda o izrađenom diplomskom radu	45
Prilog 23. Izgled naslovne stranice završnog rada	46
Prilog 24. Izgled naslovne stranice diplomskog rada	47
Prilog 25. Izjava o akademskoj čestitosti i suglasnosti.....	48

1. Uvod

Upute za prijavu, izradu i obranu završnog i diplomskog rada (u daljnjem tekstu: Upute) izdaju se s namjerom da studentima pomognu pri izradi rada. Upute se odnose na sve faze, od prijave do obrane završnog i diplomskog rada.

U izradi ovih Uputa upotrijebljena su iskustva autora stečena izradom znanstvenih i stručnih radova za razne časopise i konferencije te vođenjem završnih i diplomskih radova. Upotrijebljeni su i interni priručnici drugih fakulteta te knjiga „Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela“ autora prof. dr. sc. Ratka Zelenike.

2. Značajke završnog rada

Završni rad je samostalno, stručno, pisano djelo studenta u kojem student obrađuje određenu aktualnu stručnu temu pod vodstvom mentora. Tema se može odnositi na teorijsku ili praktičnu ili teorijsko-praktičnu problematiku.

Završni rad je stručni rad kojim student dokazuje sposobnost povezivanja stečenog znanja tijekom studija s konkretnim zadatkom koji mu se postavlja, kao i samostalnost u rješavanju problema iz struke.

2.1. Svrha i ciljevi izrade završnog rada

Nakon što student ispuni sve svoje obveze tijekom studija (izradi i obrani seminarske radove, položi sve ispite i odradi stručnu praksu), treba dokazati sposobnost i samostalnost u rješavanju određenog problema.

U izradi završnog rada student mora dokazati:

- sposobnost uočavanja relevantnih prometnih i logističkih veličina te analiziranja prikupljenih podataka,
- sposobnost primjene teorijskog i praktičnog znanja stečenog tijekom studija,
- sposobnost služenja aktualnom domaćom i stranom literaturom, tj. upotrebljavanja relevantnih tuđih spoznaja, stavova i znanstvenih činjenica koje su objavljene u upotrijebljenoj literaturi, pri pisanoj obradi teme,
- sposobnost pravilne izrade i obrade grafičkih prikaza (tablica, grafova, dijagrama, fotografija i crteža),
- vještinu pisanja stručnih radova.

Završni rad ne mora imati svojstvo originalnog rada, ali student ga mora samostalno izraditi.

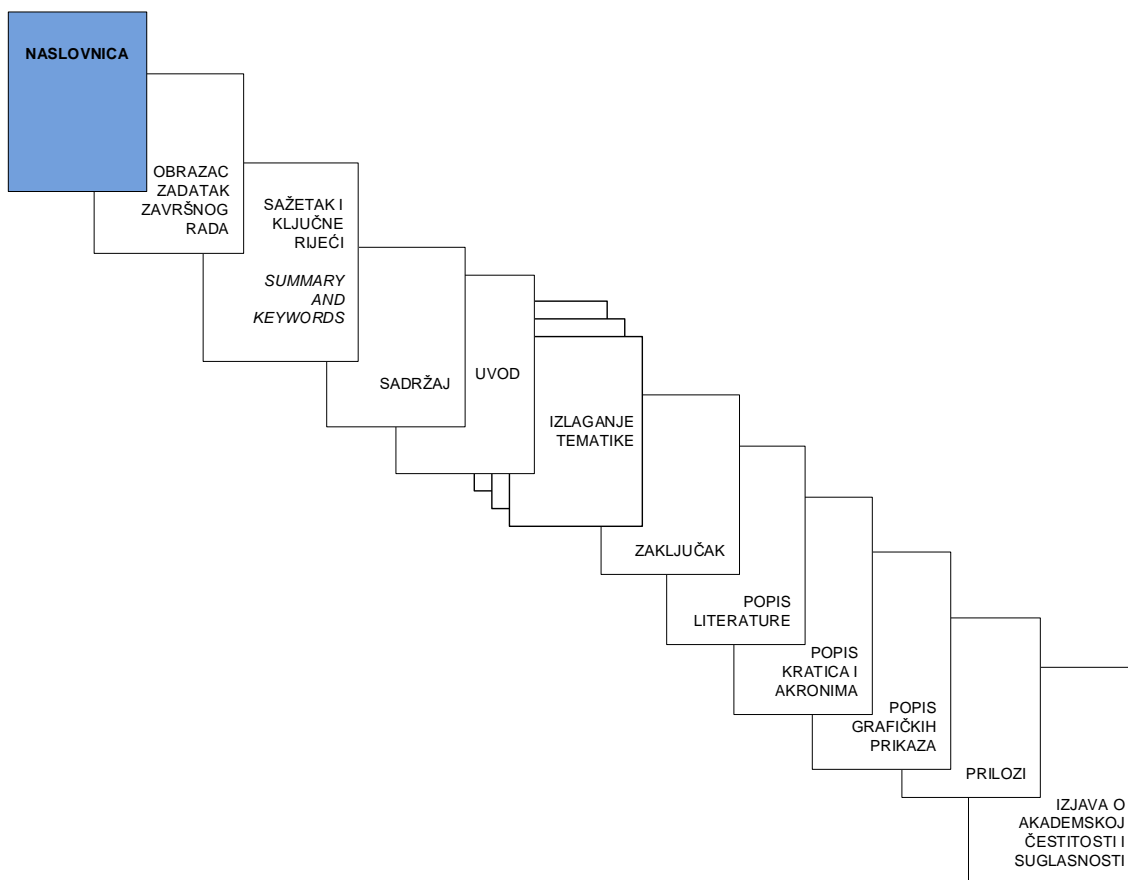
2.2. Elementi završnog rada

Završni rad mora imati ove elemente, složene redoslijedom prikazanim na slici 1:

- 1) Naslovna stranica rada s podacima:
 - naslov na hrvatskom i engleskom jeziku
 - ime i prezime mentora
 - ime i prezime kandidata, JMBAG
 - mjesto, mjesec i godina
- 2) Zadatak završnog rada
- 3) Sažetak/*Summary* i Ključne riječi/*Keywords*
- 4) Sadržaj
- 5) Uvod

- 6) Izlaganje tematike (najčešće sadrži od pet do sedam analitički strukturiranih dijelova)
- 7) Zaključak
- 8) Popis literature
- 9) Popis kratica i akronima
- 10) Popis grafičkih prikaza
- 11) Popis priloga (ako postoje)
- 12) Izjava o akademskoj čestitosti i suglasnosti.

Slika 1. Elementi završnog rada



Slika 1. Elementi završnog rada

Upute za pojedine dijelove završnog rada navedene su pod točkom 6 ovih Uputa.

3. Značajke diplomskog rada

Diplomski rad je samostalni stručni rad studenta u kojem student pod vodstvom mentora obrađuje izabranu temu. Student koji je ispunio sve obveze predviđene nastavnim planom i programom studija, izradom diplomskog rada dokazuje sposobnost povezivanja stečenog znanja tijekom studija s konkretnim zadatkom koji mu se postavlja, kao i samostalnost u rješavanju složenih problema iz struke.

3.1. Svrha i ciljevi izrade diplomskog rada

Nakon što student ispuni sve svoje obveze tijekom studija, treba dokazati sposobnost i samostalnost u rješavanju kompleksnih problema iz struke, a da pritom rješenja ne moraju imati obilježja originalnosti.

U izradi diplomskog rada student mora dokazati:

- sposobnost primjene teorijskog i praktičnog znanja stečenog tijekom studija,
- sposobnost samostalnog služenja aktualnom domaćom i stranom literaturom, tj. upotrebljavanja relevantnih tuđih spoznaja, stavova i znanstvenih činjenica koje su objavljene u upotrijebljenoj literaturi, pri pisanoj obradi teme,
- sposobnost primjene znanstvenih metoda, tehnika i alata u obradi aktualne teme,
- sposobnost pravilne izrada i obrade grafičkih prikaza (tablica, grafova, fotografija i crteža),
- vještinu pisanja stručnih radova.

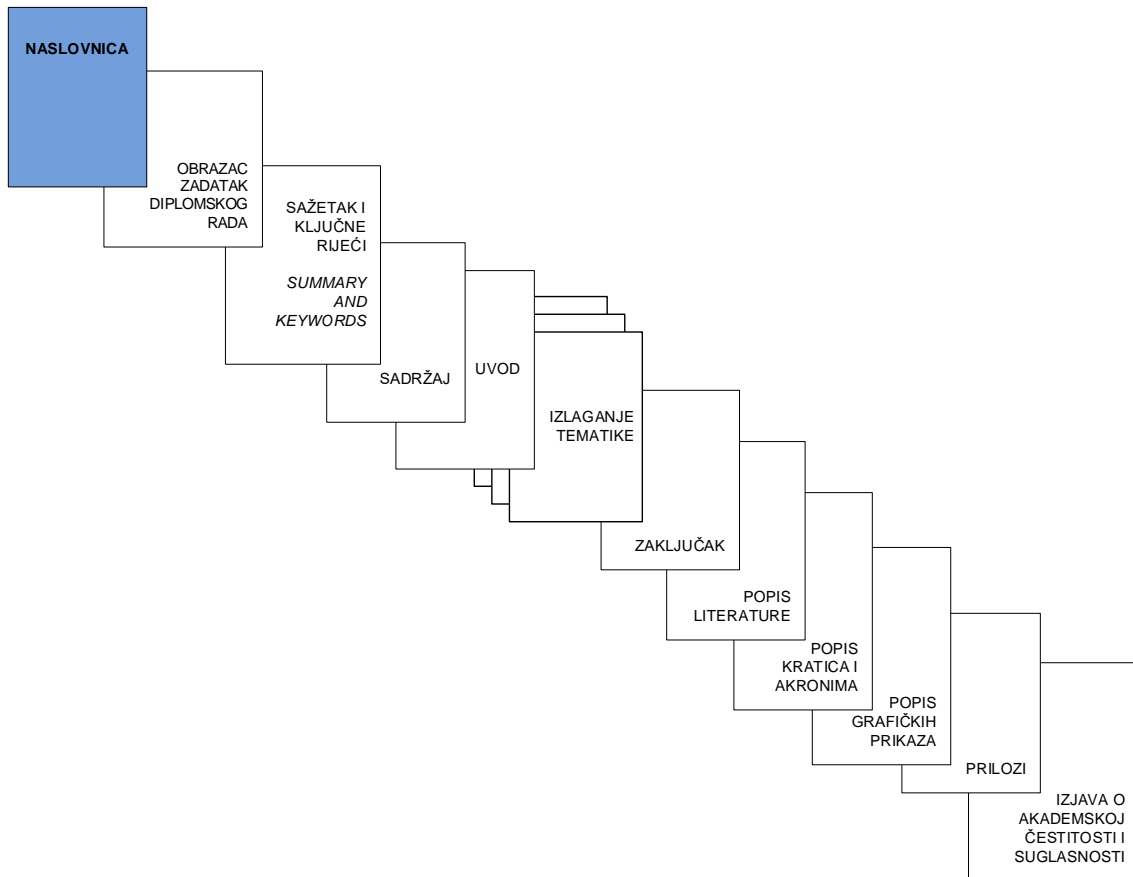
Diplomski rad ne mora imati svojstvo izvornoga znanstvenog rada, ali student ga mora samostalno izraditi.

3.2. Elementi diplomskog rada

Diplomski rad mora sadržavati ove elemente, složene redoslijedom prikazanim na slici 2:

- 1) Naslovna stranica rada s podacima:
 - naslov na hrvatskom i engleskom jeziku
 - ime i prezime mentora
 - ime i prezime kandidata, JMBAG
 - mjesto, mjesec i godina
- 2) Zadatak diplomskog rada
- 3) Sažetak/*Summary* i Ključne riječi/*Keywords*
- 4) Sadržaj
- 5) Uvod
- 6) Izlaganje tematike (najčešće sadrži od pet do sedam analitički strukturiranih dijelova)
- 7) Zaključak

- 8) Popis literature
- 9) Popis kratica i akronima
- 10) Popis grafičkih prikaza
- 11) Popis priloga (ako postoje)
- 12) Izjava o akademskoj čestitosti i suglasnosti.



Slika 2. Elementi diplomskog rada

Upute za pojedine dijelove diplomskog rada navedene su pod točkom 6 ovih Uputa.

4. Prijava završnog rada

Na Fakultetu prometnih znanosti studenti upisani u treću godinu prijediplomskog studija s upisanim završnim radom prijavljuju, izrađuju te nakon ispunjenja svih obveza studija brane završni rad.

Faze u procesu od prijave do obrane završnog rada prikazane su dijagramom toka (vidjeti Prilog 1).

Nastavno osoblje Fakulteta definira popis tema po smjerovima studija i po mentorima. Popis tema i pripadajućih mentora dostupan je studentima putem ISVU.. Detaljne upute za upotrebu opcije Izbor teme na ISVU objavljuju se putem sustava Merlin i nalaze se u prilogu ovih Uputa (Prilog 2).

Završni se rad prijavljuje na obrascu **Zamolba za pristupanje izradi završnog rada** (vidjeti Prilog 3).

Mentor i student zajednički izrađuju teze završnog rada te oblikuju točan naziv rada (objavljeni naslov na ISVU može predstavljati i radni naslov). Temu i teze prijavljenog rada odobrava zavod nadležan za određeni smjer studenta, a nakon toga prijavljenu temu i teze rada mora odobriti i **Odbor za završne i diplomske radove**.

Nakon što **Odbor za završne i diplomske radove** odobri temu i naslov rada, konačni popisi tema objavljuju se na mrežnim stranicama Fakulteta pod izbornikom **Studenti / Završni rad**.

Na osnovi objavljenog konačnog popisa tema mentor sastavlja **Zadatak završnog rada**, tj. unosi tekst zadatka u ISVU. Obrazac **Zadatak završnog rada** (Prilog 4) studenti mogu zatražiti putem elektroničke pošte referada@fpz.unizg.hr u za to definiranom terminu koji se objavljuje putem sustava Merlin. Student obrazac **Zadatak završnog rada** umeće se nakon naslovnice.

5. Prijava diplomskog rada

Na Fakultetu prometnih znanosti studenti upisani u drugu godinu diplomskog studija s upisanim diplomskim radom prijavljuju, izrađuju te nakon ispunjenja svih obveza studija brane diplomski rad.

Faze u procesu od prijave do obrane diplomskog rada predočene su dijagramom toka (vidjeti Prilog 5).

1. Student može predložiti vlastiti naziv teme diplomskog rada i/ili u dogovoru s mentorom definirati naziv teme diplomskog rada od početka ak. godine u kojoj ima upisan diplomski rad.
2. Detaljne upute za upotrebu opcije Izbor teme u ISVU se objavljuju putem sustava Merlin i nalaze se u prilogu ovih Uputa (Prilog 2).

Diplomski se rad prijavljuje na obrascu **Zamolba za pristupanje izradi diplomskog rada** (vidjeti Prilog 6) i obrascu **Prilog prijavi diplomskog rada** (vidjeti Prilog 7).

U prijedlogu teme, naslova i sadržaja rada student navodi i poznatu mu literaturu te druge izvore podataka kojima se namjerava koristiti pri obradi teme i izradi rada.

Mentor i student zajednički izrađuju teze diplomskog rada te oblikuju točan naziv rada. Temu i teze te tekst koji se nalazi u **Prilogu prijavi diplomskog rada**, odobrava zavod nadležan za određeni smjer studenta, a nakon toga prijavljenu temu i teze rada mora odobriti i **Odbor za završne i diplomske radove**.

Nakon što **Odbor za završne i diplomske radove** odobri temu i naslov rada, konačni se rezultati objavljuju na mrežnim stranicama Fakulteta pod izbornikom **Studenti / Diplomski rad**.

Na osnovi objavljenog konačnog popisa tema mentor sastavlja **Zadatak diplomskog rada**, tj. unosi tekst zadatka u ISVU. Obrazac **Zadatak diplomskog rada** (vidjeti Prilog 8) studenti mogu zatražiti putem elektroničke pošte referada@fpz.unizg.hr u za to definiranom terminu koji se objavljuje putem sustava Merlin. Obrazac **Zadatak diplomskog rada** student umeće kao prvu stranicu diplomskog rada.

6. Elaboriranje elemenata završnog i diplomskog rada i odrednice vezane uz njihovu izradu

6.1. Naslov

Naslov rada mora biti specifičan i informativan, kako bi što bolje odredio sadržaj rada. Treba biti što kraći, ali takav da u sebi sadrži sve važnije ključne riječi. Primjerice, nije dopušteno staviti kao naslov: „ISDN“, „Internet“, „Prometni tok“ ili „Prometna signalizacija“. Potrebno je preciznije odrediti područje istraživanja, npr. „Prometna analiza raskrižja.... u gradu... s prijedlozima rješenja“, „Analiza parametra kvalitete prijenosa govora internetom“, „Dimenzioniranje sustava za održavanje zrakoplova primjenom modela teorije redova čekanja“, „Komparativna analiza operatora mobilnih mreža u Hrvatskoj“ ili „Analiza obrta vučnog vozila u željezničkom prometu“. U naslovu rada treba izbjegavati kratice. Naslov treba biti napisan na hrvatskom i engleskom ili opcionalno na nekom drugom stranom jeziku. Treba izbjegavati više od 10 riječi i strane izraze ako postoje hrvatski izrazi.

6.2. Sažetak/Summary i Ključne riječi/Keywords

Sažetak je jezgrovit prikaz cijelog rada. Treba ukratko prenijeti čitatelju informacije o svrsi i cilju istraživanja, načinu obrade materije, primijenjenoj metodologiji, postignutim rezultatima i zaključcima. Sažetak sadrži do 150 riječi i ne sadrži formule ni bibliografiju (vidjeti Prilog 9).

Ključne riječi moraju na prvi pogled omogućiti čitatelju prepoznavanje svrhe i predmeta istraživanja. Izdvaja se nekoliko (3 – 5) ključnih riječi koje se najčešće ponavljaju u tekstu rada i neposredno su vezane uz glavnu temu rada. Ključne riječi se odvajaju znakom točka sa zarezom (;).

Napomena: ključne riječi su riječi i pojmovi koji se mogu sastojati od više riječi (npr. radiofrekvencijska identifikacija i sl.), a nisu rečenice (vidjeti Prilog 9).

6.3. Sadržaj

Sadržaj je obvezan. Za čitatelja rada (završnog ili diplomskog) sadržaj predstavlja temeljni putokaz pomoću kojega može vrlo brzo pronaći sve informacije i spoznaje koje su mu potrebne. Sadržaj predstavlja brojčano-tekstualni pregled dijelova i poddijelova završnog i diplomskog rada, pomoću kojega se tako pronalaze stranice na kojima se ti dijelovi i poddijelovi nalaze. Naslov SADRŽAJ piše se velikim slovima na vrhu stranice u lijevom kutu. Stranice sadržaja završnog i diplomskog rada se ne numeriraju (Prilog 10).

6.4. Uvod

Uvod je obvezan. To je početni i pristupni dio završnog i diplomskog rada. Uvod treba čitatelja uvesti u područje obrađene tematike, upoznati ga s problemom i predmetom istraživanja, svrhom i ciljevima istraživanja te strukturom rada. Ne piše se u prvom licu (jednine ili množine) već se upotrebljava treće lice ili pasiv, npr. „smatra se“, „istraživanja su pokazala“, „uočeno je“ itd. U uvodu se ne upotrebljava buduće vrijeme. U uvodu je potrebno naznačiti izvore podataka i načine njihova prikupljanja i obrade (npr. *u izradi rada upotrijebljeni su podaci o prometu prikupljeni na dionici autoceste A1 od x do y kilometra tijekom listopada 2021. godine*, itd.). Uvod je prvi dio teksta, tako da je prva stranica uvoda ujedno i prva stranica rada, tj. stranica kojom započinje numeriranje (za numeraciju se primjenjuju arapski brojevi). U uvodu se ne navode citati, ne poziva se na upotrijebljene izvore i ne upotrebljavaju se grafovi, tablice ili slike. Uvod nema potpoglavlja, i preporuka je da se piše nakon završetka pisanja teksta završnog rada, ali to ne znači da se u njemu iznose zaključci. Primjer uvoda vidjeti u Prilogu 11.

6.5. Izlaganje tematike

Primjereno je da se cjelokupna tematika završnog i diplomskog rada sustavno rasporedi, obradi i prezentira u najčešće od pet do sedam analitički strukturiranih i povezanih dijelova.

6.5.1. Obilježavanje dijelova i poddijelova

U obilježavanju dijelova i poddijelova treba dosljedno upotrijebiti decimalni sustav, ali najviše četiri decimalne jedinice arapskih brojeva (Prilog 12). U nastavku se navodi primjer najčešće upotrebljavanog sustava označavanja za pojedine dijelove i poddijelove te primjer kako se to ne može učiniti (najčešća pogreška koja se pojavljuje pri označavanju).

Ispravno	Neispravno	
1.	1.	
2.	2.	
2.1.	2.1.	
2.2.	2.2.	
2.2.1.	2.2.1.	
2.2.2.	2.2.2.	
3.	3.	
3.1.	3.1.	→ Svaka cjelina, ako se dijeli u podcjeline, mora imati barem dvije podcjeline
3.2.	3.1.1.	
3.2.1.	3.1.2.	
3.2.2.	3.1.2	
3.2.2.1.	3.1.2.2.	
3.2.2.2.		
4.	4.	

Prva znamenka svakog poddijela (npr. potpoglavlja) mora se podudarati s brojem dijela (npr. poglavlja) kojem pripada, a druga znamenka označava redni broj navedenog potpoglavlja itd. Osim toga potrebno je voditi računa i o tome da veličina slova u naslovima i podnaslovima odražava njihovu važnost, odnosno kojoj razini dio pripada.

Sve decimalne jedinice s pripadajućim naslovima upisuju se u sadržaj završnog i diplomskog rada (poželjno je upotrebljavati automatsku izradu tablice sadržaja koju nude alati za obradu teksta poput *MS Word*).

6.5.2. Oznake izvora podataka

Student pri pisanju završnog i diplomskog rada obvezno i na uobičajen način citira tuđe spoznaje i formulacije, odnosno navodi upotrijebljenu literaturu (izvor), a to se radi na sljedeći način da u uglatim zagradama (na kraju ulomka, u tekstu ili uz sliku/graf/tablicu). U zagradama se označava redni broj upotrijebljenog rada iz popisa literature, npr. [5].

Navođenje izvora se upotrebljava:

- za svako cjelovito navođenje tuđih riječi u tekstu (citiranje), uz uporabu pravopisnih znakova navođenja,
- u slučaju kada se duži tekst sažima i oblikuje svojim riječima,
- za navođenje svake činjenice ili podatka koji općenito nije poznat, ali je poznato tko je autor.

Znači da se za svaki izneseni dio tuđeg teksta, kao i za interpretaciju nečijeg rada, mora navesti izvor. Necitiranje dijelova tuđih radova smatra se nezakonitim prisvajanjem (krađom) tuđeg rada.

Tekst je dobro potkrijepiti originalnim (vlastitim) grafičkim priložima i tablicama, a u krajnjem slučaju upotrijebiti čitljive reprodukcije (fotokopirane ili skenirane) pažljivo

odabranih originala. Kada se upotrebljavaju tuđe karte, dijagrami, tablice i dr., obvezno navesti izvor.

Pozivne bilješke – fusnote – mogu biti dokumentarne (upućuju na upotrijebljenu literaturu), mogu biti i eksplikativne (dopunjuju i objašnjavaju pojedine dijelove glavnog teksta. Primjer uporabu fusnota vidjeti u Prilogu 13.

Napomena: u istom se radu pozivne bilješke – fusnote – ne mogu upotrebljavati u obje svrhe.

6.5.3. Tablice, grafovi i slike

Autori završnog i diplomskog rada moraju se koristiti brojnim grafičkim prikazima, shemama i prikazima koji se upotrebljavaju kako bi se opširne deskripcije i brojne složene pojave zornije predočile čitatelju. U završnom i diplomskom radu vrlo se često upotrebljavaju sljedeće prikaze:

- tablice (Prilog 14)
- grafovi (Prilog 15)
- slike (Prilog 16).

Numeriranje slika, grafova i tablica izvodi se na način od broja 1 pa do n odnosno kronološki.

Naslov slike i grafa piše se ispod slike, a naslov tablice iznad.

Važno je napomenuti da tablice, grafovi i slike ne predstavljaju samo dodatak tekstu nego su važan dio rada i obvezno se u tekstu mora pozivati na navedene prikaze. Sve navedeno u ovom potpoglavlju može se vidjeti u Prilozima 14, 15 i 16.

Formule i jednadžbe treba pisati u jednom retku s odgovarajućom numeracijom na desnoj strani retka u obliku zagradama: (1). Jednadžbe moraju biti jasne, kompaktne i bez mogućih dvosmislenosti. Za sve upotrijebljene fizikalne veličine treba navesti njihove nazive i mjerne jedinice, a manje poznate fizikalne veličine treba i pojmovno posebno objasniti. Indekse, gornje i donje, treba precizno napisati (Prilog 17).

6.5.4. Kratice i strane riječi

S obzirom na specifičnost problematike radova koji se izrađuju na nekim smjerovima studija, autori završnih i diplomskih radova često će upotrebljavati kratice koje su najčešće izvedene iz engleskih naziva. Kada se prvi put u tekstu uvodi neka kratica, potrebno ju je objasniti na domaćem jeziku i ispisati puni naziv. U nastavku se navodi primjer kako bi to trebalo činiti:

..... kod permanentne virtualne veze (*Permanent Virtual Circuit – PVC*) nema.....

Dalje u tekstu može se upotrebljavati samo kratica. Popis svih upotrijebljenih kratica može se dodati na kraju završnog i diplomskog rada iza zaključka bez numeriranja naslova (npr. POPIS KRATICA). Primjer popisa kratica nalazi se u Prilogu 18.

Nerijetko će autor završnog i diplomskog rada upotrebljavati i strane riječi za koje ne postoji prikladan izraz na hrvatskom jeziku ili su se uvriježile u hrvatskom jeziku kao domaće riječi. Takve riječi potrebno je u tekstu napisati kosim slovima (*italic*). U nastavku je dan primjer kako to treba izgledati:

..... ugovor. *Roaming* se među operatorima.....

6.6. Zaključak

Završni dio rada je zaključak. Zaključak na sustavan, koncizan i jezgrovit način predstavlja izloženu sintezu svih relevantnih spoznaja, informacija, stavova, znanstvenih činjenica, teorija i zakona koji su opširnije elaborirani u analitičkom dijelu završnog rada. U zaključku se ne navode citati, ne poziva se na upotrijebljene izvore, ne pišu se fusnote i ne upotrebljavaju se grafovi, tablice ili slike. Dijelovi, odnosno odlomci zaključka ne označavaju se brojevima nego se formuliraju kronološki prema strukturi završnog ili diplomskog rada. Zaključak ne bi trebao biti ni prekratak, a ni preopširan. U zaključku se ne smiju iznositi činjenice ili generalizacije kojih nema u poglavljima završnog ili diplomskog rada.

Primjer jednog zaključka prikazan je u Prilogu 19.

6.7. Literatura

Obvezan je cjelovit popis upotrijebljene literature bez dodataka bibliografskih jedinica koje nisu upotrijebljene u radu. Popis treba biti objektivan i znanstveno prepoznatljiv.

- Trebaju biti navedene sve bibliografske jedinice koje su referirane u tekstu i obrnuto – u tekstu trebaju biti referirane one jedinice koje se nalaze u popisu literature.
- Literatura se citira po točno određenom i jedinstvenom kriteriju – Vancouver stilu.

Kada se navodi literatura, potrebno je navesti, ovisno o vrsti djela koje se upotrebljava (knjige, članci, referati, studije i rasprave, mrežni izvori na internetu):

- prezime i ime (inicijal imena) autora članka ili knjige
- naslov članka ili naslov knjige
- naslov časopisa (ili zbornika ili enciklopedije) u kojem je članak objavljen
- broj časopisa (ili druge periodične ili višesveščane publikacije)
- mjesto izdanja
- izdavač(i) knjige, časopisa
- godina izdanja
- stranice članka.

Primjer pravilnog načina navođenja literature u završnom ili diplomskom radu naveden je u Prilogu 20.

7. Tehničke upute za izradu završnog i diplomskog rada

Uredno i pregledno pripremljen rad olakšava čitanje i daje uvid u sustavnost izlaganja, stoga je tehničkom oblikovanju rada potrebno posvetiti veliku pozornost. Uz propisani vanjski izgled, rad mora biti napisan prema gramatičkim, pravopisnim i stilskim pravilima. Potrebno je primijeniti znanstveni pristup koji je objektivan bez isticanja individualnosti i osjećajnosti.

Student je dužan savjesno kontrolirati i ispraviti tekst jer je odgovoran za točnost napisanog. Kratki pregled pravopisnih pravila može se naći na sljedećoj stranici:

https://www.fsb.unizg.hr/atlantis/upload/newsboard/04_02_2013_18303_jezicni_savjetnik_2013.pdf

Kako bi rad bio pregledan i sustavno oblikovan, preporučuje se:

- odabrati veličinu slova 12 i prored 1,15,
- za fusnote odabrati veličinu slova 10,
- upotrebljavati standardne margine (gore, dolje, lijevo, desno po 2,5 cm),
- pisati u odlomcima (najčešće se upotrebljava uvučeni prvi red novog odlomka),
- svako poglavlje početi na novoj stranici (ne odnosi se na potpoglavlja).

Tijekom izrade završnog rada student je dužan kontinuirano izvještavati nadzornog nastavnika (mentora) o napretku izrade rada. Faze u procesu izrade rada evidentira nadzorni nastavnik (mentor) u **Izvešću o napretku izrade završnog rada** (Prilog 21).

Kada je rad gotov, potrebno ga je dostaviti nadzornom nastavniku (mentoru) na pregled elektoničkom poštom.

Nakon što nadzorni nastavnik (mentor) pregleda rad te naznači potrebne korekcije, student je dužan unijeti ispravke mentora. Nakon završetka rada nadzorni nastavnik izdaje **Potvrdu o izrađenom završnom ili diplomskom radu** (Prilozi 22 i 23) kojom potvrđuje da je rad pregledan, dovršen te izrađen po pravilima struke.

Prilikom izrade rada postoje zahtjevi vezani za izgled naslovne stranice rada (Prilozi 24 i 25).

Student na kraju rada umeće popunjeni obrazac **Izjava o akademskoj čestitosti i suglasnosti** (Prilog 26) koji je dostupan na mrežnoj stranici Fakulteta.

Nakon što student završi izradu završnog/diplomskog rada te od mentora dobije Potvrdu (o završnom/diplomskom radu) konačnu verziju rada i Potvrdu u elektroničkim oblicima (u PDF-u, pod nazivima za rad „studentov JMBAG.pdf“, a za Potvrdu „potvrda_studentovJMBAG.pdf“) šalje na adresu elektroničke pošte referadaiknjiznica@fpz.unizg.hr, a u kopiju je obavezan staviti adresu elektroničke pošte mentora (sa službene adrese elektroničke pošte Fakulteta, studentov JMBAG@fpz.hr) **najkasnije 8 dana prije datuma obrane rada.**

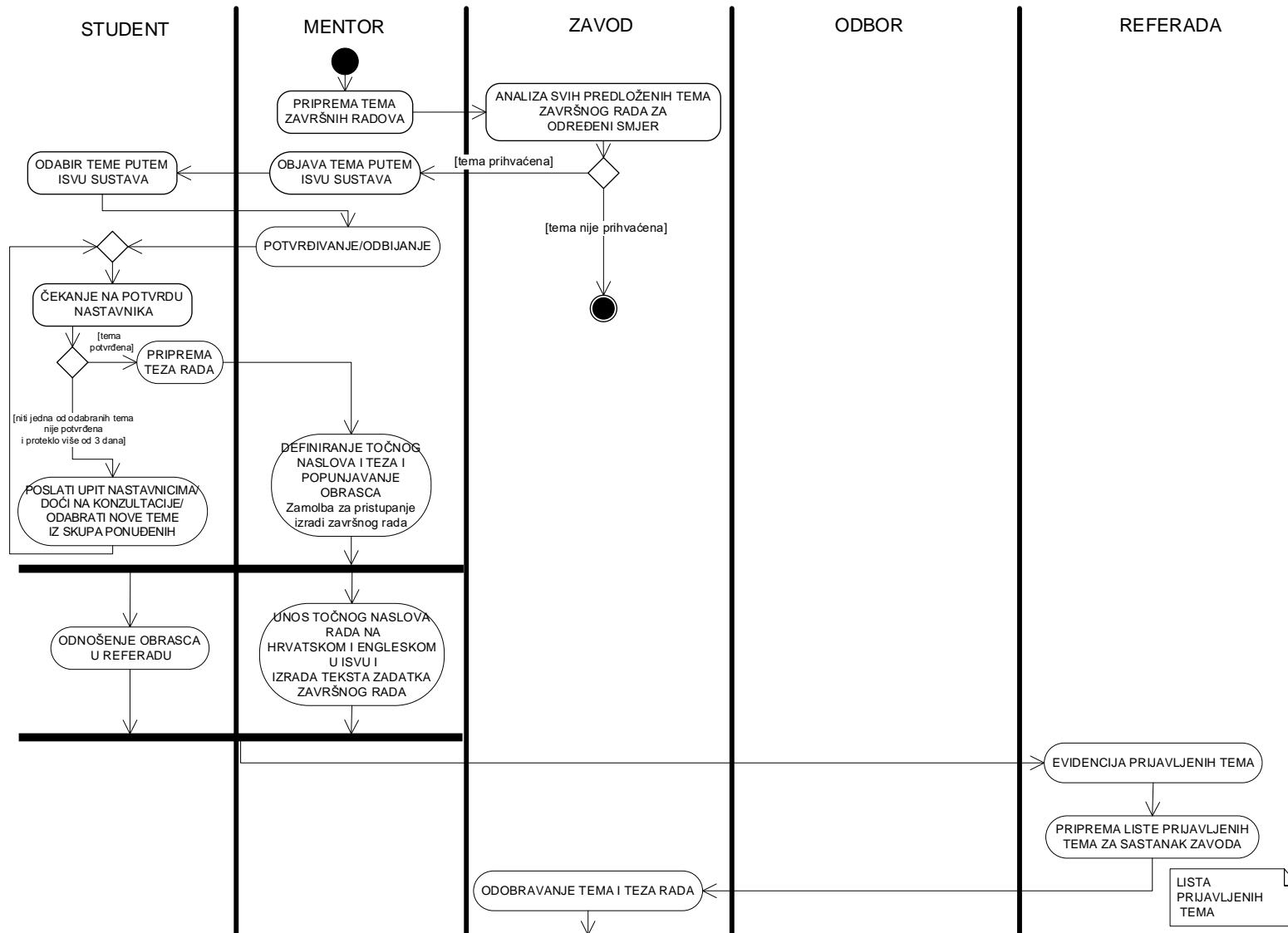
Vrijeme obrane rada naknadno se objavljuje na mrežnim stranicama Fakulteta.

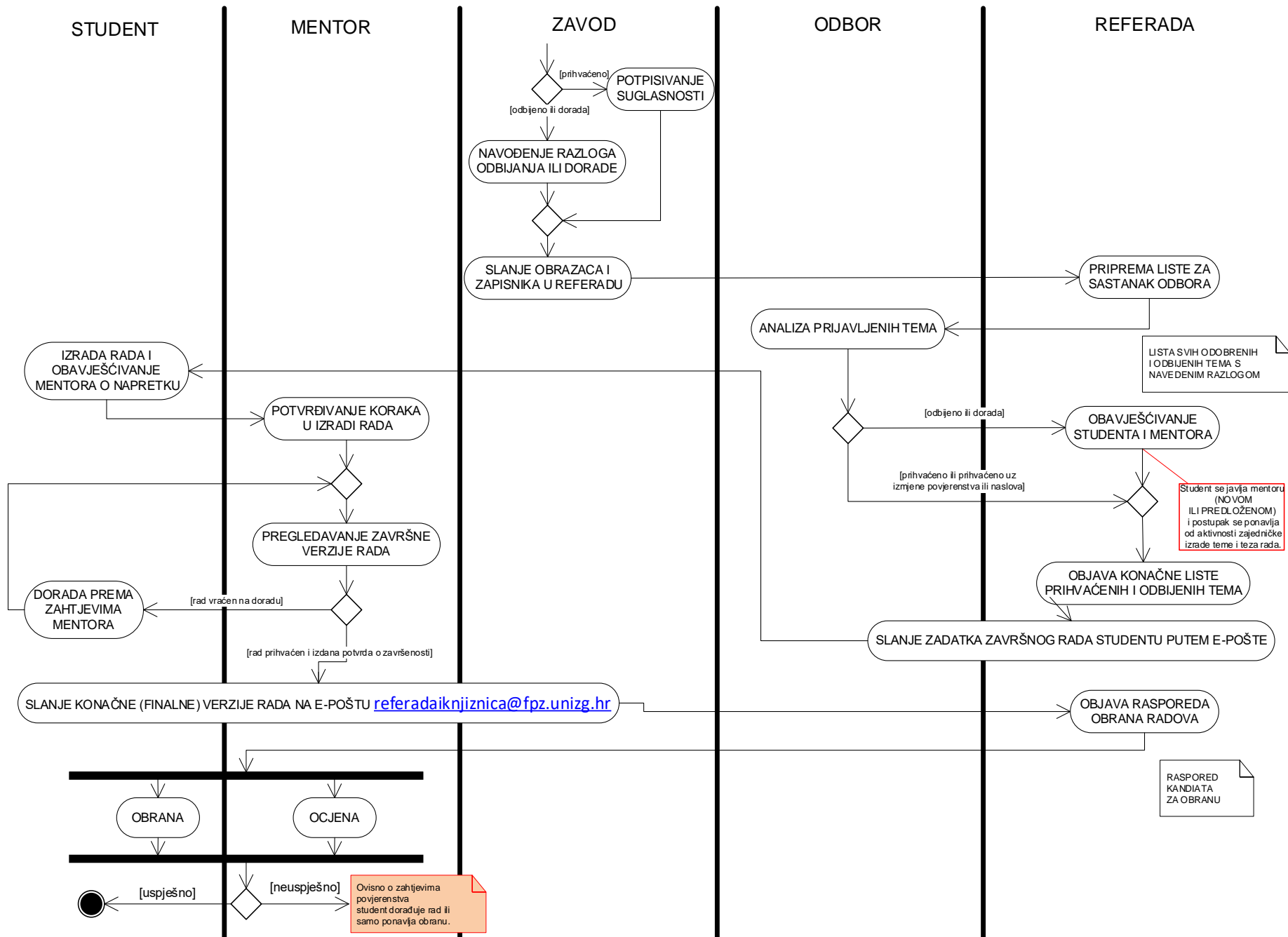
8. Obrana završnog i diplomskog rada

U postupku obrane završnog i diplomskog rada sudjeluje povjerenstvo za obranu završnog/diplomskog rada koje se sastoji od tri člana (predsjednika povjerenstva, mentora i člana). Postupak obrane obuhvaća ove faze:

- 1) Predsjednik povjerenstva otvara postupak.
- 2) Student izlaže osnovnu problematiku rada, kao i najvažnije rezultate i zaključke do kojih je došao. Izlaganje traje od 10 do 15 minuta. Student za izlaganje rada obavezno treba pripremiti *PowerPoint* prezentaciju.
- 3) Članovi povjerenstva usmeno postavljaju pitanja studentu.
- 4) Nakon što student odgovori na sva postavljena pitanja, napušta povjerenstvo. Ono zatim donosi konačnu odluku o ocjeni završnog ispita koja u sebi uključuje: pisani rad studenta, usmenu prezentaciju, odgovore na postavljena mu pitanja.
- 5) Povjerenstvo zatim ponovno poziva kandidata da mu priopći svoje zaključke.

Prilog 1. Dijagram toka procesa prijave i obrane završnog rada





Prilog 2. Obrazac – Zamolba za pristupanje izradi završnog rada



Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb
Prijediplomski studij

Pristupnik:	
JMBAG:	
Studij:	
Smjer:	
Status:	
Produženje teme:	<input type="button" value="« NE »"/>
Promjena mentora:	<input type="button" value="« NE »"/>
Adresa:	
Grad:	
Telefon:	
E-mail:	

ODBOR ZA ZAVRŠNE I DIPLOMSKE RADOVE

Predmet: Zamolba za pristupanje izradi završnog rada

Molim dozvolu za pristupanje izradi završnog rada. Izjavljujem da sam upisao(la)

Završni rad u akademskoj godini: _____ / _____

Predlažem za nadzornog nastavnika (mentora): _____ Drugi mentor/komentor, neposredni voditelj: _____

(ime i prezime mentora)

(ime i prezime komentora)

Zagreb, 2.3.2023.

Pristupnik:

(potpis)

NAPOMENA: Studenti su Zamolbu za pristupanje izradi završnog rada, potpisanu od strane mentora, obavezni poslati na adresu elektroničke pošte referada@fpz.unizg.hr. Student **OBAVEZNO** u kopiju upisuje adresu elektroničke pošte svog mentora, a naziv prilikom potrebnog je definirati na sljedeći način: JMBAG_Zamolba_završni_rad_Prezime_Ime_Smjer.

PRIJEDLOG NASLOVA ZAVRŠNOG RADA:

PRIJEDLOG NASLOVA ZAVRŠNOG RADA NA ENGLISKOM JEZIKU:

NAZIV PREDMETA: _____

RADNE TEZE ZAVRŠNOG RADA:

Predlažem za nadzornog nastavnika (mentora):

Drugi mentor/komentor, neposredni voditelj:

(potpis nadzornog nastavnika)

(potpis komentora)

Prijedlog članova Povjerenstva:

1. _____
2. _____
3. _____

(predsjednik)

(član)

(zamjena)

SUGLASAN PREDSTOJNIK ZAVODA

DA

/

NE

(potpis Predstojnika Zavoda)

Datum: _____

Razlog neprihvatanja teme:

Prilog 3. Obrazac – Zadatak završnog rada



Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI Vukelićeva
4, 10000 Zagreb
PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ

Prijediplomski studij: _____
Katedra: _____
Predmet: _____

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Pristupnik: _____
Matični broj: _____
Smjer: _____

Zadatak: _____

Engleski naziv zadatka: _____

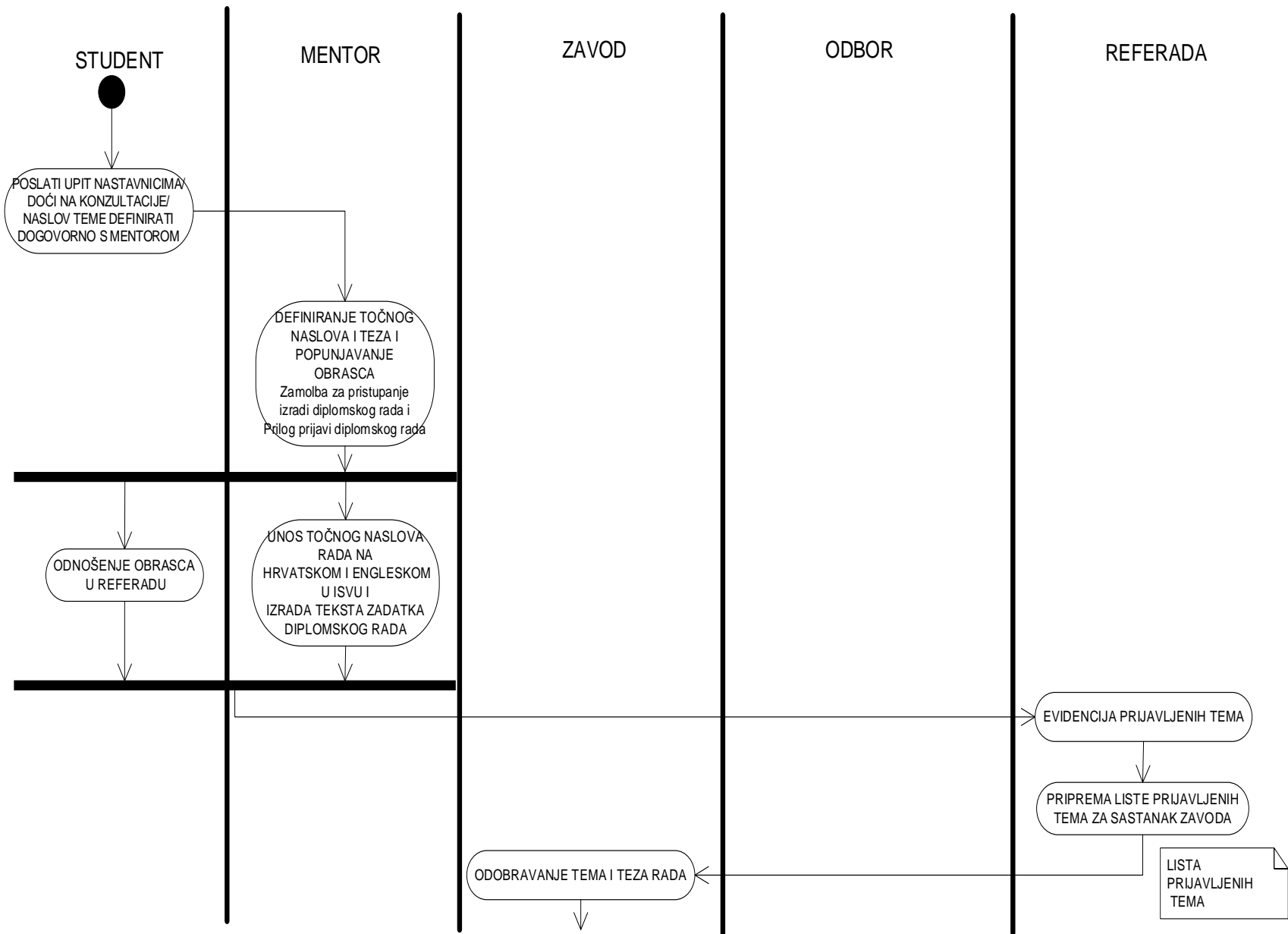
Opis zadatka:

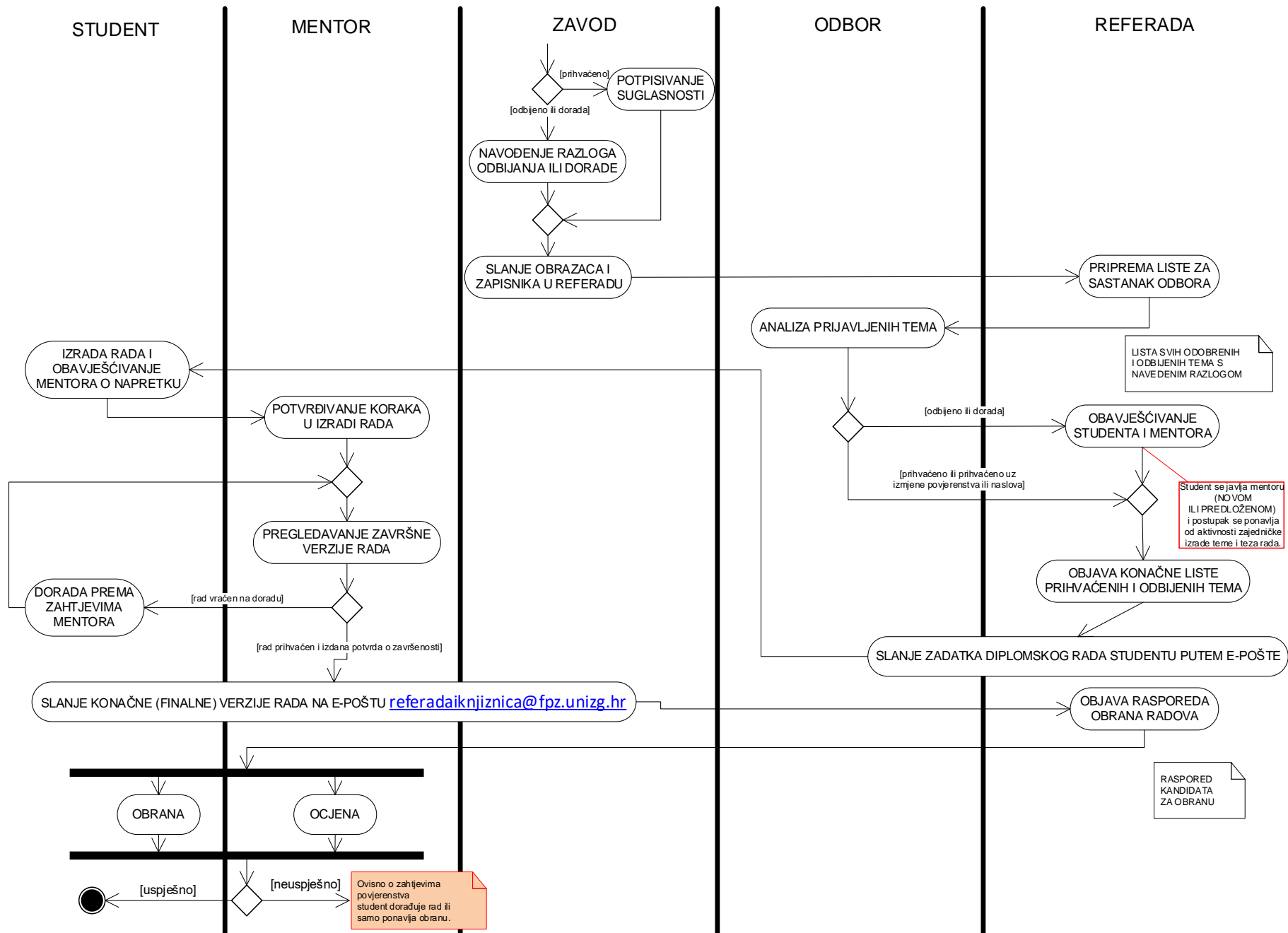
Nadzorni nastavnik:

Predsjednik povjerenstva za završni ispit:

Djelovođa:

Prilog 4. Dijagram toka procesa prijave i obrane diplomskog rada





Prilog 5. Obrazac – Zamolba za pristupanje izradi diplomskog rada



Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb
Diplomski studij

Pristupnik:	
JMBAG:	
Studij:	
Smjer:	
Status:	
Produženje teme:	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
Promjena mentora:	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
Adresa:	
Grad:	
Telefon:	
E-mail:	

ODBOR ZA ZAVRŠNE I DIPLOMSKE RADOVE

Predmet: Zamolba za pristupanje izradi diplomskog rada

Molim dozvolu za pristupanje izradi diplomskog rada. Izjavljujem da sam upisao(la)

Diplomski rad u akademskoj godini: _____/_____

Predlažem za nadzornog nastavnika (mentora): _____ Drugi mentor/komentor, neposredni voditelj: _____

(ime i prezime mentora)

(ime i prezime komentora)

Zagreb, 2.3.2023.

Pristupnik:

(potpis)

NAPOMENA: Studenti su Zamolbu za pristupanje izradi diplomskog rada i Prilog prijavi diplomskog rada, potpisane od strane mentora, **OBAVEZNI** poslati na adresu elektroničke pošte referada@fpz.unizg.hr. Student **OBAVEZNO** u kopiju upisuje adresu elektroničke pošte svog mentora, a nazive privitaka potrebno je definirati na sljedeći način:

- JMBAG_Zamolba_diplomski_rad_Prezime_Ime_Smjer
- JMBAG_Prilog_diplomski_rad_Prezime_Ime_Smjer

PRIJEDLOG NASLOVA DIPLOMSKOG RADA:

PRIJEDLOG NASLOVA DIPLOMSKOG RADA NA ENGLISKOM JEZIKU:

NAZIV PREDMETA: _____

RADNE TEZE DIPLOMSKOG RADA:

Predlažem za nadzornog nastavnika (mentora): _____ Drugi mentor/komentor, neposredni voditelj:

_____ (potpis nadzornog nastavnika) _____ (potpis komentora)

NAPOMENA: Mentor mora obavezno unijeti temu diplomskog rada u ISVU kako bi diplomant mogao istu izabrati te nastavno preuzeti zadatak diplomskog rada.

Prijedlog članova Povjerenstva:

- | | |
|----------|---------------|
| 1. _____ | (predsjednik) |
| 2. _____ | (član) |
| 3. _____ | (zamjena) |

SUGLASAN PREDSTOJNIK ZAVODA DA / NE

_____ (potpis Predstojnika Zavoda)

Datum: _____

Razlog neprihvatanja teme:

Prilog 6. Obrazac – Prilog prijavi diplomskog rada



Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb
DIPLOMSKI STUDIJ

Student:			
Akademski matični broj (JMBAG):			
Studij (zaokružiti):	Promet	ITS i logistika	Aeronautika
Smjer:			

Prilog prijavi teme diplomskog rada

1. Radni naslov teme
2. Obrazloženje teme
3. Svrha i ciljevi istraživanja
4. Osvrt na dosadašnja istraživanja (analiza dosadašnjeg stanja)
5. Očekivani rezultati istraživanja (prijedlozi rješenja)

Prilog 7. Obrazac – Zadatak diplomskog rada



Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb
DIPLOMSKI STUDIJ

Diplomski studij: _____
Katedra: _____
Predmet: _____

ZADATAK DIPLOMSKOG RADA

Pristupnik: _____
Matični broj: _____
Smjer: _____

Zadatak: _____

Engleski naziv zadatka: _____

Opis zadatka:

Nadzorni nastavnik:

Predsjednik povjerenstva za završni ispit

Djelovođa:

Prilog 8. Sažetak/Summary i Ključne riječi/Keywords

MODEL RASPODJELE TROŠKA PRIJEVOZA I SUBVENCIIJA U JAVNOM GRADSKOM I PRIGRADSKOM PRIJEVOZU PUTNIKA

SAŽETAK

Subvencije u javnom prijevozu osiguravaju mogućnost pronalaženja optimalne kombinacije razine usluge koja se nudi putnicima i vozarine. U regiji s više jedinica lokalne samouprave (JLS) na području kojih jedan operator usluga javnog prijevoza na više linija obavlja prijevoz, postaje teško jednoznačno povezati stvarni trošak linije, a time i ponuđenu razinu usluge, s određenim JLS-om. To dovodi do mogućih disproporcija u ukupnoj raspodjeli subvencija koja može biti nepravedna prema nekim jedinicama lokalne samouprave, poglavito onim koje su slabo naseljene ili geografski izolirane. Za rješenje toga problem istražena je mogućnost primjene odgovarajuće razine subvencioniranja javnog prijevoza. Analizirane su vrijednosti subvencija u europskim gradovima i uspoređene sa subvencijama koje se trenutno primjenjuju u Hrvatskoj. Primjenom razvijenih modela utvrđen je iznos subvencija za pojedine linije u analiziranoj regiji.

KLJUČNE RIJEČI: javni prijevoz putnika; troškovi prijevoza; subvencije; raspodjela troškova

SUMMARY

Prijevod teksta sažetka na engleski jezik.

KEYWORDS: public transport; transportation costs; subsidy; cost allocation model

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Kvaliteta usluge.....	3
2.1. Parametri kvalitete usluge u mrežnom okruženju prijenosa zvuka strujanjem.....	4
2.1.1. Kašnjenje i jitter.....	4
2.1.2. Gubitak paketa.....	5
2.1.3. Brzina informacijskog toka ili prijenosna brzina.....	5
2.2. Metode procjene kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem.....	7
3. Metode subjektivne procjene kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem.....	9
3.1. Metoda „ <i>Double-blind triple-stimulus with hidden reference</i> ”.....	11
3.2. MUSHRA.....	15
4. Metode objektivne procjene kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem.....	20
4.1. PEAQ.....	23
4.2. PEASQ.....	26
5. Modeliranje algoritama za procjenu kvalitete zvuka kod prijenosa zvuka strujanjem.....	30
5.1. Modeliranja algoritma za procjenu kvalitete zvuka subjektivnom metodom MUSHRA.....	32
5.2. Modeliranja algoritma za procjenu kvalitete zvuka subjektivnom metodom „ <i>Double-blind triple-stimulus with hidden reference</i> ”.....	37
6. Ispitivanje i analiza degradacije parametara kvalitete usluge za usluge prijenosa zvuka strujanjem.....	40
6.1. Analiza degradacije parametara kvalitete usluge za usluge prijenosa zvuka strujanjem subjektivnom metodom MUSHRA.....	45
6.2. Analiza degradacije parametara kvalitete usluge za usluge prijenosa zvuka strujanjem subjektivnom metodom „ <i>Double-blind triple-stimulus with hidden reference</i> ”.....	50
6.3. Komparativna analiza provedenih subjektivnih metoda.....	55
7. Zaključak.....	58
Literatura.....	59
Popis kratica.....	60
Popis slika.....	61
Popis tablica.....	62
Popis grafikona.....	63

1. UVOD

Prijenos zvuka strujanjem uvelike se razlikuje od ostalih načina prijenosa zbog prijenosa zvuka u stvarnom vremenu. Prijenos u stvarnom vremenu uvjetuje bolje performanse kvalitete usluge koja mora biti ostvarena. Dodatna prepreka u ostvarenju bolje kvalitete prijenosa jest prienos zvuka internetom koji ne podržava prioritetni promet. Ipak, praćenjem prometa i dodatnim mehanizmima moguće je ostvariti određena poboljšanja u prijenosu.

Kvaliteta usluge ne može se postaviti na idealnu razinu pa se pokušava postaviti na optimalnu razinu koja je dovoljna promatrajući s gledišta korisnika usluge. Kako bi se definirala optimalna razina kvalitete usluge, uvedene su metode subjektivne i objektivne procjene kvalitete usluge te se njima ispituju razine kvalitete usluge koje zadovoljavaju korisnike. Svrha diplomskog rada jest prikazati i analizirati razvijene metode procjene kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem. Cilj je diplomskog rada na temelju primijenjenih metoda procijeniti razinu kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem. Naslov diplomskog rada jest: Metode procjene kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem. Rad je podijeljen u sedam cjelina:

1. Uvod
2. Kvaliteta usluge
3. Metode subjektivne procjene kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem
4. Metode objektivne procjene kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem
5. Modeliranje algoritama za procjenu kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem
6. Ispitivanje i analiza degradacije parametara kvalitete usluge za usluge prijenosa zvuka strujanjem
7. Zaključak.

U drugom je poglavlju opisana kvaliteta usluge te osnovni parametri prema kojima se mjeri kvaliteta i degradacija usluge.

Subjektivne metode procjene kvalitete usluge utemeljene su na ljudskoj percepciji zvuka. Treće poglavlje obuhvaća čimbenike koji utječu na percepciju zvuka tijekom procesa ispitivanja i odlučivanja o razini kvalitete usluge. Prikazane su značajke dviju metoda opisanih u preporukama Međunarodne telekomunikacijske unije: MUSHRA i *Double blind triple stimulus with hidden references*.

Četvrto poglavlje obuhvaća objektivne metode procjene kvalitete usluge. Opisane su dvije metode objektivne procjene PEAQ i PEASQ. Prva metoda opisana je u preporuci Međunarodne telekomunikacijske unije, a druga je metoda testirana na Institutu za digitalne komunikacije u Pekingu.

U petom poglavlju prikazani su UML dijagramima modeli subjektivne metode za

procjenu kvalitete usluge. Dijagramima su opisani procesi provođenja subjektivnih metoda koji započinje procesom pripreme ispitnog materijala, a završava procesom analize podataka.

U šestom poglavlju prikazana je analiza rezultata ispitivanja kvalitete usluge prijenosa zvuka strujanjem subjektivnim metodama. Ispitivanje je provedeno na 20 ispitanika, uz 12 različitih kombinacija degradacije zvuka.

Prilog 11. Primjeri za obilježavanje dijelova i poddijelova te poziva na bilješke uporabom uglatih zagrada

2. DEFINIRANJE KLJUČNIH POJMOVA

2.1. Modalna razdioba putovanja

Modalna razdioba putovanja (*Modal Split*) predstavlja udio različitih modova prijevoza (pješačenje, bicikl, automobil, javni gradski prijevoz – JGP, i ostali) u jednom putovanju od izvorišta do odredišta. Modalnu razdiobu treba razlikovati od brojanja prometnih entiteta (automobila, bicikla, pješaka) jer se time dobiva samo prometni volumen na nekom području, [1], [3].

Istraživanja putovanja obuhvaćaju prikupljanje podataka o broju putovanja, duljini putovanja, trajanju putovanja, lokacijama izvorišta i odredišta, definiranje svrhe putovanja, itd. Svrhe putovanja mogu se također različito tumačiti. Najčešće se svrhe putovanja dijele onako kako je prikazano u [4] i [5].

Prema [9] Grad Zagreb ima 779 145 stanovnika te je podijeljen na ukupno 17 gradskih četvrti. U tablici 3 prikazani su podaci o broju stanovnika po gradskim četvrtima i dobnim skupinama, prema popisu stanovništva iz 2001. godine.

Iako bi izračunana veličina uzorka od 384 popunjena anketna upitnika u potpunosti zadovoljavala unaprijed postavljane kriterije (pouzdanost rezultata i prihvatljiva pogreška), planirano je bilo prikupljanje 500 anketnih upitnika. Nova vrijednost pogreške prema [8] tada iznosi:...

Prilog 12. Primjer za povezivanje s izvorima uporabom pozivnih bilješki

Strukturu opskrbnog lanca čini niz procesa i robnih, informacijskih i financijskih tokova unutar i između pojedinih faza. Nositelji tih procesa i tokova glavni su subjekti opskrbnog lanca koji se s obzirom na svoje funkcije mogu svrstati u sljedećih pet skupina:

1. dobavljači
2. proizvođači
3. distributeri (veletrgovci)
4. maloprodajni trgovci (prodajna mjesta)
5. kupci.

Funkcije i uloga tih subjekata u pojedinim fazama opskrbnog lanca opisane su u sklopu prethodne točke. Ovdje još samo treba napomenuti kako pojedine procese i tokove neposredno obavljaju drugi sudionici opskrbnog lanca (prijevoznici, 3PL operateri, osiguratelji, banke i dr.) koji rade po nalogu navedenih subjekata.

Struktura opskrbnog lanca, odnosno procesi i tokovi koji se odvijaju u tom sustavu, općenito se mogu promatrati na dva načina¹:

1. S obzirom na funkcionalne cikluse procesi opskrbnog lanca mogu se grupirati u niz funkcionalnih ciklusa koji predstavljaju sučelja između dviju faza, odnosno interakcije subjekata iste faze.
2. S obzirom na inicijalizaciju procesi opskrbnog lanca mogu se podijeliti na one čije izvršenje inicijalizira reakcija – odgovor na potražnju (engl. *Pull Processes*) i one čije izvršenje inicijalizira očekivanje – predviđanje potražnje (engl. *Push Processes*).

3.2 Pareto analiza i (ABC) analiza

Jedna od tehnika za klasifikaciju, odnosno kategorizaciju zaliha jest Pareto model² koji se još naziva i model 80/20 zato što se, prevedeno u poslovni segment proizvodnje i prodaje roba i usluga, 80 posto dobiti realizira od 20 posto volumena prodaje, odnosno putem segmenta proizvodnje, a 80 posto nabave realizira se od 20 posto dobavljača.

¹ Chopra, Meindl, Supply Chain Management, p. 8.

² Wild, Best practice in Inventory Management, p. 33.

Prilog 13. Primjer tabličnog prikaza

Prometni tok varira tijekom vremena, postoje varijacije u godini, mjesecu, tjednu, danu, satu i unutar sata (tablica 2.2). Važno je za prometnu analizu uočiti i razumjeti te pravilnosti/nepravilnosti ponašanja prometnog toka unutar vremenskog uzorka da bi se procijenile veličine prometnog toka za odabrano razdoblje, iako procjene veličine prometnog toka za neki interval vremena nisu egzaktna jer i pojedinačne rute mogu imati jedinstvene vremenske uzorke.

Tablica 2.2. Problem neravnomjernosti prometa u različitom vremenskom razdoblju (godine, mjeseci, minute, sekunde) s usporednim aktivnostima upravljanja prometnim tokovima u telekomunikacijskoj mreži

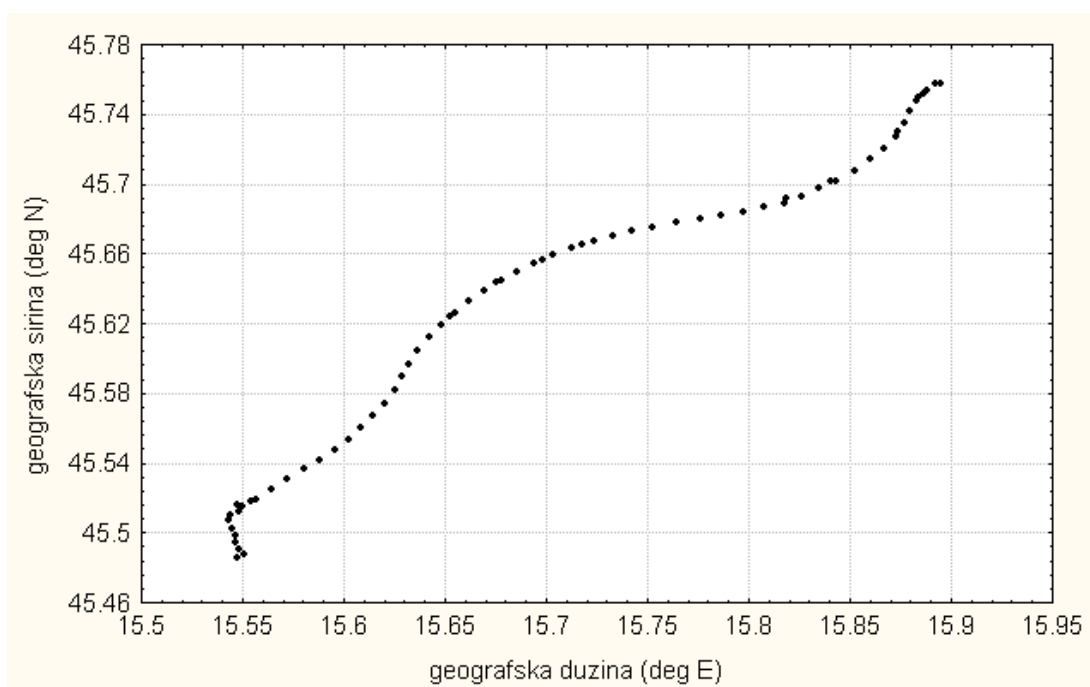
Vremenski horizont	Varijabilnost prometa	Aktivnosti
godine mjeseci tjedni dani sati minute sekunde	godišnji trendovi sezonske varijacije varijacije po danima dnevne varijacije vršna opterećenja stohastičke promjene trenutačna preopterećenja	strategija razvoja prometne mreže prilagodbe kapaciteta tarifno modeliranje rutiranje adaptivno usmjeravanje prometa zaštita od nestabilnosti

Izvor: [6]

Različite vremenske varijacije veličine prometnog toka tijekom godine mogu se uočiti na urbanim i ruralnim područjima, zatim u područjima za odmor i rekreaciju i onima koja to nisu te u područjima s različitim klimatskim uvjetima. Što se tiče varijacija po danima u tjednu, razlikuju se primarno varijacije između urbanih i ruralnih područja, odnosno područja za rekreaciju i odmor i područja gdje ljudi odlaze na posao. Veličina prometnog toka varira i tijekom dana. Interesantna su za analizu vršna opterećenja (uglavnom se radi o jednosatni period) koja također variraju tijekom tjedna, a mogu se uočiti varijacije i po smjerovima. Variranje veličine prometnog toka može se promatrati i u jedinicama manjim od jednog sata.

Napomena: Izvor: [6] označava da je autor sam izradio tablicu, ali u skladu s izvorom 6.

Prilog 14. Primjer grafičkog prikaza



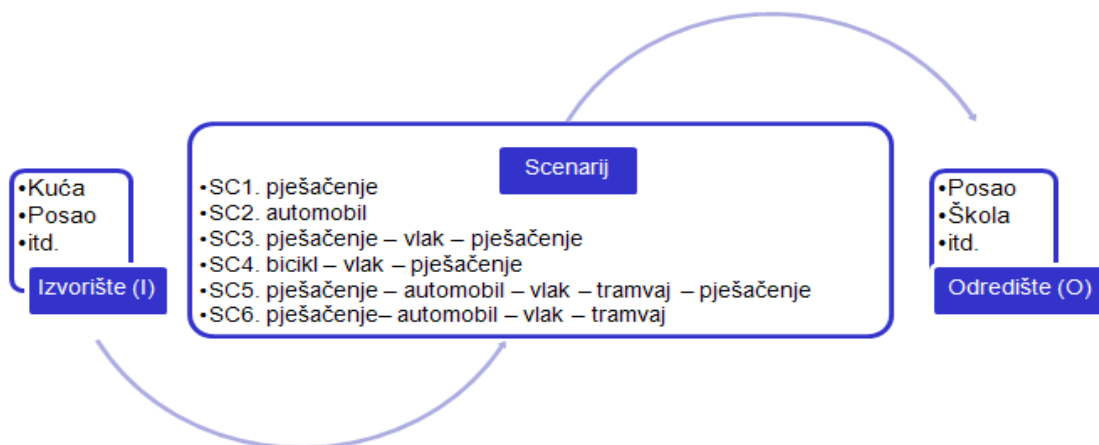
Graf 4.3. Zapis kretanja vozila autocestom – trenutne pozicije vozila u razmacima od 10 sekundi

Iz grafa 4.3 vidljivo je kako ne postoje područja u kojima satelitski sustav nije dostupan, odnosno u kojima nisu ispunjeni osnovni uvjeti za određivanje pozicije GPS-om. Prikaz je nastao integracijom zapisa kretanja vozila u oba smjera, a vidljivo je kako su pogreške određivanja pozicije bile izražene tek u malom broju slučajeva (vidljivo kao dvije vrlo bliske točkice). Različiti razmaci između susjedno snimljenih pozicija...

Prilog 15. Primjer ilustracije – slika

3.2. Primjer izračuna modalne razdiobe putovanja

Primjer izračuna modalne razdiobe bit će napravljen za različite scenarije unutar putovanja onako kako je to prikazano na slici 6. Pješaćenjem se smatra udaljenost veća od 100 metara prijeđena hodajući. Rezultati modalne razdiobe za scenarij SC1 i scenarij SC5 te ukupna modalna razdioba za sve scenarije prikazane na slici 6 nalaze se u tablici 1.

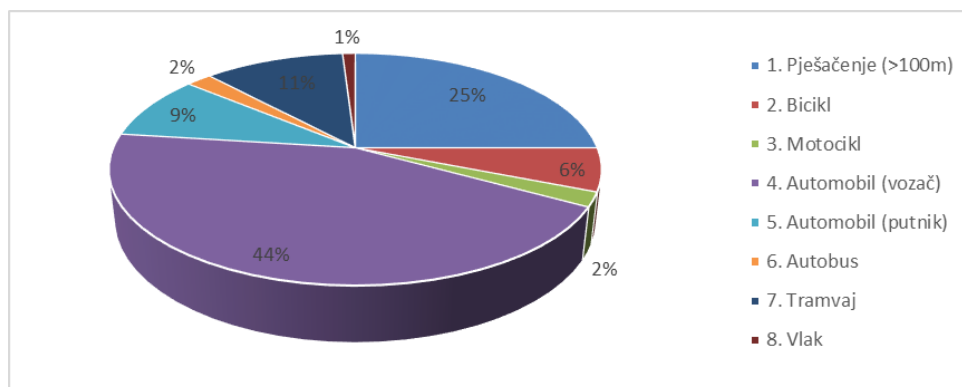


Slika 6. Mogući scenariji unutar jednog putovanja

Napomena: Autor se ne poziva na izvor jer slika nije preuzeta niti napravljena u skladu s nekim izvorom (autor je sam izradio ovu sliku).

Rezultati modalne razdiobe putovanja nalaze se na slikama 8, 9, 10, 11 i 12 te su grupirani tako da prikazuju zastupljenost transportnih modova:

- u putovanjima koja su ostvarena jednim transportnim modom (slika 8)
- u multimodalnim putovanjima (slika 9)
- u svim putovanjima (slika 10)
- u svim putovanjima po skupinama (slika 11)
- po dobnim skupinama (slika 12).



Slika 8. Modalna razdioba u unimodalnim putovanjima
Izvor: [15]

Napomena: Autor se poziva na izvor [15], to znači da je graf izradio sam, ali je podatke za njega pronašao u izvoru [15]. Ako autor u potpunosti preuzima nečiju ilustraciju, onda bi zapis bio sljedeći:

Slika 8. Modalna razdioba u unimodalnim putovanjima, [15]

Prilog 16. Primjer formule i jednadžbe

Prema [13] količina optimalnih zaliha računa se pomoću formule (3):

$$Z_{opt} = (P + R_1) \cdot (V + R_2) \quad (3)$$

gdje oznake imaju sljedeće značenje:

- Z_{opt} – normativ optimalne zalihe gotovih proizvoda izražen u vrijednosti
- P – dnevna ili mjesečna planska prodaja gotovih proizvoda izražene u količini i vrijednosti (planska cijena proizvoda/robe)
- R_1 – rezerva kojom se na temelju procjene povećava dnevna ili mjesečna planska prodaja gotovih proizvoda uslijed podbačaja plana proizvodnje te povećanog škarta ili loma gotovih proizvoda
- V – normirani broj dana ili mjeseci između vremena naručivanja i isporuke
- R_2 – rezerva kojom se na temelju procjene povećava normirani broj dana ili mjeseci zbog izuzetnih teškoća u isporuci, odnosno otpremi robe.

Prilog 17. Primjer popisa kratica

POPIS KRATICA

A/D	(Analog to Digital Conversion) analogno-digitalna pretvorba
ADSL	(Asymmetric Digital Subscriber Line) asimetrična digitalna pretplatnička linija
AMPS	(American Mobile Phone System) standard analogne ćelijske mreže razvijen u Sjevernoj Americi
AN	(Access Node) pristupni čvor
ANSI	(American National Standards Institute) Američki nacionalni institut za standarde
ARS	(Adaptive Rate System) sustav prilagodne brzine modema
ASCII	(American Standard Code for Information Interchang) Američki standardni kod za razmjenu informacija
ATM	(Asynchronous Transfer Mode) asinkroni mod prijenosa
BRI	(Basic Rate Interface) sučelje osnovnog pristupa u ISDN-u
BTS	(Base Transceiver Station) bazna (primopredajna) postaja
BSC	(Base Station Controller) kontroler baznih stanica ćelijskog sustava

6. ZAKLJUČAK

Modalna razdioba putovanja jedan je od važnijih indikatora stanja prometnog sustava na nekom području. U znanstvenoj i stručnoj zajednici nije razrađen jedinstven pristup, odnosno metodologija izračunavanja modalne razdiobe putovanja. Problemi koji proizlaze iz te činjenice vezani su uz nemogućost uspoređivanja podataka između pojedinih područja (zemalja) te ponekad i nemogućost usporedbe podataka koji su dobiveni na istom području, ali u različitim vremenskim razdobljima (primjerice, danas u odnosu na prije 5, 10 ili više godina).

Analizom rezultata istraživanja vidljivo je da većina multimodalnih putovanja uključuje neki od modova JGP-a i pješaćenja. Međutim, gotovo da nisu zabilježena multimodalna putovanja u kojima se upotrebljava transportni mod automobil (vozač ili putnik). Taj pokazatelj može se objasniti činjenicom da u Gradu Zagrebu ne postoje razrađeni *Park & Ride* sustavi koji bi zasigurno utjecali na izbor korisnika te na taj način doprinijeli razvoju održivog prometnog sustava Grada Zagreba potičući uporabu ekološki prihvatljivijih transportnih modova. Iz analize ukupne modalne razdiobe u svim ostvarenim putovanjima može se zaključiti da značajan dio putovanja ostvare *commutersi*, i to modom automobil.

Prilog 19. Primjer popisa upotrijebljene literature, inačica Vankuverskog stila; kada se literatura u tekstu rada navodi koristeći uglate zagrade

Reference se numeriraju i navode jedna ispod druge po redoslijedu pojavljivanja u tekstu. U popisu literature reference se ne odvajaju u skupine kao što je navedeno u nastavku zbog razlikovanja pojedinih kategorija izvora. Popis upotrijebljene literature piše se Vankuverskim stilom. Više primjera navođenja literature po Vankuverskom stilu:

<https://www.imperial.ac.uk/admin-services/library/learning-support/reference-management/vancouver-style/your-reference-list/>

Primjer navođenja knjiga:

- **Knjiga – u tiskanom obliku:**

Radačić Ž, Suić I, Škurla Babić R. *Tehnologija zračnog prometa I*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2008.

Objašnjenje:

Autor/urednik (ako je urednik napisati **(ur.)** nakon inicijala imena), npr. Radačić Ž, Suić I, Škurla Babić R.

Naslov (napisano kurzivom), npr. *Tehnologija zračnog prometa I*

Izdanje (ako nije prvo izdanje)

Mjesto izdavanja (ako je više mjesta, navesti prvo), npr. Zagreb

Izdavač, npr. Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Godina izdavanja, npr. 2008.

Tatalović M, Mišetić I, Bajić J. *Planiranje zračnog prijevoza*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2017.

Dionne RA, Phero JC, Becker DE. (ur.) *Management of pain and anxiety in the dental office*. Philadelphia, PA: WB Saunders; 2002.

Miles DA, Van Dis ML, Williamson GF, Jensen CW. *Radiographic imaging for the dental team*. 4. izd. St. Louis, MO: Saunders Elsevier; 2009.

- **Knjiga – u digitalnom obliku:**

Simons NE, Menzies B, Matthews M. *A Short Course in Soil and Rock Slope Engineering*. London: Thomas Telford Publishing; 2001. Preuzeto s: <http://www.myilibrary.com?ID=93941> [Pristupljeno: 18. lipnja 2015.]

Objašnjenje:

Autor/urednik (ako je urednik napisati **(ur.)** nakon inicijala imena), npr. Simons NE, Menzies B, Matthews M.

Naslov (napisano kurzivom), npr. *A Short Course in Soil and Rock Slope Engineering*

Izdanje (ako nije prvo izdanje)

Mjesto izdavanja (ako je više mjesta, navesti prvo), npr. London

Izdavač, npr. Thomas Telford Publishing

Godina izdavanja, npr. 2001.

Preuzeto s: URL, npr. Preuzeto s: <http://www.myilibrary.com?ID=93941>

[Pristupljeno: Datum pristupa], npr. [Pristupljeno: 18. lipnja 2015.]

NAPOMENA: Koriste li se knjige članci ili neki drugi podaci s Interneta, a koji su dostupni u pdf obliku (ili u bilo kojem drugom formatu na način da su istovjetni izdanjima u fizičkom,

papirnatom obliku), navode se na isti način kao da su doista dostupni autoru u fizičkom obliku, uz Internet stranice na kojoj se izvor nalazi.

- **Poglavlje u knjizi:**

Alexander RG. Considerations in creating a beautiful smile. U: Romano R. (ur.) *The art of the smile*. London, UK: Quintessence Publishing; 2005. pp. 187-210.

Primjer navođenja znanstvenih i stručnih članaka:

- **Članak objavljen u časopisu – u tiskanom obliku:**

Maršanić R, Zenzerović Z, Mrnjavac E. Planning Model of Optimal Parking Area Capacity. *Promet – Traffic & Transportation*. 2010;22(6): 449-457.

Objašnjenje:

Autor/urednik, npr. Maršanić R, Zenzerović Z, Mrnjavac E.

Naslov članka npr. Planning Model of Optimal Parking Area Capacity

Naziv časopisa (pisano kurzivom), npr. *Promet – Traffic & Transportation*

Godina izdavanja, npr. 2010.

Volumen, npr. 22

(Broj časopisa), npr. (6)

Stranice članka, npr. 449-457

- **Članak objavljen u časopisu – u digitalnom obliku:**

Brown JR, Thompson GL. Examining the influence of multideestination service orientation on transit service productivity: a multivariate analysis. *Transportation*. 2008;35(2): 237-252. Preuzeto s: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11116-007-9140-x> [Pristupljeno: 18. travnja 2009.]

Objašnjenje:

Autor/urednik, npr. Brown JR, Thompson GL

Naslov članka npr. Examining the influence of multideestination service orientation on transit service productivity: a multivariate analysis.

Naziv časopisa (pisano kurzivom), npr. *Transportation*

Godina izdavanja, npr. 2008.

Volumen, npr. 35

(Broj časopisa), npr. (2)

Stranice članka, npr. 237-252

Preuzeto s: URL, npr. Preuzeto s: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11116-007-9140-x> [Pristupljeno: Datum pristupa] ili DOI, npr. [Pristupljeno: 18. travnja 2009.]

- **Članak objavljen u zborniku radova (u zborniku radova objavljuju se članci s konferencije):**

Raicu Ş, Dragu V, Popa M, Burciu Ş. About The High Capacity Public Transport Networks Territory Functions. U: Guarascio M, Brebbia CA, Garzia F. (ur.) *Proceedings of the 15th International Conference on Urban Transport and the Environment, 22 - 24 June 2009, Bologna, Italy*. Southampton: WIT Press; 2009. pp. 41-50.

Objašnjenje:

Autor, npr. Raicu Ş, Dragu V, Popa M, Burciu Ş.

Naslov članka u zborniku radova nakon čega se piše U:, npr. About The High Capacity Public Transport Networks Territory Functions. U:

Urednik (ako je urednik napisati (**ur.**) nakon inicijala imena), npr. Guarascio M, Brebbia CA, Garzia F. (ur.)

Naziv zbornika (pisano kurzivom), npr. *Proceedings of the 15th International Conference on Urban Transport and the Environment, 22 - 24 June 2009, Bologna, Italy.*

Mjesto izdavanja, npr. Southampton

Izdavač, npr. WIT Press

Godina izdavanja, npr. 2009.

Stranice članka, npr. 41-50

Primjer navođenja ocjenskih radova: doktorski, magistarski, diplomski i završni radovi:

- **Doktorski rad (disertacija):**

Kay JG. *Intracellular cytokine trafficking and phagocytosis in macrophages*. Disertacija. University of Queensland; 2007.

- **Završni rad:**

Badrov T. *Željeznička vučna vozila s hibridnim pogonom i pogonom na alternativna goriva*. Završni rad. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti; 2018. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:624770> [Pristupljeno: 24. veljače 2020.]

Primjer navođenja izvješća i propisa:

- **Izvješće:**

Leatherwood S. *Whales, dolphins, and porpoises of the western North Atlantic*. U.S. Dept. of Commerce. Broj izvješća: 63, 2001.

- **Godišnje izvješće (na internetu):**

Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. *Statistička izvješća 1465: Transport i komunikacije u 2011. 2012.* Preuzeto s: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1465.pdf [Pristupljeno: 2. ožujka 2020.]

- **Propis (zakon, pravilnik, uredba, naredba i sl.):**

Republika Hrvatska. *Pomorski zakonik. Izdanje: 181.* Zagreb: Narodne novine; 2004.

Republika Hrvatska. *Zakon o izmjenama i dopunama Pomorskog zakonika. Izdanje: 017.* Zagreb: Narodne novine; 2019.

Primjer navođenja predavanja ili prezentacija:

Ime predavača / izlagača prezentacije

Naslov predavanja / prezentacije (treba biti napisano kurzivom)

[Predavanje / Prezentacija]

Naslov modula / tečaja / kolegija (ako je prikladno)

Naziv ustanove ili mjesto

Datum predavanja / izlaganja

Mrvelj Š. *Tehnologija telekomunikacijskog prometa*. [Prezentacija] Osnove tehnologije prometa. Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. 8. ožujka 2020.

Internetski dokumenti i publikacije (nisu obuhvaćeni drugim primjerima na poveznici navedenoj na početku ovog poglavlja):

Ako na popisu <https://www.imperial.ac.uk/admin-services/library/learning-support/reference-management/vancouver-style/your-reference-list/> ne možete pronaći odgovarajući primjer za djelo objavljeno na mreži u PDF-u, Word-u, HTML-u ili ekvivalentnom formatu, možete koristiti sljedeći izgled. Možda ćete smatrati da će prikladni biti rasporedi knjiga ili izvještaja.

Objašnjenje:

Autor / urednik (ako se radi o uredniku uvijek stavljajte (ur.) iza imena; koristite korporativnog autora ako nije imenovan niti jedan pojedinačni autor ili urednik)

Naslov publikacije (treba biti napisano kurzivom)

Mjesto publikacije (ako je navedeno u publikaciji)

Izdavač (ako je naveden u publikaciji)

Godina izdanja

Preuzeto s: URL

[Datum pristupa]

Conway G. *Grantham Institute for Climate Change, Discussion paper no 1: The science of climate change in Africa: impacts and adaptation*. London: Imperial College London; 2009. Preuzeto s: http://workspace.imperial.ac.uk/climatechange/public/pdfs/discussion_papers/Grantham_Institutue_-_The_science_of_climate_change_in_Africa.pdf [Pristupljeno: 14. lipnja 2010.].

Također je prihvatljivo navesti izvorni format dokumenta, posebno jer će to pomoći vašem čitatelju da pronađe točan dokument na mrežnoj stranici.

DEFRA. *Municipal waste statistics 2008-09: Excel tables showing summary estimates*. [Excel spreadsheet] 2009. Preuzeto s: <http://www.defra.gov.uk/evidence/statistics/environment/wastats/bulletin09.htm> [Pristupljeno: 10. svibnja 2010.].

Primjer navođenja mrežnih stranica:

- **Internet:**

Struna – Hrvatsko strukovno nazivlje. *Aerodromski promet*. Preuzeto s: <http://struna.ihjj.hr/naziv/aerodromski-promet/640/> [Pristupljeno: 20. siječnja 2019.]

European Space Agency. *Rosetta: rendezvous with a comet*. Preuzeto s: <http://rosetta.esa.int/> [Pristupljeno: 15. lipnja 2015.]



Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET PROMETNIH
ZNANOSTI
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb
PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ

Izvješće o napretku izrade završnog rada

Ime i prezime studenta (pristupnika):			
Datum prijave rada:			
Ime i prezime mentora:			
Smjer :			
Red. br. izvješća	Popis aktivnosti odrađenih u procesu izrade završnog rada do datuma konzultacija s mentorom <i>(kratki popis aktivnosti u natuknicama - popunjava student)</i>	Datum konzultacija s mentorom	Potpis mentora
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Prilog 21. Obrazac – Potvrda o izrađenom završnom radu



Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb
Prijediplomski studij

P O T V R D A

kojom se potvrđuje da je student

izradio završni rad pod naslovom (naziv rada na hrv. i engl. jeziku)

u skladu sa zadanim zadatkom, tezama i pravilima struke te može pristupiti tiskanju rada.

Nadzorni nastavnik:

Zagreb, _____

Prilog 22. Obrazac – Potvrda o izrađenom diplomskom radu



Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb
Diplomski studij

P O T V R D A

kojom se potvrđuje da je student

izradio diplomski rad pod naslovom (naziv rada na hrv. i engl. jeziku)

u skladu sa zadanim zadatkom, tezama i pravilima struke te može pristupiti tiskanju rada.

Nadzorni nastavnik:

Zagreb, _____

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

**USPOREDNA ANALIZA MREŽNIH OPERATORA MOBILNIH
KOMUNIKACIJA U REPUBLICI HRVATSKOJ PREMA
PROMETNIM ZNAČAJKAMA**

**COMPARATIVE ANALYSES OF MOBILE NETWORK
OPERATORS IN THE REPUBLIC OF CROATIA ACCORDING TO
THE TRAFFIC CHARACTERISTICS**

Mentor: prof. dr. sc. Marko Marić

Student: Ivo Ivić
JMBAG: 0135000000

Zagreb, ožujak 2023.

Prilog 24. Izgled naslovne stranice diplomskog rada

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

**PROCES INOVIRANJA POŠTANSKIH USLUGA U SKLADU S
TEHNOLOGIJSKIM MARKETINGOM**

**POSTAL SERVICE INNOVATION PROCESS IN COMPLIANCE
WITH THE TECHNOLOGICAL MARKETING**

Mentor: prof. dr. sc. Marko Marić

Student: Ivo Ivić
JMBAG: 0135000000

Zagreb, ožujak 2023.

Prilog 25. Izjava o akademskoj čestitosti i suglasnosti

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____
(vrsta rada)

isključivo rezultat mojega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom _____, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student/ica:

U Zagrebu, _____

(ime i prezime, potpis)