



UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“

MAŠINSKI FAKULTET MOSTAR

UPUTSTVO ZA PISANJE ZAVRŠNOG/DIPLOMSKOG RADA

Mostar, januar.2014. godine

STRUKTURA ZAVRŠNOG – DIPLOMSKOG RADA

Završni – diplomski rad je samostalan stručni rad u kojem student pod vodstvom mentora obrađuje izabranu temu. Izradom završnog - diplomskog rada student pokazuje teorijsko i praktično znanje, sposobnost planiranja i obrade zadanog stručnog problema kao i sposobnost samostalnog služenja domaćom i stranom literaturom. Završni – diplomski rad zadaje mentor iz područja njegove djelatnosti, a mora biti u skladu s osnovnim ciljevima studijskog programa (smjera/usmjerenja). Nakon definiranja i prihvaćanja teme, nastavnik je dužan uputiti studenta u način obrade teme, uputiti ga na dodatnu literaturu i odrediti obim završnog – diplomskog rada.

Završni rad treba pisati službenim jezicima Bosne i Hercegovine u neodređenom ili trećem licu množine, a ukoliko je to moguće, potrebno je pisati u pasivnim formama.

Naslovna stranica završnog - diplomskog rada treba izgledati kako je navedeno u Prilogu I., a CD omot kako je navedeno u Prilogu 2. Sljedeća stranica je zadatak završnog - diplomskog zadatka kojeg zadaje mentor (Prilog 3.). Nakon toga dolazi stranica s ispisom sadržaja rada te dalje tekst rada. Završni - diplomski rad je potrebno podijeliti na poglavlja sa sljedećom strukturom:

- 1) **Sadržaj** - ispis poglavlja i potpoglavlja s brojem stranice na kojem se nalaze.
- 2) **Popis oznaka i kratica** (po potrebi, a naročito važno kad se u radu koristi puno oznaka i kratica).
- 3) **Sažetak** - dio u kojemu student daje kratki pregled svog završnog rada (u obimu do jedne stranice), tj. do kojih je došao rješavajući problematiku završnog zadatka i slično.
- 4) **Uvod** - temu završnog - diplomskog rada na temelju dostupne literature smjestiti u šire područje struke. U pravilu Uvod ne bi trebao biti duži od dvije stranice.
- 5) **Poglavlja** u kojima se:
 - analizira problem i daju osnovne poznate zakonitosti vezane uz njegovo rješavanje;
 - opisuje rješavanje zadatka i odgovarajući proračuni;
 - opisuje sklop ili programska podrška;
 - iznose i analiziraju rezultati do kojih se došlo rješavajući problematiku završnog zadatka, rezultati mjerenja, grafički prikazi, ispisi i slično.;
 - poglavlja bi trebala biti uravnoteženog obima.
- 4) **Zaključak** - u kojemu se sažimaju rezultati završnog rada. U pravilu Zaključak ne bi trebao biti duži od dvije stranice.
- 5) **Literatura** - se navodi iza Zaključka. U tekstu rada mora svugdje biti navedena literatura gdje je navođenje ili grafički prikaz preuzet ili se temelji na nekom pisanom predlošku, tj. prilikom svakog kopiranja teksta ili grafičkog prikaza da bi čitalac lakše došao do izvornih informacija u radu. U tekstu se literatura navodi unutar pravouglavih zagrada [1].
- 6) **Dodatak A, B, ...**(po potrebi) - u kojemu dolaze tablice, programski kod, dokumentacija vezana uz praktični dio rada i slično.

Završni rad treba sadržavati opis izvedbe sklopa ili programske podrške s potpunom dokumentacijom. Takva dokumentacija se obavezno prilaže na CD-u, ali može biti i u dodacima ukoliko nije previše opširna.

U nastavku prikazan je primjer sadržaja završnog rada.

SADRŽAJ

POPIS OZNAKA I SKRAĆENICA	i
SAŽETAK.....	ii
1. UVOD.....	1
2. VRSTE MEHANIZAMA	2
2.1. Osnovne značajke pojedinih mehanizama	3
2.2. Bregasti mehanizmi.....	7
3. KINEMATIKA MEHANIZAMA	8
3.1. Analiza brzina dijelova mehanizma	9
3.2. Analiza ubrzanja dijelova mehanizma	12
3.3. Primjena metode trenutnih polova brzina i ubrzanja	18
6. DINAMIKA MEHANIZAMA	24
4.1. Analiza sila.....	25
4.2. Dinamički ekvivalentne mase	28
4.3. Primjena ekvivalentnih masa	32
7. REZULTATI MJERENJA.....	36
5.1. Mjerenje i analiza brzina i ubrzanja	37
5.2. Mjerenje i analiza sila	39
8. ZAKLJUČAK	41
9. LITERATURA.....	43
PRILOG	44

TEHNIČKE UPUTE ZA IZRADU PISANOG DIJELA RADA

Tehničkom oblikovanju pisanog završnog - diplomskog rada potrebno je posvetiti posebnu pažnju. Uredno i pregledno pripremljen rad olakšava čitanje, te daje uvid u sistematičnost izlaganja i obrade izabranog predmeta rada. Završni - diplomski rad se piše na računaru u jednom od standardnih tekst procesora, npr. word i slično. Uz zadovoljavajući vanjski izgled i primjerenu sadržajnu strukturu, rad mora biti korektan u gramatičkom, pravopisnom i stilskom smislu. Student je dužan savjesno kontrolisati i ispraviti tekst, jer za tačnost odgovara isključivo autor. Dakle, prije predaje rada student je dužan pažljivo pročitati rad i ispraviti greške u svim primjercima.

Cjelokupan sadržaj teksta koji student izlaže u radu treba biti smisleno podijeljen na poglavlja. Poglavlja moraju biti numerisana i svakom poglavlju treba dodjeliti odgovarajući naslov. Naslov poglavlja piše se velikim slovima veličine 14 pt. Bold. Svako novo poglavlje treba početi na novoj stranici. Poglavlja se prema potrebi dalje raščlanjuju na potpoglavlja, Prvi nivo potpoglavlja piše se malim slovima veličine 12 pt. Bold, a drugi nivo potpoglavlja veličinom 12 pt. Između naslova poglavlja, odnosno potpoglavlja i teksta ispred i iza potrebno je ostaviti jedan prazan red. Primjer:

2. POGLAVLJE

2.1. Prvo poglavlje

2.1.1. Drugo potpoglavlje

Ne smije se pretjerivati nivoima potpoglavlja (podnaslova). Broj nivoa ovisi o ukupnoj količini teksta u radu. Uobičajeno je koristiti do tri nivoa naslova (poglavlje i dva potpoglavlja). Kako bi rad bio pregledan i sistemski oblikovan, preporučuje se sljedeće:

- Odabrati veličinu slova 12 i pored 1.5, preporučuje se font Times New Roman,
- Koristiti standardne margine-margine dolje, gore, lijevo i desno po 2,5 cm;
- Odabrati poravnanje na obje strane;
- Pisati u odlomcima (paragrafima)-pri čemu postoje dva načina:

- (1) uvučeni početak odlomka (razmak između odlomaka je polovica reda ili 6 pt.)
- (2) jedan red razmaka između odlomaka (početak odlomka nije uvučen).

Dodatna uputstva za pisanje rada:

- iza svake se riječi nalazi samo jedan razmak;
- pravopisni znakovi kao što su tačka, upitnik, uzvičnik, zarez, dvotačka (:), tačka zarez (;), zatvorena zagrada, navodnici na kraju navoda, znak za postotak, pišu se zajedno s riječi iza koje slijede (između tih znakova i riječi ne stavlja se razmak);
- znakovi kao što su navodnici na početku navoda i otvorena zagrada, pišu se

zajedno s riječju ispred koje se nalaze (između tih znakova i riječi također se ne ostavlja razmak);

- ako iza neke riječi dolazi tekst u zagradi, između te riječi i početka zagrade ostavlja se razmak;
- crtica se piše zajedno s riječima između kojih stoji ako se radi o složenici (npr. naučno-istraživački), a odvojeno ako se koristi u neku drugu svrhu;
- ispred i iza znaka jednakosti ostavlja se po jedan razmak.

Tabele

Tabele je potrebno smjestiti što bliže mjestu njihovog referenciranja u tekstu i uvijek se smještaju iza onog dijela u tekstu gdje se prvi puta spominju. Izbjegavati prelamanje tabele preko dvije (ili više) stranica. Svaka tabela mora imati naslov i mora biti numerisana. Naslov tabele dolazi iznad nje. Koristiti zasebnu numeraciju u svakom poglavlju (npr. Tabela 2.1. *Naslov tabele*). Naslov tabele piše se kosim (italic) slovima, veličina 11. Prvi broj je redni broj poglavlja, a drugi broj je redni broj tabele u tom poglavlju. Tabele i naslov tabele treba centrirati horizontalno na stranici.

Naziv tabele treba odabrati tako da odražava smisao podataka koji prikazuje i piše se velikim početnim slovom. Ako se tabela preuzima iz literature, na kraju naziva poželjno je navesti referencu na način kako je opisano u poglavlju gdje se opisuju reference. Između teksta i tablice treba biti jedan red razmaka. Npr.

Tabela 2.1. *Naslov tabele*

R.B.	Podatak 1 [kN]	Podatak 2 [mm]	Podatak 3 [Pa]	Podatak 4 [kg/m ³]
1.				
2.				
3.				

Slike

Slike je također potrebno smjestiti što bliže mjestu njihovog referenciranja u tekstu i uvijek se smještaju iza onog dijela u tekstu gdje se prvi puta spominju. Naziv slike piše se velikim početnim slovom i treba ga odabrati tako da odražava njen smisao. Treba izbjegavati preduge naslove. Naslov slike dolazi ispod nje i svaka slika mora biti numerisana. Koristiti zasebnu numeraciju u svakom poglavlju (npr. Slika 2.1. Naslov slike). Prvi broj je redni broj poglavlja, a drugi broj je redni broj slike u tom poglavlju. Veličina slova naslova slike je 11. Sliku i naslov slike treba centrirati horizontalno na stranici.

Ukoliko se slika preuzima iz literature na kojoj se nalaze pojmovi na nekom od stranih jezika, značenje tih pojmova mora biti prevedeno i na službeni jezik Bosne i Hercegovine. Ako se slika preuzima iz literature, na kraju naziva potrebno je navesti referencu odakle je slika preuzeta, na način kako je to opisano u poglavlju gdje se opisuje reference.

Pri dodavanju slika u rad, potrebno je voditi računa o njihovoj kvaliteti (razlučivosti). Kvalitetu je moguće ocijeniti preko štampe, dok prikaz slike na ekranu zavisi od niza faktora (rezolucija ekrana, veličina radne površine na ekranu, povećanje, itd.). Između teksta i slike treba biti jedan red razmaka. Npr.



Slika 2.1. Naslov slike

Formule

Formule se obilježavaju brojem u maloj zagradi, prvi broj je redni broj poglavlja, a drugi broj je broj formule u tom poglavlju. Potrebno je uvijek dati kratke opise oznaka koje se koriste u formulama. Ovo je posebno važno na mjestima gdje se oznake prvi put uvode ili ako su korištene u nekom udaljenom dijelu teksta. Npr.

$$F = m \cdot a \quad (2.1)$$

Prilikom pisanja veličina i jedinica obvezno je pridržavati važećih zakonskih propisa u Bosni i Hercegovini. Obvezna je upotreba jedinica SI (Međunarodni sistem mjernih jedinica).

Popis oznaka i skraćenica

Popis oznaka i kratica navodi se abecednim redom.

<i>B</i>	magnetska indukcija
<i>engl</i>	engleski
<i>EUROSTAT</i>	Statistički ured Europske Unije
<i>f</i>	frekvencija
<i>HE</i>	hidroelektrana
<i>I</i>	nazivna struja

Varijable i oznake veličina pišu se kosim (italic) slovima (npr. dužina *l*, brzina *v*, vrijeme *t*), a jedinice uspravnim slovima (npr. metar m, amper A, volt V). Nadalje, decimalne vrijednosti se označavaju zarezom, a ne tačkom. Uvijek se ostavlja razmak između brojčanog iznosa i oznake jedinice osim kada se piše iznos ugla u stepenima, minutama i sekundama. Iznos neke veličine *G* izražava se kao proizvod brojčanog iznosa {*G*} i njene jedinice [*G*]. Prema tome brojčani iznos se izražava kao: {*g*}=*G*/*g*]. Primjer: brojčani iznos jačine struje nećemo pisati kao *I* (A) ili *I* [A] nego *I*/A.

Literatura

Popis literature navodi se na kraju rada. Redoslijed navođenja literature prati redoslijed referenciranja u tekstu. Reference se navode pod rednim brojem pod kojim se pojavljuju u popisu, u uglatim zagradama (npr. [1]).

Postoje različiti izvori informacija, a kao literaturu je najbolje koristiti stručne knjige i časopise. One se u popisu literature navode na sljedeći način:

[1] Prezime1, I1.; Prezime 2, I2; Prezime3, I3.: "Naslov knjige", Izdavač, mjesto izdavanja, godina.

[2] Prezime1, II.; Prezime 2, I2; Prezime3, I3.: "Naslov članka", Ime časopisa, broj časopisa, broj stranica, mjesto izdavanja, godina.

Ako rad ima više od tri autora, zbog preglednosti preporučuje se navesti ime prvog autora i nakon toga "i dr."

Danas je velik broj informacija objavljen na Internetu. Međutim, kako se internetske stranice često mijenjaju, u popisu literature navodi se internetska stranica uz čiju adresu svakako mora biti naveden autor citiranog materijala i datum.

Primjer citirane literature:

- [1] Poor, H.: "An Introduction to Signal Detection and Estimation", New York, Springer-Verlag, 1985.
- [2] Vainio, O. Ovaska, S. J.: „Multistage Adaptive Filters for In-Phase Processing of Line-Frequency Signals“, IEEE Trans. Ind. Electron. Vol. 44, No. 2, pp.258.264, 1997.
- [3] Williams, J.: "Narrow-band analyzer", doktorska disertacija, Dept. Elect. Eng., Harvard Univ., Cambridge, MA, 1993.
- [4] Ally, M.: "Osnovne obrazovne teorije online učenja", s Interneta, <http://www.cernet.hr/casopis/38/clanci/3>. 11. maja 2009.

PRILOZI

PRILOG I: Naslovna stranica

PRILOG II: Omot CD-a

PRILOG III: Zadatak završnog/diplomskog rada

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“
MAŠINSKI FAKULTET MOSTAR

Velikim slovima
(UPPERCASE)

Times New Roman 16pt

Velikim slovima
(UPPERCASE)

Times New Roman,
20pt, Bold

ZAVRŠNI RAD

NASLOV TEME ZAVRŠNOG / DIPLOMSKOG RADA

Velikim slovima (UPPERCASE)

Times New Roman 16pt

Times New Roman 14pt

Mentor:

prof.dr. Ime Prezime

Kandidat:

Ime Prezime

Mostar, januar 2014. godine

Staviti odgovarajuću titulu
Vašeg mentora

(doc.dr, v.prof.dr. ili prof.dr.)

ZAVRŠNI RAD

Naslov teme završnog / diplomskog rada

Kandidat:

Ime Prezime

Mostar, januar 2014.

UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“

MAŠINSKI FAKULTET MOSTAR

Na osnovu molbe kandidata i odluke komisije za dodjelu radova, kandidatu Ime Prezime dodjeljuje se:

ZAVRŠNI ZADATAK

pod radnim naslovom:

Naslov dodjeljene teme završnog / diplomskog rada

Završni rad sadrži:

1. Uvod
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. Zaključak
7. Literatura
8. Popis oznaka (opcionalno)
9. Sažetak
10. Prilozi

Rok za izradu rada je 3 (tri) mjeseca.

Mentor:

v.prof.dr. Ime Prezime

Predsjednik komisije:

v.prof.dr. Ime2 Prezime2
