



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје
Градежен факултет - Скопје



Кандидат: _(име и презиме на кандидатот)_

Број на индекс: _(број на индекс)_

НУМЕРИЧКО МОДЕЛИРАЊЕ И НЕЛИНЕАРНА АНАЛИЗА НА КОНСТРУКЦИИ

магистерски труд

Ментор,
проф. д-р / вонр. проф. д-р / доц. д-р
(име и презиме)

Скопје, _____ год.

ПОДАТОЦИ И ИНФОРМАЦИИ ЗА МАГИСТРАНТОТ

Име и презиме (се користи стил „б Податоци“)	Маријана Лазаревска
Датум и место на раѓање	22.03.1981 год., Скопје, Македонија
Назив на завршени студии, студиска програма и година на завршување	Прв циклус на студии на Градежен факултет во Скопје, градежништво, 2010 година

ИНФОРМАЦИИ ЗА МАГИСТЕРСКИОТ ТРУД

Назив на студии, студиска програма	Втор циклус на студии на Градежен факултет во Скопје, конструктивна насока
Наслов на трудот (се користи стил „б Податоци“)	Нумеричко моделирање и нелинеарна анализа на конструкции
Факултет на кој е пријавен трудот	Градежен факултет во Скопје
Датум на пријава на трудот	14.11.2012
Комисија за оцена на подобност на трудот и кандидатот	Проф. д-р *****
	Вонр. проф. д-р *****
	Доц. д-р *****
Комисија за одбрана на трудот	Проф. д-р *****
	Вонр. проф. д-р *****
	Доц. д-р *****
Ментор	Проф. д-р *****
Датум на одбрана	14.11.2013

ПРЕДГОВОР: БЛАГОДАРНОСТ ИЛИ ПОСВЕТА

Во овој дел може да се искаже благодарност за моралната поддршка и/или материјално-техничката помош добиена во тек на изработката на магистерскиот труд, или, пак, да се посочи негова посвета.

Искрено,

Маријана Лазаревска

АПСТРАКТ

Апстрактот треба да содржи околу 500 зборови, со кои би се пополнила целата страница. Тој треба да даде јасен приказ на целите, опфатот, резултатите и заклучокот за проблематиката презентирани во магистерскиот труд. За пишување се користи стил „8.2 Апстракт – текст“.

Клучните зборови да бидат во фонт SkolaSerifCnOffc 11 pt.; одвоени со точка запирка; Најмногу до 5 збора (стил „8.3 Апстракт – клучни зборови“).

Клучни зборови: градежништво; објекти; нелинеарна анализа.

ABSTRACT

The abstract should be approximately 500 words or less (to fill in the whole page). The abstract should give a clear indication of the objectives, scope, results and conclusion of the work presented in the paper.

Keywords should be written in SkolaSerifCnOffc 11 pt. font; separated by semicolon; Maximum 5 (keywords style)

Key words: civil engineering; structures; non-linear analysis.

СОДРЖИНА (СТИЛ „9.1 СОДРЖИНА“)

Предговор: благодарност или посвета	IV
Апстракт	V
Abstract	VI
Содржина (стил „9.1 Содржина“).....	VII
Листа на симболи (стил „9.1 Содржина“).....	VIII
Латинични букви (стил „9.1 Содржина“).....	VIII
Грчки букви (стил „9.1 Содржина“)	VIII
Листа на слики	IX
Листа на табели.....	X
1. Вовед (стил „10.1.1 Наслови од прв ред“)	4
1.1 Образложение на научната оправданост на темата	4
1.2 Цел на истражувањето (стил „10.1.2 Наслови од втор ред“)	4
1.3 Методологија на истражување	4
1.4 Кратка содржина на трудот.....	4
2. Главен текст	5
2.1 Поднаслов (наслов од втор ред)	5
2.1.1 Под-поднаслов (се користи стил „10.1.3 Наслови од трет ред“)	6
3. Заклучоци (стил 10.1.1).....	9
4. Препораки за понатамошни истражувања	10
Литература (стил „11.1 Литература – наслов“).....	11
Прилози (стил 11.1).....	12
Прилог 1 (стил „12 Прилози“).....	12
Прилог 2.....	12
Прилог 3.....	12
Прилог 4.....	12
Прилог 5.....	12
Прилог 6.....	12
Прилог 7.....	12

ЛИСТА НА СИМБОЛИ (СТИЛ „9.1 СОДРЖИНА“)

ЛАТИНИЧНИ БУКВИ (СТИЛ „9.1 СОДРЖИНА“)

Q	проток на вода (стил „9.2 Содржина – табели“)
D	дијаметар
v	брзина
P	притисок
M	момент на свиткување
N	аксијална сила
MB	марка бетон
V	волумен
L	должина
U_p	практичен учинок на градежна машина

ГРЧКИ БУКВИ (СТИЛ „9.1 СОДРЖИНА“)

α	коэффициент на оптоварување
β	коэффициент на оптоварување од момент на совивање
η	коэффициент на оптоварување на аксијална сила
μ	процент на армирање
ϕ	агол на внатрешно триење

ЛИСТА НА СЛИКИ

Слика 1 Студенти од Градежен факултет на теренска настава	3
Слика 2 Традиција на Градежен факултет - Скопје	5
Слика 3 Армиранобетонски столб изложен на дејство на стандарден пожар	6
Слика 4 Градежништво, геодезија, геотехника	7

ЛИСТА НА ТАБЕЛИ

Табела 1 Извештај.....	2
Табела 2 Преглед на добиени резултати	7
Табела 3 Испишувани конструкторивни елементи	7

ПОЈАСНУВАЊЕ

Магистерските трудови треба да бидат подготвени според општите правила наведени во продолжение. Текстот треба да биде напишан на македонски јазик.

При изработка на магистерскиот труд задолжително да се користат фонтовите препорачани од Министерството за информатичко општество и администрација и УКИМ со кои се зачувува правописот на македонскиот јазик. Станува збор за кирилични фонтови од групацијата *SkolaSerif*, поточно фонтоот *SkolaSerifCnOffc*. Во продолжение е линкот за преземање на групацијата фонтови

<http://www.mioa.gov.mk/?q=mk/macedonian-cyrillic-fonts>

Технички, магистерскиот труд треба да биде изработен согласно овој **урнек**, на хартија А4 формат, во портрет ориентација.

Магистерскиот труд треба да ги содржи следните делови:

- Насловна страна
- Прва страница после насловната страна
- Податоци за магистрантот и трудот
- Предговор (благодарност или посвета)
- Апстракт на македонски јазик (на 1 страница)
- Апстракт на англиски јазик (на 1 страница)
- Номенклатура (латински и грчки букви)
- Листа на слики
- Листа на табели
- Воведен дел
- Главен дел
- Заклучоци
- Препораки за понатамошни истражувања
- Литература
- Прилози

Сите страници – освен почетните, кои се нумерирани со римски бројки – треба да бидат нумерирани со арапски бројки.

Обемот на магистерскиот труд треба да изнесува помеѓу 60 и 80 страници за наративниот дел. Бројот на страниците од прилозите и почетните страници нумерирани со римски бројки не спаѓаат во дефинираната бројка на страници.

Доколку трудот содржи анкетни листови и други податоци, истите може да се додадат како прилози на магистерскиот труд.

Кориците на магистерскиот труд треба да бидат во темно сина боја со сиви (сребрени) букви во тврд повез.

Откако ќе биде подготвен, целиот труд треба да биде еднострано печатен. Се доставува во пет примероци во тврд повез (3 за комисијата, 1 за библиотеката на факултетот и 1 за библиотеката на Универзитетот), како и електронски (3 CD-а за членовите на комисијата).

Секој елемент во магистерскиот труд треба технички да се пишува со соодветен стил, како што е опишано подолу и дадено во овој урнек.

Имено, големините на буквите за насловите, поднасловите, текстот, сликите и табелите, проредот, распоредот и сите останати технички елементи треба да се преземат од овој урнек или, пак, трудот да се пишува овде, што се препорачува да се стори. За да се обезбеди точно и унифицирано форматирање на (под)насловите, главниот текст, содржината, сликите, табелите итн., да се следи панелот „*Styles*“ во *Microsoft Word*.

Текстот треба да биде со големина 11 pt., со проред 1.15 и двострано израмнет. Користете 6 pt. растојание пред и по секој параграф. За тоа е веќе подготвен стилот „10.2 Текст“.

Ознаките или зборовите кои треба да бидат испишани на латиница, треба да бидат *закосени*, т.е. во *italic*.

Мерните единици во рамките на текстот треба да бидат веднаш до, но не и поврзани со, износот на кого се однесуваат: „26,8 kNm“, а не „26,8kNm“. Воедно, за да нема префрлање на мерната единица во нов ред и да биде одвоена од бројката на која се однесува, при оставањето на простор помеѓу бројот и мерната единица треба, наместо само Space Bar, истовремено да се притиснат копчињата CTRL+SHIFT+Space Bar. Така, тие ќе бидат во ист ред и ќе остане „km 0+124“, а не „km 0+124“.

За набројување користете го следниот формат:

- Точката е вовлечена 1.0 cm, после што текстот започнува на 0.5 cm;
- Не додавајте простор помеѓу редовите од исто набројување (стил „10.3 Набројување“).

За равенките треба да се користат стандардните опции на Word. Тие треба да бидат порамнети на 1 cm од левата маргина. Нумерирајте ја секоја равенка во загради, на десната маргина. Оставете 6 pt. простор над и под равенката за да се оддели од околниот текст. Еден пример е даден со рав.1. Равенките треба да бидат повикани во текстот како рав.1, или како рав. 2-4, или како рав.5 и 7, а се пишуваат во стил „10.4 Равенки“.

$$\sigma = E \cdot \varepsilon \quad (1)$$

Табелите треба да бидат поставени центрично на страницата, додека нивните наслови треба да бидат позиционирани од лева страна и напишани со големина 10 pt. Сите големини на букви и цифри се внесени во стиловите 10.5: 10.5.1 Табела – наслов (насловот се задава преку опцијата Insert Caption, а потоа од панелот *Styles* се одбира стилот 10.5.1), 10.5.2 Табела – содржина (овој стил се користи за насловите во рамките на табелата) и 10.5.3 Табела – текст (за исполнување на табелата со податоци). Простор од 12 pt треба да го оддели насловот на табелата од текстот што претходи, додека 6 pt треба да се остави помеѓу табелата и нејзиниот наслов. Делови од табелата не треба да преминуваат на друга страница. Текстот што следува под табелата треба да биде оддалечен еден ред од табелата.

Табела 1 Извештај (стил „10.5.1 Табела – наслов“)

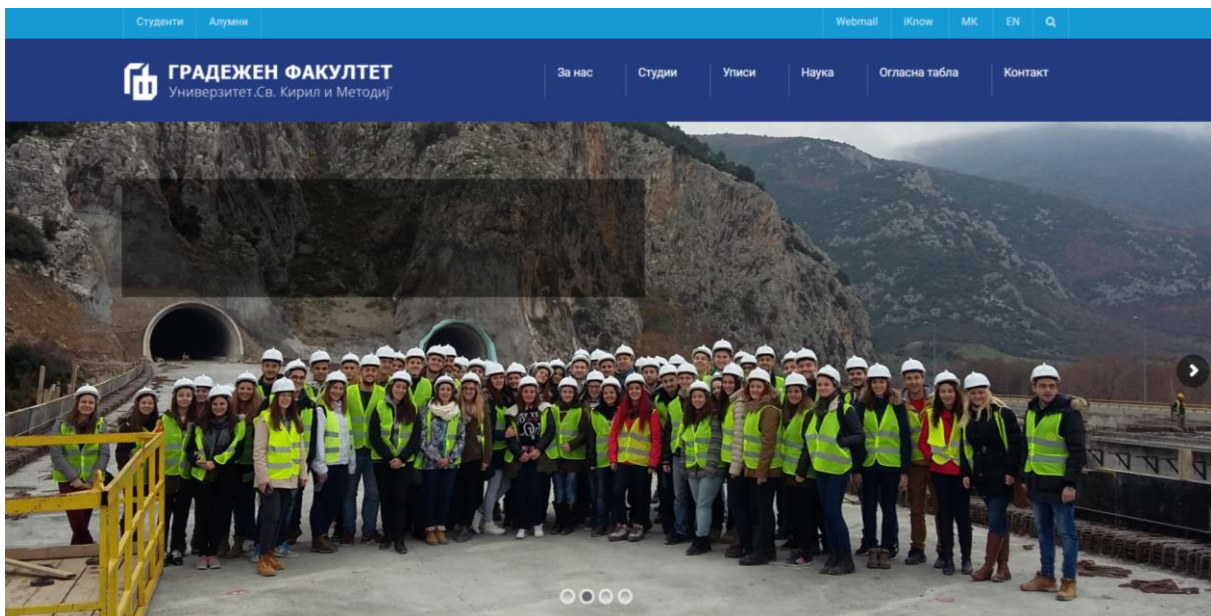
Пример	Број	Стил 10.5.2	Табела - содржина
19,05	19,05	0,55	0,43
0,00	0,00	0,18	0,12
1,19	1,19	Стил 10.5.3	Табела – текст

Диспозиционирањето на сликите се врши со стиловите 10.6. Заради квалитет, се препорачува да имаат резолуција од 600 dpi. Сликите и именувањето се поставуваат центрично, со користење на подготвените стилови „10.6.1 Слика – поставеност“ и „10.6.2 Слика – наслов“. Насловите на сликите треба да бидат поставени под сликите и притоа да се користат се букви со големина 10 pt. Ознаките во самите слики треба да бидат со приближно иста големина како и во текстот, односно најмалку 2 mm.

Табелите и сликите треба да бидат веднаш под текстот каде се упатува на нив, или на првата соодветна позиција. Пожелно е табелите и сликите да се поставуваат на почетокот или на крајот од страницата, или, барем, да се избегнува оставање на само мал текст изнад или испод нив.

Секоја слика треба да биде секвенцијално нумерирана и наведена со соодветниот број во текстот, како, на пр., слика 3, или како слики 2-5, или како на слики 5-7 и 9. Слично на тоа, табелите треба да се наведат со табела 3, или табели 4-5, или табели 2-4 и 6. Сите слики и табели мора да бидат наведени и опишани во текстот.

Сликите и табелите треба да бидат со ширина не поголема од 16 cm.



Слика 1 Студенти и од Градежен факултет на тунелска настанка (стил 10.6.2)

Доколку се внесува фуснота за дообјаснување на некој дел од текстот, да се користи опцијата Footnote и овој стил¹.

¹ Дообјаснување

1. ВОВЕД (СТИЛ „10.1.1 НАСЛОВИ ОД ПРВ РЕД“)

Да се даде краток осврт на магистерскиот труд.

Да се прикажат, јасно и концизно, најважните аспекти на темата од магистерскиот труд.

Да се образложи актуелноста на проблематиката на истражувањето.

1.1 ОБРАЗЛОЖЕНИЕ НА НАУЧНАТА ОПРАВДАНОСТ НА ТЕМАТА

Да бидат сумирани значењето и важноста на избраната тема за истражување, научната оправданост на темата, методологијата за истражување која е користена, појдовните хипотези итн.

Образложението треба да содржи неколку параграфи (минимум една страница) и треба да е внимателно покриено со извори (онаму каде што има потреба од тоа), како и да биде напишано во јасен и разбирлив стил.

1.2 ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО (СТИЛ „10.1.2 НАСЛОВИ ОД ВТОР РЕД“)

Потребно е да се изнесе проблемот кој е истражуван, заедно со предметот и целта на истражувањето. Овој дел треба да содржи неколку параграфи (барем една страница), треба да е внимателно покриен со извори (онаму каде што има потреба) и да биде напишано во јасен и разбирлив стил. Цитирањето на литературата треба да се врши според насоките дадени на претпоследната страница од урнеков и во упатството за подготовка на пријавата за магистерскиот труд.

1.3 МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ

Овде треба да се образложи начинот на кој се спроведени анализите, како и постапките и инструментите за собирање на податоци, методите за анализа и обработка на податоци итн. Така, треба да се прикажат методите, техниките и постапките за работа кои се применувани во текот на истражувањето, како и сите активности реализирани при изработката на трудот.

1.4 КРАТКА СОДРЖИНА НА ТРУДОТ

Да се даде краток осврт на секое поглавје од магистерскиот труд.

ЛИТЕРАТУРА (СТИЛ „11.1 ЛИТЕРАТУРА – НАСЛОВ“)

Кандидадот треба во списокот на литература да наведе наслови на книги и списанија од домашни и странски автори, објавени по 2000-та година, со исклучок на одредени капитални дела објавени пред тоа.

Најпрво се наведуваат референците за книги, зборници од конференции, научни трудови, статии и други публикации, а на крај се наведуваат користените извори од интернет-страници.

Анонимните извештаи и стандардите се наведуваат по азбучен ред на издавачката институција.

Целата наведена литература треба да биде цитирана на соодветни места низ трудот.

Литература која се користи во магистерскиот труд треба да се наведе согласно на инструкциите дадени во продолжение.

Сите поединечни извори кои се користени како референци треба да бидат наведени според азбучен редослед, по презимето од првиот автор на делото, нумерирани во средни загради [xx]. • презиме и иницијали на авторот. (доколку има повеќе од три автора, се наведува и цитира како, на пр., Patterson et al.) • (година): • наслов на книгата, студијата, зборникот или др. - со искосени букви италик. • насловот на статијата во наводници. • насловот на списанието - со искосени букви - *Italic*. • Vol.,... No..., 2000 или may - june 2000 • издавач. • место. • 222 p. (број на страни на делото) или pp. 222-255 (поставеност на рефератот во делото) (доколку референцата е на англиски јазик) или стр. 222 (доколку референцата е на македонски јазик).

- [1] Ceccotti A., Follesa M. (2006): „*Seismic Behaviour of Multi-Storey X-Lam Buildings*”. Proc. of COST E29 International Workshop on Earthquake Engineering on Timber Structures. Coimbra, Portugal, pp. 81-95.
- [2] Köhler J. (2007): „*Reliability of timber structures*”. Ph.D. thesis. IBK ETH Zurich, Zurich, Switzerland.
- [3] Mehdi E., Reza G. (2011): „*Risk assessment of construction projects using network based adaptive fuzzy system*”. International Journal of Academic Research, vol. 3, no. 1, pp. 411-418.
- [4] Се користи стил „11.2 Литература – набројување“

ПРИЛОЗИ (СТИЛ 11.1)

Прилог 1 (стил „12 Прилози“)

Ситуација

Прилог 2

Извод од нумеричка анализа

Прилог 3

Дијаграм

Прилог 4

Цртеж

Прилог 5

Детаљ

Прилог 6

Анкетен прашалник

Прилог 7

Пресметка Дијаграм Цртеж Детаљ Прашалник