Универзитет у Београду

Електротехнички факултет



Анализа социјалних мрежа

Извештај за други пројектни задатак

|  |
| --- |
| Студенти: |
| Марија Андрејевић 2020/3226 Невена Цветковић 2020/3233 |

Београд, Септембар 2021.

Садржај

[Садржај 2](#_Toc81180185)

[1. Увод 4](#_Toc81180186)

[2. Поступак израде 5](#_Toc81180187)

[2.1. Генерисање секундарног скупа података и графова мреже 5](#_Toc81180188)

[3. Одговори на истраживачка питања 7](#_Toc81180189)

[4. Форматирање текста 9](#_Toc81180190)

[4.1. Форматирање текста и стилови у алату *Microsoft Word* 9](#_Toc81180191)

[4.2. Форматирање насловне стране 11](#_Toc81180192)

[4.3. Форматирање текста тезе 12](#_Toc81180193)

[4.3.1. Хијерархија наслова текстуалних целина 12](#_Toc81180194)

[4.3.2. Форматирање текста у оквиру текстуалних целина 13](#_Toc81180195)

[4.3.3. Слике и табеле 13](#_Toc81180196)

[4.3.4. Једначине 14](#_Toc81180197)

[4.3.5. Променљиве 14](#_Toc81180198)

[4.3.6. Набрајање 14](#_Toc81180199)

[4.4. Листа референци (списак литературе) 15](#_Toc81180200)

[4.5. Списак скраћеница, слика и табела 16](#_Toc81180201)

[4.6. Прилози 17](#_Toc81180202)

[4.7. Садржај 17](#_Toc81180203)

[Литература 18](#_Toc81180204)

[Списак скраћеница 19](#_Toc81180205)

[Списак слика 20](#_Toc81180206)

[Списак табела 21](#_Toc81180207)

[A. Подешавање стилова текста за *Word* 2003 22](#_Toc81180208)

[A.1. Подешавање изгледа странице 22](#_Toc81180209)

[A.2. Форматирање основног текста и наслова хијерархијски уређених текстуалних целина 22](#_Toc81180210)

[A.2.1. Основни текст 24](#_Toc81180211)

[A.2.2. Наслов поглавља 26](#_Toc81180212)

[A.2.3. Наслов потпоглавља 28](#_Toc81180213)

[A.2.4. Наслов одељка 29](#_Toc81180214)

[A.2.5. Наслов пододељка 30](#_Toc81180215)

[A.3. Слике 31](#_Toc81180216)

[A.3.1. Позиционирање слике 31](#_Toc81180217)

[A.3.2. Назив и нумерација слике 32](#_Toc81180218)

[A.4. Табеле 32](#_Toc81180219)

[A.4.1. Позиционирање и изглед табеле 32](#_Toc81180220)

[A.4.2. Назив и нумерација табеле 32](#_Toc81180221)

[A.5. Једначине 32](#_Toc81180222)

[A.6. Набрајање 33](#_Toc81180223)

[A.7. Садржај 38](#_Toc81180224)

[A.8. Списак литературе 39](#_Toc81180225)

[A.9. Форматирање наслова за садржај, списак литературе (скраћеница, слика, табела) 40](#_Toc81180226)

[A.10. Наслови хијерархијски уређених целина у прилозима централном тексту тезе 41](#_Toc81180227)

[A.10.1. Први ниво наслова у прилозима 41](#_Toc81180228)

[A.10.2. Други ниво наслова у прилозима 41](#_Toc81180229)

[A.10.3. Трећи ниво наслова у прилозима 42](#_Toc81180230)

[A.10.4. Четврти ниво наслова у прилозима 42](#_Toc81180231)

1. Увод

Приликом израде пројектног задатка на предмету анализа социјалних мрежа, вршена је анализа стања професионалног мушког тениса у периоду од 2018. до 2020. године. У овом извештају наведени су резултати анализе и одговори на постављена истраживачка питања.

За испитивање података коришћен је програмски језик *Python* са својим библиотекама *NetworkX* и *pandas* за анализу и визуелизацију података и мрежа. Окружење у којем је вршена анализа је *Jupyter Notebook* *.* За финију визуелизацију коришећен је алат *Gephi*.

У наредним поглављљима ће бити дат поступак израде пројектног задатка, биће наведена постављена истраживачка питања и дати донети закључци.

1. Поступак израде

У оквиру израде пројектног задатка вршена је квантитативна и квалитативна аналза стања професионалног мушког тениса у сингл конкуренцији применом техника за анализу социјалних и комплексних мрежа и статистичких метода.

Примарни скуп података је преузет са репозиторијума који одржава Џеф Сакман. Подаци су организовани у виду неколико CSV датотека које садрже податке о мечевима у периоду од 2018., до 2020., податке о свим икада рангираним играчима, податке о рангирању до 2019. године и ранг активних тенисера на ATP листи током 2020. године.

На основу примарног скупа података је помоћу библиотека програмског језика *Python* потом је креиран секундарни скуп података. Користећи секундарни скуп података је потом генерисан граф који представља мрежу тенисера и одговорено је на постављена истраживачка питања.

* 1. Генерисање секундарног скупа података и графова мреже

Подаци из датих CSV датотека су учитани помоћу *Pandas* библиотеке и сачуване у променљиве типа pandas.DataFrame Потом је за сваки од скупова података анализирана његова структура, проверавано да ли су подаци валидни и извршена је селекција колона које су потребне за даљи рад. Такође, одрађена је и анализа кандидата поља која би могла да буду примарни кључ и ако су таква недостајала, додата је аутоматски генерисана идентификациона колона.

Тако пречишћен скуп података представља секундарни скуп података. Овај скуп је потом искоришћен за генерисање неусмереног графа мреже.

Чворови графа су играчи, а гране које их повезују међусобно одиграни мечеви. Креирана су три графа, за мечеве који су одиграни по годинама, за 2018., 2019. и 2020. годину. Генерисан је и агрегиран граф који садржи унију података за све три године. Гране графа представљају међусобне сусрете тенисера. За гране у графовима по годинама, као тежина гране узет је број међусобних сусрета тенисера. У агрегираном графу, тежине грана су формиране као број мечева тенисера, где мечеви из 2018. и 2019. године имају тежину један, а мечеви из 2020. године у коначан збир тежина улазе помножени фактором 0.5. Сматра се да су мечеви из 2020. године имали мању важност јер је стање у тенису те године било под великим утицајем епидемије корона вируса и велик број турнира није ни одржан.

На основу секундарног скупа података и генерисаниг графова приступљено је анализи социјалне мреже.

1. Одговори на истраживачка питања

У наредном поглављу ће бити приказан списак истраживачких питања и одговора. Део анализе и сам поступак израде налазе се у приложеним *Jupyter Notebook* фајловима - *2018.ipynb*, *2019.ipynb*, *2020.ipynb* и *agregated.ipynb*.

Koliki je prosečan broj tenisera (saigrača) po svakom teniseru?

1. Колики је просечан број тенисера (саиграча) по сваком тенисеру?

Просечан број саиграча по сваком тенисеру је заправо просечан степен чвора графа. Овај податак се у алату *Gephi* након што се учита неки од појединачних графова може пронаћи у менију *Statistics -> Network Overview -> Average Degree*. По годинама, резултати су 2018 – 11.881, 2019 – 13.066, 2020 – 7.681 и агрегирано – 18.348.

1. Који тенисери су се сусретали са највећим бројем других тенисера?

У наредној табели је дат преглед по пет тенисера који су се сусретали са највећим бројем тенисера. У колони бр тен се налаѕи број тенисера са којима су се сусрели.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018. | | 2019. | | 2020. | | Агрегирани подаци | |
| Име | **Бр тен** | **Име** | **Бр тен** | **Име** | **Бр тен** | **Име** | **Бр тен** |
| F Fognini | 61 | D Medvedev | 60 | A Rublev | 43 | K Khachanov | 103 |
| D Thiem | 55 | S Tsitsipas | 51 | F A Aliassime | 37 | S Tsitsipas | 99 |
| S Tsitsipas | 53 | A Zverev | 51 | S Tsitsipas | 34 | Daniil Medvedev | 97 |
| A Zverev | 52 | B Paire | 51 | N Djokovic | 32 | F Fognini | 96 |
| R Gasquet | 51 | D Schwartzman | 50 | K Khachanov | 31 | A Zverev | 95 |

Табела 1 Тенисери који имају највише сусрета са другим тенисерима

1. Који тенисери су учествовали на највећем броју (различитих) турнира?

У наредној табели је дат преглед тенисера који су учествовали на највећем броју различитих турнира (колона Бр тур).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018. | | 2019. | | 2020. | | Агрегирани подаци | |
| Име | **Бр тур** | **Име** | **Бр тур** | **Име** | **Бр тур** | **Име** | **Бр тур** |
| D Dzumhur | 32 | D Shapovalov | 32 | A Mannarino | 17 | D Shapovalov | 75 |
| Albert Ramos | 30 | K Khachanov | 31 | F A Aliassime | 17 | A Mannarino | 74 |
| Robin Haase | 30 | Taylor Fritz | 31 | A Bublik | 17 | B Paire | 73 |
| M Zverev | 30 | B Paire | 31 | John Millma | 32 | J L Struff | 71 |
| A Mannarino | 30 | J L Struff | 16 | J L Struff | 16 | S Tsitsipas | 70 |

Табела 2 Тенисери који су учесвовали на највећем броју турнира

1. Који тенисери су добри кандидати за представнике професионалних тенисера? Да ли и шта се мења уколико се уместо једног бира скуп од неколико представника? Добар представник или представници би требало и да буду у контакту са што већим скупом тенисера.
2. Форматирање текста

Формат наслова, поднаслова, текста, ознака слика и референци који се користи у овом документу представља образац по коме треба извршити форматирање текста тезе. Приликом писања је неопходно водити рачуна о томе да се стил текста увек прецизно дефинише (основни текст, наслов одговарајућег нивоа, ознака слике и табеле). На овај начин омогућава се употреба неких функција које постоје у алату *Microsoft* *Word*, попут аутоматског прављења садржаја, на пример.

Овај документ и у њему дефинисане стилове треба користити као образац. Стилови се могу наћи преко поља *Formatting Toolbar* у верзији *MS Word 2003*, или преко *Home->Styles* (кликом на стрелицу) у верзији *MS Word 2007*. Препоручује се да овај документ сачувате у два фајла, нпр. **teza.docx** и **uputstvo.docx**. У фајлу **teza.docx** унесите своје податке на насловну страну, а остали део упутства осим садржаја избришите, и затим почните писање тезе користећи припремљене стилове према упутству из фајла **uputstvo.docx**.

Према потреби могу се и ручно извршити подешавања на начин који ће бити описан у прилогу А. Ово се првенствено односи на оне случајеве када дође до поремећаја у дефиницији стилова текста који су у употреби. Не треба самостално мењати параметре без преке потребе. Уколико се нека промена ипак врши, она треба да важи за све инстанце текста одређеног стила. На пример, уколико се мења размак између слике и текста објашњења испод ње, онда исти размак мора бити између свих слика и текста који их објашњава.

У овом поглављу ће прво бити објашњено шта се подразумева под форматирањем текста. Затим ће бити дата листа стилова који су на располагању у овом документу и објашњено где и како их треба користити. Детаљније упутство о томе како се може ручно извршити подешавање странице, параметара текста и дефинисање одговарајућих стилова биће дато у прилогу А.

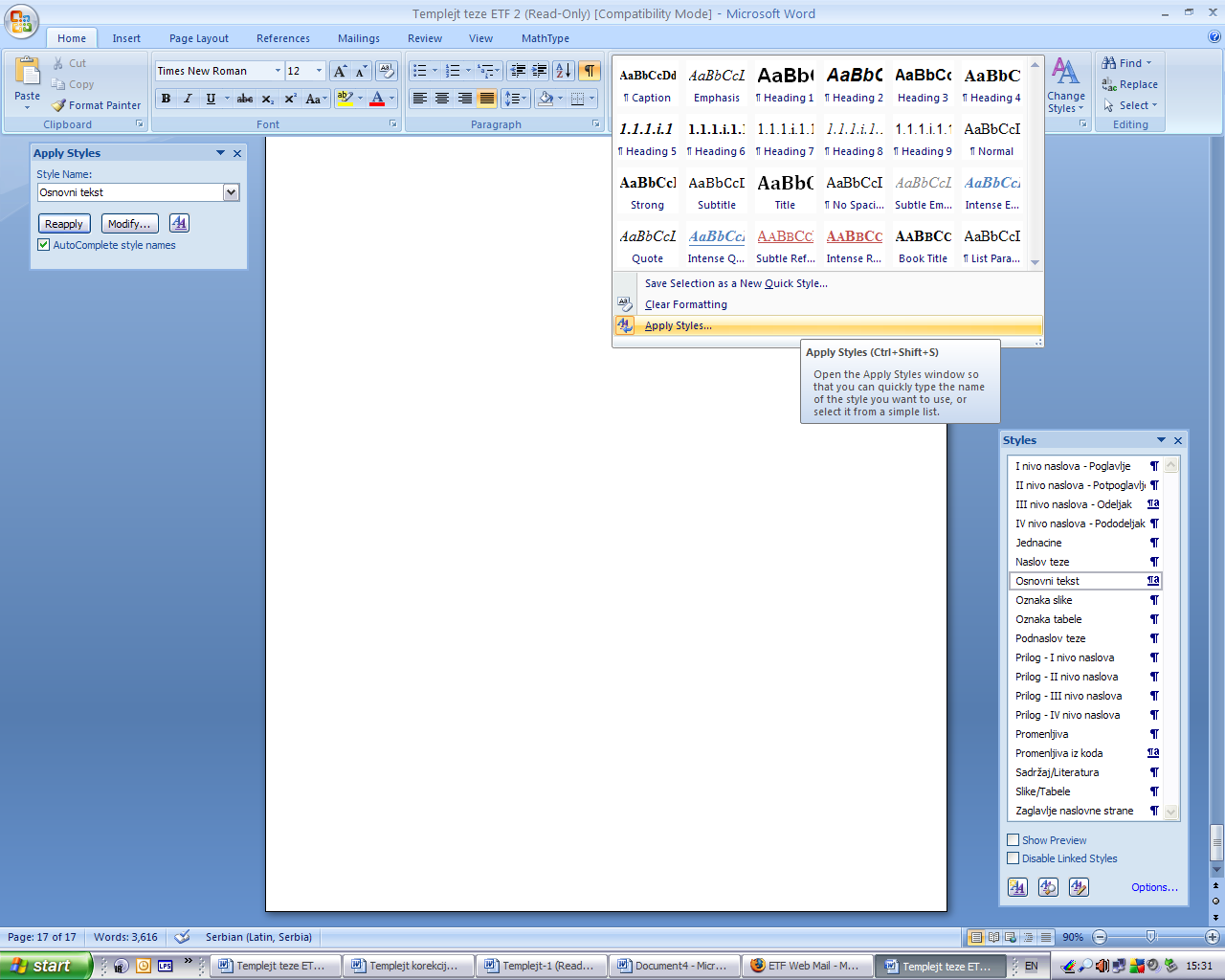
* 1. Форматирање текста и стилови у алату *Microsoft Word*

Под форматирањем текста подразумева се задавање параметара који дефинишу изглед текста (на пример: тип и величина фонта, начин поравнавања текста, итд). У алату *MS Word* је могуће селектовати неки део текста, а затим извршити подешавање његових параметара, коришћењем опција за форматирање расположивих у менију *Format* или помоћу неке од иконица у оквиру поља *Formatting Toolbar* за *MS Word 2003*, или коришћењем неке од опција из менија *Home->Font* и *Home->Paragraph* за *MS Word 2007.* На овај начин, параметри текста се могу подешавати појединачно и независно једни од других. Међутим, могуће је и истовремено подесити више параметара текста, задавањем стила текста. На слици 4.1.1. се види део поља *Formatting Toolbar* *MS Word 2003* у коме се подешава стил текста – у овом случају подешен је стил Osnovni tekst. Кликом на стрелицу са десне стране овог поља отвара се падајући мени у коме су понуђени стилови расположиви у тексту. Одабиром неког од понуђених стилова, дефинише се стил за цео параграф у коме се налази курсор.



Слика 4.1.1. Одабирање стила текста у алату *MS Word 2003*.

У *MS Word 2007* стил се бира одабиром опције *Home->Style*, у оквиру које је неопходно или кликнути на стрелицу у доњем десном углу (испод поља *Change Styles*), чиме се отвара прозор са листом расположивих стилова – десно на слици 4.1.2, или кликом на стрелицу у доњем десном углу *Quick Styles* листе (лево од поља *Change Styles*), и одабиром опције *Apply Styles*, чиме се отвара прозор налик пољу постојећем у *MS Word 2003* – у горњем левом углу на слици 4.1.2.



Слика 4.1.2. Одабирање стила текста у алату *MS Word 2007*.

* 1. Форматирање насловне стране

Насловна страна садржи назив установе у заглављу (Универзитет у Београду у првом реду заглавља, Електротехнички факултет у другом реду заглавља), лого установе, наслов тезе, поднаслов тезе (у коме је специфицирано да је у питању мастер рад), име кандидата и име ментора, као и место и датум (годину и месец) израде тезе.

Насловна страна овог документа представља образац који треба употребити. Заглавље је форматирано стилом Zaglavlje naslovne strane. Лого факултета позициониран је стилом Slike/Tabele. За наслов и поднаслов тезе коришћени су стилови Naslov teze и Podnaslov teze. Стил Vreme predaje teze употребљен је за форматирање датума на дну странице. Име кандидата и ментора писани су у табели без ивица.

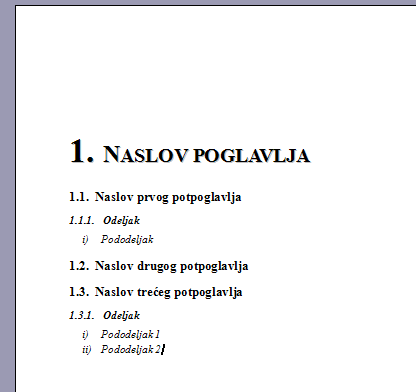
Аутор тезе треба да на место постојећег унесе назив своје тезе. Затим, треба да унесе своје име у поље табеле испод текста „Кандидат“, као и одговарајући датум на дну странице. Такође, аутор треба да у поље табеле испод текста „Ментор“ унесе име ментора и његову титулу.

* 1. Форматирање текста тезе

У овоме поглављу биће објашњено како се форматира централни текст тезе, док ће форматирање додатака, листе референци (литературе), садржаја и сл. бити објашњено касније.

* + 1. Хијерархија наслова текстуалних целина

У поглављу 2. било је речи о организацији текста тезе у хијерархијски уређене целине, односно поглавља, потпоглавља, одељке и пододељке. За наслове ових текстуалних целина користе се стилови I nivo naslova – Poglavlje, II nivo naslova – Potpoglavlje, III nivo naslova – Odeljak и IV nivo naslova – Pododeljak. Да би се аплицирао стил на наслов у *MS Word* *2003*, курсор се постави на откуцани наслов и из поља *Formatting Toolbar* се бира одговарајући стил наслова. У *MS Word* *2007*, се такође курсор постави на наслов, а затим се на *Home->Styles* изабере одговарајући стил наслова. Слика 4.3.1 приказује хијерархију наслова текстуалних целина.



Слика 4.3.1. Хијерархија наслова текстуалних целина.

* + 1. Форматирање текста у оквиру текстуалних целина

Текст у оквиру ових целина пише се стилом Osnovni tekst. Као што је раније напоменуто, курсор се постави на одређени текст и изабере се овај стил.

* + 1. Слике и табеле

У оквиру текста тезе могу се наћи и слике и табеле.

* + - 1. Позиционирање слика и табела

Слике и табеле треба позиционирати централно на страници, при чему оне не смеју да прелазе ширину текста. У сврхе позиционирања слике или табеле користити стил Slike/Tabele, тако што се маркира слика или табела и зада овај стил на већ описани начин.

* + - 1. Означавање слика

Ознаке слика садрже редни број и назив слике, а пишу се испод слика. Слике треба нумерисати према броју поглавља и потпоглавља у коме се налазе, а текст позиционирати централно испод слике. На пример, слика 3.3.1. је прва слика у потпоглављу 3.3. За форматирање нумерације и објашњења испод слике користити стил Oznaka slike. Поставити курсор на текст објашњења и одабрати овај стил.

* + - 1. Означавање табела

Ознаке табела садрже редни број и назив табеле, а пишу се изнад табела. Као и код слика, редни број табеле треба да садржи број поглавља и потпоглавља. Користити стил Oznaka tabele.

* + 1. Једначине

Једначине у тексту морају бити нумерисане. Користити нумерацију са десне стране и укључити број поглавља и потпоглавља у нумерацију.

 (3.3.1)

Нумерисане једначине прво позиционирати централно на страници маркирањем једначине а затим коришћењем стила Jednacine, чиме се дефинише и размак између једначине и текста испод и изнад ње. Затим додати нумерацију, одмах уз једначину, са њене десне стране. Потом додати размак помоћу таб тастера са обе стране једначине, чиме ће се нумерација пребацити на десни крај реда, а једначина ће остати центрирана.

* + 1. Променљиве

Променљиве у тексту пишу се стилом Promenljiva, а уколико је неопходно може се користити и *Equation Editor* за њихово писање*.* За индексе се мора користити одговарајућа иконица. Пошто су називи променљивих из програмског кода обично дугачки, њих треба писати стилом Promenljiva из кода, код кога је размак међу карактерима повећан, ради лакше читљивости.

* + 1. Набрајање

За набрајање користити неки од понуђених стилова за набрајање. Стил Nabrajanje користи графичке ознаке за разликовање нивоа у набрајању:

* Ово је први ниво у стилу Nabrajanje. Курсор треба поставити на почетак параграфа који се жели форматирати овим стилом, а затим одабрати стил Nabrajanje из листе понуђених стилова.
  + Ово је други ниво набрајања у стилу Nabrajanje. Курсор треба поставити на почетак параграфа који се жели форматирати овим стилом, одабрати стил Nabrajanje из листе понуђених стилова, а затим притиснути *Таб* како би се променио ниво у набрајању.
    - Ово је трећи ниво набрајања у стилу Nabrajanje. Курсор треба поставити на почетак параграфа који се жели форматирати овим стилом, одабрати стил Nabrajanje из листе понуђених стилова, а затим притиснути *Таб* два пута, како би се променио ниво у набрајању.

Код стила Numerisano nabrajanje у употреби су бројеви и слова:

1. Ово је први ниво у стилу Numerisano nabrajanje. Курсор треба поставити на почетак параграфа који се жели форматирати овим стилом, а затим одабрати стил Numerisano nabrajanje из листе понуђених стилова. У случају да нумерација не почне од јединице (што се дешава уколико је негде у претходном тексту већ вршено набрајање на овај начин), селектовати број који се појавио, кликнути десним тастером миша и одабрати опцију *Restart numbering*.
   1. Ово је други ниво набрајања у стилу Numerisano nabrajanje. Курсор треба поставити на почетак параграфа који се жели форматирати овим стилом, одабрати стил Numerisano nabrajanje из листе понуђених стилова, а затим притиснути *Тab* како би се променио ниво у набрајању.
      1. Ово је трећи ниво набрајања у стилу Numerisano nabrajanje. Курсор треба поставити на почетак параграфа који се жели форматирати овим стилом, одабрати стил Numerisano nabrajanje из листе понуђених стилова, а затим притиснути *Tab* два пута, како би се променио ниво у набрајању.

Стилове за набрајање користити у случајевима када треба укратко и прегледно извршити неку класификацију, не и када треба дати детаљна објашњења ставки које су набројане (дужа од неколико реченица). Уколико постоји потреба за детаљнијим објашњењима, треба размотрити другачију организацију текста – може се, на пример, посветити цео одељак класификацији, па се свака ставка онда може детаљно објаснити у оквиру одговарајућег пододељка.

* 1. Листа референци (списак литературе)

Теза мора садржати листу референци (списак коришћене литературе), која се пише на крају централног текста тезе, а пре евентуалних прилога. Наслов листе референци форматирати стилом Sadrzaj/Literatura, а референце у оквиру листе форматирати стилом Referenca. Референце треба нумерисати према редоследу појављивања у тексту. У тексту се на референце позива бројем у угластој загради.

Уколико се референцира књига, наводе се прво имена аутора, затим назив књиге *курзивом*, издавач и година издавања. Пожељно је навести и бројеве страна на којима се налази садржај који се цитира. У примеру који је дат овде, референца [1] је књига.

Уколико се ради о раду у часопису – референца [2], наводе се прво имена аутора, назив рада под наводницима, име часописа *курзивом*, број часописа, странице на којима се рад налази и година издавања.

За рад са конференције, као што је то референца [3], треба навести имена аутора, назив рада под наводницима, назив конференције (односно зборника радова са конференције) *курзивом* и годину одржавања конференције.

За документ који је доступан путем Интернета [4] наводе се имена аутора ако су позната, назив документа, веб адреса са које се он може преузети и датум када је последњи пут кандидат посетио дотичну веб адресу.

* 1. Списак скраћеница, слика и табела

Списак скраћеница се наводи иза списка коришћене литературе. Скраћенице навести у абецедном или азбучном редоследу. Ако се користе само скраћенице које воде порекло из енглеског језика препорука је да се користи абецедни редослед. Скраћенице се наводе тако што се прво наведе скраћеница, а потом и оригиналан назив од кога је потекла скраћеница. Користити стил Osnovni tekst.

Списак слика и табела се наводи иза списка скраћеница. Списак слика и табела се аутоматски креира. Важно је да се користи стил Oznaka slike за нумерацију и назив слике, односно Oznaka tabele за нумерацију и назив табеле, пошто се аутоматски креиране листе заснивају на наведеним стиловима. Десним кликом миша на листу слика/табела и одабиром опције *Update Field* се освежава списак слика/табела. Свака промена у називима слика и табела захтева употребу наведене опције за освежавање списка. У додатку А.7 је објашњено како креирати списак слика, односно табела уколико се грешком избрише списак слика/табела који већ постоји у овом документу.

За форматирање наслова списка скраћеница, слика и табела се користи стил Sadrzaj/Literatura.

* 1. Прилози

У прилозима се може дати програмски код или нека додатна теоријска појашњења, чије би излагање у централном тексту тезе представљало дигресију, а није увек неопходно за разумевање текста тезе. Текст прилога може бити организован у хијерархијски уређене целине, као и текст поглавља. За форматирање наслова прилога користити стил Prilog – I nivo naslova, а у случају потребе на располагању су и стилови Prilog – II nivo naslova, Prilog – III nivo naslova, Prilog – IV nivo naslova.

* 1. Садржај

Уколико се стилови свих наслова у тексту прецизно дефинишу, могуће је аутоматски убацити садржај у *Word* документ. На крају писања, пошто постоје сва поглавља, списак литературе и прилози, треба извршити ажурирање садржаја датог у овом документу, тако што се селектује комплетан текст садржаја, кликне десним дугметом миша и одабере опција *Update Field*. Свака накнадна промена текста захтеваће ново ажурирање садржаја.

Уколико сте случајно избрисали постојећи садржај, нови садржај може се направити према упутству датом у додатку А.7.

Литература

1. D. Gookin, *Word 2003 for Dummies*, For Dummies, 2003.
2. M. Kodialam, T. V. Lakshman, and S. Sengupta, "Traffic-Oblivious Routing for Guaranteed Bandwidth Performance," *Communications Magazine*, 45(4): 46-51, Apr. 2007.
3. M. Antić, A. Smiljanić, "Oblivious Routing Scheme Using Load Balancing Over Shortest Paths", *Proc. of IEEE International Conference on Communications*, 2008.
4. *Understanding Styles in Microsoft Word* [Online]. Available: <http://www.addbalance.com/usersguide/styles.htm> (09.02.2016.)
5. М. Гојгић, "Прописи из области метрологије," *Електропривреда*, 58(2): 84-93, Април-Јун 2006. (<http://www.eps.rs/Elektroprivreda/2-2006.pdf>, 09.02.2016.)

Списак скраћеница

CSV – *Comma Separated Values*

TCP - *Transmission Control Protocol*

Списак слика

[Слика 3.3.1. Неправилан приказ графика 3](#_Toc443325517)

[Слика 3.3.2. Правилан приказ графика 3](#_Toc443325518)

[Слика 4.1.1. Одабирање стила текста у алату *MS Word 2003*. 3](#_Toc443325519)

[Слика 4.1.2. Одабирање стила текста у алату *MS Word 2007*. 3](#_Toc443325520)

[Слика 4.3.1. Хијерархија наслова текстуалних целина. 3](#_Toc443325521)

[Слика А.1.1. Подешавање маргина на страници. 3](#_Toc443325522)

[Слика А.2.1. Прозор са листом стилова текста. 3](#_Toc443325523)

[Слика А.2.2. Прозор за подешавање параметара стила текста. 3](#_Toc443325524)

[Слика А.2.3. Дефинисање стила Osnovni tekst. 3](#_Toc443325525)

[Слика А.2.4. Параметри за параграф основног текста. 3](#_Toc443325526)

[Слика А.2.5. Одабир језика стила. 3](#_Toc443325527)

[Слика А.2.6. Подешавања за параметре фонта и параграфа за стил I nivo naslova – Poglavlje. 3](#_Toc443325528)

[Слика А.2.7. Одабир типа нумерације поглавља. 3](#_Toc443325529)

[Слика А.2.8. Подешавање изгледа нумерације. 3](#_Toc443325530)

[Слика А.2.9. Подешавање фонта за нумерацију поглавља. 3](#_Toc443325531)

[Слика А.2.10. Подешавања нумерације за наслов потпоглавља. 3](#_Toc443325532)

[Слика А.2.11. Подешавања нумерације за наслов пододељка. 3](#_Toc443325533)

[Слика А.5.1. Подешавање позиција за таб. 3](#_Toc443325534)

[Слика А.6.1. Одабир типа нумерације за стил Nabrajanje (лево) и стил Numerisano nabrajanje (десно) 3](#_Toc443325535)

[Слика А.6.2. Параметри за први ниво набрајања стила Nabrajanje 3](#_Toc443325536)

[Слика А.6.3. Параметри за други ниво набрајања стила Nabrajanje 3](#_Toc443325537)

[Слика А.6.4. Параметри за трећи ниво набрајања стила Nabrajanje 3](#_Toc443325538)

[Слика А.6.5. Параметри за први ниво набрајања стила Numerisano nabrajanje 3](#_Toc443325539)

[Слика А.6.6. Параметри за други ниво набрајања стила Numerisano nabrajanje 3](#_Toc443325540)

[Слика А.6.7. Параметри за трећи ниво набрајања стила Numerisano nabrajanje 3](#_Toc443325541)

[Слика А.7.1. Подешавања за садржај. 3](#_Toc443325542)

[Слика А.8.1. Подешавање нумерације за списак литературе. 3](#_Toc443325543)

[Слика А.10.1. Нумерација првог нивоа наслова у прилозима. 3](#_Toc443325544)

[Слика А.10.2. Нумерација другог нивоа наслова у прилозима. 3](#_Toc443325545)

[Слика А.10.3. Нумерација трећег нивоа наслова у прилозима. 3](#_Toc443325546)

[Слика А.10.4. Нумерација четвртог нивоа наслова у прилозима. 3](#_Toc443325547)

Списак табела

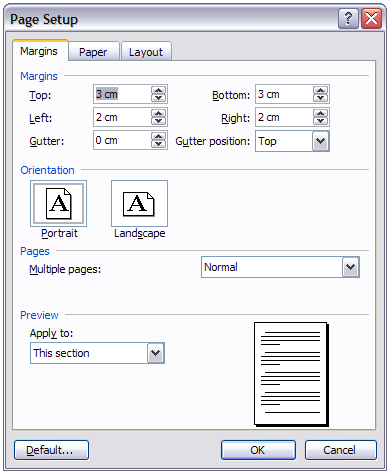
[Табела 3.3.1. Образац за изглед табеле 3](#_Toc442887971)

1. Подешавање стилова текста за *Word* 2003

У овом прилогу биће дато детаљно упутство како се стилови коришћени у овом документу могу дефинисати у алату *Microsoft Word 2003*.

* 1. Подешавање изгледа странице

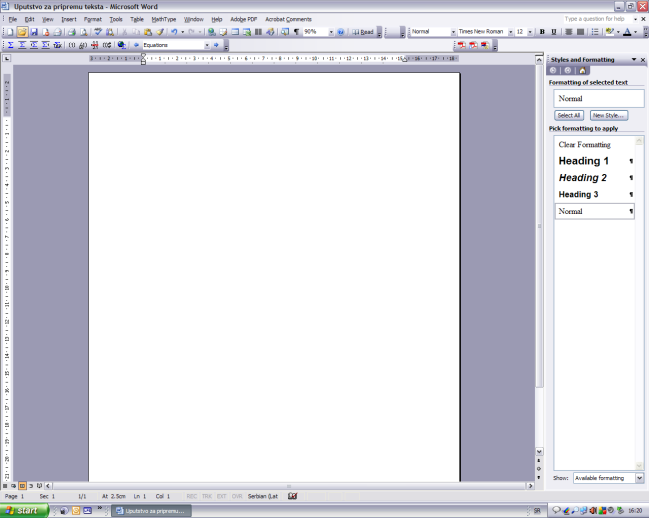
Ширина маргина се подешава опцијом *File->Page Setup*. Вредности за горњу и доњу маргину треба подесити на 3 cm, а за бочне маргине на 2 cm, као на слици А.1.1. У секцији *Paper* подесити да је величина листа А4, а у секцији *Layout* поставити вредност *New page* за *Section start*.



Слика А.1.1. Подешавање маргина на страници.

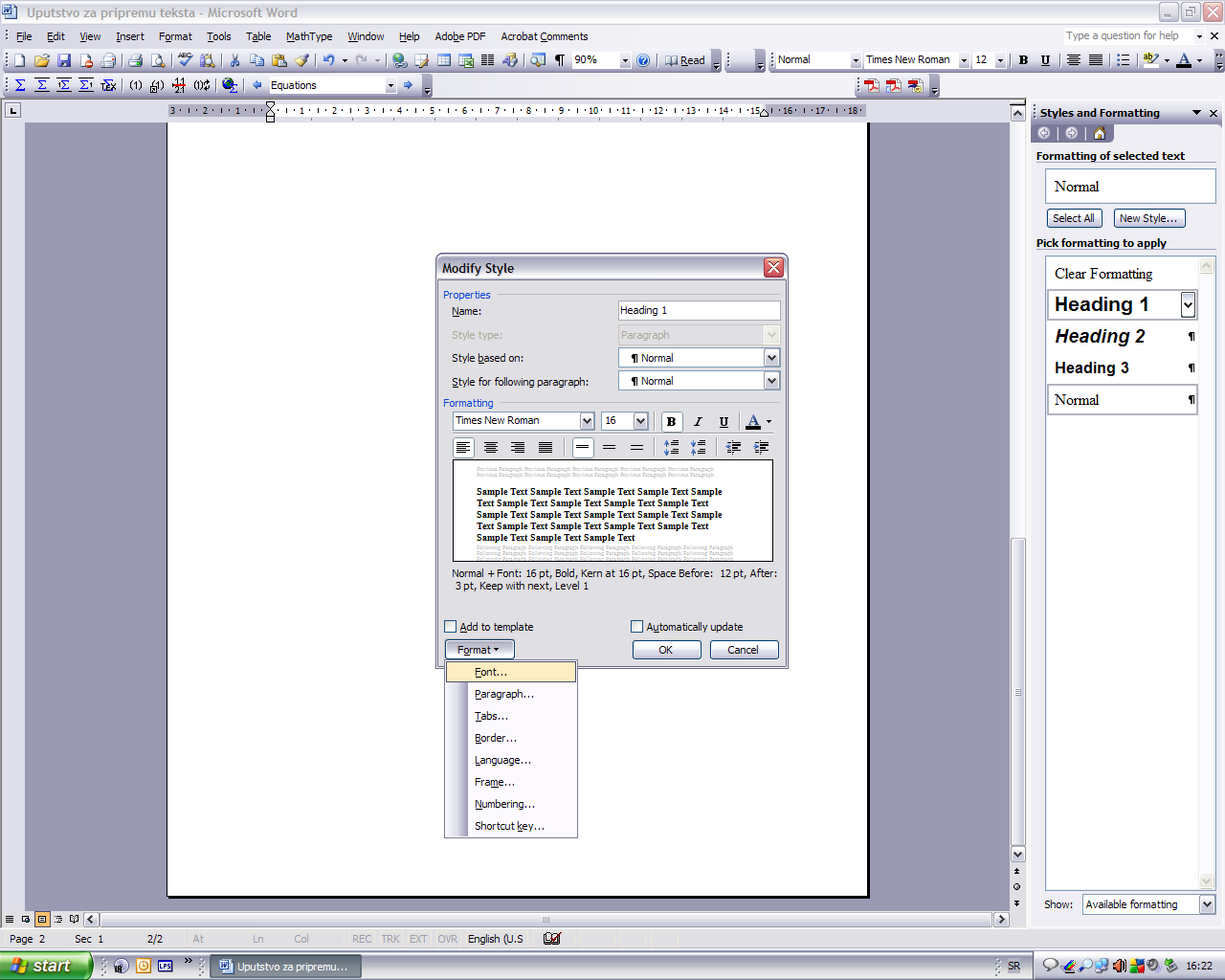
* 1. Форматирање основног текста и наслова хијерархијски уређених текстуалних целина

У *MS Word* се форматирање стилова текста одабиром опције *Format->Styles and Formatting*. Тиме се отвара прозор са десне стране екрана у коме је могуће подешавати изглед и величину фонта, размак између наслова и текста, поравнање параграфа, нумерацију и слично – слика А.2.1.



Слика А.2.1. Прозор са листом стилова текста.

Кликом левим тастером миша на стрелицу која се налази поред неког стила текста у листи отвара се падајући мени. Одабиром опције *Modify* у овом менију отвара се прозор за подешавање параметара тог стила текста – слика А.2.2.

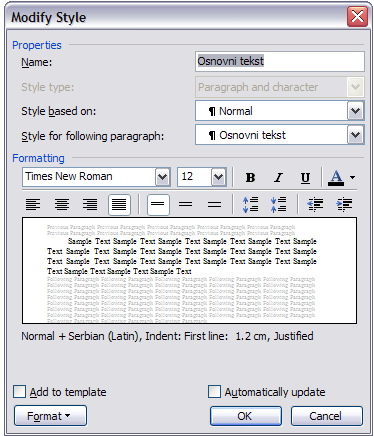


Слика А.2.2. Прозор за подешавање параметара стила текста.

У *MS Word* су почетни стилови дефинисани темплејтом *Normal.dot* и у почетку су на располагању стилови као на слици А.2.2. Они се могу мењати, како би се постигао жељени формат свих инстанци текста одређеног стила. Могуће је и дефинисати нове стилове, одабиром опције *New Style*, која се налази непосредно изнад листе стилова.

* + 1. Основни текст

За писање основног текста дефинисаћемо стил Osnovni tekst. Овај стил базиран је на стилу *Normal*, који је на располагању у оквиру *Normal.dot* темплејта. Подесити и стил наредног параграфа на Osnovni tekst, као на слици А.2.3 (подешавањем овог поља дефинише се који стил ће аутоматски бити примењен на нови параграф, након стискања тастера *Enter*).



Слика А.2.3. Дефинисање стила Osnovni tekst.

Пошто је дефинисан нови стил, може се приступити подешавању његових параметара, одабиром опције *Format* у доњем левом углу прозора на слици А.2.3. Потребно је подесити следеће параметре:

* + - 1. Фонт

Основни тексттезе пише се фонтом *Times New Roman*, величине 12 pt.

* + - 1. Параграф

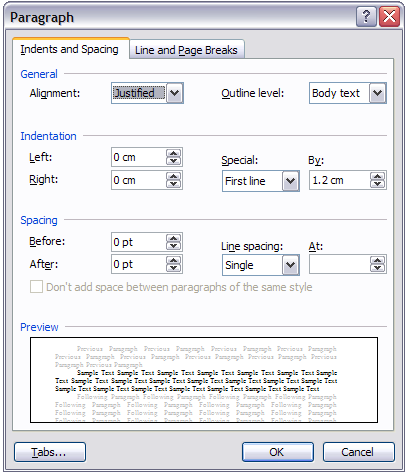
Параметрима за параграф дефинише се начин поравнавања текста у оквиру параграфа, евентуално увлачење прве линије параграфа, као и размаци испод и изнад параграфа текста форматираног датим стилом. За параграф стила Osnovni tekst неопходно је подесити следеће параметре:

*General*: *Alignment*: Justified, *Outline level*: Body text

*Indentation: Left:* 0 cm, *Right:* 0 cm, *Special:* First line, *By*: 1.2 cm

*Spacing: Before:* 0 pt, *After:* 0 pt, *Line spacing:* Single

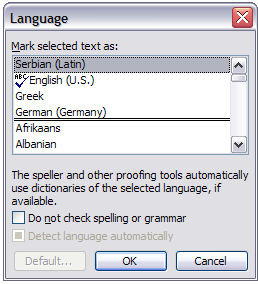
На слици А.2.4. дат је пример прозора у коме се подешавају параметри за параграф. Параметри су подешени за случај стила Osnovni tekst.



Слика А.2.4. Параметри за параграф основног текста.

* + - 1. Језик

Међу понуђеним језицима одабрати *Serbian(Latin)* или *Serbian(Latin, Serbia)*. Тиме ће се спречити да *MS Word* аутоматски проверавајући спелинг (а очекујући енглески, као што је подешено у *Normal.dot* темплејту) означи све српске речи као некоректно написане.



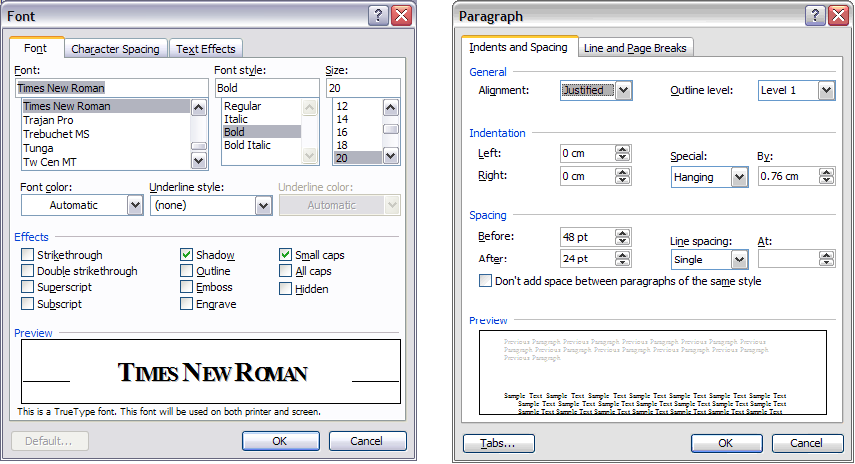
Слика А.2.5. Одабир језика стила.

* + 1. Наслов поглавља

Наслов поглавља пише се стилом I nivo naslova – Poglavlje. Овај стил заснован је на стилу *Heading 1* који је на располагању у оквиру *Normal.dot*. Пасус који следи после наслова поглавља треба да је писан стилом Osnovni tekst.

* + - 1. Фонт

Наслов поглавља пише се **масним словима**,фонтом *Times New Roman*, величине 20 pt, са укљученим ефектима *small caps* и *shadow.*



Слика А.2.6. Подешавања за параметре фонта и параграфа за стил I nivo naslova – Poglavlje.

* + - 1. Параграф

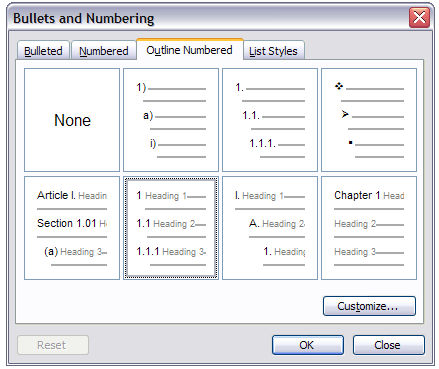
*General*: *Alignment*: Justified, *Outline level*: Level 1

*Indentation*: *Left*: 0 cm, *Right*: 0 cm, *Special*: Hanging, *By*: 0.76 cm

*Spacing*: *Before*: 48 pt, *After*: 24 pt, *Line spacing*: Single

* + - 1. Нумерација

У оквиру поља *Outline Numbered* одабрати нумерацију као на слици А.2.7. Затим кликом на поље *Customize* отворити прозор за подешавање начина нумерације.



Слика А.2.7. Одабир типа нумерације поглавља.

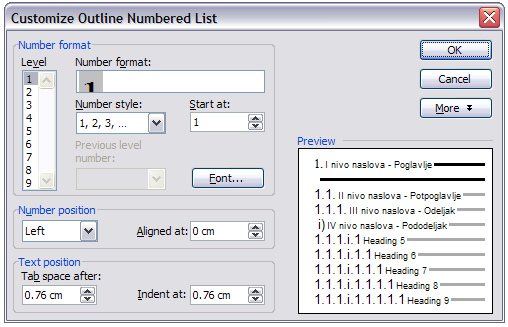
Подесити следеће:

*Number format*: 1. (додати тачку после броја)

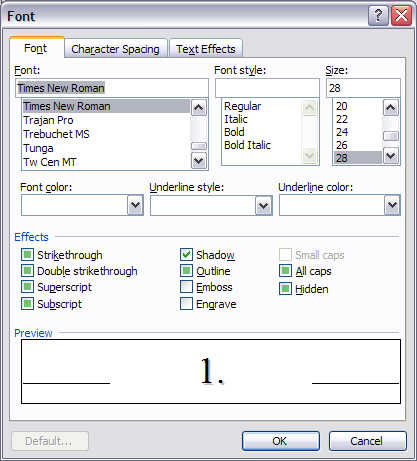
*Number position*: Left, *Alligned at*: 0 cm

*Text position*: *Tab space after*: 0.76 cm, *Indent at*: 0.76 cm.

Кликом на поље *Font* отвара се прозор за подешавање фонта. Одабрати *Times New Roman*, величина фонта 28 pt, са ефектом *shadow*, као на слици А.2.9.



Слика А.2.8. Подешавање изгледа нумерације.



Слика А.2.9. Подешавање фонта за нумерацију поглавља.

* + - 1. Језик

Језик и у овом случају подесити на *Serbian(Latin)* или *Serbian(Latin, Serbia)*.

* + 1. Наслов потпоглавља

Наслов потпоглавља пише се стилом II nivo naslova – Potpoglavlje. Овај стил заснован је на стилу *Heading 2*, а у параграфу после њега треба да се користи стил Osnovni tekst.

* + - 1. Фонт

Наслов потпоглавља пише се **масним словима**,фонтом *Times New Roman*, величине 14 pt.

* + - 1. Параграф

*General*: *Alignment*: Justified, *Outline level*: Level 2

*Indentation*: *Left*: 0 cm, *Right*: 0 cm, *Special*: Hanging, *By*: 1 cm

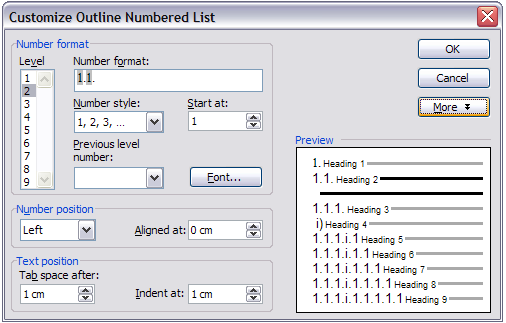
*Spacing*: *Before*: 12 pt, *After*: 8 pt, *Line spacing*: Single

* + - 1. Нумерација

Уколико се ручно врши подешавање, неопходно је додати тачку након броја 1.1. у пољу *Number Format* и подесити следеће параметре:

*Text position*: *Tab space after*: 1 cm, *Indent at*: 1 cm.

Остали параметри ће бити подешени на основу подешавања за наслов поглавља.



Слика А.2.10. Подешавања нумерације за наслов потпоглавља.

* + - 1. Језик

Подразумевани језик и у овом случају подесити на *Serbian(Latin)* или *Serbian(Latin, Serbia)*.

* + 1. Наслов одељка

Наслов одељка пише се стилом III nivo naslova – Odeljak. Овај стил заснован је на стилу *Heading 3*, а у параграфу после њега треба да се користи стил Osnovni tekst.

* + - 1. Фонт

Наслов одељка пише се **масним словима**, *курзив*фонтом *Times New Roman*, величине 12 pt.

* + - 1. Параграф

*General*: *Alignment*: Justified, *Outline level*: Level 3

*Indentation*: *Left*: 0 cm, *Right*: 0 cm, *Special*: Hanging, *By*: 1.27 cm

*Spacing*: *Befor*e: 12 pt, *After*: 6 pt, *Line spacing*: Single

* + - 1. Нумерација

Додати тачку у пољу *Number Format* после броја 1.1.1. Поставити параметре

*Text position:* *Tab space after:* 1.27 cm, *Indent at:* 1.27 cm.

* + - 1. Језик

Подразумевани језик и у овом случају подесити на *Serbian(Latin)* или *Serbian(Latin, Serbia)*.

* + 1. Наслов пододељка

Наслов пододељка пише се стилом IV nivo naslova – Pododeljak. Овај стил заснован је на стилу *Heading 4*, а у параграфу после њега треба да се користи стил Osnovni tekst.

* + - 1. Фонт

Наслов одељка пише се *курзив* фонтом *Times New Roman*, величине 12 pt.

* + - 1. Параграф

General: Alignment: Justified, Outline level: Level 4

Indentation: Left: 0.5 cm, Right: 0 cm, Special: Hanging, By: 0.7 cm

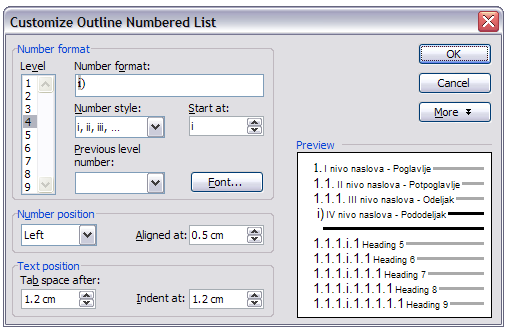
Spacing: Before: 3 pt, After: 3 pt, Line spacing: Single

* + - 1. Нумерација

*Number format*: *Number format*: i), *Number style*: i, ii, iii, ... *Start at*: i

*Number position*: Left, *Aligned at*: 0.5 cm

*Text position*: *Tab space after*: 1.2 cm, *Indent at*: 1.2 cm.



Слика А.2.11. Подешавања нумерације за наслов пододељка.

* + - 1. Језик

Подразумевани језик и у овом случају подесити на *Serbian(Latin)* или *Serbian(Latin, Serbia)*.

* 1. Слике
     1. Позиционирање слике

Слике треба да буду центриране на страници. Размак изнад и испод слике треба да износи 8 pt. За правилно позиционирање слике и прављење одговарајућег размака користи се стил Slike/Tabele. Овај стил заснован је на претходно дефинисаном стилу Osnovni tekst, за следећи параграф користи се стил Osnovni tekst, а неопходно је подесити следеће параметре за параграф:

General: Alignment: Centered, Outline level: Body text

Indentation: Left: 0 cm, Right: 0 cm, Special: (none)

Spacing: Before: 8 pt, After: 8 pt, Line spacing: Single

* + 1. Назив и нумерација слике

Редни број и назив слике пишу се стилом Oznaka slike. Овај стил заснован је на стилу *Caption* из *Normal.dot*. Следећи параграф треба да је писан стилом Osnovni tekst. Потребно је подесити следеће параметре:

* + - 1. Фонт

Подесити фонт на величину 10 pt, **bold**.

* + - 1. Параграф

*General: Alignment:* Centered*, Outline level:* Body text

*Indentation: Left:* 0 cm, *Right:* 0 cm, *Special:* (none)

*Spacing: Before:* 6 pt, *After:* 8 pt, *Line spacing:* Single

* + - 1. Језик

Подразумевани језик је као и до сада *Serbian(Latin)* или *Serbian(Latin, Serbia)*.

* 1. Табеле
     1. Позиционирање и изглед табеле

Табеле треба центрирати на страници, и не смеју да прелазе ширину текста. Користити стил Slike/Tabele.

* + 1. Назив и нумерација табеле

Редни број и назив табеле пишу стилом Oznaka tabele. Овај стил заснован је на стилу *Caption* из *Normal.dot*. Следећи параграф треба да је писан стилом Osnovni tekst.

* + - 1. Фонт

Подесити фонт на величину 10 pt, **bold**.

* + - 1. Параграф

*General: Alignment:* Centered*, Outline level:* Body text

*Indentation: Left:* 0 cm, *Right:* 0 cm, *Special:* (none)

*Spacing: Before:* 8 pt, *After:* 6 pt, *Line spacing:* Single

* 1. Једначине

Једначине се пишу стилом Jednacine, заснованим на стилу *Normal* из *Normal.dot*. Подесити следеће параметре:

* + - 1. Параграф

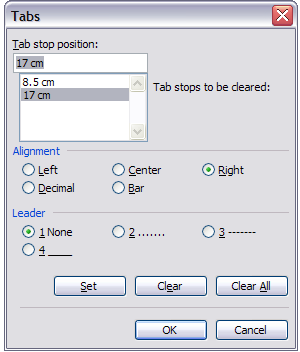
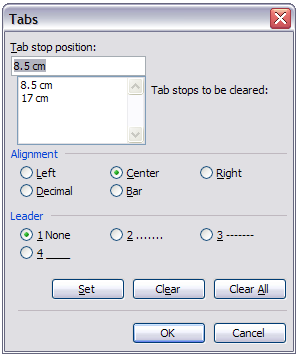
*General: Alignment:* Centered*, Outline level:* Body text

*Indentation: Left:* 0 cm, *Right:* 0 cm, *Special:* (none)

*Spacing: Before:* 3 pt, *After:* 3 pt, *Line spacing:* Single

* + - 1. Таб

Додати зауставне позиције за таб на 8.5 cm и 17 cm. У почетку нема дефинисаних позиција. У поље у коме је на слици А.5.1. лево маркирана вредност 8.5 cm уписати вредност зауставне позиције. За зауставну позицију на 8.5 cm подесити остале параметре као на слици лево (*Alignment*: Center, *Leader*: None), а затим одабрати опцију *Set*. За зауставну позицију на 17 cm подесити остале параметре као на слици А.5.1. десно (*Allignment*: Right, *Leader*: None). Затим одабрати опцију *Set*.



Слика А.5.1. Подешавање позиција за таб.

* 1. Набрајање

За набрајање се користе стилови Nabrajanje и Numerisano nabrajanje, заснованим на претходно дефинисаном стилу Osnovni tekst. Следећи параграф треба да је писан стилом Osnovni tekst. Подесити следеће параметре:

* + - 1. Параграф

*General*: *Alignment*: Justified, *Outline level*: Body text

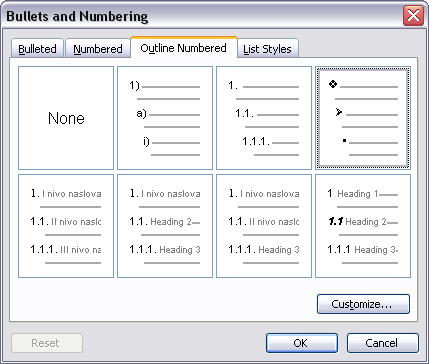
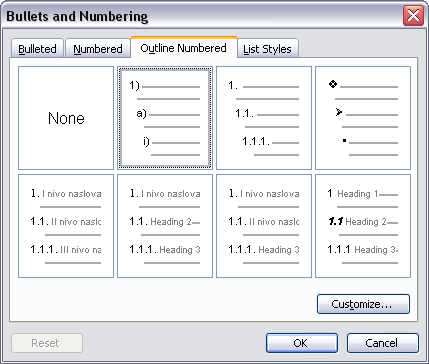
*Indentation: Left:* 1.2 cm, *Right:* 0 cm, *Special:* Hanging, *By*: 0.6 cm

*Spacing: Before:* 1 pt, *After:* 1 pt, *Line spacing:* Single

* + - 1. Нумерација

У оквиру сваког од понуђених стилова дефинисана су по три нивоа набрајања.

За стил Nabrajanje потребно је одабрати опцију *Outline numbered*, као на слици А.6.1. лево, а за стил Numerisano nabrajanje као на слици А.6.1. десно. Затим треба подесити параметре за различите нивое набрајања према упутству које следи.

Слика А.6.1. Одабир типа нумерације за стил Nabrajanje (лево) и стил Numerisano nabrajanje (десно)

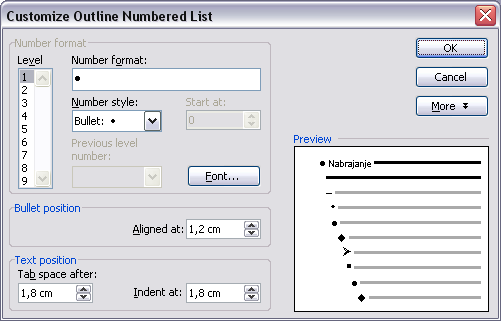
За стил Nabrajanje параметри су следећи:

* Први ниво набрајања – слика А.6.2:

*Number format*: *Number format*: •, *Number style*: Bullet •

*Bullet position*: *Aligned at*: 1.2 cm

*Text position*: *Tab space after*: 1.8 cm, *Indent at*: 1.8 cm.



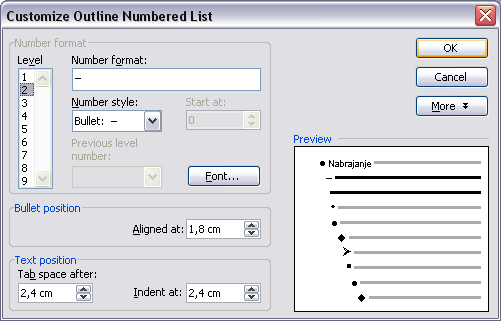
Слика А.6.2. Параметри за први ниво набрајања стила Nabrajanje

* Други ниво набрајања – слика А.6.3:

*Number format*: *Number format*: – , *Number style*: Bullet –

*Bullet position*: *Aligned at*: 1.8 cm

*Text position*: *Tab space after*: 2.4 cm, *Indent at*: 2.4 cm.



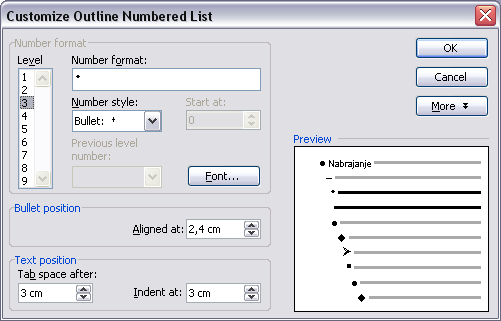
Слика А.6.3. Параметри за други ниво набрајања стила Nabrajanje

* Трећи ниво набрајања – слика А.6.4:

*Number format*: *Number format*: ♦ , *Number style*: Bullet ♦

*Bullet position*: *Aligned at*: 2.4 cm

*Text position*: *Tab space after*: 3 cm, *Indent at*: 3 cm.



Слика А.6.4. Параметри за трећи ниво набрајања стила Nabrajanje

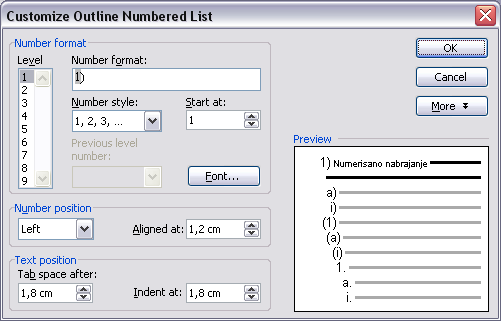
За стил Numerisano nabrajanje параметри су:

1. Први ниво набрајања – слика А.6.5:

*Number format*: *Number format*: 1), *Number style*: 1,2,3,...

*Number position*: Left, *Aligned at*: 1.2 cm

*Text position*: *Tab space after*: 1.8 cm, *Indent at*: 1.8 cm.



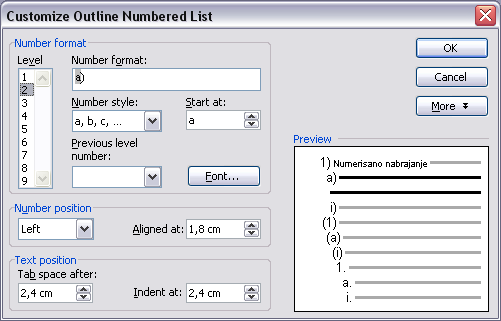
Слика А.6.5. Параметри за први ниво набрајања стила Numerisano nabrajanje

1. Други ниво набрајања – слика А.6.6:

*Number format*: *Number format*: a), *Number style*: a,b,c,...

*Number position*: Left, *Aligned at*: 1.8 cm

*Text position*: *Tab space after*: 2.4 cm, *Indent at*: 2.4 cm.



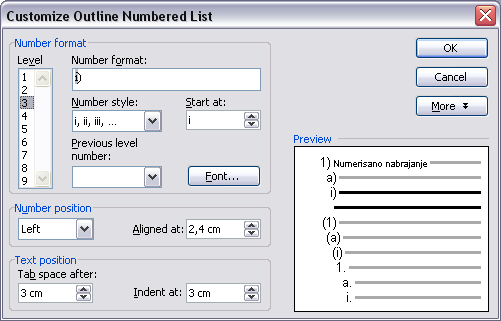
Слика А.6.6. Параметри за други ниво набрајања стила Numerisano nabrajanje

1. Трећи ниво набрајања – слика А.6.7:

*Number format*: *Number format*: i), *Number style*: i,ii,iii,...

*Number position*: Left, *Aligned at*: 2.4 cm

*Text position*: *Tab space after*: 3 cm, *Indent at*: 3 cm.



Слика А.6.7. Параметри за трећи ниво набрајања стила Numerisano nabrajanje

* 1. Садржај

Садржај се убацује одабиром опције *Insert->Reference->Index and Tables*. У прозору који се на овај начин отвори одабрати секцију *Table of Contents*, као на слици А.7.1.



Слика А.7.1. Подешавања за садржај.

У оквиру ове секције подешава се број нивоа наслова који се појављују у садржају. Такође, са листе понуђених формата садржаја може се одабрати и формат садржаја који ће се користити. Одабрати формат *Formal* и подесити број нивоа који се појављују у садржају на три:

*Formats*: Formal, *Show Levels*: 3

Одабиром опције *Table of Figures* која се може видети на слици А.7.1 се може аутоматски креирати листа слика, односно табела. У *Options* подешавањима је потребно изабрати стил Oznaka slike за листу слика, односно Oznaka tabele за листу табела.

* 1. Списак литературе

Списак литературе форматира се стилом Referenca. Овај стил заснован је на стилу Основни текст, параграф који следи треба да је такође форматиран стилом Referenca. Остала подешавања су следећа:

* + - 1. Параграф

*General*: *Alignment*: Justified, *Outline level*: Body text

*Indentation*: *Left*: 0.63 cm, *Right*: 0 cm, *Special*: Hanging, *By*: 0.63 cm

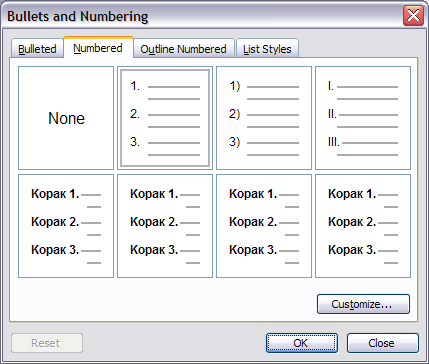
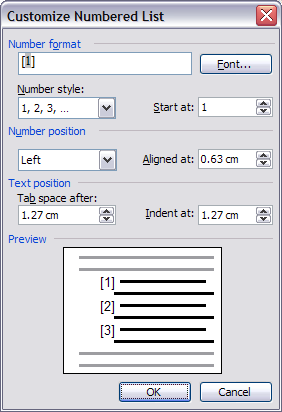
*Spacing*: *Before*: 0 pt, *After*: 0 pt, *Line spacing*: Single

* + - 1. Нумерација

У оквиру опције *Numbered* одабрати нумерацију као на слици А.8.1. лево (1, 2, 3) и кликнути на *Customize*. У прозору који се отвори додати угласту заграду око броја 1 у пољу *Number format*, као на слици А.8.1. десно. Остале параметре подесити на следеће вредности:

*Number position*: Left, *Aligned at*: 0.63 cm.

*Text position*: *Tab space after*: 1.27 cm, *Indent at*: 1.27 cm.

Слика А.8.1. Подешавање нумерације за списак литературе.

* 1. Форматирање наслова за садржај, списак литературе (скраћеница, слика, табела)

За наслов садржаја, списка литературе, списка скраћеница, списка слика и списка табела користи се стил Sadrzaj/Literatura. Овај стил заснован је на претходно дефинисаном стилу I nivo naslova – Poglavlje, а после наслова следи параграф писан стилом Osnovni tekst. Треба променити вредности параметара за параграф и нумерацију у односу на стил I nivo naslova – Poglavlje на следеће вредности:

* + - 1. Параграф

*General*: *Alignment*: Justified, *Outline level*: Level 1

*Indentation*: *Left*: 0 cm, *Right*: 0 cm, *Special*: (none)

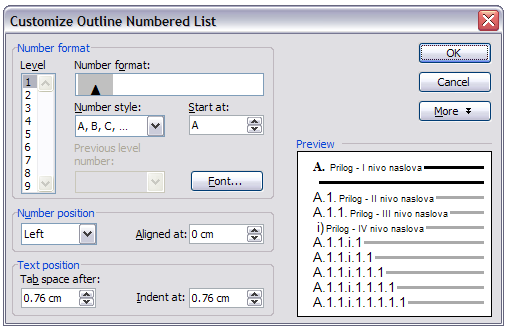
*Spacing*: *Before*: 48 pt, *After*: 24 pt, *Line spacing*: Single

* + - 1. Нумерација

У пољу *Outline Numbered* у прозору на слици А.2.7. одабрати опцију *None*, односно укинути нумерацију.

* 1. Наслови хијерархијски уређених целина у прилозима централном тексту тезе
     1. Први ниво наслова у прилозима

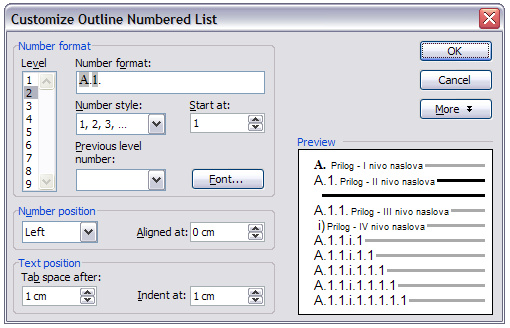
Прилози централном тексту тезе имају истру структуру као и поглавља тезе, једино је први ниво наслова у овом случају обележен словима. Стога је прво потребно дефинисати стил Prilog – I nivo naslova, на основу стила *Heading 1* и са потпуно истим подешавањима као што су она за стил I nivo naslova – Poglavlje, осим када је нумерација у питању. Код нумерације уместо броја 1 у поље *Number format* треба унети слово А и тачку иза њега, као на слици А.10.1.



Слика А.10.1. Нумерација првог нивоа наслова у прилозима.

* + 1. Други ниво наслова у прилозима

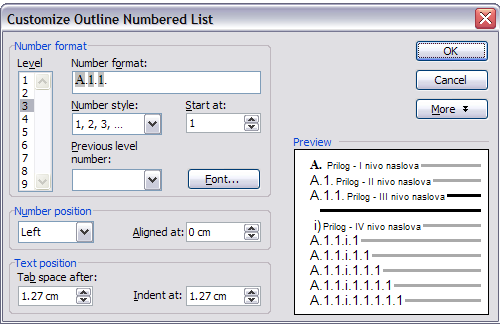
За други ниво наслова у прилозима дефинише се стил Prilog – II nivo naslova. Овај стил заснован је на стилу Prilog – I nivo naslova. Ово је јако битно, јер у супротном може доћи до проблема у нумерацији потпоглавља и одељака у прилозима. Сва остала подешавања су у овом случају као за стил II nivo naslova – Potpoglavlje, осим нумерације која има формат са слике А.10.2, где је у поље *Number format* уписано А.1.



Слика А.10.2. Нумерација другог нивоа наслова у прилозима.

* + 1. Трећи ниво наслова у прилозима

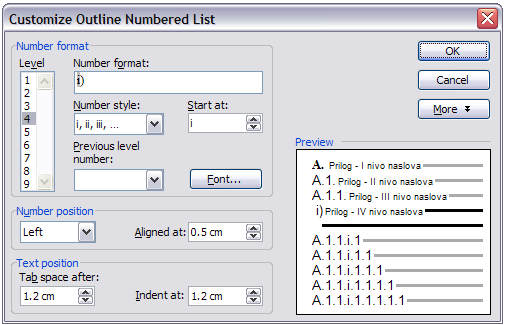
За трећи ниво наслова у прилозима дефинише се стил Prilog – III nivo naslova. Овај стил заснован је на стилу Prilog – II nivo naslova. Сва остала подешавања су у овом случају као за стил III nivo naslova – Odeljak, осим нумерације која има формат са слике А.10.3, где је у поље *Number format* уписано А.1.1.

.

Слика А.10.3. Нумерација трећег нивоа наслова у прилозима.

* + 1. Четврти ниво наслова у прилозима

За четврти ниво наслова у прилозима дефинише се стил Prilog – IV nivo naslova. Овај стил заснован је на стилу Prilog – III nivo naslova. Сва остала подешавања су у овом случају као за стил IV nivo naslova – Pododeljak, укључујући и нумерацију која има формат са слике А.10.4.



Слика А.10.4. Нумерација четвртог нивоа наслова у прилозима.