

Техничка школа Пожега



Израда завршних радова
[Упутство за ученике]



Завршни рад је стручни рад који ученик трогодишњег средњег образовања израђује на изабрану тему уз помоћ наставника – ментора. Сваки ученик има свог ментора који га води и усмерава кроз израду рада. Ментор га упућује на изворе информација било да су то књиге, стручни часописи, каталози, збирке прописа, препоруке, енциклопедије или др. Поред штампаних издања ученици могу користити и садржаје са интернета. Тачност ових података треба узимати са резервом и уколико је могуће обавезно их проверити. Након прикупљања материјала који ће се користити за израду завршног рада ученик приступа проучавању материјала, прављењу белешки, разради теза, структурирању свог рада, писању и техничкој обради. Наравно, све се ово одвија уз сталне консултације са ментором.

Овај чланак има за циљ да олакша израду завршних радова ученицима и помогне менторима. Пошто део израде који се односи на струку мора остати под надзором ментора, дато је упутство како да ученици самостално напишу и технички обраде свој рад.

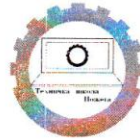
Завршни рад се састоји од:

- насловне стране,
- садржаја,
- увода,
- описа рада,
- спецификације алата,
- спецификације трошкова,
- литературе и
- стране за упис података са одбране рада.

Насловна страна је тачно дефинисана - шта се пише на насловној страни и где. Назив школе, седиште и адреса пишу се на врху стране по средини. „Завршни рад“ се пише на средини стране а испод наслов завршног рада, односно назив теме. У доњем делу са леве стране пише се „Ментор“, а у истом реду са десне стране „Ученик“. У наредном реду са леве страна пише се име и презиме наставника и титула, а са десне име и презиме ученика, разред и одељење. На дну стране по средини ставља се место, месец и година израде рада.



**Техничка школа
Пожега, Вука Караџића 6**



**Завршни рад
ПОПРАВКА МЕХАНИЗМА ЗА КОЧЕЊЕ**

Ментор:
Драган Вујовић, проф

Ученик:
Марко Јовановић, III₄

Пожега, мај 2011. год.



Садржај се ставља махом на почетку рада после насловне стране пре увода. Садржи наслове који се обележавају арапским бројевима и број стране на којој се наслов налази. Уколико су наслови и поднаслови форматирани одређеним стиловима, може се искористити могућност аутоматског прављења садржаја.

| САДРЖАЈ | |
|--|--------|
| | Страна |
| 1. Увод | 3 |
| 2. Опис рада | 4 |
| 3. Спецификација алата..... | 6 |
| 4. Спецификација трошкова | 7 |
| 5. Литература..... | 8 |
| 6. Упис података са одбране рада | 9 |

Увод је први стручни део рада. Обухвата једну страну текста. Има за циљ да побуди интересовање читаоца и да га прелиминарно упозна са тематиком која се обрађује у раду. Објашњава организацију рада, шта које поглавље обухвата, зашто је рад тако конципиран и др. Може да садржи и разлоге зашто се ученик определио за конкретну тему и свој став о теми.

Опис рада следи након увода, а почиње на новој страни. То је главни део рада у коме се тема детаљно и документовано развија. Ту се износе чињенице, информације, подаци, запажања и начин решавања постављеног задатка. Мора се водити рачуна да развој теме буде добро структуриран и логичан. Треба ићи од једноставнијег ка сложенијем, од општег ка посебном. Текст се може употпунити табелама, графиконима, цртежима, фотографијама, али само ако ови елементи боље објашњавају задати рад. Уколико се убацује слика, испод ње треба да стоји број слике и назив. Нумерисање слика омогућава лако позивање на слику у самом тексту (нпр. ... као што је приказано на сл. 1). Исто важи и за графиконе, шеме, формуле, примере. За разлику од предходног, нумерација табела се врши махом изнад табела.

Некада је потребно цитирати речи неког аутора како би се истакла његова мисао. Цитати се стављају под знацима навода и обележавају бројевима иза наводника. У фуснотама се наводе тачни подаци о делу одакле је коришћен цитат (име аутора, назив дела, издавач, место и година издавања, број стране са које се преузима цитат).

Спецификација алата садржи попис свих коришћених алата при решавању постављеног задатка.

Спецификација трошкова садржи попис свих трошкова који се јављају при обављању и решавању постављеног задатка.

Додатак или прилог није обавезан део рада. Као прилог се могу ставити веће табеле (које се простиру преко више страна), копије докумената или образаца, статистички подаци, изворни код, илустрације. Ако је нешто стављено као прилог оно мора бити споменуто у самом раду и коментарисано (нпр. види прилог 1). Прилози се обележавају бројевима (прилог 1, прилог 2) или словима (прилог А, прилог Б), и почињу на новој страни рада.



Попис литературе је списак коришћених извора података, штампаних и електронских. Списак је уређен по азбучном реду, а садржи презимена и имена аутора, називе извора (књига, стручних часописа, ...), издаваче, године и места издавања. Ако дело има до три аутора онда се сви наводе, а ако има више од три, наводи се први и ставља скраћеница и др. која указује да има више аутора. У случају да се користи интернет као извор информација, наводи се адреса почетне странице (home page) на којој је пронађен садржај и у загради додаје цела адреса (link). Потребно је написати и датум приступа конкретној веб страници (будући да се садржаји на интернету мењају из дана у дан).

ЛИТЕРАТУРА

1. Драпић, С. *Конструисање*, Завод за уџбенике, Београд, 2007.
2. Драпић, С. *Машински елементи I и II*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1999.
3. Драпић, С. *Збирка решених задатака из машинских елемената*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1989.
4. Митровић, Р. Ристивојевић М. Стаменић З. *Машински елементи I и II*, Завод за уџбенике, Београд, 2007.
5. Ђорђевић, Д. Папић, Ж. *Техничко цртање са нацртном геометријом*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2003.
6. Плавшић, Н. и др. *Машински елементи – Приручник за вежбе*, Машински факултет, Београд, 2006.
7. Каталози и проспекти : *Раде Кончар*, Загреб; *Север*, Суботина
8. <http://www...>

Страна за упис података са одбране рада је последња страна завршног рада. Садржи датум предаје рада, датум одбране рада, имена чланова испитне комисије, простор за коментар и оцену рада.

| | |
|----------------|--|
| Датум предаје: | _____ |
| Комисија: | |
| Председник | _____ |
| Испитивач | _____ |
| Члан | _____ |
| Коментар: | <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> |
| Датум одбране: | _____ |
| Оцена | _____ () |



Завршни рад треба да представља складну, јасну, логичку и добро структурирану целину. Мисли треба пажљиво упаковати у реченице, а реченице у пасусе. Пасусе нагласити увлачењем првог реда или додавањем празног простора изнад и испод. Свака реченица у пасусу као и сваки пасус мора се односити на образлагање радног задатка (теме) завршног рада. Рад треба писати језиком примереним научноистраживачком раду, односно треба избегавати есејни стил. Није пожељна употреба архаизама, локализама, сленга и сл. Посебну пажњу треба обратити на правопис, интерпункцију и грешке у куцању. Ево пар савета:

- иза сваке речи и знака интерпункције (тачка, зарез, упитник, узвичник, две тачке, тачка зарез) треба ставити један размак;
- знакови интерпункције пишу се одмах иза речи које им предходе, као и знакови који следе након броја (% , °);
- ознаке мерних јединица и ознаке валуте одвајају се једним размаком од броја који им предходи;
- наводници на почетку навода пишу се уз реч која следи, а на крају уз реч која предходи;
- иза речи пре објашњења у загради иде један размак, после отворене заграде одмах се куца текст – без размака између заграде и речи, а затворена заграда иде одмах после последње речи у загради. После затворене заграде куца се или знак интерпункције или размак ако следи реч.
- када се ради о сложеници цртица се пише заједно са речима између којих стоји (друштвено-економски), а одвојено ако се користи у неку другу сврху;
- ако се датум пише арапским бројевима иза сваког броја пише се тачка и ставља размак (нпр. 12. 05. 2011.)

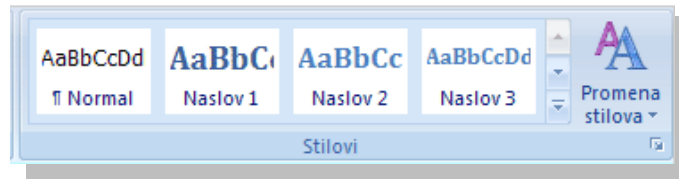
Текст на страни треба да је удаљен по 2,5 цм од горње и доње, 3 цм од леве (због коричења) и 2 цм од десне ивице папира величине А4 (297 x 210 мм). Свако поглавље почети на новој страни. Стране нумерисати по средини или са десне стране, на врху или при дну стране. Уколико се користе фусноте нумерацију треба поставити на врху због прегледности. Прва страна се не нумерише. За писање рада треба користити стандардне фонтове (Times New Roman, Arial, Tahoma и сл.), величине 12. Проред између редова је 1 или 1,5 (нпр. ако користите Times New Roman величине 12, ставите проред 1). Да би се нагласиле кључне речи слова се могу подебљати, искосити или подвући.

Ако већ користимо рачунар за писање својих радова, не треба то чинити као у доба пре рачунара. Кад је текст који пишемо у дигиталној форми зашто да не користимо и могућности које вам нуде дигиталне технологије? Шта се дешава када додамо још мало текста у свом документу? Треба све те бројеве страна ажурирати, а то и није тако инспиративан посао. Рачунар ће обавити тај део посла. Потребно је да припремимо текст тако да рачунар зна који су **наслови главни** – наслови првог реда, који су поднаслови – наслови другог реда, шта је обичан текст и др. Тако припремљеном тексту можемо додати аутоматски садржај у пар корака, што ће знатно олакшати наш рад.

Да би сви наслови поглавља били идентично написани најбоље је дефинисати стил за такве наслове. Стил представља скуп карактеристика обликовања као што су врста слова, величина, поравнање, проред и др. Применом стилова обезбеђујемо стандардизацију свих делова документа. Могу се користити већ понуђени стилови као што је Наслов 1 за наслове прве врсте, Наслов 2 за наслове друге врсте, Нормал за обичан параграф текст. Ако ни један од понуђених стилова не задовољава потребе



може се направити нови стил или модификовати неки од постојећих. Најбоље је направити стил за сваку од потреба.



Да би применили стил на текст поставимо курсор у тај параграф и из галерије стилова одаберемо дати стил. Ако желимо да уносимо текст неким стилем прво треба одабрати стил па уносити текст.

Дефинисање стилова је значајно и због израде аутоматског садржаја документа. Аутоматски садржај поред лакше и брже израде и аутоматског ажурирања омогућава и брзо кретање по документу. Наслови у садржају су хиперлинкови и притиском на њих (уз притиснут CTRL тастер са тастатуре) прећи ћете на страну где се тај наслов налази.

Када смо доделили насловима одговарајуће стилове можемо прећи на израду садржаја. Потребно је одредити број нивоа наслова, затим којим стилем је исписан дати ниво, да ли и како да се испишује број стране где се дати наслов налази. Могу се подесити и стилови исписивања наслова и поднаслова у садржају. Садржај је најбоље направити на почетку документа (на другој страни) иза насловне стране. После дораде текста садржај више неће одговарати стварном стању. Да би одговарао стварном стању потребно је извршити његово ажурирање.

Ако користите понуђени шаблон за писање завршног рада у њему постоји већ урађен аутоматски садржај. Потребно је само наслове и поднаслове исписати одређеним стилевима. У шаблону се већ налазе примери наслова. Ако су вам потребни ви их преименујте, а ако нису обришите их. Сигурно ће вам затребати још који наслов или поднаслов да убаците у документ. Када откуцате текст доделите му одређени стил за дати ранг наслова или га преформатирајте копирањем формата са неког од постојећих наслова тог ранга.

За напредно уређивање завршних радова, можете још искористити могућност убацивања фуснота, цитата (са аутоматским линковањем на извор цитата), убацивање библиографских података (референци) на неки од стандардизованих начина као што је ISO 690 или APA стил.

MS Word има уграђен српски речник, па је добро да пре предаје завршног рада направите преглед правописних и граматичких грешака. За завршне радове којима је ограничена дужина, употребом функције бројача речи могуће је утврдити да ли завршни рад задовољава задате критеријуме обима.



Слике, табеле и графиконе које додајете у завршни рад можете да додатно уредите (осветљење, контраст, боју) а важно је да свака слика и табела буду нумерисане. Када немате штампач у боји, водите рачуна о обради слике и употреби боја табеле која ће бити штампана црно-бело. **Рад се штампа у два примерка, један се предаје ментору а други остаје ученику.** Некад је потребно да буде одштампано више од 2 примерка завршног рада, да би сваки члан комисије имао примерак за преглед.

Шаблон (енг. template) за завршни рад који се едитује у MS Wordu је постављен на Web страни наше школе www.tehnickaskola-pozega.edu.rs

Коришћење шаблона олакшава и убрзава израду завршног рада, и стандардизује изглед свих завршних радова у Техничкој школи.

Много успеха!

