

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовано комисију 26. V 2022. Наставно-научно веће Филолошког факултета</p> <p>2. Састав комисије са знаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и називом факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <ol style="list-style-type: none">1. др Цветана Крстев, редовни професор, библиотечка информатика, 20. V 2014, Филолошки факултет Универзитета у Београду2. др Милош Утвић, доцент, библиотечка информатика, 17. XII 2019, Филолошки факултет Универзитета у Београду3. др Гордана Ђоковић, ванредни професор, библиотекарство, 17. XII 2019, Филолошки факултет Универзитета у Београду4. др Ранка Станковић, ванредни професор, математика и информатика, 8. VI 2020, Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду5. др Јасна Петрић, научни саветник, урбанизам и просторно планирање, 29. IX 2021, Институт за архитектуру и урбанизам Србије
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<ol style="list-style-type: none">1. Име, име једног родитеља, презиме: Милена (Милан) Милинковић2. Датум рођења, општина, република: 3. IV 1967. Београд, Србија3. Датум одбране, место и назив мастер рада: 15. I 2013. Београд. „Библиографија часописа <i>Архитектура и урбанизам</i> (ISSN 0354-6055)“4. Научна област из које је стечено академско звање мастера: Филолошке науке, мастер професор језика и књижевности
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Развој библиотечких и језичких ресурса за организовање и проналажење информација о просторном планирању
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>Докторска дисертација мастера Милене Милинковић бави се анализом могућности постојећих библиотечно-информационих система за проналажење и обраду информација о просторном планирању као и развојем нових, побољшаних могућности заснованих на методама обраде природних језика и базама знања. Истраживање посебно обухвата:</p> <ul style="list-style-type: none">• развој модела за библиографску обраду информација о просторном планирању и израду одговарајућих библиографија;• развој узорног доменског корпуса просторног планирања и његово постављање (у целини или део који садржи планска документа) на различите платформе за претраживање и анализу корпуса (NoSketch Engine, TXM, INCEPTION);• евалуацију и анализу термина екстрахованих из узорног доменског корпуса просторног

планирања;

- анотацију корпуса просторних планова именованим ентитетима, кориговање резултата, допуни базе знања Википодаци и повезивање корпуса с базом Википодаци.

У истраживању се користе методе обраде природних језика, посебно корпусне методе претраживања, проналажења и екстракције информација, те методе текстометрије и моделирања знања. Квалитет остварених резултата је процењен евалуацијом.

Дисертација обухвата 197 страна, а у оквиру тога 6 поглавља (140 страна), списак коришћене литературе (23 стране, 230 библиографских јединица на латиници, 75 библиографских јединица на ћирилици и 61 веб локација), 2 прилога (16 страна), уводни и завршни материјал (насловне стране на српском, енглеском и руском, апстракт на српском и енглеском, списак чланова комисије, захвалност, садржај, списак слика, списак табела, биографија кандидата и три изјаве, 18 страна). У дисертацији укупно има 72 слике и 14 табела. Поглавља дисертације су:

1. Уводне напомене (2 стране).
2. Увод у просторно планирање (18 страна);
3. Технологије бележења, чувања и проналажења информација кроз историјску перспективу (35 страна);
4. Језичке технологије и њихова улога у проналажењу и организовању информација о просторном планирању (28 страна);
5. Представљање извора из области просторног планирања (54 страна);
6. Постигнути резултати и план даљег рада (3 стране);

Прилози дисертације су:

1. Библиографија текстова узорног корпуса из области просторног планирања са ауторским регистром (6 страна);
2. Листа екстрахованих термина са фреквентношћу већом од 15 (10 страна);

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

У уводном поглављу дисертације кандидаткиња Милена Милинковић представља предмет и циљ својих истраживања, хипотезе од којих у свом истраживању полази као и методе које је користила за њихову потврду.

У другом поглављу – „Увод у просторно планирање“ – кандидаткиња пре свега уводи појам *просторног планирања* и даје дефиниције тог појма које се наводе у релевантној литератури. Кандидаткиња потом даје кратак историјски преглед развоја просторног планирања који се интензивирао у периоду после Другог светског рата. У наставку овог поглавља кандидаткиња даје осврт на развој просторног планирања у Србији и детаљно представља законску регулативу која покрива ову област. Кандидаткиња издваја формирање неопходних кадрова и постојање адекватне научне и стручне литературе као важне предуслове за развој просторног планирања као научне и професионалне области, те указује на оствареност ових предуслова у Србији. У последњем одељку овог поглавља кандидаткиња представља врсте просторних планова и њихове основне карактеристике, процедуре за њихову израду, као и надлежности за доношење планских докумената.

У трећем поглављу – „Технологије бележења, чувања и проналажења информација кроз историјску перспективу“ – кандидаткиња Милена Милинковић укратко представља развој технологије и средстава који су се користили и који се данас користе за бележење информација, а то су пре свега рачунари и мреже. Кандидаткиња потом указује на значај и улогу библиотека у бележењу, систематизовању и проналажењу информација. У традиционалним библиотекама најважнију улогу су имали каталози – ауторски, предметни и стручни – као и класификациони системи попут *Дјуијеве децималне класификације* и *Универзалне децималне класификације*. Кандидаткиња истиче значај ових традиционалних приступа за хибридне и дигиталне библиотеке данашњице и указује на нове могућности које оне пружају. У даљем излагању кандидаткиња указује на значај интегрисаних библиотечких информационих система за ефикасно чување, обраду и приступ свим типовима информација

које су у надлежности библиотека. Кандидаткиња укратко представља библиотечке информационе системе који су у употреби у Србији: БИСИС, НИБИС, БИБЛИО, WINISIS, ПЕРГАМ и, као најзначајнији и најраспрострањенији, COBISS. У последња два одељка овог поглавља кандидаткиња се бави организовањем и проналажењем информација везаних за просторно планирање, а пре свега улогом коју библиографије имају у овом процесу. Као студију случаја, кандидаткиња представља израду библиографије часописа *Савремене урбанистичке теме*. Поменути часопис је излазио 1965–1981. године и од великог је значаја за развој просторног планирања у Србији. Кандидаткиња описује начин припреме података у систему COBISS и даје више начина за израду библиографије часописа. У склопу овог поглавља је представљена и библиографија текстова обухваћених корпусом текстова о просторном планирању чија су изградња и примена предмет излагања у наредним поглављима. У последњем одељку овог поглавља кандидаткиња представља географске информационе системе који су од посебног значаја за просторне планове с обзиром да се они састоје из текстуалног дела и графичких приказа који обухватају рефералне карте одговарајућих размера. Указује се и на значај везе библиотека, тј. библиотечких информационих система и географских информационих система.

У четвртом поглављу – „Језичке технологије и њихова улога у проналажењу и организовању информација о просторном планирању“ – кандидаткиња представља основне језичке ресурсе и технологије за српски, а посебно оне које ће користити и развијати у свом раду. Пре свега се осврће на настанак, врсте и могућа коришћења језичких корпуса, да би се потом усредсредила на опис изградње узорног доменског корпуса просторног планирања. Изградњи корпуса је претходио избор критеријума за одабир текстова за корпус, на основу којих је за корпус одабрано шест просторних планова (4 просторна плана подручја посебне намене, један регионални просторни план и један просторни план јединице локалне самоуправе), а од научних и стручних текстова једна монографија, 34 рада објављена у 5 различитих монографија и први рад првог броја часописа *Савремене урбанистичке теме*. Добијени корпус садржи 814.218 корпусних речи. Кандидаткиња потом анализира репрезентативност изграђеног корпуса са становишта заступљености научних према стручним текстовима, потом са становишта врсте текстова и године њиховог настанка. Од многобројних алата за рад са корпусима кандидаткиња детаљније представља оне који ће решавати задатке везане за њено истраживање: припрему корпусних текстова, анотацију корпусних текстова, претраживање корпуса и статистичку анализу корпуса. То су алати Unitex и NoSketch Engine. Други ресурс од значаја за кандидаткињин рад је скуп електронских речника српског језика које она укратко представља.

Други део истог поглавља је посвећен првој примени изграђеног корпуса која се односи на развој термилошких ресурса за домен просторног планирања. После кратког приказа стања терминологије из области просторног планирања на српском језику, кандидаткиња описује кораке у припреми узорног доменског корпуса просторног планирања коришћеног за екстракцију термина, посебно полилексемских термина (термини састављени од више лексема). Екстракција је вршена постојећим алатом за екстракцију термина из текстова на српском језику који се ослања на богате електронске речника српског. На овај начин је понуђена листа од 9.094 потенцијална термина које је кандидаткиња евалуирала и распоредила у следеће групе: термини из области просторног планирања (4.767), термини који се користе и у другим научним областима поред просторног планирања (3.137), корисне фразе (132), полилексемска властита имена (249), погрешни или неупотребљиви кандидати (809). Евалуирани резултати су анализирани поређењем са терминима из постојећег *Појмовника просторног планирања* чиме је утврђено да велики део термина из *Појмовника* није екстрахован (66%) што говори да би изграђени корпус требало повећати и допунити разноврснијим текстовима. Такође, релативно мали број екстрахованих термина се јавља у *Појмовнику* (703) што, пак, сугерише да би *Појмовник* требало проширити. Анализа синтаксичке структуре екстрахованих термина је показала да термини из просторног планирања у том погледу не одступају од терминологије у другим доменима, нпр. најзаступљенији су термини који се састоје од именице којој претходи придев (5.149).

У петом поглављу – „Представљање извора из области просторног планирања“ –

кандидаткиња приказује више библиотечко-информатичких система који омогућавају проналажење информација о просторном планирању као и њихово међусобно повезивање. Кандидаткиња прво описује РАУМПлан, репозиторијум архитектуре, урбанизма и планирања, као дигитални репозиторијум Института за архитектуру и урбанизам Србије успостављен ради прикупљања и чувања разноврсног научног материјала чиме се омогућава отворен приступ научној грађи. Премда репозиторијум омогућава напредне методе прикупљања података преузимањем из адекватних база података (тзв. *harvesting*), организовање података коришћењем професионалних стандарда метаподатака, ефикасан унос података одабиром понуђених вредности и различите формате исписа података, приметно је да је претраживост текста дигитализованих објеката ограничена. Да би се овај недостатак превазишао, потребно је да текстови прођу кроз обраду засновану на језичким технологијама после које се текстови могу укључити у неки систем за обраду корпуса. У том смислу је кандидаткиња изграђени узорни доменски корпус просторног планирања *ProstorniP* најпре аутоматски аотирала и лематизовала, а потом укључила у Корпус савременог српског језика *SrpKop21*, подржан софтвером NoSketch Engine. Овај софтвер омогућава филтрирање тако да се резултати претраживања могу ограничити на садржај подкупа *ProstorniP*. Кандидаткиња илуструје могућности претраживања софтвером NoSketch Engine које су омогућене претходном обрадом текстова из поткорпуса *ProstorniP*.

Напреднија језичка обрада текстова и богатија аотација значе да ће и претраживање текстова бити садржајније. У наставку петог поглавља кандидаткиња издваја поткорпус PPTXM корпуса *ProstorniP*, састављен само од планских докумената, а потом приказује обраду текстова поткорпуса системом за препознавање именованих ентитета SrpNER, односно аутоматско обележавање демонима, назива организација и геополитичких појмова. Све ове класе именованих ентитета су даље разврстане у поткласе, на пример, геополитички појмови се разврставају у класе насељених места, држава, оронима, хидронима итд. Овако обележен корпус је потом анализиран ТХМ алатом који омогућава текстометријску анализу. Кандидаткиња у раду приказује различите врсте анализе обављене ТХМ алатом, а које се тичу врста речи, лема и именованих ентитета, њихове прогресије по партицијама (просторним плановима), колокација и слично.

У последњем одељку петог поглавља – „Повезивање именованих ентитета са базом знања“ – кандидаткиња Милена Милинковић повезивање корпуса просторних планова PPTXM са базом знања. За кориговање аутоматски аотираних именованих ентитета коришћен је програм INCErTION који представља радно окружење за различите врсте аотација над писаним текстом и повезивања са интерним и екстерним базама знања. База знања са којом су повезивани именовани ентитети кроз програм INCErTION је Википодаци (Wikidata), један од пројеката Викимедије (Wikimedia). Како је повезивање могуће једино ако одређени податак (именовани ентитет) постоји у бази знања, кандидаткиња је за два одабрана просторна плана допунила базу знања свим ставкама које су недостајале, а постојеће ставке је допунила недостајућим подацима (изјавама). Све ово је омогућило да се кроз програм INCErTION постављањем разноврсних упита који укључују и податке из Википодатака добије увид у карактеристике одређеног просторног плана. Осим тога, повезивање са Википодацима омогућава различите облике представљања добијених резултата помоћу одговарајућих SPARQL упита. Тако резултат упита може да буде географска карта, односно табеларни приказ или граф, чије ставке могу бити текст или илустрације.

У завршном поглављу – „Постигнути резултати и план даљег рада“ – кандидаткиња резимира доприносе дисертације и даје смернице за будући рад. Од доприноса дисертације кандидаткиња истиче изградњу узорног доменског корпуса просторног планирања и опис начина његовог коришћења у циљу побољшања проналажења и обраде података о просторном планирању. Осим тога, у оквиру рада на дисертацији прикупљени су термини из ове области који до сада већином нису били обухваћени термилошким приручницима. Кандидаткиња планира допуну формираног корпуса просторних планова ради даљег рада на терминологији из области просторног планирања, као и рад на побољшању система за екстракцију именованих ентитета SrpNER у смислу прилагођавања система специфичностима планских докумената.

На крају дисертације мастера Милене Милинковић налазе се 2 прилога:

1. У прилогу А дата је комплетна библиографија текстова обухваћених узорним доменским корпусом просторног планирања уз коју је приложен и регистар аутора.
2. У прилогу Б је дата азбучна листа термина екстрахованих из доменског корпуса просторног планирања који су се у корпусу појавили више од 15 пута.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Петрић, Ј., Милинковић, М. 2017. *Појмовник просторног планирања*, Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије. (M42)

Milinković, M., Petrić, J., Niković, A. 2019. „Publishing and spatial planning – the driving role of the institute through the prism of the journal *Savremene urbanističke teme* (1961-1981)“, *Spatium*, 42: 23-34. DOI: <https://doi.org/10.2298/SPAT1942023M> (M24)

Milinković, M., 2022. „Application of TXM tools for spatial plan corpus analysis“. *Infotheca* 22 (1): 32–51. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2022.22.1.2> (M53)

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Резултати изложени у овој дисертацији говоре да је кандидаткиња мастер Милена Милинковић остварила циљеве зацртане у пријави дисертације. Кандидаткиња је развила модел за библиографску обраду информација о просторном планирању и израду одговарајућих библиографија, изградила узорни доменски корпус просторног планирања и поставила га на различите платформе за претраживање и анализу, извршила анотацију корпуса просторних планова именованим ентитетима и допунила и повезала базу знања Википодаци подацима из корпуса, обавила евалуацију и анализу термина екстрахованих из узорног доменског корпуса просторног планирања.

Сам текст дисертације, као и списак литературе наведен на крају рада, говоре да је мастер Милена Милинковић користила релевантну и савремену литературу, те да је постављене проблеме обрадила детаљно и сагледавајући их из разних углова. Овим радом мастер Милена Милинковић је дала допринос изради терминологије из области просторног планирања и указала на нове могућности припреме и складиштења планских докумената и других релевантних материјала у сврху њиховог ефикаснијег проналажења и даље обраде.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Комисија сматра да је кандидаткиња Милена Милинковић у својој дисертацији *Развој библиотечких и језичких ресурса за организовање и проналажење информација о просторном планирању* успешно обрадила значајну тему коришћењем савремених метода, да је текст дисертације урађен према одобреној пријави дисертације и да је реч о раду који представља оригинално и самостално научно дело.

IX ПРЕДЛОГ:

На основу укупне оцене дисертације, Комисија предлаже Наставно-научном већу Филолошког факултета Универзитета у Београду да прихвати извештај о дисертацији *Развој библиотечких и језичких ресурса за организовање и проналажење информација о просторном планирању* кандидаткиње мастера Милене Милинковић и упути га Већу научних области друштвено-хуманистичких наука Универзитета у Београду, како би кандидаткиња била позвана на усмену одбрану рада.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

1. др Цветана Крстев, редовни професор
Филолошки факултет, Универзитет у Београду
2. др Милош Утвић, доцент
Филолошки факултет, Универзитет у Београду
3. др Гордана Ђоковић, ванредни професор
Филолошки факултет, Универзитет у Београду
4. др Ранка Станковић, ванредни професор
Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду
5. др Јасна Петрић, научни саветник
Институт за архитектуру и урбанизам