

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФИЛОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Милена М. Милинковић

**РАЗВОЈ БИБЛИОТЕЧКИХ И ЈЕЗИЧКИХ
РЕСУРСА ЗА ОРГАНИЗОВАЊЕ И
ПРОНАЈАЖЕЊЕ ИНФОРМАЦИЈА О
ПРОСТОРНОМ ПЛАНИРАЊУ**

Докторска дисертација

Београд, 2022.

**UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHILOLOGY**

Milena M. Milinković

**THE DEVELOPMENT OF LIBRARY AND
LANGUAGE RESOURCES FOR ORGANIZING
AND FINDING INFORMATION ON SPATIAL
PLANNING**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2022

**УНИВЕРСИТЕТ В БЕЛГРАДЕ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Милена М. Милинкович

**РАЗВИТИЕ БИБЛИОТЕЧНЫХ И ЯЗЫКОВЫХ
РЕСУРСОВ В ЦЕЛЯХ ОРГАНИЗАЦИИ
ИНФОРМАЦИОННОГО ПОИСКА ПО
ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ**

Докторская диссертация

Белград, 2022.

Ментор:

др Цветана Крстев, редовни професор, Универзитет у Београду, Филолошки факултет

Чланови комисије:

Датум одбране:

Захвалница

Неизмерну захвалност дугујем менторки и професорки др Цветани Крстев на бескрајном разумевању и стрпљењу, конструктивним критикама, драгоценим саветима и сугестијама и безрезервном личном ангажовању током израде ове докторске дисертације. Искрено захваљујем и професорки др Ранки Станковић на значајној стручној помоћи у различитим фазама овог истраживања. Посебну захвалност дугујем и колегиници др Јасни Петрић, научном саветнику, за менторство у Институту и помоћ у разумевању области просторног планирања као и на сарадњи у конципирању „Појмовника просторног планирања“. Захвалност дугујем и доценту др Милошу Утвићу, као и асистенткињи Милицы Иконић Нешић на помоћи у финализацији докторске дисертације.

Велику захвалност дугујем и руководиоцима Института за архитектуру и урбанизам Србије, др Саши Милијићу, научном саветнику и др Божидару Манићу, вишем научном сараднику на подршци и колегијалној помоћи током рада на дисертацији. Велико хвала и свим драгим колегиницама и колегама из Института на пријатељској подршци у периоду израде ове дисертације, а посебно др Тањи Његић, др Омиљени Целебџић, др Сањи Симоновић Алфиревић, др Наташи Чолић, Борјану Бранкову и Срђану Милосављевићу.

Захваљујем и др Мили Пуцар и др Игору Марићу на подстицају да упишем докторске студије и подршци током свих година њене реализације.

Највећу захвалност дугујем својој деци и њиховој неизмерној љубави која ме је мотивисала и дала снагу да овај велики посао приведем крају. Хвала и мојој тетци Теодори Недељковић и куми Сњежани Фурунџић на подршци да истрајем у овом подухвату.

Докторску дисертацију посвећујем ћерки Јовани и сину Воину и успомени на оца Милана и мајку Даницу.

Развој библиотечких и језичких ресурса за организовање и проналажење информација о просторном планирању

Сажетак: Имајући у виду да правовремени приступ релевантним информацијама, као и дефинисање и развој адекватне терминологије представља предуслов за нова истраживања и даљи развој сваке научне области, у дисертацији су приказане могућности проналажења информација и екстраховања термина, на узорном корпусу просторног планирања коришћењем низа савремених технологија.

У раду је указано на многобројне погодности али и извесна ограничења приликом претраживања информација коришћењем Библиотечких информационих система, Географских информационих система и репозиторијума РАУМПЛАН.

У наставку је описан садржај, поступак израде и потврђена репрезентативност формираног узорног корпуса просторног планирања. Обрада текста, која подразумева токенизацију, лематизацију, обележавање врсте речи, као и екстракцију термина извршена је алатом Unitex. Корпус је потом постављен на пратформу NoSketch где је, на основу постављених упита, потврђен значај претходне обраде текстова која омогућава претраживање са знатно већим индикатором одзива и прецизности.

Издвајањем текстова просторних планова из узорног корпуса, формиран је поткорпус РРТХМ, на ком су вршена преостала истраживања. Коришћењем напредних метода и технологија, алатом SrpNER извршено је обележавање и екстраховање различитих група именованих ентитета. Значајан допринос ове дисертације огледа се и у повезивању именованих ентитета у INCERTION окружењу са ставкама из базе знања Википодаци. Поменута база знања омогућила је груписање ставки, креирањем SPARQL упита, према задатим критеријумима. Визуелизација излазних скупова представљена је у виду мапа, графова, табела и оквира са фотографијама.

У ТХМ окружењу хијерахијском анализом је указано на структуралне особине корпуса: број текстова, пасуса, реченица и корпусних речи. Коришћењем морфолошких етикета, у оквиру ТХМ система утврђена је фреквентност појављивања различитих врста речи и знакова интерпункције у читавом корпусу. Будући да систем ТХМ дозвољава и приказивање специфичних језичких појава, омогућено је и праћење прогресије, односно кумулативне фреквенције различитих врста речи, како кроз цео корпус, тако и кроз његове саставне делове.

Кључне речи: просторно планирање, информациони системи, корпусна лингвистика, језички ресурси, обрада природних језика, екстракција термина, проналажење информација

Научна област: Филолошке науке, Библиотекарство и информатика

Ужа научна област: Библиотечка информатика, Корпусна лингвистика, Обрада природних језика

УДК број:

The development of library and language resources for organizing and finding information on spatial planning

Abstract: Bearing in mind that timely access to relevant information, as well as defining and developing adequate terminology, is a prerequisite for new research and further development in any scientific field, this dissertation presents the possibilities with regard to retrieving information and extracting terms for the sample corpus of spatial planning using a number of modern technologies.

The study points out many benefits, but also certain limitations faced when searching for information using Library Information Systems, Geographic Information Systems and the RAUmPLAN repository.

The content, preparation process and confirmed representativeness of the sample corpus formed for spatial planning are described below. Processing the text, which includes tokenization, lemmatization, highlighting types of words, and extracting terms was carried out using the Unitex tool. The corpus was then placed on the NoSketch platform, where, on the basis of set queries, the importance of the previous processing of the text was confirmed, making it possible to search with a significantly higher indicator of response and accuracy.

By separating the texts of spatial plans from the sample corpus, the PPTXM sub-corpus was formed, on which the remaining research was conducted. Using advanced methods and technologies, the SrpNER tool highlighted and extracted various groups of named entities. The significant contribution of this dissertation is seen in the way it connects named entities in the INCEpTION environment with items from the Wikidata knowledge base. This knowledge base enabled the grouping of items by creating SPARQL queries, according to the given criteria. The output sets were visualized in the form of maps, graphs, tables and photo frames.

Hierarchical analysis in the TXM environment indicated the structural features of the corpus: the number of texts, paragraphs, sentences and corpus words. Using morphological labels, the frequency of occurrence of different types of words and punctuation marks in the entire corpus was determined within the TXM system. Since the TXM system allows the display of specific linguistic phenomena, it was also possible to monitor the progression, i.e., the cumulative frequency of different types of words, both throughout the whole corpus and through its constituent parts.

Key words: spatial planning, information systems, corpus linguistics, language resources, natural language processing, term extraction, information retrieval

Scientific field: Philological Sciences, Library and Information Science

Scientific subfield: Library informatics, Corpus Linguistics, Natural Language Processing

UDC Number:

Садржај

1. Уводне напомене.....	1
2. Увод у просторно планирање.....	3
2.1. Дефиниција.....	3
2.2. Кратак осврт на развој просторног планирања.....	4
2.3. Просторно планирање у Србији кроз законску регулативу 1961-2021.....	7
2.4. Просторни планови.....	14
2.4.1. Процедура израде просторних планова.....	16
2.4.2. Надлежност доношења планских докумената.....	19
3. Технологије бележења, чувања и проналажења информација кроз историјску перспективу.....	21
3.1. Развој технологије.....	21
3.2. Различите технологије бележења информација.....	24
3.3. Библиотеке и приступ информацијама.....	26
3.4. Библиотеке - традиционалне, електронске, хибридне и дигиталне.....	27
3.5. Библиотечко информациони системи (БИС).....	31
3.5.1. Библиотечко-информациони системи у Србији.....	32
3.6. Значај и улога библиографија у проналажењу и организовању информација о просторном планирању.....	36
3.6.1. Библиографија серијске публикације израђена у COBISS систему на примеру једног часописа.....	37
3.6.1.1. Први пример.....	39
3.6.1.2. Други пример.....	39
3.6.1.3. Трећи пример.....	44
3.6.2. Библиографија текстова који представљају саставни део корпуса просторног планирања.....	46
3.7. Географско информациони системи (ГИС).....	49
3.8. Библиотеке и ГИС.....	53
4. Језичке технологије и њихова улога у проналажењу и организовању информација о просторном планирању.....	56
4.1. Језички ресурси.....	56
4.1.1. Корпуси.....	56
4.1.1.1. Врсте корпуса.....	57
4.1.1.2. Узорни доменски корпус просторног планирања.....	59
4.1.1.3. Избор текстова за доменски корпус.....	60
4.1.1.4. Репрезентативност доменског корпуса.....	64
4.1.2. Алати за обраду корпуса.....	66
4.1.2.1. Unitex.....	67
4.1.2.2. Sketch Engine и NoSketch Engine.....	68
4.1.3. Електронски речници.....	70
4.2. Терминологија просторног планирања.....	72
4.2.1. Термин, терминологија – дефинисање појмова.....	72
4.2.1.1. Термин.....	72
4.2.1.2. Терминологија.....	73
4.2.2. Термини из области просторног планирања.....	74
4.2.3. Процес припреме и обраде корпуса.....	75

5. Представљање извора из области просторног планирања	84
5.1. Корпус PPTXM.....	84
5.2. Репозиторијум РАУМПлан као извор информација из области просторног планирања	85
5.3. Корпус просторног планирања на NoSketch платформи	90
5.4. Именовани ентитети и SrpNER	95
5.5. Текстометрија и ТХМ	98
5.5.1. Резултати текстометријске анализе добијени коришћењем ТХМ алата	100
5.6. Повезивање именованих ентитета са базом знања.....	114
5.6.1. Програм INCERTION.....	114
5.6.2. База знања Википодаци	117
5.6.3. Повезивање именованих ентитета у програму INCERTION са базом знања Википодаци	118
5.6.4. Визуелизација података из РПП Златиборског и Моравичког управног округа и ППО Књажевац	127
6. Постигнути резултати и план даљег рада.....	138
6.1. Постигнути резултати	138
6.2. Будући рад.....	138
7. Библиографија	141
7.1. Библиографија публикована на латиници	141
7.2. Библиографија публикована на ћирилици.....	155
7.3. Референтне веб локације.....	160
8. Прилози	164
8.1. Прилог А: Библиографија текстова узорног корпуса из области просторног планирања са ауторским регистром.	164
8.2 . Прилог Б: Листа екстрахованих термина са фреквентношћу већом од 15.....	170
9. Додаци	180
9.1. Попис слика.....	180
9.2. Попис табела	182
Биографија.....	184

1. Уводне напомене

Просторно планирање је релативно млада научна дисциплина. Први кораци у развоју теорије и праксе просторног планирања у свету, везују се за крај друге деценије 20. века, док је њен развој у Србији започет четрдесетак година касније. Као и сваку научну област, тако и просторно планирање карактеришу многобројна научна и стручна остварења која резултирају разноврсним текстовима различитог обима и садржаја. Сви они обилују значајним информацијама, које чине основ за даља истраживања, али представљају и извор многих стручних израза, односно термина који имају специфично значење и омогућавају прецизно и јасно дефинисање научних начела и метода, приказивање тока истраживања и интерпретацију добијених резултата.

Узимајући у обзир интердисциплинарност просторног планирања која јој намеће коришћење различитих метода истраживања, како природних тако и друштвено-хуманистичких наука, јасно је да се и подаци неопходи за развој научне и стручне праксе просторног планирања налазе у разним изворима. Ова чињеница указује на неопходност различитог приступа претраживању и примене савремених технологија и метода за проналажење информација и екстракцију термина, што уједно и представља предмет ове докторске дисертације.

Циљ дисертације је конципирање базе података из области просторног планирања и њено попуњавање узорком докумената, који би захваљујући примени савремених језичких технологија обезбедио квалитетно организовање и претраживање информација.

Сав прикупљен материјал представља репрезентативни узорак текстова конкретног домена, а послужиће као полазна основа за даљи истраживачки рад, екстракцију терминологије, обележавања текстова и друго.

Током израде ове докторске дисертације коришћено је више научних метода истраживања. За избор текстова неопходних за ово истраживање, коришћени су класификациони метод на основу постављених критеријума и дескриптивне истраживачке методе за описивање и сређивање података, као и израду библиографије. Наведене методе подразумевају истраживања на пољу спознавања, пописивања, описивања и разврставања грађе у складу са унапред задатим програмом, принципима и циљевима рада, при чему је аутентичност података обезбеђена израдом библиографије *de visu* (са публикацијом у руци). Савремене методе обраде природног језика коришћене су за сегментирање, анотацију врстом речи и обележавања именованих ентитета. За вредновање и упоређивање добијених резултата коришћене су компаративне и аналитичке методе.

Хипотезе од којих се у овом истраживању полази су:

- примена напредних метода и технологија подржаних језичким и библиотечким ресурсима на колекције текстова у дигиталном облику омогућава боље и прецизније проналажење информација у области просторног планирања у односу на колекције на које нису примењене наведене методе и технологије.
- поступак аутоматизације препознавања и издвајања нових термина чије креирање настаје као последица неизоставних, незаобилазних и неизбежних промена у домену просторног планирања, умногоме олакшава и убрзава њихово укључивање у већ постојећи Појмовник просторног планирања.

Очекује се да предложена методологија на научно утемељен начин, уз коришћење савременог методолошког апарата, укаже на значај формирања доменског

корпуса како за истраживања у областима корпусне лингвистике и библиотечке информатике тако и у области просторног планирања.

Научна оправданост докторске дисертације заснована је на намери да спроведена истраживања допринесу допуни општег електронског речника српског језика и изградњи електронског термилошког речника српског језика из домена просторног планирања, омогуће интелигентно проналажење података и информација о просторном планирању у дигиталном окружењу и дају допринос богаћењу општег развоја и унапређења теоријско-методолошке и стручне основе просторног планирања.

2. Увод у просторно планирање

2.1. Дефиниција

Као што ни за друге научне области не постоји једнозначно објашњење неког појма тако ни за термин просторно планирање не постоји јединствена дефиниција. Просторно планирање је концепт који је створен у Европи и описује систем и методе управљања просторним развојем (ОЕСД, 2017, р. 42)¹. Хили (Healey, 1997, р. 4) дефинише просторно планирање као „скуп управљачких пракси које се баве развојем и имплементацијом стратегија, планова, политика и пројеката, као и регулисањем локација, временских оквира и форми развоја.“ Компендијум Европске Уније о системима и политикама просторног планирања овај појам дефинише као „методе које јавни сектор у великој мери користи како би утицао на будућу расподелу активности у простору (European Commission, 1999).

Просторно планирање је, по речима проф. др Димитрија Перишића, оснивача студијске групе Просторно планирање на Географском факултету Универзитета у Београду, млада дисциплина у Европи, а још млађа у нашој земљи, а њен предмет и методе су позајмљени из урбанизма, економије и географије. Исти аутор дефинише просторно планирање као делатност којом се утиче на окружење како би се у њему „појачале тенденције ка кохерентности и кохезији“, а истовремено „држале под контролом тендеције ка дезинтеграцији и распадању“, тј. просторно планирање је „процес чија је функција смањивање ентропије и повећање организације у окружењу“ (Perišić, 1985, р. 12). Проф. др Бранислав Дерић под просторним планирањем подразумева организовани систем који служи за доношење стратешких развојних одлука, којима се утврђује ко, када, зашто, где и шта би требало да уради (Derić, 2006). Једна од дефиниција просторног планирања каже да је просторно планирање „оптимални распоред људи, добара и дјелатности на територију ради његове оптималне употребе.“ (Marinović-Uzelac, 2001, р. 12). Да би се постигла избалансираност тог односа међу наведеним чиниоцима неопходно је прецизно утврдити постојеће стање и спровести упоредна научна истраживања економиста, демографа, инжењера различитих струка, експерата за заштиту животне средине, за очување природних и културних добара и других стручњака. Ова интердисциплинарност просторног планирања која је истакнута Мариновићевим једноставним описом овог појма неминовно нас доводи до следеће дефиниције која то потврђује, а према којој се просторно планирање „може дефинисати као организована акција/пракса размештаја (алокације) становништва и његових активности, објеката, опреме и средстава за комуникацију које оно користи у складу са природним, социјалним и економским условима на одређеној територији, са циљем да се стратешки и путем проспекционе визије постигне комодитет, економичност и хармонија у простору“ (Ђорђевић & Дабовић, 2014, р. 7). Под појмом „одређена територија“ мисли се на различите просторне обухвате што потврђују и следеће две дефиниције од којих прва наводи да се просторно планирање „односи на методе помоћу којих јавни сектор утиче на дистрибуцију људи и активности на различитим просторним нивоима“ (Radosavljević, 2009, р. 70), а следећа истиче да „је просторно планирање назив научне дисциплине у којој се проучава целовит простор, али и специфичности урбаних, руралних и регионалних просторних целина“ (Тркуља, 2008).

Оно што је заједничко за све постојеће дефиниције просторног планирања су интердисциплинарност, окренутост ка будућности, заштита животне средине, очување

¹ За позив на референце у самом тексту и за библиографију на крају рада коршћен је Харвард стил цитирања.

природних и културних добара, усклађеност урбаног и руралног развоја са природним окружењем, бољитак у свим сегментима социјалног и друштвеног аспекта, као и унапређење економског и привредног развоја што поткрепљују и наредне дефиниције: „Просторним планирањем се планира активност на усмеравању будућег развоја, организације и уређења простора. Оно настоји да пронађе најповољније услове усклађивања и повезивања развојних могућности и тенденција на одређеном простору са циљем да се постигне усклађеност економског и социјалног развоја у корист људи који на том простору станују и раде“ (Piha, 1973, p. 14). „Под просторним планирањем подразумева се систем мјера и активности усмјерених ка мултидисциплинарном истраживању природних и створених ресурса на одређеној територији, оцјени њихове искоришћености, идентификацији подстицајних и ограничавајућих интерних и екстерних фактора развоја, могућностима развоја, приоритетима у развоју и обезбјеђењу планских рјешења и мјера по којима би се простор уређивао и рационално користио. Просторно планирање се бави планирањем развоја простора и његовим уређењем“ (Бакић, 1995, p. 12).

Планирање простора је делатност која има за циљ избор најбољих могућих опција за унапређење простора које је могуће постићи на одређеној територији, као и циљ да задовољи сва заинтересована лица на чији квалитет живота би примена одређених планова могла да утиче. Да би се то постигло неопходно је да се простору приступи на адекватан начин како са стручног тако и са научног аспекта, а за то је пре свега неопходно „да се усклади систем вредновања и правног регулисања кроз дефинисање норми и правила на свим нивоима планирања“ (Џелебџић, 2013, p. 2).

Научна утемељеност просторног планирања заснована је на методама како природних тако и друштвено-хуманистичких наука, а с обзиром на његову интердисциплинарност ови методи потекли су из научних области и дисциплина везаних за: становништво и социјални развој, архитектуру и урбанизам, географију, просторни развој привредних делатности, урбани и рурални развој, екологију, право, економију, заштиту природних и културних добара, заштиту животне средине и др. Ослањајући се на истраживања поменутих наука и научних дисциплина, уз примену интегралног и проблемског приступа, сви добијени резултати се комбинују и кроз критичко сагледавање њиховог утицаја на конкретну просторну целину, просторним планом се дају решења у складу са концептом одрживог територијалног развоја.

2.2. Кратак осврт на развој просторног планирања

Мада се и у свету као и у нашој држави појава термина „просторно планирање“ везује за период после Другог светског рата, свакако је да различити облици планирања простора датирају далеко у прошлост (Ђорђевић & Дабовић, 2014), а уређење насељеног подручја старо је онолико колико су старе и прве људске заједнице (Бакић, 1995).

Може се рећи да је коришћење вода и управљање њима била претеча просторног планирања. Први градови у Месопотамији су базирали своје постојање на коришћењу вода Еуфрата и Тигра и локалне заједнице у Месопотамији су морале да се договоре око балансирања вода међу корисницима.

Стари Грци су били веома вични урбаном планирању. Хиподамос из Милета који је живео у 5. веку п.н.е. најзначајнији је теоретичар грчког урбанизма (Вашић, 1981). Сматра се да је израдио планове за атинску лучку регију Пиреј, за грчку колонију Туриј у јужној Италији, као и за градове Родос и Смирна (Измир) (Желева-Мартинс & Фърков, 2010). Планови за обнову Хиподамосовог родног града Милета указују на то колико је већ тада постојала свест о значају планирања много ширег подручја града него што је у

том тренутку било потребно изградити с обзиром на тадашњи број становника. Колико су та предвиђања била визионарска указује и чињеница да је град предвиђену величину према тадашњим плановима достигао тек два века касније (Вашић, 1981).

Римљани су учини велики корак у погледу инфраструктурних система, попут аквадукта (водовода). Аквадукти представљају један од најстаријих примера управљања водама и планирања простора и доказ су величине Римског царства. Њима је омогућено снабдевање водом у насељима и градовима за терме, јавне чесме и домаћинства (Deming, 2020) али и за потребе „рудника, производних делатности и пољопривреде“ (Kalamković, 2015, р. 28). Још један значајан пример организације простора, свакако је разграната мрежа римских путева. Ти путеви уз које су били постављани миљокази, постојали су на читавој територији Римске државе. Циљ њихове изградње је био да омогући кретање војске и трговаца као и контролу и одбрану територија. Први римски пут изграђен је у 4. веку пре наше ере, а протезао се од Рима, преко града Капуа па све до Бриндизије на југоистоку полуострва. Мрежа римских путева постојала је и на територији Срема, где је крајем старе и почетком нове ере поред реконструкције постојећих отпочела и изградња нових путева (Срквенјакон, 2018). О постојању пута из средине трећег века који је повезивао Сарајевско поље са долином реке Дрињаче и данас сведочи око 30 миљоказа који су пронађени на овој локацији (Роровић, 2019).

Средњи век у Европи карактеришу бургови – градови утврђења који су најчешће позиционирани на узвишењу и стратешки тешко приступачном положају, због војне, обрамбене и контролне функције (Maldini, 2004). У бурговима Немачке, Аустрије, Пољске и дела Швајцарске би кметови живели у подножју и привређивали за феудалце у бурговима. У периоду мануфактурне производње, у подножју бургова се формирају насеља – „подгради“, у којима су живели трговци и занатлије (Шаркић, 2011) те су временом ти „подгради“, као претече великих градова по Европи, постајали већи, богатији и насељенији од самих бургова. Суштина настанка просторног планирања је у чињеници да када су се градови развили до већих размера, урбанистичко планирање, које се бавило градовима на ужим просторима, није могло да задовољи потребе планирања ширег физичког простора (водоснабдевање, тржиште градова и др.).

По наводима Ђођевића и Дабовић (Ђорђевић & Дабовић, 2007, р. 201): „једно оригинално искуство у области просторног планирања, организовано по карактеру, са дугорочном визијом која је била импликација основних циљева уређења (редуковање ризика од плављења, добијање новог обрадивог земљишта и изградња насеља и инфраструктуре) јесте искуство Холандије“. Историја просторног планирања у Холандији је везана за управљање водама (Hartmann & Spit, 2015). Положај који ова држава заузима је специфичан. Поред излаза на море Холандија лежи и на делти четири реке што јој је омогућило развој риболова и трговине воденим путевима. С друге стране она води вековну борбу са морем. Велики део земље налазио се испод нивоа мора што је условило изградњу брана и насипа како би се она заштитила од поплава, а због велике густине насељености плански се вршило „отимање“ копна од мора, затим исушивање, десалинизација и уређење тог земљишта (Pavićević, 1976). На тај начин су стварани полдери чиме су од 1500. до 1850. године добили 335.000 ха плодног земљишта (Новаковић, 1936), а према подацима из 2009. године површина копна у Холандији је готово удвостручена².

² Deltawerken - Water, nature, people, technology.

http://www.deltawerken.com/downloads/summaries/PDF/serbian_pdf_deltaworks.org.pdf. Последњи приступ 22. марта.2022.

Организација простора постојала је и у српским селима у периоду од почетка 16. па све до краја 18. века. Простор сеоске заједнице обухватао је насељено место и његов атар. Сеоске међе су разграничавале атаре две суседне сеоске заједнице. Свака оваква заједница се састојала од насеља са кућама, од култивисаног земљишта намењеног земљорадњи и некултивисаног земљишта углавном погодног за сточарство. Некултивисано земљиште су у неким пределима чинили шипрази и шуме, а у неким пашњаци и мочваре што је зависило од географског положаја и климатских услова. Тако организовано подручје „представља привредни и животни простор сеоских заједница, чије угрожавање је могло да доведе у питање њихов опстанак“ (Дабић, 2011, р. 18). Из тог разлога свака генерација становника је имала удела у организацији и обликовању простора. Током ових триста година сеобе српског становништва одвијале су се како у оквиру Отоманског царства тако и ван његових граница на подручју Хабзбуршке монархије и Млетачке републике. У новом окружењу становништво је претежно насељавало пуне и ненасељене области и било је принуђено да само обликује свој животни и привредни простор, а само плански добро организована сеоска заједница омогућавала је да се на тим просторима дуже и задржавају (Дабић, 2011).

Ово су само неки од примера организације простора од најстаријих времена све до 20. века када су начињени први кораци у развоју теорије и праксе просторног планирања и донети први закони који регулишу ову област. Са праксом просторног планирања се у Европи наставља и у периоду између Првог и Другог светског рата.

У Немачкој је израда првог регионалног просторног плана за Рурску област започета 1920. године у циљу организовања саобраћаја, урбаног и економског развоја и заштите зелених појасева на над-локалном нивоу (Dietwald, 2017).

У Холандији је развој савремене праксе просторног планирања везан за Закон о становању. Жеља да се стане на пут непланском ширењу насељеног простора и очувају природна станишта између неколико општина, која су била угрожена све бржом урбанизацијом, резултирало је 1921. године увођењем супра-локалних планова (Wissink, 2000) у Закон о становању. Десет година касније, 1931. године ревизијом наведеног закона утврђена је и израда међуопштинских регионалних планова (Van der Vlist, 1998).

У Великој Британији је 1922. године започета израда регионалног просторног плана који је обухватао делове Јужног Јоркшира (Ward, 2020).

У САД треба истаћи План за слив реке Тенеси из 1932. године. У то време река Тенеси је целим својим током кроз седам америчких савезних држава до уливања у Атлантски океан изазивала велике поплавне штете (Ђорђевић, et al., 2011). Истовремено је након краха берзе, светска економска криза од 1930. до 1934. године утицала на огроман проценат незапослености тако да је целовит план за слив реке Тенеси рађен са циљем да се што више људи запосли на изградњи инфраструктуре и регулацији водотока, као и да се заштитом од поплава омогући развој пољопривреде и индустрије (Maksin-Mićić, 2007). Ово је био први целовит и комплексан просторни план који је само делимично реализован, јер је одмах по окончању кризе у САД поново почело да делује тржиште.

У бившем Совјетском Савезу почеци просторног планирања везују се за 1930. годину, за усвајање првог петогодишњег економског плана, тзв. петолетке и његове просторне имплементације. Ова политика просторног развоја имала је за циљ ублажавање развојних разлика између азијског и европског дела државе (Ђорђевић & Дабовић, 2007).

У Пољској се са просторним планирањем почиње 1930. године, у Чехословачкој 1933, а у Финској 1940 (Бакић, 1995).

У Италији је неуједначен развој севера и југа био све израженији у периоду између два рата. Убрзана индустријализација севера, између осталог финансирана и средствима са југа земље, додатно је продубљивала већ постојећи јаз. У покушају да се заустави или бар ублажи пропадање јужног дела земље фашистичке власти су покушале модернизацију јужних аграрних предела интегралним пројектима мелиорације. Пред сам Други светски рат, тачније 1939. године, у циљу индустријског опоравка Напуља приступило се изради првог регулационог плана града. Ипак, наведне политике просторног развоја нису донеле жељене резултате (Barbagallo, 2011).

Остале европске земље просторно планирање уводе после Другог светског рата. Средином шездесетих година концепт регионалног планирања добија на значају, пре свега у Европи и Северној Америци ширећи се потом и у друге делове света. Ова врста планирања је имала за циљ функционалну интеграцију насељених подручја којом би се подстакао уравнотежен развој целог региона (Acheampong, 2018). Године 1983. у Торемолиносу у Шпанији је усвојен први документ на европском нивоу којим је регулисано регионално просторно планирање (Mrđa & Војанић Obad Šćitaroci, 2015). Била је то Европска повеља о регионалном/просторном планирању (European regional/spatial planning Charter - Torremolinos Charter) којом је просторно планирање дефинисано као израз економске, културне, социјалне и еколошке политике друштва (Nichersu & Iacoboaеа, 2011).

Паралелно са развојем просторног планирања од шездесетих година двадесетог века у свету се све више запажа негативан утицај и деградација животне средине као последица интензивне индустријализације и неконтролисаног експлоатисања природних ресурса (Stojanović & Maričić, 2008). Будући да је задатак просторног планирања да пронађе најбоље могуће методе за свеобухватни развој одређене територије јасно је да је и заштита животне средине један од његових основних циљева и приоритета. То је потврђено 2000. године у Хановеру где је преко четрдесет министара просторног планирања из држава чланица Савета Европе усвојило *Водеће принципе за одржив просторни развој европског континента* „који разматрају просторно планирање у контексту одрживости и одрживог просторног развоја“ (Јовановић Илић, 2017, р. 61). Након што је ова декларација усвојена, у земљама Европске Уније је општеприхваћено значење просторног планирања као групе метода које јавни сектор примењује како би осигурао рационалну организацију територије, животне средине, економских и социјалних циљева у складу са принципима одрживог развоја (Nichersu & Iacoboaеа, 2011). Године 2015. Програм Уједињених нација за насеља - УН Хабитат (енгл. United Nations Human Settlements Programme, UN HABITAT) дефинише урбанистичко и просторно планирање као „процес доношења одлука намењен остваривању економских, социјалних, културних и еколошких циљева кроз развој просторних визија, стратегија и планова и примену скупа начела, политика, инструмената, институционалних и партиципативних механизма и правних процедура“ (UN-Habitat, 2015, р. 2).

2.3. Просторно планирање у Србији кроз законску регулативу 1961-2021

Зачеци просторног планирања у Србији везани су за другу половину 20. века, тачније за шездесете године прошлог столећа, за период после доношења првог закона којим је регулисана област просторног планирања. Како наводи Пиха, под новим термином (просторно планирање) „подразумева се планирање свих просторних заједница од насеља до републике“ (Piha, 1968, р. 37). „Законом о урбанистичком и

регионалном просторном планирању“ (Закон, 47/1961) који је донет 1961. године дат је нормативни оквир просторног планирања, успостављена је обавеза израде просторних планова (Радосављевић, 2016), а као једина врста просторног плана дефинисан је регионални просторни план. Законом је прописано да се он доноси за шире подручје које обухвата заједничке друштвене, привредне и географске области (Ђорђевић, 2018). Године 1966., по први пут, Савезна скупштина је усвојила Тезе о основама система друштвеног планирања, које заједно са проблематиком друштвеног планирања третирају и проблематику просторног планирања. На тај начин је омогућена интеграција просторног и друштвено-економског планирања, а „просторни планови тиме постају и инструменти економске политике за усмеравање насеља и подручја“ (Рића, 1968, р. 37).

Ипак, бржи развој просторног планирања у наредном периоду захтевао је савладавање првобитних потешкоћа као што су „одсуство дугорочне концепције развоја земље у целини, запостављање регионалног привредног развоја“, затим „недостатак научне разраде и третмана просторног планирања, непостојање одговарајућих и толико потребних методологија, недовољан број стручних и научних институција које се баве планирањем и пружањем помоћи у планирању, недостатак стручног кадра за ту врсту планирања“ (Рића, 1965, р. 34) али и одсуство терминолошке уједначености као и стручних и научних публикација са прилозима који резултирају из истраживачких и стручних планерских задатака.

Постојећи недостаци и првобитне потешкоће постепено су отклањани, пре свега кроз законе из области планирања простора који су доношени у наредним деценијама. (табела 1 и табела 2)

Табела 1: Законски оквир просторног планирања од 1961. до 2009. године

Година	Закон	Службено гласило у ком је закон објављен	Врсте просторних планова	Новине у закону
1961.	Закон о урбанистичком и регионалном просторном планирању	„Службени гласник НРС“, број 47/61	1. Регионални просторни план	
1974.	Закон о планирању и уређењу простора	„Службени гласник СРС“, број 19/74	1. Просторни план Републике, 2. Регионални просторни план, 3. Просторни план општине и 4. Просторни план подручја са посебном наменом	<ul style="list-style-type: none"> • брига о заштити животне средине, заштита од интереса за општенародну одбрану и заштита од елементарних непогода • обавеза вођења планске документације
1985.	Закон о планирању и уређењу простора	„Службени гласник СРС“, број 27/85	1. Просторни план Социјалистичке Републике Србије 2. Просторни план градске заједнице 3. Просторни план општине 4. Просторни план међуопштинске регионалне заједнице 5. Просторни план подручја са посебном наменом	<ul style="list-style-type: none"> • Уводе се јавна расправа и • стручне комисије.

1989.	Закон о планирању и уређењу простора и просторном плану Социјалистичке Републике Србије	„Службени гласник РС“, број 44/89	<ol style="list-style-type: none"> 1. Просторни план Социјалистичке Републике Србије 2. Просторни план града Београда 3. Просторни план општине 4. Просторни план градске заједнице 5. Детаљни просторни план 6. План подручја са посебном наменом 	<ul style="list-style-type: none"> • Уведена је обавеза објављивања просторних планова у службеном гласилу.
1995.	Закон о планирању и уређењу простора и насеља	“Службени гласник РС“, бр. 44/95, 16/97 и 46/98	<ol style="list-style-type: none"> 1. Просторни план Републике Србије 2. Регионални просторни план, 3. Просторни план подручја посебне намене 4. Просторни план мреже инфраструктуре 	<ul style="list-style-type: none"> • Уведени су појмовник и процедура излагања плана на јавни увид. • Основан је Републички завод за просторно планирање и урбанизам.
2003.	Закон о планирању и изградњи	“Службени гласник РС“, бр. 47/03 и 34/2006	<p>Плански документи су:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стратегија просторног развоја Републике Србије 2. Шеме просторног развоја 3. Просторни план подручја посебне намене 4. Регионални просторни план 5. Просторни план општине 	<ul style="list-style-type: none"> • Основане су Републичка агенција за просторно планирање и Инжењерска комора Србије. • Уведено је полагање стручног испита, додела лиценци и нов термин „одговорни планер“.

Табела 2: Закон о планирању и изградњи из 2009. године са изменама и допунама до 2021. године

Закон	Врсте просторних планова	Новине у закону
Закон о планирању и изградњи 2009. “Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 -одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019,	Документи просторног планирања: <ol style="list-style-type: none"> 1. Плански документи <ul style="list-style-type: none"> • Просторни план Републике Србије • Регионални просторни план • Просторни план јединице локалне самоуправе • Просторни план подручја посебне намене 2. Документи за спровођење просторних планова <ul style="list-style-type: none"> • Програм имплементације Просторног плана Републике Србије • Програм имплементације регионалног просторног плана 	2009. <ul style="list-style-type: none"> • Уведени су: концепт плана који подлеже стручној контроли, Стратешка процена утицаја на животну средину као саставни део плана и Централни регистар планских докумената. • Утврђена је обавезна садржина планских докумената по којој сва планска документа садрже текстуални и графички део и обавезне прилоге, који се израђују и у аналогном и у дигиталном облику.
		2011. <ul style="list-style-type: none"> • Уводи се обавезна достава прилога планског документа којом је предвиђено да се органу надлежном за послове државног премера и катастра доставља прилог регулационо-нивелационог решења улица и јавних површина са елементима за обележавање на геодетској подлози.

37/2019, 9/2020 и 52/2021	<p>1. Документи просторног планирања:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плански документи • Просторни план Републике Србије • Регионални просторни план • Просторни план јединице локалне самоуправе • Просторни план подручја посебне намене <p>2. Документи за спровођење просторних планова</p> <ul style="list-style-type: none"> • Програм имплементације Просторног плана Републике Србије • Програм имплементације регионалног просторног плана 	<p>2014.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уведен је рани јавни увид. • Образује се локални информациони систем планских докумената и стања у простору, у складу са начелима INSPIRE директиве.³ • Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину постаје саставни део документационе основе планског документа за све четири врсте просторних планова. • Престала је са радом Републичка агенција за просторно планирање, а Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је преузело запослене, послове, имовину и архиву која је била у надлежности Агенције. • <p>2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Образује се национални информациони систем планских докумената и стања у простору, у складу са начелима INSPIRE директиве, чији је саставни део Регистар планских докумената, у оквиру дигиталне платформе Националне инфраструктуре геопросторних података. • <p>2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прописано је да важећи плански документи који су донети пре 1. јануара 1993. године, престају да важе по истеку 24 месеца од дана ступања на снагу овог закона, а органи надлежни за њихово доношење дужни су да у том року донесу нови плански документ.
------------------------------	--	---

³ Директива Европске уније 2007/2/EZ — „Infrastructure for Spatial Information in the European Community — INSPIRE”, (Инфраструктура за просторне информације у Европи), која омогућава да националне инфраструктуре просторних података земаља чланица ЕУ, за које она има обавезујући карактер, буду компатибилне и употребљиве у прекограничном контексту. Истовремено, за државе кандидате примена ове Директиве је значајна у процедури стицања пуноправног чланства. Правила примене усвојена су за метаподатке, спецификације података, мрежне сервисе, дистрибуцију и употребу података и надзор и извештавање. Усклађивањем просторних података са Директивом INSPIRE и користећи ESPON индикаторе (European Spatial Planning Observation Network) као основу, Србија ће моћи да успостави систем праћења просторног планирања на националном и регионалном нивоу. Системом праћења биће унапређен процес просторног планирања на свим нивоима (циљеви, мерења, праћење, процена, прилагођени циљеви).

У оквиру Директиве INSPIRE постоје 34 теме просторних података распоређене у три прилога (Annex I, II и III), потребне за формирање система информација о простору. У трећем прилогу података налази се тема „Намена земљишта“ (енгл. Land use). У Директиви INSPIRE, намена земљишта се дефинише као територија која се одређује према својој садашњој и будућој планираној функционалној димензији или друштвено-економској намени (нпр. стамбеној, индустријској, трговинској, пољопривредној, шумској, рекреативној). У оквиру наведене теме дата је тачна просторна димензија свих елемената од којих се састоји просторни план.

<https://geosrbija.rs/lat/inspire-lat/>. Последњи приступ 22. марта.2022.

		<p>2020.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Термини „одговорни просторни планер“ и „лиценцирани просторни планер“ • Уведена је обавеза континуираног стручног усавршавања за лиценциране инжењере, архитекте, просторне планере и лиценциране извођаче како би стекли услов за продужење права на обављање стручних послова.
		<p>2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прописано је да органи надлежни за доношење планских докумената донетих пре 1. јануара 1993. године, а који у прописаном законском року уместо њих нису донели нова планска документа, дужни су да донесу нова планска документа у року од 24 месеца од дана ступања на снагу овог закона. За непоступање по одлуци предвиђене су новчане казне за одговорно лице локалне самоуправе.

Како је приказано у табели 1, од регионалног просторног плана који је према Закону из 1961. године био дефинисан као једина врста просторног плана, преко чак шест различитих врста просторних планова према Закону из 1989. године, Законом донетим двадесет година касније усвојене су четири врсте просторних планова и тај број се ни до данас није променио.

Такође, наведени закони су различито дефинисали и институције и појединце који могу да се баве планирањем. Тако је Законом из 1961. године дефинисано да израду планова могу да обављају оне институције и појединци које су за ову врсту делатности овлашћени на основу прописа. Наредним Законом из 1974. године, израдом просторних планова могле су се бавити организације удруженог рада које су поред регистрације за ту врсту делатности имале и осам запосленика са високом стручном спремом од којих је најмање двоје било са трогодишњим искуством на изради просторних планова (Ђорђевић, 2018).

Прекретница у формирању стручног кадра који би руководио и учествовао у изради планова свакако је оснивање студијске групе за просторно планирање на Природно-математичком факултету у Београду 1977. године. Дванаест година касније, Законом из 1989. године наводи се просторни планер као једно од занимања које мора да има радник са високом стручном спремом како би био део тима за израду просторних планова. Од 2003. уведен је и нов термин „одговорни планер“ уз објашњење да је то особа са високом стручном спремом, најмање пет година радног искуства са стручним резултатима на изради планских докумената, са препоруком најмање два одговорна планера или инжењерске коморе и положеним стручним испитом. По увођењу болоњског система студирања, Закон из 2009. прописује да одговорни планер може да буде и особа са стеченим високим образовањем на академским студијама другог степена и добијеним звањем мастер просторни планер, уз петогодишње радно искуство, стручне резултате на изради докумената просторног планирања и одговарајућом лиценцом. Законом из 2018. године прописује се да одговорни планер, као руководилац синтезног тима за израду просторног плана, „даје изјаву да је плански документ усклађен са овим законом и прописима донетим на основу овог закона“. Године 2020. новом Изменом и допуном Закона о планирању и изградњи дефинисано је

да у својству „одговорног просторног планера“ руковођење израде просторних планова може да спроводи „лиценцирани просторни планер“. Лиценцирани планер по важећем Закону је лице које је стекло високо образовање на академским или струковним студијама одговарајуће стручне области чији обим износи најмање 300 ЕСПБ, односно лице еквивалентног нивоа образовања. Уз наведено, лиценцирани просторни планер мора да има положен стручни испит из области просторног планирања, најмање три године одговарајућег стручног искуства и стручне резултате из области просторног планирања. Исту изјаву коју је према Закону из 2018. године потписивао одговорни планер сада потписује одговорни просторни планер.

Из године у годину, са сваким новим законом, повећавао се број поглавља и чланова закона који се односио на просторно планирање. Садржај законских одредби је постајао детаљнији и конкретнији, а усложњавале су се и процедуре израде просторних планова.

Када је реч о историјату просторног планирања у нашој земљи, важно је споменути да је први просторни план на територији Србије био „Просторни план приобалног подручја Дунава од Београда до бугарске границе“. Рађен је поводом изградње хидроелектране Ђердап са идејом „да се анализирају и забележе односи и ситуација која постоји пре изградње хидроелектране и потом да се пронађу оптимална решења организације и изградње простора, имајући у виду позитивне и негативне утицаје хидроелектране“ (Perišić, 1985, p. 19). План је започет 1961. године што је уједно и година када је донет први „Закон о урбанистичком и регионалном просторном планирању“. Израда елабората Просторног плана је трајала до 1963. године, а 1967. године је завршена и коначна редакција Друге књиге елабората (Ђорђевић & Дабовић, 2019). Интегрални тим који је учествовао у изради овог плана састојао се од економиста, геолога, саобраћајних инжењера, архитеката и представника других научних области. На челу интердисциплинарног тима био је географ проф. др Димитрије Перишић. Географи су били први који су у нашој земљи утемељили просторно планирање (концептуално, методолошки и практично). Вероватно зато што су били у стању, с обзиром на своје образовање, да обезбеде синтезу физичког и социјално-економског планирања и да иницирају интердисциплинарни рад планерских тимова ради утврђивања „законитости односа везаних за садржаје и методе просторног планирања“ (Perišić, 1985).

Током последњих шест деценија у Србији су рађени просторни планови на свим нивоима, од најнижих просторних планова јединица локане самоуправе преко просторних планова подручја посебне намене (рударско-енергетских комплекса, сливова акумулација, заштићених природних добара, инфраструктурних коридора, планинских туристичких подручја и др.) до просторних планова региона, и просторног плана највишег нивоа, тј. државног просторног плана Републике Србије.

Већ од средине шездесетих година прошлог века упоредо се одвија и „истраживачки и стручни рад у области планирања и уређења простора“ (Petrović, 1978, p. 1). Управо је та синхронизованост израде просторних планова и реализације научно истраживачких пројеката имала „утицаја на квалитет истраживачког рада и поузданост у припреми и имплементацији планских докумената“ (Манић, et al., 2019, p. 199).

Важну улогу у изради просторних планова имају критеријуми и индикатори. И једни и други се користе као уобичајено средство у свим фазама планирања које обухватају израду планске документације, од анализе стања, преко утврђивања циљева и приоритета до доношења планских решења, као и у процесу евалуације, имплементације и мониторинга (Џелебџић, 2013). С обзиром на интердисциплинарност просторног планирања просторни критеријуми и индикатори

често воде порекло и из других научних и стручних области. У складу са чињеницом да ниједно друштво није статично и да је подложно променама, било да је реч о друштвеним, економским, политичким или неким другим токовима, с аспекта методолошког унапређења праксе просторног планирања, неопходно је редовно ажурирање критеријума и индикатора (Morel, 2005). Њихов значај као и потреба за њиховим сталним унапређивањем како би се обезбедио објективан и поуздан механизам за адекватније разумевање и усмеравање просторног планирања у целини препознат је и од стране српских планера, а пун допринос овој теми дат је у докторској дисертацији др Омиљене Целебџић под називом *Теоријско-методолошке основе дефинисања критеријума и индикатора просторног развоја Србије*:

„Један од основних услова континуитета и напредовања сваке научне области у савременим условима, свакако је поуздан, квалитетан и редован научни часопис. Такав часопис правовремено информисе о најновијим достигнућима у оквиру конкретне научне области“ (Milinković, 2016, p. 72). Са том идејом је покренут и часопис *Савремене урбанистичке теме* (Milinković, et al., 2019) - периодична публикација која је са излагањем почела 1965. године објављујући аналитичке и студијске чланке, преводе, критичке осврте, као и приказе значајних остварења у урбанистичком и просторном планирању. Мада часопис *Савремене урбанистичке теме* није задовољавао данашње критеријуме објављивања научних и стручних гласила, а са излагањем је престао 1981. године, његов допринос у развоју свести о значају просторног планирања је неспоран јер у то време такав часопис у Србији није постојао, па је било значајно покренути серијску публикацију која би пружала информације, како о првим корацима развоја просторног планирања код нас, тако и о иностраној стручној пракси из поменуте области. Шеснаест година касније, 1997. године, објављен је и први број часописа *Spatium* (Milinković, 2016) у ком су, у највећој мери, заступљени радови из области просторног планирања, а потом и из урбанизма, одрживог развоја и заштите животне средине, културног и природног наслеђа и др. Своје стручне и научне радове просторни планери из Србије, у зависности од теме којом се баве објављују и у домаћим часописима: Архитектура и урбанизам, Stanovništvo, Демографија, Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA, Geographica Pannonica, Зборник радова - Географски факултет Универзитета у Београду, Facta Universitatis, Series: Architecture and Civil Engineering, Гласник Српског географског друштва, Ecologica и др.

У различитим научним круговима па тако и у просторном планирању у употреби су специфични појмови, односно научна терминологија која се користи за пренос података, информација и знања у оквиру конкретне научне области. Како наводи Анђелковић у својој дисертацији „Терминологија представља вокабулар одређене научне и стручне области без које се не може замислити професионална комуникација, размена и трансфер знања у датој области“ (Анђелковић, 2017, p. 7). Већ на самом почетку развоја просторног планирања у Србији архитекта Милорад Мацура уводи и теоријски разрађује појам „спациум“ и дефинише га као „простор људског живота друштвеним радом формиран, организован и опремљен“ (Masura, 1965, p. 49) наводећи даље да „спациум“ обухвата „све категорије простора у којима се одвија људски живот, укључујући регион и град и зграду и просторију“ (Masura, 1965). Био је то зачетак усвајања термина просторног планирања и њиховог дефинисања. У наредним деценијама њихов број се увећавао, а у облику издвојених листи јављали су се у ужем или ширем обиму спискови појмова преведених са страних језика (Radosavljević, 2009), затим и као листе заступљених, односно коришћених, термина у низу монографија чија је тематика била везана за просторно планирање али и у званичним документима као што су *Просторни план Републике Србије*, *Стратегија просторног развоја Републике Србије*, затим у *Закону о планирању и уређењу простора и насеља*, а потом и у *Закону о*

планирању и изградњи и свим његовим изменама и допунама. Из године у годину број термина се увећавао, листа појмова се ширила, а 2017. године је објављена и монографија *Појмовник просторног планирања* (Петрић & Милинковић, 2017). Сем термина карактеристичних за просторно планирање у ову монографију је уврштен и низ појмова „из сродних и повезаних области јер су постали интегрални део речника просторно планерске струке“ (Петрић & Милинковић, 2017), а „позајмљени“ су из урбанизма, географије, економије, социологије, екологије, заштите животне средине и др. У *Појмовник* су укључене и позајмљенице из страних језика и акроними. Како аутори наводе у раду (Erdes, et al., 2019), терминологија за свако поље знања настаје спонтано током развоја одређене науке одражавајући промене до којих долази у фазама њеног развоја. У тренутку када одређени изрази „застаревају или по дефиницији не задовољавају тренутно научно разумевање проблема неопходно је ревидирати старе и увести нове термине“. Разумевајући овај процес ауторке су ипак сматрале да у *Појмовнику*, поред појмова који чине професионални речник савременог просторног планирања, треба да буду заступљени и они термини који су у прошлости коришћени.

Како је растући терминолошки фонд просторног планирања неминовно довео до израде *Појмовника*, обухватнијег пописа термина који се користе у овој струци са пратећим објашњењем сваког појма, тако се намеће и потреба за даљим лингвистичким и терминолошким истраживањима како би се обезбедило квалитетно организовање и претраживање информација из просторног планирања. Ово ће бити омогућено захваљујући најновијим технологијама, савременим информационим системима из области просторног планирања и библиотекарства, развијеним језичким ресурсима и њиховом узајамном повезаношћу.

2.4. Просторни планови

Просторни план је одраз друштвено-економског развоја. То је документ „којим се сагледавају, дефинишу и регулишу појединачни интереси и опште потребе у одређеном простору“ (Krstić, 1968, р. 39). Овај документ настаје као резултат низа процедура обухваћених просторним планирањем заснованих на научној основи коришћењем метода различитих научних области и дисциплина (Piha, 1973).

Према важећем Закону о планирању и изградњи из 2009. године (Закон, 52/2021) просторним плановима су обухваћени:

- Просторни план Републике Србије,
- регионални просторни план,
- просторни план јединице локалне самоуправе и
- просторни план подручја посебне намене.

Просторним планом Републике Србије обухваћена је читава територија државе те самим тим представља основни плански документ Републике, који се доноси за период од најмање 10, а највише 25 година. Сви остали плански документи израђују се у складу са Просторним планом Републике.

Регионални просторни план је плански документ нижег реда у односу на Републички просторни план и доноси се за веће просторне целине, а усмерен је ка заједничким циљевима и пројектима регионалног развоја уз поштовање особености својствених за конкретан простор, а у складу са регионима и општинама који га окружују.

Просторни план јединица локалне самоуправе служи као полазна основа за дефинисање смерница за развој делатности и намену површина као и за прецизирање услова за одрживи и равномерни развој градова и општина.

Просторни план подручја посебне намене је врста планског документа која се доноси за сва она подручја која из различитих разлога захтевају посебан систем организације, начин коришћења и режим заштите простора од значаја за Републику.

Према истом Закону израда планских документа из области просторног планирања може бити поверена јавним предузећима и оним организацијама које је основала Република Србија или аутономна покрајина или нека јединица локалне самоуправе у циљу обављања послова просторног планирања. Такође, планска документа могу да израђују и друге институције које су уписане у регистар правних лица и предузетника за обављање послова израде просторних планова, а која имају запослене или радно ангазоване лиценциране просторне планере уписане у регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера (Правилник, 51/2019).

Како је наведено у „Правилнику о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања“ (Правилник, 32/2019) просторни планови се састоје из текстуалног дела и графичких приказа. Текстуални део плана се по усвајању објављује у неком од службених гласила. У зависности од врсте просторног плана то могу бити Службени гласник Републике Србије, Службени лист Аутономне Покрајине Војводине, Службени лист града Београда или службени лист јединице локалне самоуправе за коју се план израђује. Графичким приказима су обухваћене рефералне карте одговарајуће размере. Оне могу бити израђене као аналогни прикази, односно штампане карте, или као дигиталне карте. „Дигиталне карте планског документа су векторски подаци који се израђују у софтверским пакетима заснованим на GIS и CAD технологији“ (Правилник, 32/2019). Након усвајања текст и карте просторних планова се достављају и у аналогном и у дигиталном облику на чување носиоцу израде планског документа. Носилац израде може бити ресорно министарство које се бави пословима просторног планирања (у Србији је то Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре - МГСИ) и то за планска документа на нивоу републике Просторни план Републике Србије (ППРС), регионални просторни план (РПП) (осим за територију АП Војводине) и просторни план подручја посебне намене (ПППН) (такође за Централну Србију). Носиоци израде планских докумената у Србији су још и: ресорни покрајински секретаријат (надлежан за све на територији АП Војводине: Регионалан просторни план АП Војводине и ПППН-ове на територији Покрајине), и јединице локалних самоуправа (Град/општина) за просторне планове јединица локалних самоуправа.

У „Закону о планирању и изградњи“ (Закон, 52/2021) као саставни део документационе основе све четири врсте просторних планова (Просторног плана Републике Србије, регионалног просторног плана, просторног плана подручја посебне намене и просторног плана јединице локалне самоуправе) наводи се и Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину. Његовој изради се приступа како би се избегли или ограничили могући негативни утицаји на животну средину, а самим тим и на здравље и добробит становништва, а који могу настати реализацијом просторних планова. „Одлуку о изради стратешке процене доноси орган надлежан за припрему плана и програма по претходно прибављеном мишљењу органа надлежног за послове заштите животне средине и других заинтересованих органа и организација“ (Закон, 88/2010).

2.4.1. Процедура израде просторних планова

Начин и поступак израде просторних планова дефинисан је у „Правилнику о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања“ (Правилник, 32/2019). У њему је наведена тачна процедура од доношења одлуке о изради просторног плана до његовог усвајања. Цео процес обухвата седам фаза израде планског документа (табела 3):

- одлуку о изради планског документа;
- рани јавни увид;
- припремне активности;
- израда нацрта планског документа;
- стручна контрола планског документа;
- јавни увид;
- објављивање и чување планских докумената.

Табела 3: Сажет приказ израде просторних планова преузет из „Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања“ (Правилник, 32/2019)

Врста процедуре	Опис процедуре
ОДЛУКА О ИЗРАДИ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА	<p>Одлуку о изради планског документа доноси орган надлежан за његово доношење, по претходно прибављеном мишљењу органа надлежног за стручну контролу, односно комисије за планове.</p> <p>Одлука о изради планског документа се објављује у одговарајућем службеном гласилу и Централном регистру планских докумената.⁴</p> <p>Саставни део одлуке о изради планског документа јесте графички приказ граница и обухвата планског подручја.</p> <p>Одлуком о изради просторног плана подручја посебне намене може се дефинисати граница планског подручја као прелиминарна, односно може се одредити да ће се коначна граница планског подручја дефинисати приликом припреме нацрта плана.</p> <p>После доношења одлуке о изради планског документа, а пре израде нацрта планског документа који подлеже стручној контроли, носилац израде планског документа организује рани јавни увид.</p>
РАНИ ЈАВНИ УВИД	<p>Предмет раног јавног увида јесте елаборат који се припрема у почетним фазама израде планског документа и који садржи текстуални и графички део. Рани јавни увид се организује како би се упознала јавност и имаоци јавних овлашћења са општим циљевима и сврхом израде плана, могућим решењима за развој просторне целине, могућим решењима за урбану обнову, као и ефектима планирања.</p> <p>Рани јавни увид се не спроводи у случају скраћеног поступка измена и допуна планског документа, у случају мањих измена и допуна планског документа.</p> <p>Оглас о излагању елабората на рани јавни увид оглашава се седам дана пре отпочињања увида, у средствима јавног информисања и у електронском облику на интернет страници јединице локалне самоуправе и на интернет страници доносиоца плана и траје 15 дана од дана објављивања.</p> <p>Заинтересована правна и физичка лица подносе примедбе и сугестије на изложени елаборат у току трајања раног јавног увида носиоцу израде планског документа у писаном облику.</p> <p>По завршеном раном јавном увиду носилац израде планског документа припрема извештај о обављеном раном јавном увиду, који усваја комисија одређена Законом. Извештај о обављеном раном јавном увиду може да садржи и закључке комисије у форми смерница за даљи рад стручног обрађивача на изради нацрта планског документа и по правилу не садржи ставове комисије о свим поднетим појединачним примедбама и сугестијама.</p> <p>У поступку стручне контроле нацрта планског документа, институција којој се уступи израда планског документа образлаже своје ставове по питању примедби и сугестија са раног јавног увида.</p>
ПРИПРЕМНЕ АКТИВНОСТИ	<p><i>а) Прибављање подлога</i></p> <p>У циљу израде, односно измене планског документа, на захтев министарства надлежног за послове просторног планирања и урбанизма, аутономне покрајине или јединице локалне самоуправе, надлежни орган, односно организације уступају без накнаде постојеће дигиталне подлоге, односно дигиталне податке.</p> <p>Оне служе за израду графичког дела просторног или урбанистичког плана. Подлоге су: 1) топографски план (по потреби); 2) катастарски план (ДКП);</p>

⁴ Централни регистар планских докумената.

<http://www.crp.gov.rs/RegistarPlanskihDokumenata/Default.aspx>. Последњи приступ 22. марта.2022.

	<p>3) катастар водова; 4) дигитални ортофото снимци; 5) карте основног земљишног покривача; 6) регистар просторних јединица; 7) дигитални модел терена; 8) адресни регистар; и 9) друге базе података.</p> <p><i>б) Прибављање услова и података</i></p> <p>За потребе израде планског документа прибављају се услови од надлежног завода за заштиту природе, надлежног завода за заштиту споменика културе и министарства одбране, односно други услови прописани посебним законом.</p> <p>У случају када органи, организације и јавна предузећа, који су овлашћени да утврђују посебне услове, тражене услове и податке не доставе у року од 15 дана или изузетно 30 дана, израда нацрта плана наставља се у складу са роковима предвиђеним одлуком о изради планског документа.</p>
ИЗРАДА НАЦРТА ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА	По објављивању одлуке о изради планског документа, носилац израде приступа изради нацрта планског документа. Нацрт плана се израђује у складу са Законом и Правилником и садржи текстуални и графички део.
СТРУЧНА КОНТРОЛА ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА	<p>Стручној контроли подлеже нацрт планског документа, пре излагања на јавни увид.</p> <p>Стручну контролу планског документа у зависности од врсте и надлежности обавља надлежна комисија.</p> <p>Стручна контрола планског документа обухвата:</p> <p>1) проверу усклађености планског документа и његових решења са: Законом и Правилником; одлуком о изради планског документа; донетим планским документима ширег подручја; стандардима и нормативима; прибављеним условима; као и са другим законима и прописима;</p> <p>2) проверу оправданости планских решења са становишта: рационалног коришћења и заштите природних ресурса и створених добара; усклађивања просторног размештаја становништва и активности; усмеравања развоја и процеса урбанизације; рационалне организације мреже насеља, као и развоја и функција урбаних центара; рационалне организације и уређења саобраћајне мреже и мреже техничке инфраструктуре; рационалне организације и размештаја привредних делатности; заштите животне средине, природних вредности и непокретних културних добара; усклађивања планских решења са потребама одбране и заштите од елементарних непогода и других опасности у миру и рату и др.</p> <p>Процедура стручне контроле нацрта планског документа врши се у року од 15 дана од дана подношења захтева за вршење стручне контроле. Извештај о извршеној стручној контроли саставља се у року од осам дана по извршеној стручној контроли.</p> <p>Институција која израђује плански документ поступа у складу са извештајем о обављеној стручној контроли у року од 30 дана, а изузетно у случају већег броја примедби или примедби које захтевају значајне активности на измени планског документа, у року од 60 дана.</p>
ЈАВНИ УВИД	Излагање планског документа на јавни увид врши се после извршене стручне контроле нацрта планског документа. Излагање планског документа на јавни увид оглашава се у дневном и локалном листу и на интернет страници носиоца израде планског документа (органа надлежног за припрему и доношење планског документа) и траје 30 дана од дана оглашавања. О излагању планског документа на јавни увид стара се министарство надлежно за послове просторног планирања, односно орган јединице локалне самоуправе надлежан за послове просторног и урбанистичког планирања. У случају да надлежни орган донесе одлуку о понављању јавног увида за део нацрта планског документа, јавни увид не може да траје краће од 15 дана од дана оглашавања. У току излагања

	<p>нацрта просторног плана на јавни увид, надлежно министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе, у сарадњи са обрађивачем планског документа, организује најмање једну јавну презентацију нацрта планског документа, најкасније десет дана пре истека јавног увида.</p> <p>По обављеном јавном увиду, надлежно министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине, односно орган јединице локалне самоуправе, доставља све поднете примедбе обрађивачу планског документа. Обрађивач планског документа, за потребе одржавања јавне седнице комисије и припреме извештаја о обављеном јавном увиду, припрема ставове о поднетим примедбама на нацрт планског документа у писаном облику и доставља их надлежном министарству, односно надлежном органу аутономне покрајине, односно комисији за планове јединице локалне самоуправе.</p> <p>По обављеном јавном увиду у нацрт планског документа, комисија коју образује надлежни орган, односно комисија за планове јединице локалне самоуправе, одржава јавну седницу и припрема извештај о обављеном јавном увиду у нацрт планског документа.</p> <p>Подносилац примедбе на нацрт планског документа може образложити примедбе пред комисијом.</p> <p>О свакој поднетој примедби обрађивач планског документа јавно износи свој став.</p> <p>Комисија на једној или више затворених седница, које се накнадно одржавају, доноси закључак по свакој поднетој примедби и сачињава извештај о обављеном јавном увиду.</p> <p>Након поступања у складу са извештајем о обављеном јавном увиду, надлежни орган упућује плански документ у процедуру доношења, уз претходно прибављена позитивна мишљења и сагласности на плански документ од стране министарстава, односно органа, посебних организација, осталих ималаца јавних овлашћења и других релевантних институција</p> <p>Процедура јавног увида у нацрт планског документа не траје дуже од 90 дана, укључујући рад комисије и припрему и оверу извештаја о обављеном јавном увиду.</p> <p>Заинтересована правна и физичка лица подnose примедбе на изложени плански документ у току трајања јавног увида, искључиво у писаном облику.</p>
<p>ОБЈАВЉИВАЊЕ И ЧУВАЊЕ ПЛАНСКИХ ДОКУМЕНАТА</p>	<p>По доношењу планских докумената, текстуални део документа, објављује се у службеним гласилима Републике Србије, аутономне покрајине или јединице локалне самоуправе, зависно од врсте документа, а објављују се и у електронском облику у Централном регистру планских докумената и на званичној интернет страници органа надлежног за припрему и доношење планског документа. Плански документи, по усвајању и објављивању доступни су у Централном регистру планских докумената.</p>

2.4.2. Надлежност доношења планских докумената

С обзиром на чињеницу да се различитим врстама просторних планова третирају различити територијални обухвати и надлежност за њихово доношење је поверена различитим институцијама (Закон, 52/2021).

- Просторни план Републике Србије, чији је обухват цела територија државе Србије, доноси Народна скупштина Републике Србије, на предлог Владе.

- Регионални просторни план, који је због особености подручја који обухвата, специфичан за сваки регион, доноси Влада, на предлог министарства надлежног за послове просторног планирања. Овде постоје два одступања, за Регионални просторни план аутономне покрајине и Регионални просторни план града Београда. У првом случају план доноси Скупштина аутономне покрајине, а за План града Београда надлежна је Скупштина града Београда.
- Просторни план подручја посебне намене, који се израђује за подручја са јединственим и особеним карактеристикама, са културним, историјским и природним вредностима и туристичким и индустријским потенцијалима, доноси Влада, на предлог министарства надлежног за послове просторног планирања. За подручја која се у целини налазе на територији аутономне покрајине надлежна је Скупштина аутономне покрајине.
- Просторни план јединице локалне самоуправе, који се израђује за територију општине или града и даје смернице за њихов равномеран и одрживи развој, доноси скупштина јединице локалне самоуправе.

Доношењем просторног плана од стране надлежне институције окончана је дотадашња фаза планирања која је за циљ имала усклађивање друштвеног и економског развоја са уређењем и изградњом одређеног подручја и његовом просторном организацијом. Наредна, завршна фаза подразумева имплементацију донетог плана (Piha, 1973).

Поред планских докумената постоје и Документи за спровођење просторних планова. Од 2014. године израђују се Програм имплементације Просторног плана Републике Србије и програми имплементације регионалних просторних планова. Ови програми дају конкретније активности за планска решења, нуде адекватан систем индикатора за мониторинг просторног развоја и ефикасност спровођења циљева, као и већу поузданост у поштовању рокова дефинисаних планом.

3. Технологије бележења, чувања и проналажења информација кроз историјску перспективу

3.1. Развој технологије

У 21. веку готово да не постоји научна област која не користи најновију информациону технологију и у којој своју примену нису пронашли различити информациони системи. Они су свеприсутни, окружују нас на сваком кораку и имају велики утицај како на живот појединаца тако и на свет у целини. Више се не поставља питање њихове применљивости и сврсисходности, већ су они постали неопходни и незамењиви због све већег прилива мноштва података и информација и потребе да се они прикупе, организују и меморишу, а потом по потреби претражују и користе. У информатичком друштву овакви системи се непрестано развијају и подједнако су своју примену нашли у свим научним областима па самим тим и у библиотекарству, просторном планирању и рачунарској лингвистици. Успешност информационог система у великој мери зависи од нивоа развијености технологије коју користи.

Данас када се на дневном нивоу испитују и креирају нови технолошки модели, и јако је тешко пратити развој технологије, али је чињеница да она утиче на разна подручја људског деловања. Термин технологија води порекло из грчког језика, а састоји се од речи *tekhne* и *logos*. Први део сложенице означава умеће или вештину да се нешто уради или произведе, док други део сложенице исказује знање, учење, науку. Из тога следи да је технологија „скуп вештина, знања и способности да се праве и употребљавају корисне ствари“ (Lajović & Vulić, 2010, p. 7). У складу са тим у Великом речнику страних речи и израза (Клајн & Шипка, 2006, p. 1237) овај појам је дефинисан као „примена знања у развоју машина како би се побољшали услови рада и повећао радни учинак“, што се подударно и са једним од описа овог термина у Оксфордском речнику⁵ по ком „технологију чине машине и опрема развијени применом научних сазнања“. Нешто ширу дефиницију можемо наћи на интернет страници енциклопедије Британика (Britannica) према којој је технологија „примена научног знања на практичне циљеве људског живота или, како се понекад каже, на промену и обликовање човековог окружења“⁶. Можда је најконцизнија, а уједно и најобухватнија Местенова (Emmanuel Mesthene) дефиниција према којој „технологија представља организацију знања за постизање практичних циљева“⁷ (Mesthene, 1997, p. 74).

И док се према речима Ленгдона Винера (Langdon Winner) литература 18. и 19. века уопште није бавила појмом „технологија“ већ се конкретно говорило о машинама, алатима, фабрикама, индустрији и њиховом развоју, у 20. веку овај појам постаје саставни део научне терминологије, а улази и у широку употребу у свакодневном говору обухватајући разноврсну колекцију појмова коју су чинили управо ти „алати, инструменти, машине, организација, методе, техника, системи“ (Winner, 1978, p. 8). То потврђује и дефиниција Рида Бејна (Read Bain), америчког социолога који сматра да „технологија укључује све алате, машине, прибор, оружје, инструменте, становање, одећу, комуникациона и транспортна средства и вештине помоћу којих све њих производимо и употребљавамо“⁸ (Bain, 1937, p. 860).

⁵ Lexico. Technology. Oxford Dictionary. <https://www.lexico.com/definition/technology>. Последњи приступ 22. марта.2022.

⁶ Britannica. Technology. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/technology>. Последњи приступ 22. марта.2022.

⁷ Technology is the organization of knowledge for practical purposes.

⁸ Technology includes all tools, machines, utensils, weapons, instruments, housing, clothing, communicating and transporting devices and the skills by which we produce and use them.

Од осамдесетих година прошлог века, од тзв. информатичке револуције под технологијом се „пре свега мисли на компјутере, мобилне телефоне и сличне справице - геџете (gadgets)“ (Дамњановић, 2013, р. 25). Заправо, све оно на шта прво помислимо када данас у колоквијалном говору употребимо реч „технологија“ односи се на ствари које нису ни постајале у време када је овај термин настао.

Управо је појава те савремене технологије омогућила корисницима бржи и лакши приступ најразноврснијим подацима и информацијама, односно целокупном дистрибуираном виртуелном садржају који из дана у дан расте.

Пре свега, потребно је разграничити шта су то подаци, а шта информације. За лакше разумевање и дефинисање појма *информација*, неопходно је пре тога објаснити значење термина податак. „Под термином податак се мисли на сирове чињенице“ (Stair & Reynolds, 2018, р. 6), на нешто што прихватамо такво какво јесте, нешто што само по себи нема неко значење. Подаци су „елементарни описи ствари, догађаја, активности и трансакција који су забележени, класификовани и сачувани, али нису организовани и не носе никакво конкретно значење“ (Rainer & Turban, 2009, р. 6). Међутим, када одређени податак или више њих ставимо у неки контекст добијамо информацију, а увид у тако обрађене податке омогућава особи која их користи да прошири своје знање (Milosavljević, et al., 2011). Из оваквог односа ова два појма проистекле су и следеће дефиниције. Џејмс Сен (James Senn), аутор неколико водећих монографија о информационим системима, наводи да се под информацијом „подразумева организована, смислена и употребљива интерпретација података“ (Senn, 2007, р. 90). Питер Дракер (Peter Drucker), отац савременог менаџмента информације дефинише као „податке који су релевантни и сврсисходни“ (Drucker, 1988). Рејнер и Турбан тумаче информације као „податке који су организовани на такав начин да имају значење и вредност за примаоца“ (Rainer & Turban, 2009, р. 6). А за ауторе „Пословне информатике“ „Информација је свесна или циљна организованост података“ (Živadinović, et al., 2016, р. 159) или како наводе Стер и Рејнолдс „Информација је скуп података организованих и обрађених тако да има додатну вредност која превазилази вредност појединачних чињеница“ (Stair & Reynolds, 2018, р. 6).

Подаци представљају основ сваког информационог система. Ове сирове чињенице представљају скуп најразличитијих облика и форми. Међутим, без обзира на њихов првобитни облик сви подаци могу да се трансформишу у дигитални формат. То им омогућава да се интегришу у савремени информациони систем и да постану машински читљиви помоћу рачунарских програма и доступни за коришћење у оквиру система (Wallace, 2015). Њиховом обрадом и анализом према задатим критеријумима добијамо информације. Вештина и умешност којом се приступа обради података представљаће кључни фактор успеха за проналажење и приступање релевантним информацијама, које постају најважнији ресурс у свим стручним и научним областима.

Најновије технологије чији главни ресурс постаје информација изнедриле су и успоставиле нов термин „информациона технологија“. У литератури која обрађује овај појам не постоји његова општеприхваћена дефиниција већ се у различитим студијама које се баве информационом технологијом може пронаћи мноштво разноврсног тумачења (Onn & Shahryar, 2013). Године 1995. Тонг и Јап (Thong & Yap, 1995, р. 431) информационе технологије дефинишу као „коришћење рачунарског хардвера и софтверских апликација за подршку операцијама, управљању и одлучивању у послу“. Боар сматра да су информационе технологије „оне технологије које се баве проналажењем, прикупљањем, обрадом, преносом, чувањем, приступом, презентацијом и трансформацијом свих облика информација било да се ради о звуку, графици, тексту, видеу или слици“ и напомиње да се „кретање информација може одвијати између људи,

људи и машина као и између машина“ (Boag, 2001, p. 2). Према О’Брајену и Маракасу „информациону технологију чини хардвер, софтвер, телекомуникација, управљање базама података и друге технологије за обраду информација које се користе у аутоматизованим информационим системима“ (O’Brien & Marakas, 2011, p. 644). Исте године Вилијамс и Сојер за информациону технологију наводе да је то општи појам који се користи за описивање било које технологије намењене производњи, руковању, чувању и ширењу информација, а представља спој рачунарске и комуникационе технологије и као таква служи за пренос података, аудио и видео сигнала. Међу савремене информационе технологије се убрајају персонални рачунари, паметни телефони, савремени телевизори и разни други уређаји (Williams & Sawyer, 2011). Према научнику Агбули (Toluwan Agboola), информациона технологија се тумачи „као коришћење рачунарских и интернет система за обраду и пренос ускладиштених података и информација у различитим, а посебно дигиталним, облицима“⁹ (Agboola, 2013, p. 4). Поред наведеног, информациона технологија се може дефинисати и као „скуп рачунарског и комуникационог хардвера и софтвера који се користе како би се задовољиле потребе прибављања, процесирања и дистрибуције информација“ (Marošan, 2020, p. 14).

На основу датог прегледа и тумачења може се закључити да информациона технологија обухвата широк спектар метода и техника намењених прикупљању, чувању, обради и преносу информација као и улогу рачунара у том процесу. Као таква она представља подскуп информационих система. То се лако може закључити из дефиниције О’Брајена и Маракаса према којој „Информациони систем (ИС) може бити било која организована комбинација људи, хардвера, софтвера, комуникационих мрежа, извора података и политика и процедура које чувају, преузимају, трансформишу и шире информације у организацији“¹⁰ (O’Brien & Marakas, 2010, p. 4). Како аутори даље наводе, да би људи међусобно комуницирали ослањају са на савремене информационе системе користећи:

1. различите физичке уређаје (хардвер),
2. упутства и процедуре за обраду информација (софтвер),
3. комуникационе канале (мреже) и
4. ускладиштене податке (ресурсе).

Када су све ове компоненте повезене оне чине информациони систем. Ако двоје или више људи комуницира користећи овај систем свако од њих мора бити умрежен са својим уређајем како би та комуникација била могућа. Међутим, оног тренутка када неко од учесника искључи свој уређај, било да је у питању мобилни телефон, лаптоп или стони рачунар, тај уређај више није део система, већ он постаје део информационе технологије са могућношћу мрежног повезивања (Whitsett, 2017). Било који систем, па тако и информациони систем, представља скуп компоненти које заједно раде како би постигле заједнички циљ (Ramesh Babu, et al., 1997). А употреба савремених информационих система континуирано расте у складу са развојем све напредније информационе технологије (Lahuddin, et al., 2017).

⁹ Information technology can be understood as the use of computerized and internet systems to process and distribute stored data and information in different forms, especially digital forms.

¹⁰ An information system can be any organized combination of people, hardware, software, communications networks, data resources, and policies and procedures that stores, retrieves, transforms, and disseminates information in an organization.

3.2. Различите технологије бележења информација

Писмо је настало из потребе да се вредни подаци трајно документују и у том смислу оно представља успостављен систем графичких знакова са циљем да се језик пренесе у визуелни облик (Barbije, 2009). Писање је процес којим се користи низ стандардних симбола како би се, делимично или у целини, графички репродуковао људски говор или мисао (Fisher, 2001), а писменост је способност представљања језика визуелним симболима (Burns, 1989). Као једно од највећих људских тековина (изума) писмо се вековима развијало, а његов развој је и даље у току, а технологија писања се мењала у складу са постојећим технолошким иновацијама.

Батлер (Jeremy G. Butler) наводи да је још 3000 година пре нове ере појавом и развојем писма човек прикупљао, обрађивао и чувао информације (Butler, 1997). Наравно, с обзиром на чињеницу да писменост вековима касније није била распрострањена и да „рукописна технологија није поседовала интензитет и моћ ширења да би се створила публика већих размера“ (Mekluan, 1973, p. 9), а самим тим ни могућност ширења информација, сва та писана заоставштина неупоредиво је била кориснија потоњим генерацијама него савременицима. За то су постојала два разлога. Пре свега зато што је изузетно мали број људи био писмен, а и зато што је умножавање преписивањем био изузетно дуг и напоран процес који је изискивао доста времена и стрпљења. Вековима, док су књиге ручно производили монаси, већина људи је живела не знајући да такав производ постоји, а камоли да су књигу икада видели (Fang, 1997). Доминантан утицај цркве наметао је одређену пасивност у преношењу и прихватању знања која је искључивала било какву иновативност и критичност, а сваки покушај иступања из утемељеног учења и погледа на свет, лако је контролисан и у корену сузбијан (Стокић-Симончић & Вучковић, 2003).

Тек су се са појавом штампарства неке ствари мењале. Мада смо, како наводи (Fang, 1997) склони да почетак штампарства везујемо за појаву типографије, штампање је постојало и много пре тога. Штампана технологија свој развој започиње појавом ксилографије, техником урезивања специјалним ножевима на дрвеним плочама. На тај начин настајали су печати који су потом отискивани, а прве књиге техником ксилографије су у Кини штампане шест векова пре Гутенберга (Johannes Gutenberg) (Ђурашиновић, 2019). У Европи се примери употребе ксилографије могу наћи на географским картама Млетачке Републике из 1441. године (Martin, 2003).

Појава штампарије чији је оснивач Јохан Гутенберг везује се за 1454. годину. Нова техника штампања покретним словима дозвољавала је умножавање неограниченог броја примерака и довела је до све веће писмености међу становништвом. Штампарство се брзо ширило, а по неким проценама је од појаве Гутенбергове штампарије до краја века радило 1100 штампарија у укупно 260 европских градова (Стокић-Симончић & Вучковић, 2003). Током те друге половине 15. века готово 75% књига је штампано на латинском језику. Међутим, већ у првим деценијама 16. века примат добијају књиге на националним језицима. То је новонасталој грађанској читалачкој публици омогућило да на сопственом језику, поред религијских, чита и уметничка дела која су штампана, како објашњава Бугарски (Bugarski, 1997, p. 136), „ради поуке и забаве“. Првобитне штампане књиге, инкунабуле подражавале су и формат и повез некадашњих средњовековних, рукописних књига, а штампане су у периоду од проналаска штампе покретним словима до 1500. године (Bugarski, 1997). Ипак, убрзо се појавила све већа потреба за могућношћу лакшег преноса и већом доступношћу штампаних књига и почетком 16. века Алдо Мануци (Aldo Manuzio) уводи ново, такозвано џепно издање (Sider, 2007) (Clemons & Fletcher, 2015) (Nedeljković, 2016) (Pejić, 2019). Масовна производња брошираних и јефтинијих

цепних књига довела је до настанка и све већег раста читалачке публике и популаризације писмености, а праву револуцију у издаваштву оваква цепна издања изазваће око 1930. године (Bugarski, 1997).

Јасно је да је новим технологијама штампања и израде папира започето једно ново доба које је учинило штампану реч јефтинијом и доступнијом масовној публици 19. века (Gabrial, 2009), због чега је Алфред Бернс (Alfred Burns) у својој књизи *Моћ писане речи*, период од 1815. до 1914. и назвао „златним добом“ штампане речи (Burns, 1989). Због већег тиража и лакше доступности нових издања, а самим тим и информација, историја књиге појаву технике штампања покретним словима препознаје као почетак информационог доба (Wiegand, 2019). Ручно слагање слова је механизовано патентирањем линотип машине од стране Отмара Мергенталера (Otthmar Mergenthaler), која је у употребу ушла 1886. године. Линотип је посато један од основних метода креирања текстова у наредних 60 година (Gans, 2016).

Сем преласка са ручног на машински слог још један проналазак је обележио 19. век. Вилијем Остин Берт (William Austin Burt) је 1829. године направио прву писаћу машину. Берт за ову машину, чија конструкција је највећим делом направљена од дрвета, и поред много времена и новца уложеног у промоцију није успео да нађе неког призвођача који би откупио његов патент (Roberts, 1973). Године 1867, амерички проналазач Кристофер Лејтам Шоулс (Christopher Latham Sholes) конструисао је прву комерцијалну писаћу машину (Bugarski, 1997) (Roy, 2021). Имајући у виду да су пре појаве писаће машине административне послове обављали писари који су целокупну документацију исписивали руком овај проналазак је свакако олакшао њихов рад. Шоулс је 1878. године заједно са својим партнером Џејмсом Денмором (James Denmore) осмислио је *QWERTY* распоред слова на машини. Унос текста директним куцањем на папир писаћим машинама, са појавом рачунара замењен је куцањем на тастатури и формирањем електронског документа. Оно што се није променило од 1878. године је употреба *QWERTY* тастатуре (Notestine & Uchikawa, 2020).

За разлику од историје књиге, библиотекарство дефинише информационо доба као савремен феномен који је започет у последњој четвртини 20. века (Wiegand, 2019, p. 827). Епоху штампане технологије после пет векова замењују електронски медији настали употребом рачунара. Нову рачунарску технологију писања Габријал (Gabrial, 2009) сматра више еволуционом него револуционарном технологијом, а то потврђује и (Вучковић, 2020) износећи став да нови електронски медији и употреба рачунара представљају еволутивни скок као што су то својевремено чинили појава писма, а потом и прелазак са рукописне на штампану књигу Гутенберговом техником покретних слова, односно типографијом. Даљи развој технологије довео је до појаве интернета, који омогућава и пружа нове облике комуникације, брише временске и просторне границе и значајно мења односе међу људима доприносећи њиховом глобалном повезивању (Милошевић Радуловић & Маринковић Крстић, 2019). Интернет као савремена комуникациона технологија не би могло да се развије без претходних рукописних, штампаних и рачунарских технологија (Gabrial, 2009), а свака од њих је убрзала приступ информацијама и омогућила бржу и квалитетнију комуникацију (Вучковић, 2020).

3.3. Библиотеке и приступ информацијама

Настанак већ првобитних писаних докумената захтевао је простор у ком ће они бити чувани, а свако побољшање технологије писања доводило је до све већих потреба за њиховим складиштењем. „Реч библиотека је у почетку означавала комад намештаја у који се склањају књиге, а затим, у ширем смислу, место где се књиге остављају“ (Варбије, 2009, р. 27), те су још древне цивилизације градиле и оснивале библиотеке.

Од оснивања првих библиотека јавља се потреба да се корисницима на што бржи и бољи начин пружи информација о траженој теми или конкретном делу. Првобитне пописе књига који су били на располагању заинтересованим читаоцима заменили су штампани каталози у облику књиге, потом лисни каталози, да би средином шездесетих година 20. века у свету, а пре тридесетак година и у Републици Србији, развојем нових технологија, почеле да се развијају аутоматизоване библиографске базе података (Јанчић, 2003), што је био основ за успостављање онлајн јавно доступног каталога (Online Public Access Catalogue – ОПАС) (Рејановић & Вркковић, 2010).

Будући да нису постојала усвојена универзална правила и стандарди за израду каталога, од првих библиотека које су осниване чак 2000 година пре нове ере па све до средине 19. века, библиотеке су упражњавале различите облике организовања информација (Svenonijus, 2007), а библиотекари су сами осмишљавали начине пописивања. Током тог периода најчешће врсте каталога су били тематски, у којима су у оквиру одређене теме књиге пописиване по наслову, и ауторски каталози који су као главну одредницу имали презиме и име аутора, што је омогућавало груписање свих наслова истог аутора на једном месту. Првобитни каталози су били рукописни, а од 17. века почела је израда штампаних каталога (Denton, 2007).

Сматра се да модерна историја систематског организовања информација у библиотекама започиње радом сер Антонија Паницција (Anthony Panizzi) (Svenonijus, 2007), који је од учитеља постао професор, а потом и директор Библиотеке Британског музеја (Gambari & Guerrini, 2020), и успостављања његових правила за организовање књига, односно 91 правила за формирање библиотечког каталога која су одобрена 1839. године (Царевић, 2018). На тај начин је сврха каталога као пописа библиотечке грађе промењена и он добија нову улогу, којом је омогућена идентификација и приступ информационим изворима (Wahid, et al., 2017). Следећи корак у развоју каталожких правила било је издавање *Правила речничког каталога* (Rules for a Dictionary Catalog) Чарлса А. Катера (Charles Ammi Cutter) 1867. године. Шеснаест година касније, 1883. Америчко библиотекарско удружење (American Library Association – ALA) такође објављује каталожка правила (Condensed Rules for Author & Title Catalog). Двадесети век доноси и нова решења на пољу каталогизације и нове идеје о изради међународних каталожких правила. Споразум америчког и британског библиотекарског удружења резултирао је 1904. године штампањем *Англо-америчких каталожких правила за ауторске и насловне одреднице* (Cataloguing Rules, Author and Title Entries), која су у наредном периоду доживела неколико нових издања. Потом следе *Правила за описну каталогизацију Конгресне библиотеке* (Rules for Descriptive Cataloguing in the Library of Congress) објављена 1949, а 1961. године као резултат Међународне конференције о каталожким начелима у организацији Међународне федерације библиотечких удружења и институција (International Federation of Library Associations and Institutions, IFLA)¹¹ настала су *Париска начела* (Селихар, 2012).

¹¹ IFLA. International Federation of Library Associations and Institutions. <https://www.ifla.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

Улогу и значај каталога као и циљ његове израде истиче у свом делу из 1949. године под називом Зборник каталошких правила: ауторске и насловне одреднице (Code of Cataloging Rules; Author and Title Entry) Симор Лубецки (Seymour Lubetzky) наводећи да каталог није осмишљен само да би пружио информацију о томе да ли се књига одређеног аутора налази у библиотеци већ и да укаже на остала издања и преводе истог дела, као и на целокупни опус тог аутора који библиотека поседује (Denton, 2007).

Поред каталошких правила развијани су и класификациони системи. Мелвил Дјуи (Melvil Dewey) већ 1876. објављује прво, а 1885. године друго и знатно проширено издање *Децималне класификације - ДДК* (Decimal Classification - DDC)¹². Између 1891. и 1893. године Чарлс Ејми Катер (Charles Ammi Cutter) објавио је прво издање своје *Експанзивне класификације* (Exspansive Classification). Развој *Универзалне децималне класификације - УДК* (Universal Decimal Classification - UDC)¹³, најпознатијег и најраспрострањенијег класификационог система, започет је пред крај 19. века када су у Бриселу 1895. године Пол Отле и Анри Лафонтен почели да дорађују Дјуијеву децималну класификацију (Stokić, 2002). У периоду од 1899. до 1903. године, Џејмс Хенсон (James C. M. Hanson) и Чарлс Мартел (Charles Martel) развили су *Класификацију конгресне библиотеке* (Library of Congress Classification - LCC) (Howard & Knowlton, 2018). *Библиотечко-библиографска класификација* (Библиотечно-библиографическая классификация - ББК)¹⁴ настала је између 1958. и 1968. године у Совјетском Савезу на основу државне директиве, а у складу са тада актуелном идеологијом (Smirnov, 2018).

Развој технологије израде каталога и библиографских записа, од успостављања Паницијевих правила, имао је две прекретнице. Прво, када су почетком 20. века каталози у облику књиге замењени лисним каталозима, а потом у другој половини двадесетог века са појавом онлајн каталога (Svenonijus, 2007).

Развијајући ресурсе који су корисницима омогућавали да дођу до жељених информација библиотека је, све до средине 20. века, несметано настављала своју улогу медијатора између људи и евидентираног знања. Међутим, са појавом микрофилма и аудио-визуелних средстава јавља се полемика по питању судбине књига и библиотека. Са даљим развојем технологије, промоцијом нових технолошких иновација и развојем електронских комуникација, стручна, а и шира јавност је све више подељена, а дебате о будућности штампаних медија и библиотека попримају облик озбиљне стручне расправе. Док су многи прогнозирали пропаст библиотека услед незаустављивих друштвених и технолошких промена, библиотекари су својим залагањем и прилагођавањем најновијим иновацијама доказали да библиотека „не само да није уништена као институција већ се њена мисија остварује брже и потпуније“ (Стокић-Симончић & Вучковић, 2003).

3.4. Библиотеке - традиционалне, електронске, хибридне и дигиталне

Традиционалне библиотеке су најстарији и устаљен модел пружања библиотечких услуга. Основне одлике традиционалне библиотеке огледају се у ефикасном креирању лисних библиотечких каталога и формирању физичких колекција библиотечког фонда (Kwanua, et al., 2011). Ипак, претраживање лисних каталога условљено је многим ограничењима, како временским тако и просторним (Rafique, et

¹² DDC. <https://www.oclc.org/content/dam/oclc/dewey/versions/print/intro.pdf>.

Последњи приступ 22. марта.2022.

¹³ UDC. <http://www.udcc.org/index.php>. Последњи приступ 22. марта.2022.

¹⁴ ББК. <https://www.isko.org/cyclo/lbc#2.1>, <https://www.rsl.ru/ru/2professionals/bbk>.

Последњи приступ 22. марта.2022.

al., 2020). Овакве врсте каталога доступне су корисницима само у просторијама библиотеке и то у радно време установе, а претраживање је омогућено у оквиру три различите врсте каталога:

- *Алфаветског, односно ауторског каталога*, у ком је претраживање омогућено према формалним критеријумима али са знатно ограниченим могућностима. Према презимену првог аутора врши се претраживање за сва дела која имају до три аутора, према наслову за све серијске публикације, анонимна дела и она дела за чије ауторство је потписано више од три аутора, док се зборници са конференција претражују према називу конференција. Ипак, треба напоменути да у квалитетно организованим лисним каталозима постоји и добро развијен систем упутница који претраживање чини знатно једноставнијим и лакшим.
- *Предметног каталога* у коме је фонд представљен предметним одредницама, које користе предметни језик¹⁵ и које су алфаветски поређане, и
- *Стручног каталога* (или, како га Грубачић још назива, систематског каталога) а чија израда се „заснива на систему наука и уметности, на њиховој класификацији према стручним областима“ (Грубачић, 1964, р. 240) користећи неку прихваћену класификацију као што су УДК, ДДК, ББК или нека друга.

За разлику од формалног карактера алфаветског каталога за предметни и стручни каталог својствен је садржински аспект описа. Чињеница да се овакви каталози налазе у самим библиотекама указује на то да се од корисника очекује присуство у библиотеци како би им било омогућено пружање услуга (Kwanya, et al., 2011) уз наглашено и неизбежно физичко посредовање библиотекара, јер информације које су корисницима потребне налазе се у згради библиотеке, па је самим тим директна помоћ библиотекара неопходна како би корисници у потпуности искористили постојеће ресурсе (Joint, 2008). Неки аутори истичу да у овим библиотекама изостају партиципативни процеси у доношењу одлука о начину попуњавању фонда и пружања услуга, јер су преференције и интереси корисника занемарени (Borbinha, 2002) (Pienaar & Smith, 2008).

Овакав концепт пословања и доводи до честог проблема у традиционалним библиотекама у којима се модел попуњавања фонда води принципом „за сваки случај“ (just-in-case). На овај начин се ресурси допуњују у нади да ће кориснику можда једнога дана бити потребни, а прикупљени фонд у извесном смислу подсећа на архивску збирку која се састоји од штампане колекције и могуће ју је физички претражити. За разлику од наведеног принципа савремен приступ функционисања библиотека и обезбеђивања тражених информација вођен је начелом које гласи „у право време“ (just-in-time), чиме је вредност пружања услуга усмерена на доступност и испоручивост информација у што краћем временском периоду (Harloe & Budd, 1994) (Leach & Tribble, 1993). На вредновању услуга традиционалних библиотека на основу искоришћености јединица фонда инсистирају Клејтон (Peter Clayton) и Горман (Gary Eugene Gorman) од осамдесетих година 20. века. И мада у „дигиталној епохи библиотеке неће имати „фондове“ већ ће постојати хибридне колекције које ће се састојати од штампане збирке, мултимедијалне и дигиталне грађе, допуњене приступом све већој светској виртуелној библиотеци“ (Klejton & Gorman, 2003, р. 214), Клејтон и Горман даље истичу

¹⁵ Предметни језици користе језик у строго контролисаном, односно нормираном облику. Предметни речници имају различит степен нормирања. Њихова структура и начин на који су организовани полазе од оних најједноставнијих индекса у ком су набројани термини специјализованог значења за одређену научну област до врло комплексне структуре добро разгранате класификационе схеме. Термини карактеристични за одређену научну област могу бити специфичне речи или јединице које се састоје од комбинације више речи. У оквиру предметне дисциплине они представљају индикаторе предметног садржаја и независни су од контекста (Svenonijus, 2007).

да кориснику неће бити значајно нити ће морати да има сазнање о томе да ли се информација која му је потреба негде локално чува или му је само доступна на основу упућеног захтева. Једино што ће кориснику бити важно је да му његов библиотекар обезбеди приступ информацији у што краћем року (Klejton & Gorman, 2003).

Принцип „у право време“ као и појава информационих технологија омогућила је знатно побољшање услуга у односу на оне које нуде традиционалне библиотеке. Први корак на том путу је била израда електронских записа који су садржали описе публикација, а потом и формирање локалних електронских каталога. Даљи развој информационих технологија довео је до умрежавања више библиотека и формирања узајамних каталога. Постепен прелазак са мануелног пословања на електронско резултирао је утемељењем „електронске библиотеке - библиотеке чије је пословање потпуно електронски опремљено“ (Вранеш & Марковић, 2008, р. 128). Разумевање и дефинисање појма електронске библиотеке мењало се у великој мери са развојем и интеграцијом информационих технологија у оквиру библиотечке делатности али и са све већом разноврсношћу потреба читалаца (Baryshev, et al., 2015). И као резултат тога појам електронска библиотека често се користио као синоним за „дигиталну библиотеку“, „виртуелну библиотеку“, „библиотеку без зидова“ и др.

Ипак, како наводи Тртовац електронске библиотеке су оне библиотеке које библиотечко пословање обављају електронски подржаним технологијама, што пре свега подразумева да се електронским путем бележе и преносе информације У овом првом кораку читаоцима је омогућен удаљен приступ каталогу, а оно што му је за овакву погодност било потребно су рачунар и интернет (Тртовац, 2017). Електронски каталог пружа знатно веће могућности претраживања и то на основу свих података који су унети у машински читљив формат у ком је публикација описана у току поступка каталогизације и класификације (Тртовац, 2016). Ипак, важно је истаћи да ни ова врста каталога не омогућава претраживање целовитог текста, па проналажење жељене информације у традиционалним документима и даље представља прави изазов (Krstev, 2010). Зато је електронско пословање тек зачетак у осавремењивању библиотека јер је корисник и даље морао физички да дође по публикацију која је садржала за њега неопходне информације.

Прелазак са традиционалних и електронских на дигиталне библиотеке условљен је све разноврснијим захтевима и динамичнијим потребама корисника. Број дигиталних библиотека је у сталном порасту, а настају дигитализацијом постојећег штампаног фонда и разних некњижних аудио и визуелних формата као и обједињавањем изворно насталих електронских материјала.

С обзиром на чињеницу да су одређене дигиталне колекције настале дигитализацијом дела фонда традиционалних библиотека и да самим тим представљају једну од њених услуга, односно сервиса намењеним корисницима, разумљиво је да се међу теоретичарима јавила потреба да се на неки начин дефинише библиотека која у свом саставу садржи и традиционалне и дигитализоване изворе. Управо тај новонастали термин хибридна библиотека указује на то да оне нису ни потпуно дигиталне нити су у целости традиционалне, већ како објашњава Крис Русбриџ (Chris Rusbridge) хибридна библиотека осликава прелазни облик који интегрише елементе традиционалног и дигиталног модела библиотеке, (Rusbridge, 1998) у ком се електронски и папирни извори информацијама паралелно користе (Pinfield, et al., 1998). Мада Ињац наводи да изванредан број теоретичара сматра да хибридне библиотеке одувек постоје зато што су се у њеним фондовима налазили информациони извори на различитим медијима који су поред папирних докумената чиниле и фотографије, филмске траке, видео касете, микрофилмови, грамофонске

плоче и др. (Inјас, 2002) са појавом дигиталних објеката актуелизована је подела на аналогне и дигиталне изворе информација па самим тим и хибридне библиотеке представљају спој информационих ресурса у аналогном односно дигиталном формату (Pinfield, et al., 1998) или како Брофи (Peter Brophy) наводи, хибридне библиотеке преставаљају „прелазак са традиционалне на дигиталну библиотеку“ (Brofi, 2005, p. 86).

Мада се на преласку 20. у 21. век веровало да ће релативно брзо доћи до свеопште дигитализације што потврђује и изјава Мајкла А. Келера (Michael A. Keller), управника библиотеке Универзитета Станфорд (Stanford University) из 2004. године, у којој износи став да ће већи део укупног светског знања у наредних двадесетак година бити дигитализован и да ће све то бити доступно корисницима за читање на исти начин на који је то данас могуће чинити у библиотекама (Travis, 2018), до тога ипак није дошло. С друге стране, Питер Брофи истиче значај хибридне библиотеке јер сматра да је у стварном свету подједнако важно управљати како традиционалним тако и дигиталним изворима (Brofi, 2005).

Анализом дефиниције дигиталне библиотеке из *Енциклопедије науке, технологије и етике* (Encyclopedia of Science, Technology, and Ethics) према којој су „дигиталне библиотеке организоване колекције информационих ресурса и повезаних алата за креирање, архивирање, дељење, претраживање и коришћење информација којима се може приступити електронски“ (Digital-Libraries, 2021) може се закључити да постоји извесна сличност са дефиницијом традиционалних библиотека. Обе садрже одређене збирке и обе користе алате који им омогућавају креирање записа о јединицама колекције и организациону структуру збирке у целини. Суштинска разлика је у приступу информационим ресурсима. Са дигиталним библиотекама бришу се физичке границе, доступност информацијама је омогућена 24 часа дневно, а омогућене су и вишеструке приступне могућности различитим дигиталним ресурсима и сучеље прилагођено корисницима, (Kwanya, et al., 2011) (Kiran & Diljit, 2012) што у највећој мери погодује истраживачима високошколских и научно-истраживачких библиотека којима су за потребе властитог истраживања неопходне релевантне и лако доступне информације. Уосталом, како наводе Гринштајн и Торин (Greenstein & Thorin, 2002) управо су академске библиотеке, касних деведесетих година 20. века, прве конвертовале физичке колекције у дигиталне формате како би својим корисницима олакшале истраживачки рад.

Десктоп, лаптоп и таблет рачунари су у свакодневној употреби, а примена ових технологија као и приступ интернету омогућава претраживање и коришћење дигиталне библиотеке што је и потврђено њеном следећом дефиницијом према којој је то она библиотека којој корисник приступа коришћењем рачунара и широкопојасног приступа интернету на дефинисаном месту (Zha, et al., 2015). Уз неоспорне предности које су омогућене оваквим начином приступа дигиталним библиотекама, за такво њено коришћење постоје извесна ограничења. Коришћењем наведене опреме корисницима је приступ дигиталним збиркама омогућен са одређеног, дефинисаног места (од куће, из библиотеке, са посла и др.) и преко неког од постојећих претраживача, уз обавезно присуство интернета (Rafique, et al., 2020). Међутим, даљи развој технологије, који је довео до појаве паметних телефона и мобилног интернета, наметнуо је библиотекарима нове изазове у изналажењу начина који ће корисницима омогућити још брже и једноставније приступање информацијама (Mishra, et al., 2017). Креирањем различитих мобилних апликација за приступ библиотекама омогућено је заобилажење веб претраживача и директно приступање информационим ресурсима, а овакве мобилне апликације се дефинишу као „приступ дигиталној библиотеци коришћењем мобилног телефона и бежичне мреже без икаквих временских и просторних ограничења“ (Zha, et al., 2016). Мобилне апликације су софтвер намењен мобилним

уређајима. Такве апликације су и библиотечке мобилне апликације које се састоје од софтвера, односно скупа програма који се покрећу на мобилном уређају и омогућавају корисницима приступ одређеним ресурсима или услугама, а да претходно не морају да отварају веб-претраживаче (Настић, 2020). У прилог неопходности израде мобилних апликација за библиотеке свакако служи податак да је број корисника паметних телефона још 2013. године премашио број корисника персоналних рачунара (Stair & Reynolds, 2018). Мобилни телефони су постали саставни део свакодневнице људима широм света. Они им служе за комуникацију и претраживање на мрежи, а омогућавају им и лакши приступ и размену информација.

Без обзира да ли се ради о традиционалним, електронским, хибридном, дигиталним или библиотекама које користе мобилне апликације принцип је увек исти: библиотеке су одувек обезбеђивале организован приступ релевантним информацијама.

3.5. Библиотечко информациони системи (БИС)

Мада се сматра да данашњи информациони системи неизоставно имају неке везе са рачунарима ипак постоје примери који указују на чињеницу да су они постојали и пре њихове појаве, а да неке од њих и данас користимо. Један од информационих система који је и данас у употреби је лисни каталог у библиотекама. Каталогски листићи у библиотекама, било да се ради о ауторским, предметним или стручним каталозима су осмишљени тако да организују податке о библиотечкој грађи према схеми која читаоцима омогућава да на једноставан и лак начин да пронађу публикацију према имену аутора, наслову, теми или неком другом податку (O'Brien & Marakas, 2011). Оваква тврдња није спорна, међутим разлика између информационих система као што су лисни каталози и електронских информационих система је у могућности приступа информацијама.

Клејтон и Горман (Klejton & Gorman, 2003) су истицали значај примене информационе технологије у библиотекама у Великој Британији указујући на то да виртуелне библиотеке и електронски приступ информацијама омогућавају како читаоцима у најудаљенијим библиотекама Британије, тако и корисницима у центру Лондона приступ истим, најразноврснијим изворима. Уз то су нагласили такође важну чињеницу да су нове технике обраде, складиштења, претраживања и чувања, засноване на информационим технологијама знатно економичније и поузданије. Мада су се у свом излагању аутори ограничили на могућност приступа електронским информацијама и виртуелним библиотекама само корисницима из Велике Британије, данас у свету сваком електронском библиотечком каталогу који је доступан преко интернета може се приступити са било ког рачунара из било ког дела света. Поред електронских каталога и садржај различитих дигиталних библиотека је доступан за кориснике. Неким дигиталним колекцијама је могуће приступити без ограничења, неке су доступне уз одређену новчану надокнаду, а неке су намењене само регистрованим корисницима или уз посебна овлашћења.

Пре више од три и по деценије и у Републици Србији је започет рад на изради библиотечких информационих система. Нажалост у држави није постигнут консензус око имплементације јединственог система и зато су данас у различитим библиотекама, у већем или мањем броју у употреби и различити библиотечки информациони системи.

3.5.1. Библиотечко-информациони системи у Србији

БИСИС

Један од библиотечко-информационих система на територије Републике Србије је и БИСИС¹⁶, који је развијан од 1992. године на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду, „са циљем да помогне библиотекарима у прикупљању, индексирању и проналажењу информација садржаних у метаподацима фонда библиотеке“ (Тасић, 2018, р. 132). У периоду од 1993. до 1996. године развој овог система је финансирало Министарство за науку и технолошки развој у оквиру пројекта „Систем научних и технолошких информација Југославије (СНТИЈ)“ (Тртовац, 2017). Од настанка 1992. до 2017. године развијане су 4 верзије БИСИС система. Развој последње, пете верзије система БИСИС је започет током 2017. године. Његове најважније карактеристике су да је набавка аутоматизована, да се каталогизација обавља у потпуности у складу са међународним стандардом UNIMARC (Universal MARC (Machine Readable Cataloging) format), при чему је омогућена узајамна каталогизација која подразумева преузимање записа из других библиотека у оквиру система. Такође, обједињени каталог омогућава преглед и претрагу фонда свих библиотека у систему, а нова БИСИС апликација и ОРАС употпуњени су функцијама за резервацију библиотечке грађе. Омогућено је складиштење, приступ и прегледање дигиталног садржаја. (Adamov, 2020) Током 2020. године реализован је пројекат „Развој софтвера за ревизију библиотечког фонда, праћење референсне делатности и унапређену аутоматизацију уписа корисника у систему БИСИС 5“ којим је систем додатно унапређен са три нове функције¹⁷ (БГБ, 2020):

- *развијен је софтвер за аутоматизацију процеса ревизије библиотечког фонда, који омогућава спровођење ревизије на самој полици, брзо и без грешке, коришћењем паметних телефона и савремених читача пругастог кода;*
- *развијен је софтвер за евиденцију и извештавање о референсној делатности библиотека. Ова врста алата омогућава препознавање, праћење и извештавање о разноврсним референсним услугама које библиотекари свакодневно пружају корисницима. У српском библиотекарству ово је јединствен софтвер, први који евидентира овакву врсту библиотечке услуге;*
- *развијена је подршка за аутоматизацију уписа путем електронских личних карата. Осмишљена је посебна апликација која, уз поштовање важећих правних норми, омогућава да се сет потребних података са електронске личне карте корисника директно пренесе у систем БИСИС 5.*

Систем је до августа 2021. године имплементиран у 60 библиотека. У питању су 33 јавне библиотеке, 15 високошколских, 1 школска и 11 специјализованих библиотека, од којих је једна библиотека Српске православне црквене општине Линц у Аустрији.¹⁸ Примена система БИСИС је најраспрострањенија на територији Војводине, а овом систему је приступила и Библиотека града Београда са својим огранцима.

Неоспорно је да се систем БИСИС из године у годину успешно развија и унапређује, да су петом верзијом БИСИС-а у српско библиотекарство уведени савремени технолошки стандарди и да су створени потребни технички предуслови за

¹⁶ БИСИС Библиотечко информациони систем. <https://www.bisis.rs/>. Последњи приступ 22. марта.2022.

¹⁷ Библиотека града Београда. <https://www.bgb.rs/index.php/2-uncategorised/1680-5>. Последњи приступ 22. марта.2022.

¹⁸ БИСИС Списак свих библиотека у систему. <https://www.bisis.rs/biblioteke.html>. Последњи приступ 22. марта.2022.

ширење мреже библиотека које би имплементирале овај библиотечко-информациони систем.

НИБИС- Нишки библиотечко-информациони систем

У жељи да следи савремене токове у библиотекарству и изађе у сусрет захтевима корисника, Народна библиотека „Стеван Сремац“ из Ниша иницирала је израду библиотечко-информационог система НИБИС¹⁹. За развој овог система је, од 2003. године, било задужено Одељење за пословну ефикасност Иновационог центра Машинског факултета у Нишу (Adžić, 2013). НИБИС је „систем предвиђен за узајамну каталогизацију са узајамном библиографско-каталожском базом података која обухвата стандардизовану обраду библиотечке грађе, уједначено вођење каталога, рачунарску и комуникациону повезаност са другим библиотекама и друге бројне функције“ (Аџић, 2006, р. 90). Каталогизација се обавља у складу са ISBD²⁰ стандардима и међународним стандардом UNIMARC. Компатибилност библиотечко-информационих система НИБИС и БИСИС демонстрирана је током семинара BIS 2004 који је одржан у Нишкој Бањи. Тада је без икаквих проблема изведена размена података у оба смера. То указује на чињеницу да би пренос података био могућ са било којим библиотечко-информационим системом у ком се унос података врши уз поштовање Међународних ISBD стандарда за библиографски опис, на универзалном формату за машински читљиву каталогизацију UNIMARC, уз имплементиран Z39.50 протокол намењен за претраживање и размену информација, као и Unicode, универзални стандард који користи јединствен код за сваки карактер различитих писама (Тртовац, 2017).

Наравно, као и остали библиотечко-информациони системи и НИБИС омогућава бржи проток информација и повећање продуктивности библиотекара. Поред Народне библиотеке „Стеван Сремац“ овај библиотечко-информациони систем је у употреби у извесном броју јавних библиотека и значајном броју специјалних и музејских библиотека (Тртовац, 2017).

БИБЛИО, WINISIS и ПЕРГАМ

Апликацију БИБЛИО развио је Центар за научне информације Народне библиотеке Србије. Израђен је у оквиру програмског пакета CDS/ISIS, бесплатном стандардизованом програмском пакету који је прилагођен за рад са библиографским подацима, а пре свега је намењен библиотекама, архивима и музејима (Bukumirović, 2001). Пакет CDS/ISIS је развио УНЕСКО и први пут га објавио 1985. године (Miswan, 2005). Програм БИБЛИО је развијен за оперативни систем DOS, а према податку из 2009. године у Србији га је користило 95 библиотека (Стевановић, 2009), а 2014. године овај софтвер је био заступљен у само 64 библиотеке (Slavnić, 2017). Омогућавао је обраду библиотечке грађе на скоро свим ћириличним писмима укључујући и старословенску ћирилицу и на латиници. Исти тим је направио и верзију за мађарски језик за оне средине у којима је постојало већинско мађарско становништво (Bukumirović, 2001).

WINISIS је настао у оквиру истог програмског пакета CDS/ISIS само на Windows платформи, а био је имплементиран у 55 библиотека у Србији 2009. године

¹⁹ НИБИС. Нишки библиотечко-информациони систем.

<http://icit.masfak.ni.ac.rs/sitegenius/topic.php?id=157>. Последњи приступ 22. марта.2022.

²⁰ ISBD Међународни стандардни библиографски опис (International Standard Bibliographic Description). Приступљено 22.11.2021.<https://www.ifla.org/referencess/best-practice-for-national-bibliographic-agencies-in-a-digital-age/resource-description-and-standards/bibliographic-control/international-standard-bibliographic-description-isbd/>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

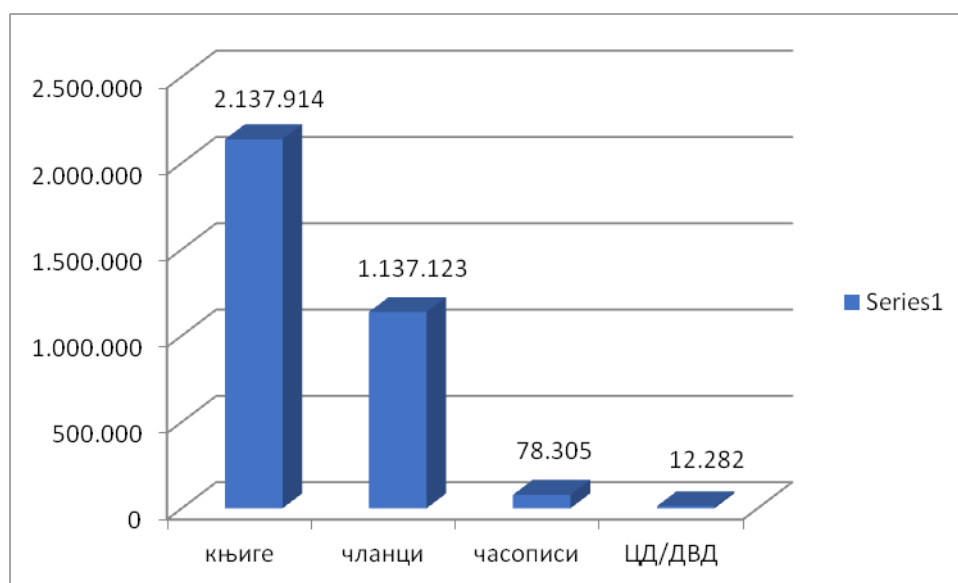
(Стевановић, 2009), а 2014. у чак 110 библиотека (Slavnić, 2017). Пре преласка у библиотечко-информациони систем COBISS, у библиотеци Правног факултета у Београду у употреби је био WINISIS (Тртовац, 2017).

Поред апликација БИБЛИО и WINISIS и библиотечки програм ПЕРГАМ је развијан деведесетих година двадесетог века. Тим стручњака га је развијао од 1995. године на платформи Cliper. Првобитно је био инсталиран у 9 библиотека (Тртовац, 2017), али с обзиром на то да се није додатно развијао, 2014. године користило га је свега 8 библиотека (Slavnić, 2017).

Уз наведене библиотечко-информационе системе у Србији је заступљено више од 20 различитих софтвера који се користе за аутоматизацију послова у библиотекама. Само неки од њих, за које је утврђено да постоје на основу анкете под називом *Мрежа библиотека Србије* из 2014. године су: МПА - инжењеринг који је тада био у употреби у 33 библиотеке, ИБГ у 32, Б++ у 22, Библиотекар у 21, Сирена у 10, Сзирен у 8, Мољац у 7 библиотека и др (Slavnić, 2017).

COBISS²¹ - Кооперативни онлајн библиографски систем и сервиси (Cooperative Online Bibliographic System and Services)

Најраспрострањенији библиотечко-информациони систем у Србији је COBISS.SR. На дан 27. јануара 2022. године овај систем је имплементиран у 237 библиотека широм Србије, међу којима су и три највеће библиотеке у држави, Народна библиотека Србије, Библиотека Матице српске и Универзитетска библиотека „Светозар Марковић“. Тог истог дана укупан број записа у бази COBISS.SR био је 3.669.846. Од овог броја највише је било записа за књиге, а најмање за CD и DVD (слика 1).

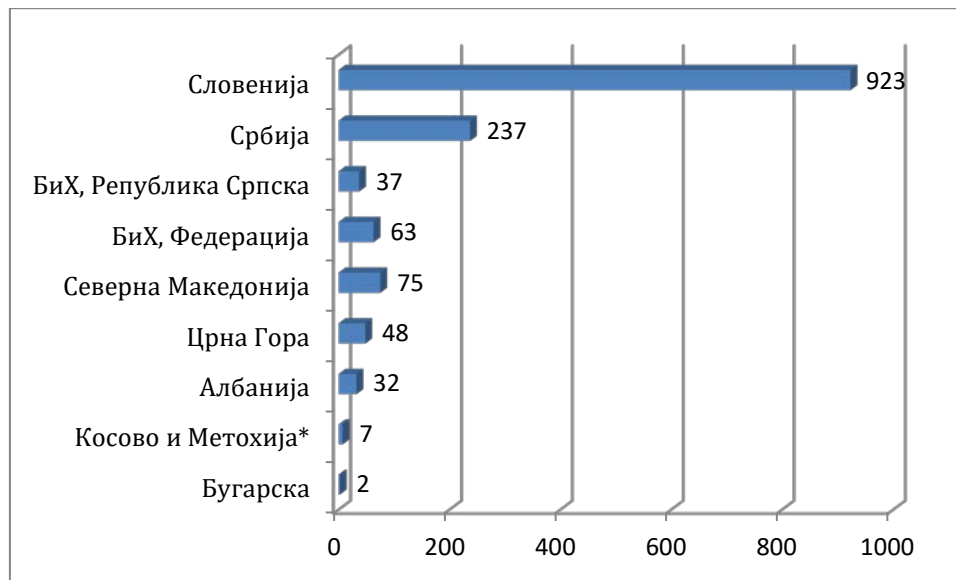


Слика 1: Број записа према врсти грађе у COBISS.SR.

COBISS.SR је интегрисани библиотечки систем Србије, који заједно са библиографско-каталожким базама података Албаније, Бугарске, Босне и Херцеговине (Републике Српске и Федерације БиХ), Косова и Метохије*, Словеније, Северне Македоније и Црне Горе чини регионални систем COBISS.Net. Од свих учесника у систему само је у Словенији систем имплементиран у свим библиотекама на целој територији државе (слика 2).

²¹ COBISS. <https://sr.cobiss.net/cobiss.htm>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

* Према Резолуцији Савета безбедности Уједињених нација 1244 из 1999. године.



* Према Резолуцији Савета безбедности Уједињених нација 1244 из 1999. године.

Слика 2: Број библиотека у државама чланицама регионалног система COBISS.Net.

Како је наведено у Стратешком плану Института информацијских знаности из Марибора, COBISS представља библиотечко-информациони систем који на националном нивоу повезује библиотеке и који омогућава, пре свега, узајамну каталогизацију, јединствено обрађене записе личних имена и повезивање локалних библиотека учесница, али и многобројне друге функције, а састоји се од три основна сегмента (Vošnjak, et al., 2021):

COBIB - узајамна библиографско-каталожка база података

COLIB - база података о библиотекама учесницама

CONOR - нормативна база података

Узајамна библиографско-каталожка база података COBIB.SR (узајамни каталог) настала је повезивањем локалних база података (каталога) свих српских библиотека учесница. Формирање узајамног каталога омогућено је узајамном каталогизацијом. Овај процес подразумева уношење података о публикацији у локалну базу, који је праћен тренутним ажурирањем узајамне базе, чиме библиографски запис постаје аутоматски видљив свим корисницима система. Погодност коју пружа систем COBISS је могућност преузимања записа, како на националном нивоу, тако и из регионалних база података држава чланица система COBISS.Net, али и из каталога Конгресне библиотеке и базе WorldCat. У току рада каталогизаторима је на располагању и ISSN²² нормативна база погодна за преузимање података о серијским публикацијама из које се релевантни подаци преносе у локалне, односно узајамну базу.

Такође, неоспорна помоћ у креирању библиографских записа је и CONOR нормативна база. Њу чине датотеке личних имена. Свака оваква датотека садржи неопходне податке о ауторима, уредницима, преводиоцима и другим одговорним лицима значајним за стварање конкретне публикације. За свако лице постоји уникатно обрађен запис, а библиотекари који раде на каталогизацији их по потреби или креирају или преузимају из јединствене узајамне базе (Pucarević & Furundžić, 2019). Ово значи да се у блок 7XX одреднице више не уносе ручно већ су каталогизатору на располагању

²² ISSN Интернационални стандардни серијски број (International Standard Serial Number).

<https://www.issn.org/understanding-the-issn/standardization/>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

две могућности, прва је да преузме из CONOR базе одговарајући запис који већ постоји или да креира и похрани нов запис у CONOR базу у случају да запис за одговорно лице до тада није креиран.

Поред наведеног, запосленима су у оквиру система доступне и апликације које омогућавају аутоматизоване процесе рада као што су позајмица грађе, међубиблиотечка позајмица, набавка, управљање подацима о фонду, израда различитих исписа и статистичких прегледа, увид о подацима корисника, ажурирање података о партнерима и о домаћој библиотеци.

У оквиру система се за размену података користе три различита формата.

COMARC/A - формат намењен уносу нормативних података;

COMARC/B - формат за унос библиографских података;

COMARC/H - формат за унос података о фонду у библиотекама.

Када је у питању каталогизација грађе она се обавља креирањем библиографских записа уношењем података у одговарајућа поља и потпоља COMARC/B формата. У зависности од врсте грађе коју обрађује, каталогизатор код креирања новог записа мора да изабере одговарајућу маску записа.

Једна од погодности у систему COBIS.SR је и израда библиографија серијских публикација захваљујући могућности аналитичке обраде чланака, односно саставних делова часописа и осталих периодичних публикација и њиховог повезивања са библиографским записом главног стварног наслова. Обрада саставних делова серијских публикација, а потом повезивање са записом главног стварног наслова могуће је једино ако је серијској публикацији додељен ISSN број.

3.6. Значај и улога библиографија у проналажењу и организовању информација о просторном планирању

Један од значајних извора информација за све научне области, па самим тим и за просторно планирање су правилно конципиране и методолошки исправно креиране библиографије уз поштовање библиографског и класификационог метода и уз неизоставан принцип *de visu* (са публикацијом у руци) којим је обезбеђена прецизност и поузданост информација. Неизоставна је и примена актуелних међународних стандарда за библиографски опис (ISBD) различите врсте грађе, уз доследно праћење унапред успостављене структуре израде и утврђених критеријума систематизације грађе.

Према Енциклопедији Лексикографског завода (Enciklopedija, 1966, р. 382) библиографија је назив за „пописе штампаних или рукописних радова који се састављају у научне, информативне или трговачке сврхе“. У нешто каснијем издању Енциклопедије Југословенског лексикографског завода „библиографија означава пописе библиографски обрађене грађе, која обухвата различите фазе рада на њеној изради: истраживање, прикупљање, идентифицирање, одабирање, описивање, класифицирање и сређивање тисканих или којом другом графичком техником умножених текстова“ (Šentija, 1977, р. 519).

Спискови публикација чија је сврха била дефинисање литературе у оквиру одређене теме, први пут се појављују у ренесанси око 1500. године (Krummel, 1984), а „назив библиографија у значењу пописа књига употребљен је први пут у XVII столећу, у делу „Bibliographia Parisiana““ (Grubačić, n.d., р. 25). Међутим, како Грубачић даље наводи, термин библиографија се сада „употребљава више у значењу посебне научне дисциплине и практичне делатности на стручном библиотечком попису и обради

публикација“ (Grubačić, 1964, p. 25). Научни и стручни карактер библиографије потврђују и аутори Библиотекарског лексикона наводећи да се под њом подразумева „наука о састављању библиографија, а у англосаксонским земљама и наука о књизи“, а да се као резултат класификовања и пописивања текстова и публикација добија библиографија намењена јавности (Jokanović, et al., 1984, p. 26). Оба принципа библиографије, и научни и стручни, потврђују Вранеш и Марковић истичући да рад на библиографији захтева низ истраживања која обухватају сагледавање, класификацију, систематизацију и описивање грађе према унапред задатим критеријумима, принципима и циљевима израде. Као резултат добија се листа публикација одређене структуре и приређена тако да одговара установљеној теми и намени. Колико ће библиографија бити поуздана, тачна и исцрпна у великој мери зависи и од самог библиографа, његовог степена образовања, искуства и савесности којом приступа њеној изради (Вранеш & Марковић, 2008).

Циљ израде библиографије је да се на једном месту обједине библиографски подаци о грађи која може бити у штампаном или електронском облику и да те податке систематизује и тако омогући корисницима да дођу до жељених информација. У том смислу можемо је посматрати као алат за организацију информација (Rubin, 2016).

Библиографија је у највећем броју случајева на неки начин ограничена. То може бити према предмету који обрађује, према врсти публикације која је пописом обухваћена, временском покривеношћу или неким другим критеријумом унапред лимитирана. С друге стране, постоје и енумеративне библиографије које су осмишљене тако да пружају опсежнију слику обухватајући грађу на разноврсним медијима и из различитих научних области (Rubin, 2016).

Да би се започело неко истраживање неопходно је сагледати шта је све и ко о одређеној теми писао, које су то чињенице које су већ разматране и доказане, које су методологије коришћене, до којих се резултата стигло и шта је то што је до сада остало неистражено. Да би то постигли истраживачи су у обавези да изуче различите изворе на задату тему (Ранковић, 2020). Потребно је да о одређеном предмету буду довољно обавештени како би започели своје истраживање. Овај почетни вид истраживачког рада често се назива библиографско истраживање јер су истраживачу на располагању библиографска помагала као што су каталози, регистри и наравно библиографије које се и израђују како би се олакшао интелектуални рад (Katz, 2002). Зато се са сигурношћу може потврдити да библиографија представља „почетни стадијум сваког научно-истраживачког рада“ (Jokanović, et al., 1984, p. 26).

Циљ сваког библиографа је да библиографија коју израђује пружи читаоцима свеобухватну, поуздану, прецизну и тачну информацију о објављеним монографским и серијским публикацијама и њиховим саставним деловима. Предуслов за израду квалитетне библиографије је да библиографско истраживање буде објективно, темељно и опсежно, да описивање грађе буде прецизно и систематично и да се, унапред установљени критеријуми, доследно спроводе (Милинковић, et al., 2019).

3.6.1. Библиографија серијске публикације израђена у COBISS систему на примеру једног часописа

Пратећи данашње трендове у развоју науке са сигурношћу се може тврдити да је за континуитет и развој сваке научне области, а самим тим и за просторно планирање, неопходно да постоје квалитетни, поуздани и редовни научни часописи који правовремено информишу о најновијим научним истраживањима и постигнутим резултатима (Милинковић, 2016). Овакви часописи свој научни статус потврђују тиме што објављују радове који су прошли рецензије, односно објављују оне текстове који су

оцењени од стране експерата – рецензената (Dekanski, et al., 2017). Све док не добију научну потврду добрих познавалаца конкретне научне области чланци неће бити објављени, а све док нису у писаној форми резултати истраживања нису доступни стручној јавности и не постоји могућност размене информација у оквиру научне заједнице. Зато „зелено светло“ од стране рецензената представља доказ професионалног признања, а рецензентски поступак значајан инструмент контроле који помаже уредницима часописа да изврше одабир радова како би побољшали, а потом и одржали квалитет часописа (Davidoff, 2004). На тај начин часописи добијају улогу посредника међу заинтересованим странама у конкретном научном окружењу пружајући им на увид најновије резултате истраживања (Milinković, 2016).

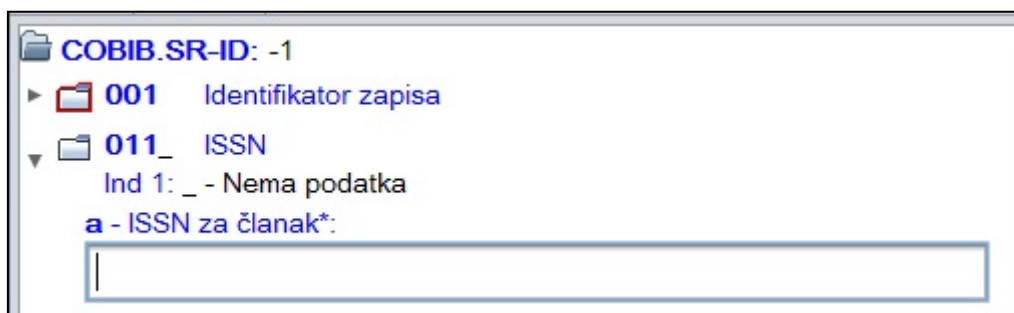
Међутим, ако узмемо у обзир да је са развојем просторног планирања у Србији започето средином прошлог века и да у нашој држави тада нису постојали ни часописи, ни монографије који су садржали било какве информације о овој научној области, покретање једне серијске публикације је свакако био визионарски чин који је истраживачима помогао како у стручном раду при изради просторних планова тако и у научно-истраживачким пројектима. Часопис *Савремене урбанистичке теме* је периодична публикација која је са излагањем почела 1965. године објављујући аналитичке и студијске чланке, преводе, критичке осврте, као и приказе значајних остварења у урбанистичком и просторном планирању. Последњи, 8. број изашао је из штампе 1981. године.

Национални ISSN центар Србије је, тек на захтев, часопису *Савремене урбанистичке теме*, октобра 2014. године, доделио Међународни стандардни број за серијске публикације (ISSN број - International Standard Serial Number) 2406-1115 (Milinković, et al., 2019). Тада је и уклоњена препрека да се у оквиру система COBISS.SR започне са аналитичком обрадом часописа, односно са израдом записа свих радова објављених у овом часопису. Рад на библиографији овог часописа послужиће као илустрација за могућности које пружа систем COBISS за израду библиографија.

За библиографску обраду саставних делова часописа неопходно је да каталогизатор изабере одговарајућу маску за унос. У овом случају је то маска ознаке *A* за унос чланака и осталих саставних делова.

Свака маска за унос података састоји се од поља и потпоља, а у њих могу да се уносе кодирани или библиографски подаци. Кодирани подаци се преузимају из интерних шифрарника и могу бити у облику једномесних, двомесних или тромесних кодова. Библиографски подаци су сви они подаци о јединици грађе који су се својевремено уносили и на каталожке листиће лисних каталога.

Током аналитичке обраде саставних делова часописа у масци *A* у оквиру поља *011* у потпоље *a* уноси се ISSN број серијске публикације у којој је текст објављен (слика 3).



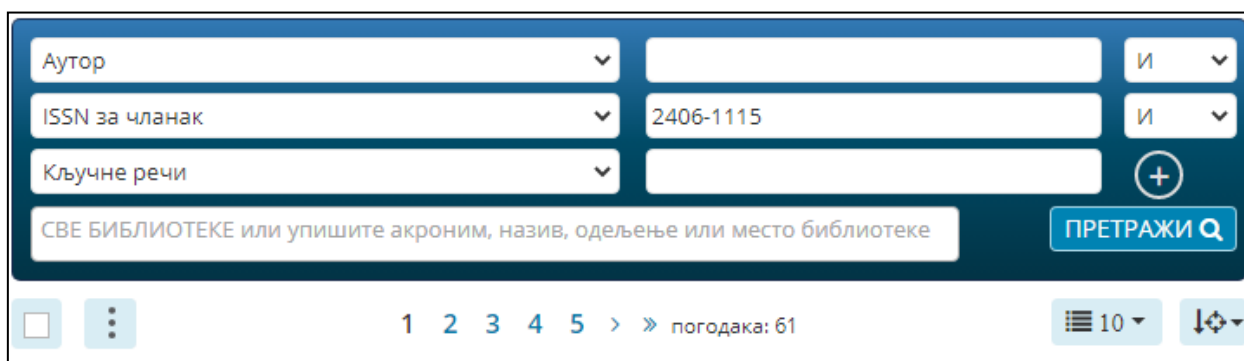
The screenshot shows a web interface for COBISS.SR-ID: -1. It displays a tree structure of fields for data entry. The '011_ ISSN' field is expanded, showing 'Ind 1: _ - Nema podatka' and a sub-field 'a - ISSN za članak*:' with an empty text input box below it.

Слика 3: Унос ISSN броја за чланке у поље *011*, потпоље *a*.

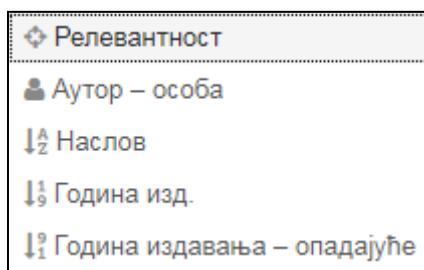
Оваквом обрадом саставних делова часописа омогућено је и онлајн излиставање библиографије.

3.6.1.1. Први пример

Да би корисник добио списак свих објављених чланака у једном часопису, најједноставније је да у претраживачу узајамног електронског каталога COBISS+²³, код изборног претраживања, у оквиру понуђеног елемента „ISSN за чланке“, унесе ISSN број часописа и тако омогући излиставање свих библиографских јединица часописа из базе COBIV (слика 4). Овакав попис текстова из часописа омогућава сортирање библиографских јединица према аутору датом у алфаветском низу, према насловима који су алфаветски распоређени или према години издавања, од најстаријег до најновијег датума и обрнуто (слика 5).



Слика 4: Изборно претраживање у узајамном каталогу COBISS+, ISSN бројем часописа *Савремене урбанистичке теме*

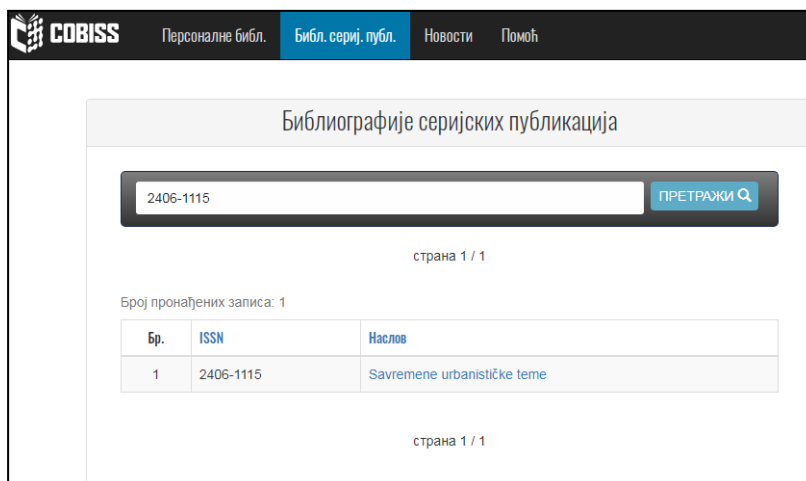


Слика 5: Различите могућности сортирања добијених резултата

3.6.1.2. Други пример

Библиографију часописа је могуће добити и преко мрежне апликације „Библиографије серијских публикација“ COBISS.SR. Претраживање је омогућено уношењем ISSN броја, наслова серијске публикације и кључних речи. С обзиром да је ISSN број јединствен за сваки наслов часописа и да не може бити додељен ниједној другој серијској публикацији препорука је да се и у овом случају претраживање започне на основу њега (слика 6).

²³ Коришћење електронског каталога COBISS+ омогућава кориснику да претражује преко великог броја метаподатака, и то оних који су форматом за унос библиографских података предвиђени за индексирање. чиме је омогућено и претраживање (Trtovac, 2017).



Слика 6: Мрежна апликација за претраживање библиографија серијских публикација

У оквиру ове апликације садржај и изглед исписа библиографских јединица и саме библиографије зависи од параметара који су приликом претраге изабрани:

1. Испис библиографије могуће је ограничити распоном година.
2. Могуће је изабрати један од понуђених стандардних начина исписа библиографских јединица.

У наставку су дати различити примери библиографског описа елемената исте библиографске јединице.

ISO 690²⁴ - служи за опис библиографских референци и цитата. Њиме је могуће описати било коју врсту информационог ресурса (монографске публикације, серијске публикације, патенте, прилоге, картографски материјал, електронске информационе ресурсе, фотографије, аудио-визуелне снимке итд.). Цитати који су генерисани у овом формату могу се машински анализирати.

43. BOROVNICA, Nedeljko, RADOVANOVIĆ, Milovan, PRODANOVIĆ, Sonja, DABIĆ, Dragiša. Urbana sredina : program, metod i plan istraživanja : naučno-istraživački projekat. *Savremene urbanističke teme*. 1978, br. 6, str. [1]-36. ISSN 2406-1115. [COBISS.SR-ID [1536121595](#)]

IEEE - опис елемената библиографске јединице који се најчешће користи у области техничких наука.

43. Nedeljko Borovnica, Milovan Radovanović, Sonja Prodanović, Dragiša Dabić, "Urbana sredina : program, metod i plan istraživanja : naučno-istraživački projekat", *Savremene urbanističke teme*, 1978, br. 6, str. [1]-36, ISSN 2406-1115. [COBISS.SR-ID [1536121595](#)]

ISBD²⁵ - *Међународни стандард за библиографски опис (International Standard Bibliographic Description)*. Утврђује правила за библиографски опис, а израђени су стандарди за сваку врсту библиотечке грађе. Између осталих, постоје Међународни стандард за библиографски опис монографских публикација (ISBD-M), Међународни стандард за библиографски опис серијских публикација (ISBD-S), Међународни стандард за библиографски опис саставних делова публикације (ISBD-CP),

²⁴ ISO 690. https://iss.rs/sr_Cyrl/project/show/iso:proj:72642. Последњи приступ 22. марта 2022.

²⁵ ISBD. <https://www.ifla.org/references/best-practice-for-national-bibliographic-agencies-in-a-digital-age/resource-description-and-standards/bibliographic-control/international-standard-bibliographic-description-isbd/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

Међународни стандард за библиографски опис штампаних музикалија (ISBD-PM), Међународни стандард за библиографски опис картографске грађе (ISBD-CM), итд. Њиме су утврђени елементи и редослед њиховог уноса у библиографски опис између којих се уноси прописана интерпункција која чини опис разумљивим без обзира на ком језику су подаци унети.

43

URBANA sredina : program, metod i plan istraživanja : naučno-istraživački projekat / Nedeljko Borovnica [et al.]

У: Savremene urbanističke teme. - ISSN 2406-1115. - Br. 6 (1978), str. [1]-36

001.8

COBISS.SR-ID [1536121595](#)

ISBD (сажет облик) - у овом облику, за разлику од стандардног ISBD описа, сви елементи су наведени у низу, а код излиставања библиографије часописа из свих библиографских јединица је изузет податак о наслову серијске публикације због непотребног понављања.

43 **URBANA sredina** : program, metod i plan istraživanja : naučno-istraživački projekat / Nedeljko Borovnica [et al.]. - У: Savremene urbanističke teme. - ISSN 2406-1115. - Br. 6 (1978), str. [1]-36. - 001.8. - COBISS.SR-ID [1536121595](#)

BibTex²⁶ - облик навођења елемената библиографске јединице који се користи за експортовање библиографских података у друге системе (пре свега за коришћење уз систем за форматирање текста LaTeX, а потом и за друге системе, нпр. ORCID)

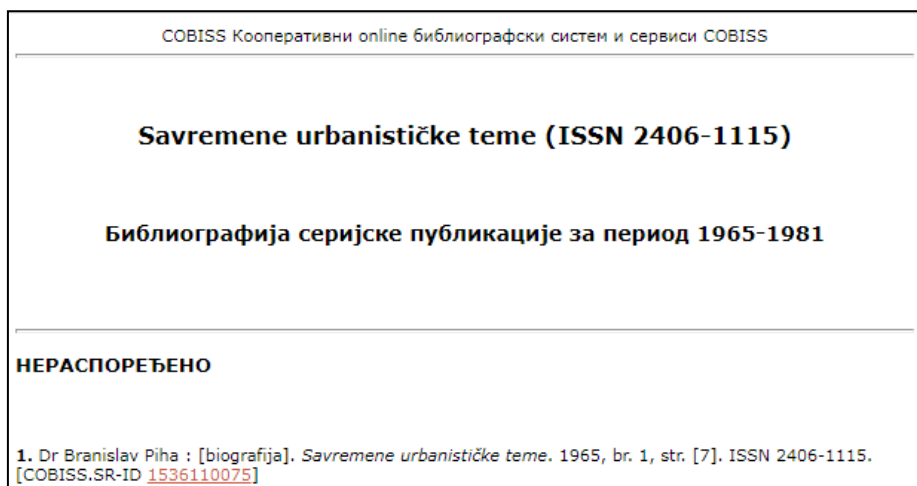
```
@article{COBISS.SR-ID:1536121595,  
author = {Borovnica, Nedeljko and Radovanović, Milovan and Prodanović, Sonja and Dabić, Dragiša},  
title = {Urbana sredina : program, metod i plan istraživanja : naučno-istraživački projekat},  
journal = {Savremene urbanističke teme},  
year = {1978},  
number = {br. 6},  
pages = {str. [1]-36}  
}
```

3. Могуће је одлучити се и за један од понуђених форматираних исписа библиографије. У примерима који следе приказани су наслов, поднаслов и прва библиографска референца у HTML, PDF, TXT и XML формату

HTML²⁷ - језик за обележавање хипертекста, је настао на основу стандардизованог језика за обележавање текста SGML (касније XML) и користи се пре свега за приказивање станица на вебу (слика 7).

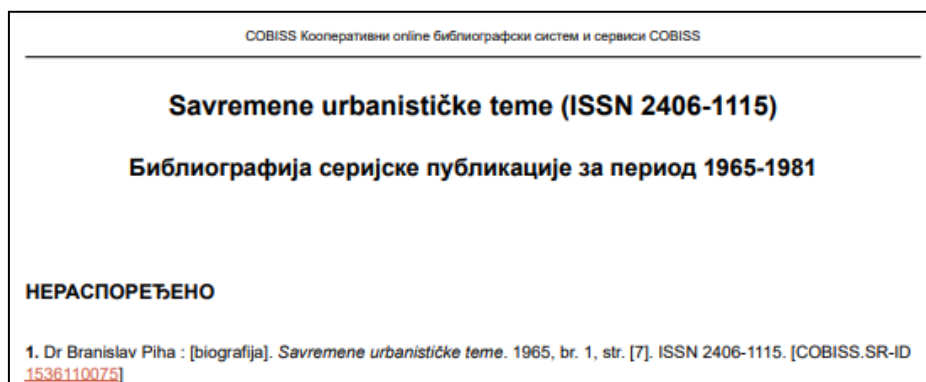
²⁶ BibTex. <http://www.bibtex.org/>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

²⁷ HTML. <https://www.oxfordwebstudio.com/da-li-znate/sta-je-html.html>. Последњи приступ 22. марта. 2022.



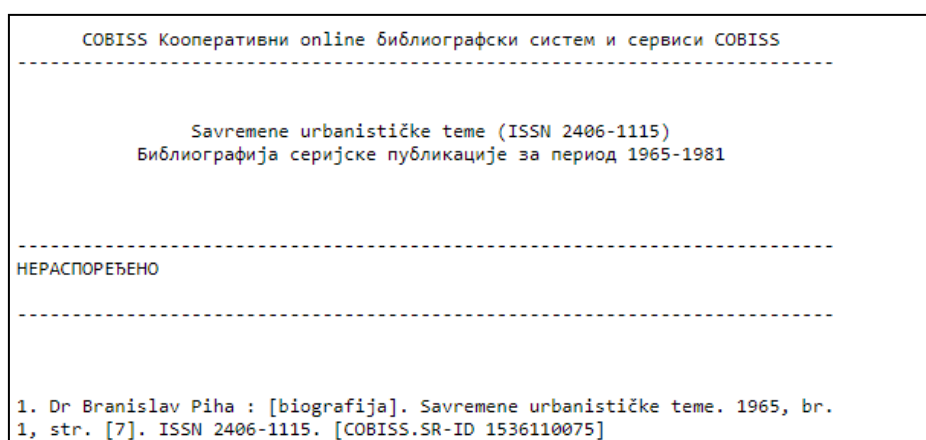
Слика 7: Пример исписа у HTML формату

PDF²⁸ - формат који се користи за пренос докумената. Документ у PDF формату увек изгледа исто без обзира на програм у ком се отвара. У овом формату могуће је чувати различите врсте докумената припремљене за штампу (слика 8).



Слика 8: Пример исписа у PDF формату

ТХТ²⁹ - формат чистог текста. Служи за похрањивање текстуалних података, не захтева инсталирање посебног софтвера и представља најекономичнији формат, који заузима најмање простора на диску (слика 9). Ипак, многе информације су овим офрматом изгубљене, или нису експлицитно исказане.



Слика 9: Пример исписа у TXT формату

²⁸ PDF. <https://www.w3.org/RDF/>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

²⁹ TXT. <https://docs.fileformat.com/word-processing/txt/>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

XML³⁰ - проширив језик за обележавање. Документ у XML формату састоји се од текстуалног садржаја и етикета за опис садржаја текста. Овако припремљен документ пре свега служи за машинску обраду и превођење у друге формате (слика 10).

```

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document
tree is shown below.
▼<Bibliography biblioType="serial" period="1965-1981">
  ▼<Header>
    <Center>Savremene urbanističke teme (ISSN 2406-1115)</Center>
    <Center>Библиографија серијске публикације за период 1965-1981</Center>
  </Header>
  ▼<Footer>
    <Left>Извор: узајамна база података COBISS.SR/COBIB.SR</Left>
    <Right>30. 1. 2022</Right>
  </Footer>
  <Title>Savremene urbanističke teme (ISSN 2406-1115)</Title>
  <SubTitle>Библиографија серијске публикације за период 1965-1981</SubTitle>
  ▼<BiblioDiv level="0">
    ▼<BiblioDiv level="1" id="t1">
      <Title>НЕРАСПОРЕЂЕНО</Title>
      ▼<BiblioDiv level="2" id="t2">
        ▼<Bibliolist>
          ▼<BiblioEntry bno="1" outBno="1." type="article" typeTeX="article">
            <Title>Dr Branislav Piha : [biografija]</Title>
            <TitleShort>Dr Branislav Piha : [biografija]</TitleShort>
            <Language>srp</Language>
            ▼<BiblioSet relation="journal">
              <Title>Savremene urbanističke teme</Title>
              <TitleShort>Savremene urbanističke teme</TitleShort>
              <ISSN>2406-1115</ISSN>
              ▼<Publisher>
                <Place>Beograd</Place>
                <Name>Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije</Name>
                <Date>1965-1981</Date>
              </Publisher>
              <PubYear>1965</PubYear>
              <PubYearTo>1981</PubYearTo>
              <Country code="srb">Србија</Country>
            </BiblioSet>
            <PubYear>1965</PubYear>
            <Country code="srb">Србија</Country>
            ▼<PhysicalAttributes>
              <Extent>str. [7]</Extent>
              <IssueNum>br. 1</IssueNum>
              <Year>1965</Year>
            </PhysicalAttributes>
            <ISSN>2406-1115</ISSN>
            <TopicalName>Biografija - Branislav Piha</TopicalName>
            <UDK code="929">Појединачне биографије. Збирне биографије</UDK>
            <ClassNumber code="udc">929PIHA</ClassNumber>
            <SecondaryAuthorship>Друго</SecondaryAuthorship>
            <COBISS system="COBISS.SR"
            id="1536110075">https://plus.sr.cobiss.net/opac7/bib/1536110075?
            lang=sr</COBISS>
          </BiblioEntry>
        </Bibliolist>
      </BiblioDiv>
    </BiblioDiv>
  </Bibliography>

```

Слика 10: Пример исписа у XML формату

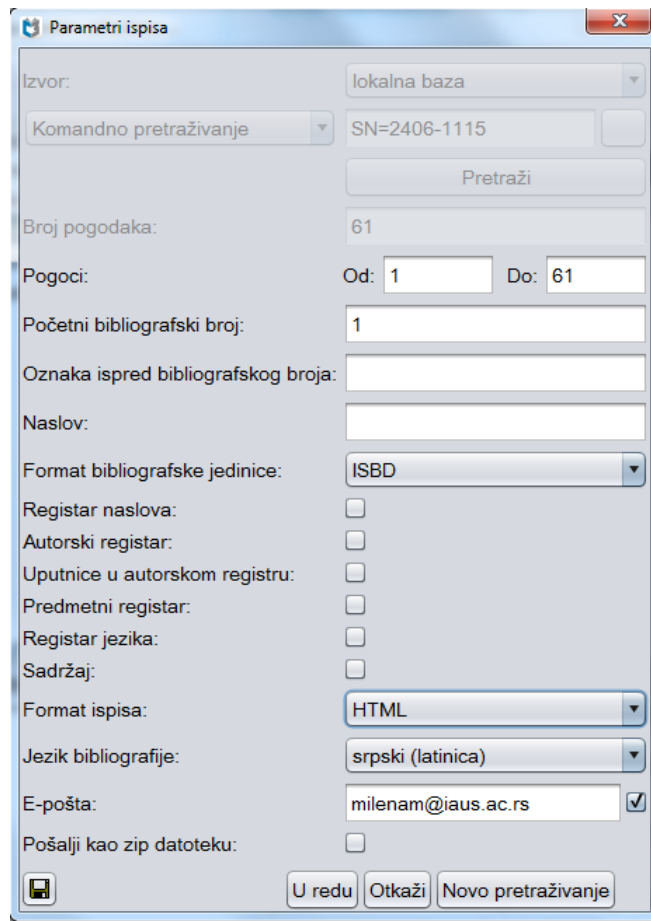
³⁰ XML. Extensible Markup Language. <https://www.w3.org/XML/>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

Поред ова четири формата могућ је и испис библиографије у LaTeX формату. Овај командно оријентисани систем за обликовање текста користи се, пре свега, за припрему научних текстова. Испис библиографије у овом формату је могућ искључиво у оним случајевима када су библиографски записи припремљени LaTeX командама.

4. При одабиру језика и писма на ком ће бити исписани главни наслов и поднаслови могуће је изабрати српски језик на ћирилици или латиници и енглески језик. Међутим, саме библиографске јединице се исписују на језику и писму на ком су унете у COBIB базу.
5. Могуће је одабрати да испис буде излистан без резимеа или са њима без обзира на језик. Такође је дата могућност да резимеи буду заступљени само ако су дати на српском или само они на енглеском језику. Испис са укљученим резимеима је могућ ако су они унети у библиографски запис.
6. Сортирање библиографских јединица у библиографији је омогућено на неколико понуђених начина.
7. Као последња погодност која се нуди је могућност слања изабраног исписа библиографских јединица на адресу електронске поште.

3.6.1.3. Трећи пример

Оно што је доступно само каталогизаторима у оквиру COBISS система је могућност исписа библиографије из радног окружења. То се постиже тако што се на насловној страни програма COBISS3 из реда менија изабере мени *Ispis*, а са његове падајуће листе метод *Bibliografije*, чиме се отвара нов прозор. У њему је избором опције *Bibliografije, prinove...* омогућена припрема алфabetског исписа библиографије или исписа по UDK бројевима. Одабиром жељене врсте исписа отвара се прозор *Parametri ispisa*. Када је за штампу припремана библиографијачасописа *Савремене урбанистичке теме* (Milinković, et al., 2019) извршено је командно претраживање на следећи начин: унет је префикс *SN=* (ISSN за чланак) а потом и ISSN број часописа *2406-1115* (слика 11).



Слика 11: Испис библиографије из радног окружења

Пошто је из локалне базе био пронађен одговарајући број погодака, аутоматски је био омогућен и одабир свих следећих параметара. За разлику од претходна два начина излиставања библиографских јединица, овом приликом је било омогућено да уз библиографију буду излистани и пратећи регистри. Оформљени регистри представљали су листе систематизованих метаподатака из библиографских јединица према унапред утврђеним принципима. У овом случају, то су били пописи наслова, имена и предметних одредница и као било који други метаподаци и они су коришћени како би се на лакши начин омогућило претраживање и коришћење штампане библиографије као и проналажење жељених информација у њој.

Библиографија периодичне публикације *Савремене урбанистичке теме* је по карактеру библиографског описа регистрациона, зато што пружа само елементарну информацију о радовима. Ако се посматра са становишта предмета обраде, ова библиографија је предметна јер пружа релевантне податке о урбанистичко-планерској пракси, научно-истраживачком раду и првим корацима у развоју просторног планирања у Институту за архитектуру и урбанизам Србије у првим деценијама његовог постојања. Њен примарни карактер се огледа у чињеници да је рађена *de visu*, односно према виђеном материјалу. Према врсти обухваћене грађе она је библиографија саставних делова публикације. Такође је и ретроспектива јер покрива и обрађује радове у часопису чије је објављивање трајало од 1965. до 1981. године.

Приликом израде библиографије, за опис библиографских јединица коришћен је Међународни стандард за библиографски опис саставних делова ISBD(CP). Због обимности библиографије у штампаној форми примењена је скраћена верзија тог стандарда (изостављени су назив часописа и ISSN број). Поред података о наслову,

одговорности и евентуалних напомена, опис садржи годину издавања, број свеске и страница на којима се налази текст наведеног чланка.

Оно што у оквиру система COBISS није било могуће добити је хронолошки регистар. Оваква врста регистра није потребна за часописе који редовно излазе сваке године и који у оквиру исте године објављују једнак број свезака. Међутим, ауторке библиографије часописа *Савремене урбанистичке теме* сматрале су да би због неуједначеног начина објављивања свезака за кориснике овакав један регистар био прегледан и интересантан па је у штампаној верзији ове библиографије и он додат (слика 12). После наслова регистра дате су године у којима су објављиване свеске бројеви свезака, а у наставку су дати бројеви под којима се у библиографији воде оних библиографских јединица које свеска садржи. У првом броју часописа објављен је само један научни рад, а како се види у Хронолошком регистру поред прве свеске, наведене су три нумеричке ознаке. У библиографској јединици под бројем 18 наведени су подаци о тексту са биографијом аутора рада, под бројем 31 дат је библиографски опис предговора, а само библиографска јединица под бројем 43 пружа податке о једином научном раду ове свеске.

CHRONOLOGICAL REGISTER	
1965.	
number 1	18, 31, 43
number 2	24, 28, 30, 32, 36, 53
number 3	4, 25, 35, 44, 52
number 4	29, 39
1978.	
number 5	1, 2, 3, 5, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 33, 42, 45, 47, 48, 50, 55, 57, 58, 60, 61
number 6	16, 34, 38, 51, 56, 59
1979.	
number 7	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 37, 54
1981.	
number 8	40, 41, 46, 49

Слика 12: Хронолошки регистар из Библиографије часописа *Савремене урбанистичке теме*

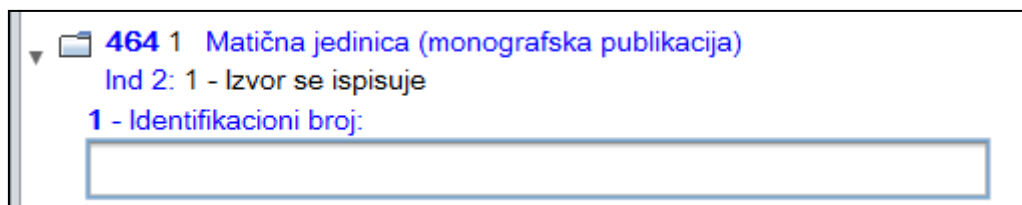
Идеја за израдом ове библиографије била је подстакнута жељом да се истакну напори које су уредници, аутори, коаутори и преводиоци овог часописа уложили како би указали на значај просторног планирања. Њен задатак је да се на једном месту, потенцијалној читалачкој публици, унапред структурираним метаподацима у оквиру система COBISS.SR, представе сви објављени наслови у часопису *Савремене урбанистичке теме*. Библиографија у овом облику представља апарат који упућује на физички, односно штампани примерак часописа.

3.6.2. Библиографија текстова који представљају саставни део корпуса просторног планирања

За истраживања и анализе које ће бити представљене у даљем излагању формиран је узорни корпус из области просторног планирања који је детаљно описан у поглављу 4.1.1.3, а библиографија текстова који су овим корпусом обухваћени израђена је у оквиру програмске опреме COBISS3 и дата у прилогу А. Поређењем броја библиографских јединица представљених библиографијом са бројем наслова текстова који су ушли у корпус види се да у библиографији није наведен један наслов. У питању је *Просторни план општине Књажевац*. Разлог за то је чињеница да *Службени лист*

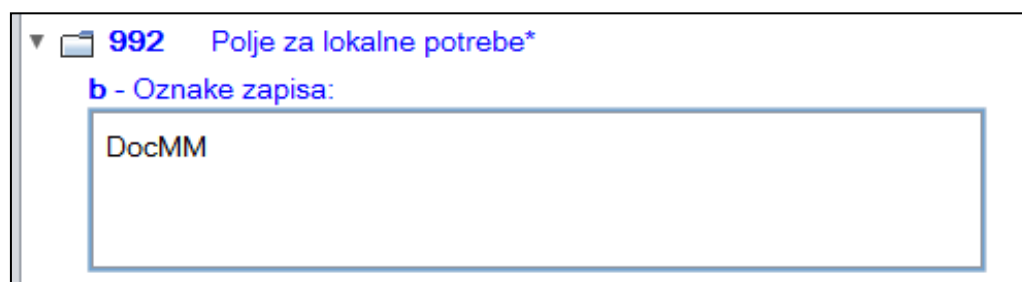
општине Књажевац, као серијска публикација нема свој ISSN број, и зато за све саставне делове овог гласила не постоји могућност аналитичке обраде, односно обраде њених саставних делова у оквиру COBISS система. Преосталих пет просторних планова објављено је у неком од бројева *Службеног гласника Републике Србије*, а с обзиром на то да ово гласило поседује ISSN број, аналитичка обрада текстова који се односе на планове је урађена у масци А, формату за унос саставних делова. Важно је напоменути да просторни план у облику у ком је предат на усвајање након објављивања у службеном гласилу постаје саставни део уредбе, а главни стварни наслов у службеном гласилу није назив конкретног плана већ *Уредба о утврђивању...* На пример, *Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа* после усвајања је објављен као саставни део *Уредбе...* у „Службеном гласнику Републике Србије“ у броју 1 за 2013. годину и зато главни стварни наслов овог саставног дела гласи *Уредба о утврђивању Регионалног просторног плана Златиборског и Моравичког управног округа* и под тим насловом се води и у библиографији узорног корпуса из области просторног планирања.

У корпусу постоји и један рад из часописа, који је повезивањем са ISSN бројем матичног часописа без икаквих проблема обрађен у масци А која је намењена за унос саставних делова. Поред тога, у масци М, формату за монографске публикације су каталогизирани две ауторске монографске публикације, а библиографски подаци 34 рада објављена у оквиру 5 различитих монографских публикација унети су у маску за унос саставних делова. Међутим, повезивање ових саставних делова са надређеном монографијом се врши на нешто другачији начин него када су у питању текстови у часопису. У овом случају повезивање је омогућено уносом идентификационог броја (COBISS.SR-ID) записа надређене публикације у оквиру поља 464, у потпоље 1 (слика 13).



Слика 13: Начин повезивања записа библиографске јединице саставног дела са надређеном монографијом

Као што из наведених примера може да се види у питању су различите врсте текстова, а да би могла да се добије библиографија која садржи библиографске записе тако разнородних текстова неопходно је било да се у сваком од записа у потпољу *b*, у оквиру поља за локалне потребе 992 унесе произвољно осмишљена јединствена ознака. За формирање ове библиографије изабрана је ознака DocMM (слика 14).



Слика 14: Поље за локалне потребе

Библиографија је потом израђена у радном окружењу на исти начин на који је то урађено за библиографију часописа *Савремене урбанистичке теме*, са свим пратећим регистрима. Разлика је једино у томе што је овом приликом коришћена друга врста префикса. Као вредност префикса BI=, који је овом приликом употребљен, уноси се ознака која повезује све жељене текстове (BI=DocMM). Као што је већ речено, библиографији недостаје једна референца и она би могла накнадно и ручно да буде унесена, што би довело до померања у редоследу библиографских јединица, и њиховог повезивања са одредницама у регистрима. У сваком случају, ово је добар пример који указује на то да би издавачи, без обзира да ли објављују серијску публикацију у електронском или штампаном формату требало да поштују правила објављивања и на време за своја издања обезбеде неопходан ISSN број. На тај начин би омогућили библиотекарима да адекватном обрадом, како самог часописа, тако и његових саставних делова омогуће свеобухватну каталогизацију и могућност израде осим библиографија и других исписа који би могли да послуже за различите анализе које систем омогућава.

Свака библиографска јединица у представљеној библиографији садржи и идентификациони Cobiss број (COBISS:SR-ID). У електронском облику библиографије наведени идентификациони број је уједно и линк до записа у оквиру електронског каталога. У наставку оваквог записа у каталогу налази се и листа библиотека које тражену публикацију имају у свом фонду. Избором неке од библиотека са списка добија се податак о сигнатури и статусу примерка у тој установи, а за одређен број библиотека и могућност онлајн резервације. У оквиру записа, сем библиографских података, за нека издања постоји и линк до изворног електронског или дигитализованог примерка. Неке од дигитализованих докумената могуће је само прелиставати и читати, док је друге дигитализоване документе, као и изворне електронске документе могуће до извесне мере и претраживати. Уношењем речи у поље за упит, могуће је као резултат добити онолико погодака колико тако написаних речи у тексту има, уз још онолико додатних резултата за оне речи које уз тачно написан низ карактера имају и неки наставак. На пример, ако се у тексту из области просторног планирања у поље за упит унесе реч *планирање* програм би могао да препозна тачно наведен облик речи, као и реч *планирањем*, зато што се на почетку ове ниске карактера налази реч која је тражена, односно зато што је на задату реч надовезан флективни наставак. Међутим, флективни облици *планирања* и *планирању*, ако их у тексту и има, остаће непрепознати. У случају да читалац покуша да претражи текст уносом вишечланих термина (нпр. *просторно планирање*) као повратну информацију могао би да добије само онолико погодака колико тачно написаних примера има у тексту. Облици *просторног планирања*, *просторном планирању*, *просторним планирањем*, све да се у тексту и налазе, неће се наћи међу резултатима, већ би за све те облике морали да се формулишу нови упити. Да би се превазишао овај проблем потребне су напредне методе обраде језика што ће бити омогућено укључивањем текстова узорног корпуса просторног планирања у систем NoSketch (поглавље 5.3). У ову платформу могуће је увести текстове који су претходно обрађени различитим лексичким ресурсима коришћењем алата за обраду корпуса.

Из свега наведеног може се закључити да се коришћењем рачунарских технологија за складиштење и пренос информација у библиотекама омогућава пружање библиографских услуга и на тај начин обезбеђује свим заинтересованим истраживачима квалитетан и свеобухватан увид у расположиве научне и стручне ресурсе које библиотеке поседују. Електронске библиографије заузимају значајно место у развоју информационе подршке истраживању конкретне научне дисциплине. Настају као резултат библиографске активности библиотекара у електронском

окружењу и пружају корисницима уређен скуп међусобно повезаних записа према задатим критеријумима (Сухотина, 2018). Међутим, да би грађа доступна у електронском облику била квалитетно претражива, такви текстови би морали да прођу кроз обраду засновану на језичким технологијама што ће бити приказано у наредним поглављима.

3.7. Географско информациони системи (ГИС)

Како је наведено у *Правилнику о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања* (Правилник, 32/2019) просторни планови се састоје из текстуалног дела и графичких приказа. Графичким приказима су обухваћене рефералне карте одговарајуће размере. Оне могу бити израђене као аналогни прикази, односно штампане карте или као дигиталне карте. Међутим, за разлику од просторних планова чији зачеци се, како у свету тако и у Србији, везују за 20. век, израда географских карата има знатно дужу историју.

Просторне податке су од најстаријих цивилизација па све до модерног доба прикупљали навигатори, географи и геодете, а њих су потом користили картографи како би их евидентирали у виду кодираних сликовних форми (Burrough & McDonnell, 2006). Разне врсте премеравања вршене су још у Старом Риму и Византији. Томе сведоче Птоломејева карта из 2. века (Grčić & Grčić, 2018), а затим и Појтингерова табла (Tabula Peutingeriana) (Diederich, 2021)³¹, која приказује мрежу римских путева. (Петровић, 2007) После пада Римског царства па све до доба ренесансе приметна је стагнација у премеравању и картирању (Burrough & McDonnell, 2006). У време ренесансе, када долази до нових географских открића картографија је поново оживела, а сама израда је олакшана употребом ксилографије која се на европском континенту развија од средине 15. века (Martin, 2003). Већ почетком 17. века технологија израде карата се мења, а нова техника гравирања на бакарним плочама, убрзала је употребу прецизно дефинисаних географских ознака. Формирањем националних држава у 18. веку у Европи владајуће структуре новонасталих земаља препознале су корист планског картирања својих територија (Burrough & McDonnell, 2006). Са појавом прецизнијих мерних и геодетских инструмената у 19. веку карте постају све значајнији извор информација за различита просторна истраживања (Abresch, et al., 2008). Током последња два века развијале су се различите технологије израде карата, а усавршавани су и картографски стандарди (Burrough & McDonnell, 2006).

Израдом карата се баве следеће научне дисциплине: геодезија, фотограметрија и картографија, а већ први модерни картографи су различитим визуелним средствима приказивали Земљину површину у целини или само поједине њене делове. То су чинили одређеним тачкастим и линијским симболима којима су представљали просторне објекте и административне јединице, док су стандардизованим бојама представљали површинске атрибуте. Различите промене на површини тла, као што су дубине водених површина, нагиби тла и особености биљног покривача представљани су постепеним мењањем сенки (Burrough & McDonnell, 2006).

У зависности од садржаја, географске карте се деле на топографске и тематске (Borisov & Banković, 2011). Топографске карте карактерише велики број детаља, као и

³¹ У питању је јединствен формат карте који се састоји од једанаест сачуваних сегмената пергаментских свитака који су заједно дугачки 6,75 m, а широки/високи свега 34 cm. На њој је представљен антички свет од Шпаније до Индије без тачних пропорција у односу на реалну конфигурацију представљеног терена. (Diederich, 2021). На њој је приказана мрежа римских путева са уцртаним одмаралиштима и значајнијим градовима тог времена, а све оно што за путнике није било значајно као што су шуме, мора, пустиње и планински предели крајње је оскудно описано. Копија оригиналне карте из тог времена данас се чува у Аустријској националној библиотеци у Бечу. (Петровић, 2007)

квантитативно представљање рељефа коришћењем контурних линија (изолинија) којима се повезују тачке исте надморске висине, исте дубине, или било које друге тачке са једнаком вредношћу. Ове карте приказују природна обележја терена, али и све карактеристике неког подручја настале људском делатношћу (Raichur, et al., 2020). Све појаве и објекти на Земљи су географски коректно и исцрпно приказани, без посебног истицања било ког географског елемента. С друге стране тематске карте служе за детаљно приказивање појединих друштвених и природних појава (Мастило, 2013). На њима географски елементи најчешће служе за општу оријентацију, како би се тематски садржај лакше лоцирао у конкретном географском окружењу (Borisov & Banković, 2011). Оваквим картама се могу приказати различите карактеристике или тематски садржаји као што су климатска обележја неког поднебља, распоред становништва на одређеном подручју, транспортне руте и др. (Abresch, et al., 2008).

Оно што је карактеристично за израду наведених карата у периоду пре појаве средстава за компјутеризовано картирање је чињеница да су постојала одређена ограничења. Сви просторни подаци су се уносили, односно исцртавали на папиру одређене величине и као што је већ наведено ти подаци су уношени у облику општеприхваћених симбола (тачака, линија и површи), а објашњена унетих симбола су била разрешавана у легендама. У неким случајевима када су карте садржавале много различитих симбола уз њих су штампани пратећи извештаји. Све то заједно, карта са визуелним приказом, легендом као и пратећи извештај чинили су једну базу података (Burgough & McDonnell, 2006), а такве базе су имале и извесних недостатака. Пре свега, ове карте су чинили скуп статичних података, а њихово коришћење, прегледање и квантитативне просторне анализе биле су ограничене зато што су велике површине израђене на више засебних листова па је анализа оних области које су се налазиле у близини спојева била отежана (Borisov & Banković, 2011). Такође, да би карте биле прегледније и разумљивије изван број оригиналних података је морао да буде редукован, а самим тим је и приличан број локалних детаља био изгубљен (Burgough & McDonnell, 2006).

Током израде било које топографске карте на њу се уносе бројни географски елементи као што су рељеф, хидрографска мрежа, вегетација, саобраћајна мрежа, насељена подручја. Сви наведени географски подаци са карте представљају значајан извор информација за сагледавање многих географских промена које су временом настале. Другим речима географске карте представљају јединствен просторни информациони ресурс (Tiange, et al., 2019) и омогућавају поређење просторних података о земљином покривачу и намени земљишта у прошлости са подацима који су у тренутној употреби (Ostafin, et al., 2017). Међутим, како се велики број карата налази у папирном формату њихово тумачење представља дуготрајан и напоран посао, зато и не чуди чињеница да се све више приступа дигитализацији старих географских карата како би се из њих екстраховале значајне информације за различита истраживања (Tiange, et al., 2019). Идеја о дигиталним просторним информацијама стара је готово 70 година, али се почетак озбиљнијег рада у овој области везује за седамдесете године 20. века и то за војне потребе и израде поморских навигационих система. Први научно-истраживачки и експериментални радови на конвертовању традиционалних топографских карата у дигитални облик одвијали су се у САД, СССР, Немачкој, Канади и Француској (Абламейко & Крючков, 2004). Један пројекат који је подразумевао конвертовање топографских карата из папирног у дигитални формат спроведен је у Геолошком заводу Сједињених Америчких Држава (U.S. Geological Survey (USGS)). Тада је дигитализовано око 190.000 штампаних топографских карта које су у Заводу објављене у периоду од 1884. до 2006. године. За сваку оригиналну штампану карту направљена је

њена дигитална копија у геореференцираном PDF (GeoPDF)³² формату (Allord, et al., 2014).

Међутим, да би дигитална карата била машински читљива није довољно само сканирање штампаног материјала. Сканирање представља само први корак у процесу дигитализације и подразумева трансформацију папирних карата у растерске слике које се могу ускладиштити на рачунару. Овакви дигитални формати нису читљиви за рачунар, а географским информацијама које садрже немогуће је приступити, управљати њима, нити их тумачити било којим постојећим софтвером. Како би сканиране слике постале машински читљиве неопходно је извршити њихову додатну обраду, која поред сканирања најчешће обухвата још и сегментацију и векторизацију (Tiange, et al., 2019). Будући да су сви географски елементи неког подручја на карти измешани суштина сегментације сканираних карата подразумева њихово разврставање у различите слојеве. Најчешћи начин представљања географских елемената подразумева њихово обележавање различитим бојама које помажу кориснику да разликује сва приказана обележја. Сходно томе и сегментација постојећих елемената на картама често представља сегментацију по бојама (Liu, et al., 2016). Након овог поступка добијају се различити слојеви од којих сваки садржи скуп истих елемената са растерске карте. Следећи значајан корак који је потребно предузети, како би сканиране карте постале машински читљиве је векторизација. Овај поступак подразумева претварање географских информација из растерске слике у векторске податке (Tiange, et al., 2019). То је техника која се користи како би се пренео, односно прецртао садржај „са геореференциране растерске подлоге у векторски модел дигиталне репрезентације просторних података“ (Kurt, 2012). Векторизација се може извршити одмах након сканирања географских карата или након сегментације (Tiange, et al., 2019).

Паралелно са дигитализацијом штампаних карата развијани су и многобројни рачунарски програми намењени за различите картографске примене што је довело до тога да се, у различитим научним областима, развијају паралелни системи за аутоматизовано прикупљање, анализу и приказивање података. С друге стране, велики напори и значајна финансијска средства су улагана у многобројне програме и системе за картирање и анализу просторних података што их је чинило прилично скупим и недоступним за многе потенцијалне кориснике. Сви ови недостаци су на крају резултирали и појавом општенаменског географско информационог система - ГИС (Geographic Information Systems - GIS) (Burrough & McDonnell, 2006) који обухвата рачунарски засноване алате и методологије за обраду просторних података. (Okabe, 2006) Будући да геопросторне информације, односно информације о простору територији, догађајима и процесима чине између 80 и 85 посто доступних информација (Musayev & Gojmanov, 2018), примена ГИС-а се одликује великом распрострањеношћу и може се рећи да је свеприсутан у многим научним областима. Пољопривреда, економија, рачунарство, геодетска истраживања, зоологија, географија и ботаника само су неке од наука које су препознале предности коришћења ГИС технологије (Maguire, 1991). Поред тога, ГИС технологија је присутна и у свакодневном животу омогућавајући појединцима и друштву у целини да дођу до правовремених просторних информација (Стефановић, et al., 2017) (Josimović & Krunić, 2008).

ГИС је дизајниран тако да омогућава прикупљање, складиштење, руковање, претраживање, анализу и визуелизацију географских, односно просторних података (Ozemoу, et al., 1981) (Burrough, 1986). Ови системи се састоје од организованог скупа

³² GeoPDF. Геореференцирани PDF документ (georeferenced PDF file). <https://www.usgs.gov/faqs/what-geopdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.

алата који омогућавају обављање свих наведених и међусобно повезаних функција (DeMers, 2008). Важно је напоменути да суштина ГИС-а није израда географских карата, мада карте као визуелни приказ представљају крајњи производ свега онога што им у оквиру ГИС платформе претходи. Превасходни значај оваквих система је могућност вршења анализе просторних података и појава (Deckelbaum, 1999). такозваног „геопроецирања“ које доводи до стварања нових просторних података, а у крајњој инстанци и до формирања нових просторних информација (Крунић, et al., 2006). Да би различите просторне анализе произвеле ваљане резултате неопходно је да у геопросторним базама података које су доступне за рад у ГИС-у постоје тачни и поуздани подаци (Стефановић, et al., 2017).

Своју пуну афирмацију ГИС је постигао у области просторног планирања. То ни најмање не чуди зато што је за израду просторних планова неопходан читав низ различитих просторних података и информација који су значајни за утврђивање пројекције развоја у свим областима живота на одређеној територији. Различите монодисциплинарне области одређеног подручја не функционишу независно, већ се међусобно преплићу и утичу једна на другу. То изискује неопходност интегралне анализе и сагледавања терена као и квалитет и поузданост просторних података. Све то је утицало да планери препознају потребу за применом ГИС технологије у планирању (Бајат & Јоксић, 2006).

У почетним фазама примене ГИС-а није било довољно дигиталних просторних података, па је било потребно одвојити много времена како би се они прикупили. Првобитни подаци су примарно добијани дигитализацијом сканираних штампаних папирних карата и сателитских снимака, док су различити описни подаци објеката смештани у атрибутне табеле (Стефановић, et al., 2017).

Једна од најзаступљенијих ГИС платформи је *ArcGIS*³³, коју карактерише веома комплексна структура софтвера, али и компатибилност са другим софтверским алатима и једноставност коришћења (Крунић, et al., 2006). *ArcGIS* софтвер је развио Институт за научна истраживања животне средине (ESRI-Environmental Systems Research Institute) (Стефановић, et al., 2017).

У *ArcGIS*-у постоје различити типови просторних података који су ускладиштени у геобазе (Geodatabase). У зависности од типа података у оквиру геобазе креирани су различити начини њиховог складиштења (Srbović & Gajović, 2015):

- *Класа геообјеката (Feature Class)* садржи векторске податке. Ови подаци су организовани у векторским тематским слојевима, а садржај на њима је представљен коришћењем линија, тачака и полигона. Посебну групу ових података чине описи, односно анотације.
- *Табела (Table)* је модел за складиштење атрибута, односно алфанумеричких података. Атрибути садрже различите информације о одликама и обележјима објеката.
- *Растр (Raster)* је форма за чување два облика података. Први је растрерска слика која се састоји од мноштва пиксела, који представљају носиоце информација о боји. Свака појединачна нијанса боје је представљена једним пикселом. Други облик ове групе података су растрерски подаци.

³³ ArcGIS. <https://www.arcgis.com/index.html>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

Платформа *ArcGIS* састоји се од више интегрисаних софтверских додатака (Srbović & Gajović, 2015) (Стефановић, et al., 2017):

- *ArcCatalog* - апликација за организацију и управљање различитих типова података.
- *ArcGlobe* и *ArcScene* су софтвери за рад са тродимензионалним (3D) подацима.
- *ArcReader* - софтвер који омогућава преглед, претрагу података, штампу и размену карата и просторних анализа креираних у другим *ArcGIS* апликацијама.
- *ArcMap* - апликација која је преваходно намењена за визуелизацију података, односно креирање карата.

За разлику од самих почетака рада у ГИС платформи када је допуна базе просторних података изискивала прилично времена и труда због мануелног уноса у атрибутне табеле и обавезне дигитализације аналогних карата у данашње време све распрострањенији развој софтвера отвореног кода (Open-source software) омогућава слободну размену података и готово да не постоје ограничења у њиховом преузимању и коришћењу. Само неки од ових софтвера су QGIS, GRASS, SAGA. Значајни извори просторних података свакако су и геопортали Google Earth и Bing Maps (Bakić & Gajić, 2014).

Карте креиране у ГИС-у за потребе просторног планирања уз текстуални део чине целину планске документације. Ови графички прилози, односно визуелизације планских решења имају задатак да „прикажу постојеће садржаје у простору, конфликте и планска решења“ (Бакић & Ђурђевић, 2011, р. 23).

3.8. Библиотеке и ГИС

Имајући у виду чињеницу да постојање библиотека као и израда географских карата може да се мери вековима јасно је да су географске карте од самог њиховог настанка биле део различитих библиотечких колекција. Начини прикупљања, описивања и складиштења карата временом се мењао, али су, као извор многобројних просторних података, одувек били значајан део библиотечких збирки.

Као што је током дугог временског периода описивање картографске грађе и креирање библиографских листића вршено ручно тако су и карте израђиване у аналогном облику. Појавом савремених информационих система, библиографских и географских, променио се и начин обраде картографске грађе, али и израда географских карата.

Као што је случај и са осталом библиотечком грађом и обрада картографског фонда врши се у складу са одговарајућим и важећим стандардом. Међународни стандард за библиографски опис картографских публикација (ISBD(CM) - International Standard Bibliographic Description for Cartographic Material) објављен је први пут 1977. године. Применом овог стандарда током каталогизације картографске грађе омогућена је размена креираних електронских записа, а такође је олакшана и конверзија аналогних библиографских записа у машински читљив облик (Глишовић, 2016).

Колико су библиотечки информациони системи значајни за опис различитих картографских колекција толико су географски информациони системи увелико пронашли своју улогу у библиотекама.

Примена ГИС-а у академским библиотекама у САД започета је током осамдесетих година 20. века, али је његова стварна примена уследила тек након што су резултати пописа из 1990. године у виду ТИГЕР датотека предати депозитним библиотекама (Gabaldón & Repplinger, 2006). ТИГЕР - тополошки интегрисано географско кодирање и

референцирање (Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing) је дигитална база података развијена за потребе Америчког бироа за попис са идејом да се омогући мапирање података који су прикупљани деценијама током вршења различитих пописа (Bogdanović, 2012). Убрзо потом су и друге агенције дистрибуирале владине податке као део депозитног програма (Gabaldón & Repplinger, 2006).

Мада су се током развоја библиотечких услуга корисници суочавали са многим новитетима које су нудиле библиотеке од рукописних, преко штампаних до електронских публикација, од лисних каталога, преко електронских до дигиталних база података ипак су уз незнатан труд и за врло кратко време савладавали технике коришћења ових ресурса и извора информација што им је омогућавало прилично самосталан рад без много ослањања на библиотекарe. Међутим, употреба и коришћење ГИС алата изискује знатно више знања и много више учења, како за кориснике тако и за саме библиотекарe (Gabaldón & Repplinger, 2006). Коришћење ГИС-а у библиотекама условљено је и финансијским могућностима. Колико ће рачунара и додатне опреме (сканери, штампачи) бити купљено, који ГИС софтвер бити набављен, колика ће база просторних података бити обезбеђена и на крају колико ће библиотекарa бити обучено за рад у ГИС-у зависи великим делом од могућности самих установа (Deckelbaum, 1999).

Увидевши значај примене ГИС-а у академским библиотекама, али и неопходност обуке библиотекарa већ у јуну 1992. године Асоцијација истраживачких библиотека (Association of Research Libraries - ARL) је заједно са Институтом за истраживање система животне средине (Environmental System Resource Institute - ESRI) покренула *GIS Literacy Project* (Holstein, 2015). Будући да је основни задатак ESRI да развија најновије методе које омогућавају управљање географским информацијама (Милановић, 2003), овај пројекат је покренут са циљем да се обезбеди обука за библиотекарe како би стекли неопходне вештине у раду са ГИС-ом, али и да се оспособе да корисницима обезбеде приступ просторно референцираним подацима, укажу на могућности које ГИС пружа и омогуће им рад са просторним подацима.

Пет година касније послате су онлајн анкете у 121 академску библиотеку, чланицама ARL, са циљем да се прикупе информације о томе да ли и које ГИС услуге ове библиотеке нуде својим корисницима. На анкету су одговориле 72 библиотеке од којих је три четвртине потврдило да користи одређен ниво ГИС услуга (Holstein, 2015).

Новим истраживањем спроведеним скоро двадесет година касније, тачније 2014. године установљено је да свих 115 анкетираних академских библиотека обезбеђује ГИС услуге својим корисницима, а да чак 85 посто библиотека активно прикупља просторне податке. Како даље наводи Холстајн (Holstein, 2015) библиотекар картографског одељења у академској библиотеци из седамдесетих или осамдесетих година 20. века као извор за географске податке користио је папирне карте смештене у адекватно дизајнираним фиокама за њихово чување, али и атласе и разне географске часописе поређане по полицама. Насупрот томе, у данашњем центру за географске информације корисницима су доступне различите ГИС технологије, дигиталне мапе и различите базе просторних података (Holstein, 2015).

Ипак коришћење ГИС платформе није везано само за библиотеке академских установа. Свуда у свету јавне библиотеке су намењене свим корисничким групама без обзира на расу, пол или старосну структуру корисника. Зато и не чуди чињеница да су разна истраживања и анализе везане за овај тип библиотека.

ГИС алат је коришћен како би се истражили разлози затварања јавних библиотека у САД у периоду од 1999. до 2003. године. Током истраживања су

анализиране и мере које су предузете да би се ублажиле негативне последице настале губитком библиотечких услуга и ресурса (Kootnz, et al., 2009).

У Јужном Велсу, у Великој Британији спроведена је студија случаја са циљем да се утврди доступност библиотечких услуга у јавним библиотекама. И ово истраживање је вршено методама доступним у ГИС окружењу. Вршене су различите дескриптивне и статистичке анализе (Shen, 2018).

Такође, ГИС се може применити и на управљање колекцијама, укључујући физичке документе и дигиталне базе података (Shen, 2018). У Народној и универзитетској библиотеци (Narodna in univerzitetna knjižnica) Словеније истраживана је могућност креирања виртуелних колекција разноврсног материјала као што су мапе и колекције слике. Просторни подаци представљали су основ за ову дигиталну библиотеку, а њихово повезивање са различитим сликовним елементима омогућено је коришћењем ГИС-а (Solar & Radovan, 2005).

Наведена истраживања и примена ГИС-а у библиотекама само су нека од многих која су спроведена и примењена у библиотекама током претходног периода. Библиотека која се одлучи за пружање ГИС услуга својим корисницима мора да буде свесна да је рад са дигиталним скуповима просторних података нешто сасвим ново и другачије од давања информација о томе како се користе библиографске базе података или пружања помоћи око утврђивања чињенице да ли библиотека поседује одређени наслов или не (Deckelbaum, 1999). Без обзира да ли су ГИС технологије у библиотекама намењене корисницима за рад или су могућности које оне пружају усмерене на различита истраживања како би се унапредиле услуге у библиотекама, неоспорно је да ће овај моћан алат у наредном периоду имати све већу примену захваљујући разноврсним алатима и методама за обраду просторних података.

4. Језичке технологије и њихова улога у проналажењу и организовању информација о просторном планирању

Константан пораст броја доступних дигиталних ресурса, а самим тим и једноставнији приступ различитим информацијама условили су развој језичких технологија које омогућавају брже, прецизније и лакше проналажење релевантних и поузданих информација. Развој језичких технологија зависи од језичких ресурса, односно од скупова језичких података, затим од одговарајућих алата као и стандардизованих метода који се користе за обраду тих ресурса (Ogrodniczuk, et al., 2012).

4.1. Језички ресурси

Под језичким ресурсима се подразумевају „скупови језичких података и описа у машински читљивом облику који служе за обраду података изражених природним језиком и могу се користити за изградњу, унапређивање или евалуацију алата за обраду природног језика“ (Митровић, 2018, р. 23). Језички ресурси обухватају језички зависне податке који се користе за развој алата за обраду природних језика. То су с једне стране морфолошки и синтаксички аотирани корпуси који се састоје од колекција текстова. Са друге стране су то електронски речници и локалне граматике, чијим повезивањем је омогућена сложена обрада и знатно богаћење информативног садржаја корпуса (Vitas & Krstev, 2009).

Обрада података изражених природним језиком, односно обрада природних језика – ОПЈ (natural language processing - NLP) је технологија која обухвата све аспекте рачунарске обраде и анализе текста (Ljajić, 2019). Ова технологија је веома разграната и користи различите лингвистичке методе у свим процедурама обраде језика. Између осталог омогућава машинско превођење, проналажење и екстракцију информација, аутоматско индексирање текста, екстракцију термина и др. Основно полазиште обраде природних језика, односно аутоматске језичке анализе представљају три различите врсте ресурса: корпус, речници и граматике (Ђорђевић, 2017).

4.1.1. Корпуси

Термин *корпус* (*corpus*) је латинског порекла чији дословни превод значи *тело*. У *Великом речнику страних речи и израза*, поред превода, као једно од значења наведено је да је корпус „збирка докумената, текстова, података, грађе и сл., намењена истраживању“ (Клајн & Шипка, 2006, р. 663). Најшире посматрано под корпусом се подразумева колекција текстова. (Utvić, 2011, р. 37а). У лингвистици корпус се може описати као „колекција текстова за које се претпоставља да су репрезентативни за дати језик, дијалект или други подскуп језика, а који ће се користити за лингвистичку анализу“³⁴ (Francis, 1975, р. 15). Такође се може описати и као „скуп текстова на одређеном језику који служи као извор, првенствено за опис и анализу лексике и граматике тог језика,“ (Вујовић, 2011, р. 405). Наведене дефиниције односе се на корпуре уопште, независно од тога шта је носач информација. Међутим, како су услед развоја рачунарске лингвистике, затим алата, као и система за обраду природних језика, данас, у корпусној лингвистици, у највећем броју случајева, заступљени електронски корпуси за ову врсту корпуса прихватљивија је дефиниција која корпус описује као „колекцију аутентичних машински читљивих текстова који представљају репрезентативни узорак конкретног језика или језичког варијетета“ (McEnergy, et al.,

³⁴ „A corpus is a collection of texts assumed to be representative of a given language, dialect, or other subset of a language, to be used for linguistic analysis.“

2006, p. 5). Овакви корпуси су прилагођени аутоматској или полуаутоматској обради и анализи, а намењени су за језичка истраживања као и пределектронски корпуси.

4.1.1.1. Врсте корпуса

Поделу корпуса могуће је извршити у зависности од носача, обима, од тога колико је језика у њега укључено, од домена и намене корпуса, од извора и временског периода који обухвата (Vitas & Popović, 2003).

На основу носача, поделу је могуће извршити на пределектронске и електронске корпусе. Лако се може закључити да су пределектронски корпуси постојали само на папиру. Истраживања вршена на њима изискивала су дуготрајан и напоран (заметан) рад, а подразумевала су и сарадњу већег броја истраживача зато што су све фазе од прикупљања текстова, креирања корпуса преко извлачења података, њиховог бележења и коначног представљања добијених резултата ручно извршаване (Utvić, 2013). Са појавом рачунара и развојем савремених рачунарских технологија, креирање корпуса и потоње процедуре његовог одржавања, даљег развоја и коришћења, знатно су олакшани.

Како наводи Елена Тоњини-Бонели (Tognini--Bonelli, 2001) постоји још један важан моменат везан за електронски корпус, а то је чињеница да се сви његови саставни делови налазе једнообразно припремљени у машински читљивом формату прилагођеном савременим системима за обраду природних језика, па се стиче утисак да представљају један документ који се састоји од непрекидног низа знакова. Окупљање текстова у једну целину – корпус – је неопходно како би на њему могле да се врше истоветне анализе у оквиру неког од изабраних система. Међутим, ако би ти текстови били само спојени изгубио би се траг о томе шта ком тексту припада и зато је сваки текст који је садржан у корпусу адекватно описан библиографским подацима па је корисницима доступан на основу претраживања према унапред утврђеним параметрима (Васиљевић, 2014) (Tognini--Bonelli, 2001).

Постоји подела корпуса на једнојезичне, двојезичне и вишејезичне корпусе. Карактеристика једнојезичних корпуса је у томе што садрже текстове на једном језику, без обзира од које врсте текстова су формиран и ови корпуси и којој области лингвистичког истраживања су намењени. Двојезични, већ како сам назив каже, састоје се од текстова написаних на два језика. и овакви корпуси у ствари представљају само једну врсту вишејезичних корпуса (Андоновски, 2019) и то ону која је најчешће у употреби (Utvić, 2013).

Сем већ поменутих подела, корпуси могу бити динамички и статички. Код динамичких корпуса постоји сталан континуитет у допуни новим текстовима док су статички корпуси унапред дефинисане величине и њихов се обухват не мења од тренутка када су формиран и (Андоновски, 2019).

Такође, корпуси се, у зависности од намене и домена, деле и на опште и специјализоване, односно доменске корпусе. Општи корпуси представљају дискурс једног језика у што ширем обухвату комуникације (Dobrić, 2009) и претендују да представе језик као целину, док су специјализовани корпуси или доменски корпуси „електронски доступне колекције текстова које представљају одређену специјализовану област комуникације, односно које су репрезентативне за посебне намене одређеног језика или посебан домен језичке употребе“ (Anđelković, et al., 2018, p. 8). Често се формирају од текстова одређене научне области и тако формиран и доменски корпуси намењени су за специфична лингвистичка проучавања (Utvić, 2013).

Корпус савременог српског језика или скраћено СрпКор³⁵, је корпус опште намене. Његов развој започели су 1981. године истраживачи са више факултета Универзитета у Београду, окупљени у Групу за обраду природних језика формирањем прве колекције текстова у дигиталном облику. Првобитни колекција се у највећем броју састојала од стручне литературе, уџбеника и литерарних текстова. Рад на изради корпуса интензивирао се почетком 21. века, чему је највише допринео технолошки напредак који је омогућио да се корпусу може приступати на вебу. Тако је 2002. године настала прва верзија Корпуса савременог српског језика (Vitas & Krstev, 2009) под називом *Неетикетирани корпус српског језика* (НЕТК) (Utvić, 2013) или СрпКор2003. Годину дана касније омогућено је и постављање корпуса на веб³⁶, па је тако дата могућност да се спроведу различита онлајн истраживања на изабраним колекцијама текстова (Vitas & Krstev, 2009). У наредним годинама су развијане и нове верзије Корпуса савременог српског језика: СрпКор2011, СрпКор2012, СрпКор2013, а крајем 2021. године објављена је и најновија верзија СрпКор2021 која садржи нове текстове у односу на СрпКор2013 у дужини од преко 600 милиона речи. И овај корпус је аотиран врстом речи, лемама и подскупом граматичких категорија. Овај корпус, осим новинских текстова садржи и текстове с Википедије, књижевне текстове, уџбенике, докторске дисертације и друге врсте текстова из различитих домена, између осталог и просторне планове који су основа истраживања спроведеног у оквиру рада на овој дисертацији. Током свих ових година СрпКор је растао и од почетних 22 милиона достигао је данашњих преко 600 милиона корпусних речи, а од неанотираног корпуса постао је корпус у ком су речи аутоматски аотиране пружајући информације о одговарајућој лем и врсти речи.

Разлози и потребе за формирање различитих врста доменских корпуса, а потом и одлука о томе које ће се врсте анализа над њима вршити су бројне. За различита истраживања, у оквиру Друштва за језичке ресурсе и технологије - ЈеРТех³⁷, формиран су различити доменски корпуси:

Доменски корпус кулинарства је корпус који је настао преузимањем рецепата са српских веб-сајтова: *Kuhinjica*, *Veliki kuvar* и *Recepti* (Vujičić Stanković & Rajić, 2014). Над њим су вршена истраживања различитих техника и модела за екстракцију информација и обраду текстова из домена кулинарства и гастрономије (Вујичић Станковић, 2016) (Крстев & Лазић, 2015) (Krstev, et al., 2017) (Krstev, et al., 2014), а извршена је и екстракција вишечланих термина (Витас & Крстев, 2016) (Стијовић, et al., 2017) (Витас, 2018) (Vitas, 2019).

Корпус законских текстова Народне скупштине Републике Србије, коришћен је за развој софтверског система за аутоматску обраду правних текстова, пре свега контролу конзистентности структуре правног текста и унутрашњих и спољашњих упутница (Васиљевић, 2014).

Доменски корпус из области библиотекарства формиран је са циљем да се унапреде методе проналажења информација у дигиталним библиотекама и повећа одзив прецизнијим постављањем упита за претраживање (Тртовац, 2016), као и да се омогући допуна и надоградња, како морфолошког електронског речника српског језика тако и термилошког електронског речника српског језика из области библиотекарства и информатике (Тртовац, 2017).

³⁵ СрпКор. Корпус савременог српског језика. <http://www.korpus.matf.bg.ac.rs/prezentacija/korpusi.html>. Последњи приступ 22. марта. 2022.

³⁶ СрпКор. Кратка историја. <http://www.korpus.matf.bg.ac.rs/prezentacija/istorija.html> Последњи приступ 22. марта. 2022.

³⁷ ЈеРТех. <http://jerteh.rs/> Последњи приступ 22. марта. 2022.

Још један доменски корпус састављен је од извода из дневне штампе и електронских медија (*Политике, Блица, Вечерњих новости, Данас и Б92*), затим из узорка недељника *Врањске* и нешто мањег броја исечака из женског недељника *Базар*. Овај корпус је оформљен како би се коришћењем метода корпусне и рачунарске лингвистике и методама екстракције информација (именованих ентитета) утврдило колико су и на кој начин жене представљене у српској штампи (Krstev, et al., 2015).

Доменски корпус из области рударства и заштите животне и радне средине је корпус из ког је екстраховано око 1900 монолексемских термина из ове области, а потом и обрађено и укључено у систем морфолошких речника (Krstev, et al., 2015), а накнадно је приступљено и екстракцији полилексемских термина (Stanković, et al., 2012). Последња верзија корпуса садржи 4,1 милион речи, а обухвата текстове који се односе на пројектну документацију, законодавство, затим докторске дисертације, уџбенике и разну другу литературу из области рударства (Обрадовић, et al., 2017).

Као што је већ раније назначено пре него што се приступи конструисању корпуса потребна је пажљива припрема текстова. И у овом случају је неопходно обратити пажњу на чињеницу да су текстови на српском написани на два писма, ћирилицом и латиницом. Такође, важно је повести рачуна о коришћењу различитих схема кодирања електронских текстова који треба да уђу у корпус, међу којима су ISO 646 IRV, ISO 8859-2 и 8859-5, Windows CP 1250 и 1251, Unicode, што је посебно од значаја за текстове који су припремљени у машински читљивом облику пре него што је Unicode постао општеприхваћен. Као један од проблема, јавља се и употреба два изговора, екавског и ијекавског из чега произилази и следећи проблем који се односи на утврђивање обима српског језика у много широј популацији међу којом је некада у званичној употреби био српскохрватски језик (Krstev & Vitas, 2005). Један од начина да се унапреди претраживање и реше неки од наведених проблема је употреба веб сериса као што је имплементирано у (Утвић, et al., 2019).

4.1.1.2. Узорни доменски корпус просторног планирања

За потребе вредновања и приказивања завршних резултата истраживања, током израде ове дисертације формиран је узорни сегмент једнојезичног електронског доменског корпуса, састављен од колекције одабраних текстова из области просторног планирања. Како би сва истраживања и све анализе које су вршене на узорку биле примењиве на цео домен, унапред су постављени конкретни критеријуми који су омогућили да корпус представља репрезентативни узорак посматраног домена.

Циљ формирања аотираног доменског корпуса је био да се омогући екстракција доменских термина који се користе у просторном планирању, затим за формирање листе термина, а потом и коначног терминолошког електронског речника специфичног за конкретан домен, који представља преглед релевантних појмова у актуелном временском тренутку. Додатни циљ је био да се дефинишу услови за даљу надоградњу корпуса како би се омогућило проширење предложене листе термина које је неминовно због сталних промена у свим научним областима, па самим тим и у просторном планирању. Неизоставне промене захтевају креирање нових термина, а како се нови термини непрестано додају и уводе у српски језик, постаје све важнија аутоматизација њиховог препознавања, екстракције и укључивања у већ постојеће терминолошке речнике српског језика.

Осим обележавања и екстракције термина из текстова похрањених у корпусу, обележени су и именовани ентитети: топоними, хидроними, организације и сл., а потом је, где је то било могуће вршено њихово геолоцирање, односно повезивање са просторним објектима на дигиталној карти.

4.1.1.3. Избор текстова за доменски корпус

Како је већ речено, формиран корпус ће садржати текстове просторних планова и текстове радова који се односе на просторно планирање. За одабир просторних планова и радова који су уврштени у доменски корпус за потребе анализе вредновања и приказивања завршних резултата истраживања унапред су утврђени следећи критеријуми:

За просторне планове постојала су три критеријума одабира:

- *обухват плана*³⁸: предвиђено је било да ће у корпусу бити заступљени просторни планови подручја посебне намене, регионални просторни планови и просторни планови јединице локалне самоуправе.
- *извршилац израде плана*: неопходно је било да бар један од извршилаца израде просторних планова, који су ушли у доменски корпус, буде Институт за архитектуру и урбанизам Србије.
- *усвојени планови*: подразумевало се да сви обухваћени планови морају да буду усвојени и објављени у Службеном гласнику Републике Србије или Службеним листовима јединица локалне самоуправе.

За монографије, научне и стручне радове и друге врсте текстова постављена су четири предуслова која су морала да буду задовољена како би текстови постали део доменског корпуса:

- *аутори*: услов је био да бар један од аутора текстова мора да буде истраживач запослен у Институту за архитектуру и урбанизам Србије;
- *врста дела*: једно од начела формирања корпуса је било да у њега уђу радови у часописима, поглавља у монографијама или ауторска монографска издања Института за архитектуру и урбанизам Србије;
- *обухват радова*: уврштени су текстови који се односе на просторно планирање, било да се ради о научном или стручном доприносу;
- *језик текста*: за потребе израде дисертације било је потребно да обухваћени радови буду на српском језику.

На основу набројаних критеријума у корпус су уврштени следећи текстови просторних планова:

1. Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа. Извршиоци Плана су били Институт за архитектуру и урбанизам Србије и Југословенски институт за урбанизам и становање (ЈУГИНУС), а усвојен План је објављен у „Службеном гласнику Републике Србије“, број 1/2013.
2. Просторни план подручја посебне намене Националног парка „Бердап“. Извршилац израде Плана је био Институт за архитектуру и урбанизам Србије, а усвојен План је објављен у „Службеном гласнику Републике Србије“, број 43/2013.
3. Просторни план подручја посебне намене слива акумулације „Грлиште“. Извршилац израде Плана је био Институт за архитектуру и урбанизам Србије, а усвојен План је објављен у „Службеном гласнику Републике Србије“, број 95/2015.

³⁸ Под обухватом плана се подразумева просторно или административно одређена целина за коју је предвиђена израда неког просторног плана.

4. Просторни план подручја посебне намене слива акумулације „Ђелије“. Извршилац израде Плана је био Институт за архитектуру и урбанизам Србије, а усвојен План је објављен у „Службеном гласнику Републике Србије“, број 95/2015.
5. Просторни план подручја посебне намене међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII). Извршиоци Плана су били Институт за архитектуру и урбанизам Србије и ЈП Завод за урбанизам Војводине, а усвојен План је објављен у „Службеном гласнику Републике Србије“, број 14/2015.
6. Просторни план општине Књажевац. Извршиоци Плана су били Институт за архитектуру и урбанизам Србије и ЈП Дирекција за развој, урбанизам и изградњу општине Књажевац, а усвојен План је објављен у „Службеном листу општине Књажевац“, број 9/1/2011.

Већ по наслову могуће је закључити да су изабрана четири просторна плана подручја посебне намене, један регионални просторни план и један просторни план јединица локалне самоуправе. Што значи да су заступљене све три врсте планова које су критеријумима за одабир предвиђене. Такође, задовољен је и други услов и од шест планова Институт за архитектуру и урбанизам Србије је био самостални извршилац израде три плана док је код преостала три плана израда рађена у сарадњи са по једним коизвршиоцем. Као што је и предвиђено сви планови су усвојени и објављени у службеним гласилима, од чега је пет објављено у Службеном гласнику Републике Србије, а један у службеном гласилу јединице локалне самоуправе, у овом случају у Службеном листу општине Књажевац.

Поштујући сва четири критеријума утврђена за избор текстова из области просторног планирања, у доменски корпус су укључени:

1. Монографија „Новији аспекти планирања подручја посебне намене у Србији – искуства и препоруке“, аутора Небојше Стефановића, Николе Крунића, Марине Ненковић-Ризнић и Наташе Даниловић Христић. У питању је ауторска монографија објављена 2017. године у издању Института за архитектуру и урбанизам Србије. Монографија је настала као резултат рада на три национална научно-истраживачка пројекта, финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, а који су реализовани у Институту за архитектуру и урбанизам Србије у периоду од 2011. до 2019. године и то: Одрживи просторни развој Подунавља у Србији (евиденциони број ТР36036); Просторни, еколошки, енергетски и друштвени аспекти развоја насеља и климатске промене – међусобни утицаји (евиденциони број ТР36035); и Улога и имплементација државног просторног плана и регионалних развојних докумената у обнови стратешког истраживања, мишљења и управљања у Србији (евиденциони број ИИИ 47014)
2. Три поглавља из монографије „Управљање одрживим просторним развојем“ објављене 2006. године.
 - „Елементи за комбиновану SWOT анализу и анализу територијалног утицаја (ТИА) за Просторни план Колубарског лигнитског басена“, аутора Миодрага Вујошевића и Славке Зековић
 - „Концепт система индикатора за праћење одрживог развоја градова“, ауторки Омиљене Џелебџић, Љиљане Петрушевски и Драгане Базик
 - „Примена ГИС-а у планирању планинских туристичких подручја“, Николе Крунића, Саше Милијића и Предрага Шиђанина.

3. Пет поглавља штампаних у монографији „Неки аспекти одрживог просторног развоја Србије“. Монографија је штампана 2009. године. Текстови представљају резултат истраживања у оквиру пројеката ТР 16007 „Одрживи развој и уређење бањских и туристичких насеља у Србији“, ТР 16008 „Просторни, социјални и еколошки аспекти развоја у великим рударским басенима“ и ТР 16013 „Приступ и концепт за израду Стратегије просторног развоја Србије“, финансираних од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије:
- „Процена остваривања пропозиција о систему урбаних центара у Просторном плану Републике Србије“, аутора Марије Максин-Мицић, Весне Јокић, Николе Крунића.
 - „Критички осврт на реализацију Плана заштите животне средине у оквиру имплементације ППРС“ аутора Божидара Стојановића и Тамаре Маричић
 - „Приступ планирању развоја и уређења простора у великим лигнитским басенима“ аутора Ненада Спасића и Миодрага Вујошевића
 - „Институционални и нормативни аспекти просторног развоја у великим рударским басенима“ аутора Ненада Спасића, Тамаре Маричић и Гордане Џунић
 - „Основне компоненте екосистемске рехабилитације простора у Колубарском лигнитском басену“ аутора Марије Николић и Бојане Јовановић.
4. Три рада из монографије „Просторни, социјални и еколошки аспекти одрживог развоја у великим угљеним басенима“ штампане 2010. године. Радови представљају резултат пројекта ТР 16008 „Просторни, социјални и еколошки аспекти развоја у великим рударским басенима“ који је финансирало Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије.
- „Стратешка процена утицаја као инструмент планирања заштите животне средине у подручјима експлоатације минералних сировина“ аутора Марине Ненковић-Ризнић и Саше Милијића
 - „Концепт информационог система за потребе планирања на подручју лигнитских басена“, ауторке Весне Јокић
 - „Полазишта за планирање просторног развоја у великим лигнитским басенима“, аутора Ненада Спасића и Јасмине Ђурђевић.
5. Осамнаест текстова објављених у монографији „Одрживи просторни развој Подунавља у Србији“-књига 2, у којима је изложен део резултата научноистраживачког пројекта ТР 36036 „Одрживи развој Подунавља у Србији“ који је заједно са монографијом финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Пројекат је реализован у Институту за архитектуру и урбанизам Србије у периоду од 2011. до 2019. године, а монографија је објављена 2014. године.
- „Кључни европски и међународни документи и њихов утицај на планирање одрживог развоја коридора Дунава у Србији“, аутора Марије Максин, Тијане Живановић и Владице Ристића
 - „Компаративна анализа регионалне конкурентности и просторне концентрације: на примерима Подунавља и Београдског региона“, аутора Славке Зековић, Миодрага Вујошевића и Тамаре Маричић

- „Концепт интегралне заштите простора и животне средине Подунавља – евалуација конфликта и систем мониторинга“, аутора Марине Ненковић-Ризнић и Саше Милијића
 - „Управљање одрживим развојем просторних целина и потцелина посебне намене у Подунављу у Србији“, ауторке Јасмине Ђурђевић
 - „Одрживи развој туризма у коридору Дунава“, аутора Марије Максин и Саше Милијића
 - „Заштићена подручја Подунавља као потенцијал развоја туризма“ ауторки Јелене Басарић и Тање Бајић
 - „Презентација и одрживо коришћење културног наслеђа Подунавља у Србији“, аутора Омиљене Џелебџић и Игора Марића
 - „Искусства у планирању предела Подунавља“, ауторки Тијане Црнчевић и Олгице Бакић
 - „Људски (хумани) ресурси у Подунављу у Србији“, ауторке Весне Јокић
 - „Концепт унапређења урбаног идентитета насеља у области Подунавља у Србији“, аутора Божидара Манића и Ане Никовић
 - „Урбани развој и промене у коришћењу простора приобаља: пример Београда“, ауторки Тање Бајић и Јелене Басарић
 - „Правила уређења и грађења руралних насеља у приобаљу Дунава – тенденције у урбанизму и архитектури“, аутора Игора Марића и Браниславе Ковачевић
 - „Уређење, заштита и коришћење пољопривредног земљишта у Подунављу“, ауторки Јелене Живановић Миљковић и Маријане Пантић
 - „Шуме и шумско земљиште Подунавља у Србији“ аутора Љубише Безбрадице и Тијане Црнчевић
 - „Интегрално планирање и коришћење обновљивих извора енергије у Подунављу“, аутора Бошка Јосимовића и Марине Ненковић-Ризнић
 - „Одрживо коришћење природних ресурса у Подунављу - пример Костолачког угљеног басена“, ауторки Тамаре Маричић и Весне Јокић
 - „Концепт ГИС-а као подршка управљању одрживим просторним развојем Подунавља“, ауторки Тамаре Маричић и Александре Гајић
 - „Дунавско-савски појас као основа развоја Подунавља у Србији“, аутора Николе Крунића и Марије Максин.
6. Пет поглавља из монографије „Теоријска, развојна и примењена истраживања просторних процеса за обнову стратешког мишљења и управљања у Србији“ објављене 2020. године у оквиру научноистраживачког пројекта пројекта ИИИ 47014 „Улога и имплементација државног просторног плана и регионалних развојних докумената у обнови стратешког истраживања, мишљења и управљања у Србији“ које је заједно са монографијом финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.
- „Обнова СИМУ – развој, имплементација и главни резултати ИИИ пројекта у области унапређења доношења државних одлука кроз циклус истраживања МПНТР 2011-2019. године“, аутора Јасне Петрић и Миодрага Вујошевића

- „Перспективе нове индустријске политике у Србији и њене импликације“, аутора Славке Зековић и Мирољуба Хаџића
- „Примена података „Urban Atlas“ у истраживању и планирању простора: пример Београда“, аутора Александре Гајић и Николе Крунића
- „Обим промена начина коришћења пољопривредног земљишта - искуства и препоруке за локални ниво планирања и управљања“ ауторки Јелене Живановић Миљковић и Наташе Чолић
- „Просторна доступност јавних служби као индикатор квалитета живота – нормативни оквир и пракса планирања у Србији“, ауторки Весне Јокић и Наташе Чолић.

7. У доменски корпус просторног планирања укључене је и први рад, првог броја, првог часописа у Србији *Савремене урбанистичке теме* који је покренут са циљем да се у њему објављују научни и стручни текстови, као и преводи чланака из области просторног планирања.

- „Друштвено и просторно планирање у Југославији“ аутора Бранислава Пихе, стр. 13-43.

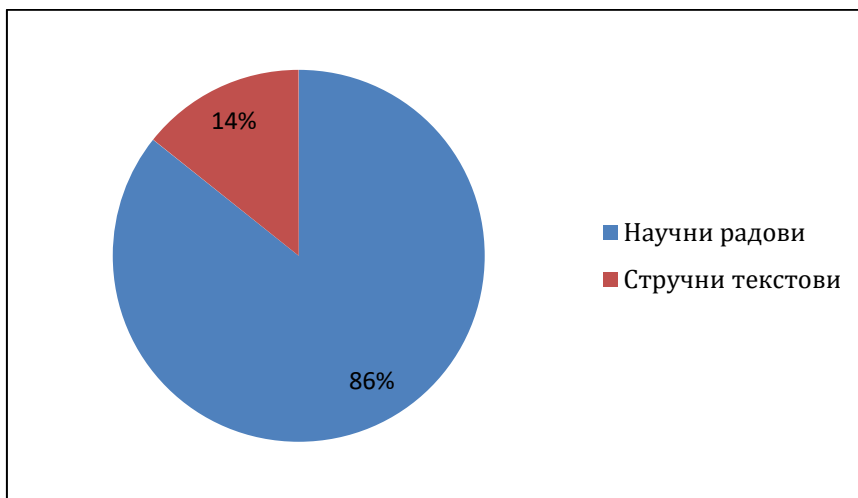
На крају је за потребе евалуације и приказивање завршних резултата истраживања припремљен и текст монографије „Појмовник просторног планирања“, ауторки Јасне Петрић и Милене Милинковић који је, између осталог, састављен за потребе истраживања ове докторске дисертације. С обзиром на чињеницу да у пракси просторног планирања није постојао ниједан лексикон, речник, глосаријум или појмовник који је на једном месту обједињавао термине из ове научне области, како би истраживање током израде дисертације могло да се спроведе, било је неопходно да се састави један обухватнији приказ термина просторног планирања од онг што се могло у мањем броју наћи у сличним приручницима намењеним сродним научним областима. Треба напоменути да и ова монографија представља резултат истраживања рађеног у оквиру једног од пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, ИИИ 47014 „Улога и имплементација државног просторног плана и регионалних развојних докумената у обнови стратешког истраживања, мишљења и управљања у Србији“ у периоду од 2011. до 2019. године. Такође, и монографија и пројекат су финансирани од стране наведеног Министарства.

4.1.1.4. Репрезентативност доменског корпуса

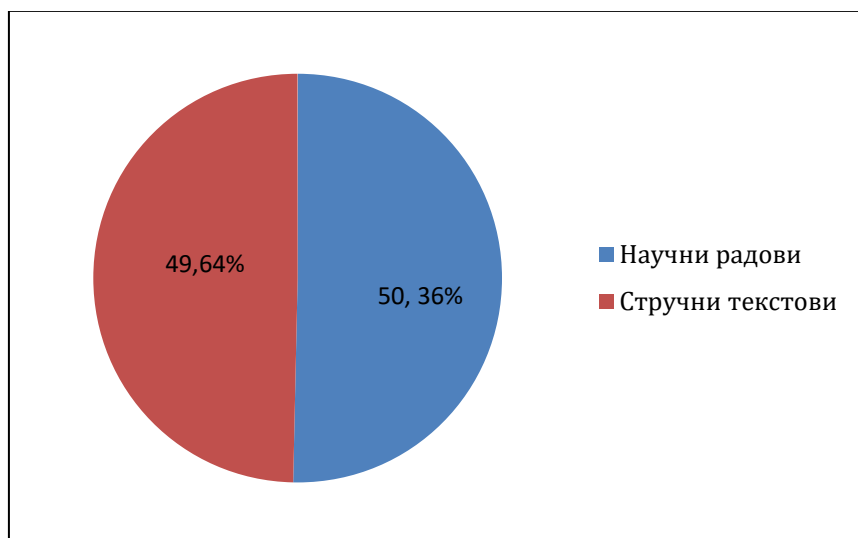
Како би резултати анализе неког корпуса били репрезентативни неопходно је да и сам корпус буде репрезентативан, што се постиже разноврсношћу садржаја корпуса. Да би се то постигло неопходно је пре формирања корпуса утврдити основна правила и прецизирати критеријуме за његову изградњу. Увидом у приложу листу наслова може се закључити да су испоштовани сви постављени критеријуми за избор текстова и формирање узорног једнојезичног електронског корпуса просторног планирања.

Ако се посматра заступљеност научних и стручних текстова у формираном корпусу свакако је више него уочљиво да је број научних (36) неупоредиво већи од стручних текстова (6) (слика 15). Међутим, нешто другачијом анализом ове две групације текстова утврђено је да је разлика у дужини израженој бројем речи једне и друге групе и даље у корист текстова научних радова (слика 16), али да је она занемарљива и самим тим не да није доведена у питање репрезентативност корпуса, већ је овом анализом она и потврђена. Радови проистекли из научноистраживачких

пројекта, анализирани са овог аспекта садрже 410.021 реч³⁹, а текстови који представљају резултат израде планске документације имају 404.218 речи.



Слика 15: Бројчана заступљеност стручних и научних текстова



Слика 16: Заступљеност стручних и научних радова према укупној дужини текстова мереној бројем корпусних речи

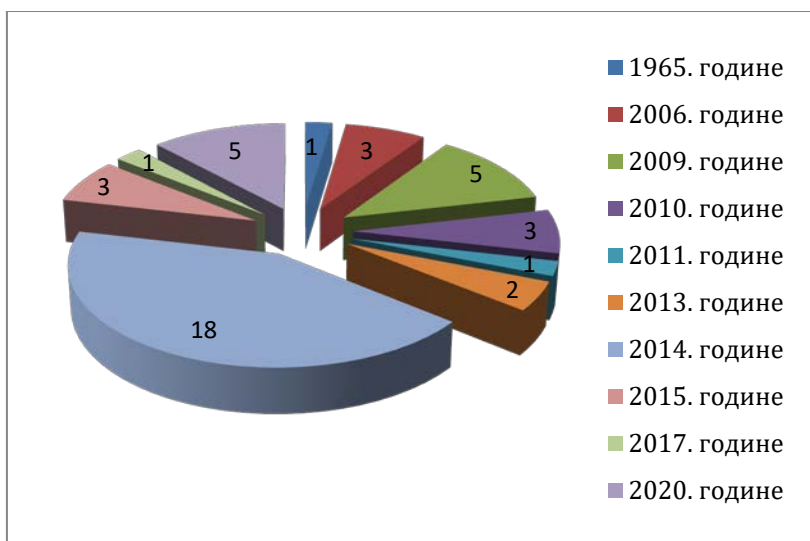
У оквиру корпуса су заступљене различите врсте текстова у, не баш, пропорционалном односу (слика 17). Ипак, ако се узме у обзир да су рад у часопису, поглавља у монографијама и сама ауторска монографија научни текстови, а да су просторни планови проистекли из стручне праксе просторног планирања, онда ни ова привидна диспропорција не би требало да угрози валидност корпуса.

³⁹ Дужина корпуса се изражава бројем такозваних корпусних речи, то јест бројем облика речи који се у корпусу јављају



Слика 17: Структура корпуса према врсти текста

На крају, поред свега наведеног и уз чињеницу да су текстови настајали у различитим временским периодима, те да је период 2006-2020 добро покривен, (слика 18) може се рећи да колекција текстова представља репрезентативан узорак доменског корпуса просторног планирања. То је у складу са дефиницијом Дагласа Бајбера (Douglas Biber) који тврди да „Репрезентативност узорног корпуса зависи од степена укључености читавог спектра разноврсности унутар популације“⁴⁰ (Biber, 1993, р. 243).



Слика 18: Структура корпуса према години настанка (мерено бројем текстова)

4.1.2. Алати за обраду корпуса

Када су у питању алати за рад са корпусима⁴¹ они могу бити појединачни или интегрисани. Последњих деценија развијан је знатан број ових алата. У зависности од намене могуће их је поделити на следеће класе софтвера, а чине их алати за (Utvić, 2013):

⁴⁰ Representativeness refers to the extent to which a sample includes the full range of variability in a population.

⁴¹ Различити корпусни алати детаљно су обрађени и описани у докторској дисертацији *Izgradnja referentnog korpusa savremenog srpskog jezika* др Милоша Утвића, доцента на Катедри за библиотекарство и информатику Филолошког факултета Универзитета у Београду.

- припрему корпусних текстова;
- анотацију корпусних текстова;
- припрему паралелних текстова;
- компилацију корпуса;
- претраживање корпуса;
- статистичку анализу корпуса.

Сем појединачних алата развијани су и интегрисани програмски системи. Овакви системи садрже мањи или већи број наведених алата, а њиховим комбиновањем могуће је обављати и сложеније задатке. Неки од интегрисаних система су: Unitex, NooJ, AntConc, WordSmith Tools, Sketch Engine, NoSketch Engine и др.

Као што је случај и са многим другим областима, на пример издаваштвом и доступношћу радова у зависности од примењене лиценце, тако и доступност и употреба ових алата зависе од пратеће софтверске лиценце. Зато се, како наводи Утвић (Utvić, 2013), зависно од врсте лиценце они могу поделити на:

- слободан софтвер,
- софтвер као јавно добро,
- бесплатан софтвер,
- софтвер отвореног кода,
- власнички софтвер и
- комерцијални софтвер.

Будући да су током истраживања вршених за потребе израде ове дисертације коришћени Unitex, софтверски пакет алата отвореног кода којим су вршене обраде и анализе текстуалних података и да је узорни корпус постављен на NoSketch Engine платформу отвореног кода о њима ће бити нешто више речи.

4.1.2.1. Unitex

Unitex⁴² је јавно доступан софтвер отвореног кода који служи за обраду и анализу текста на природним језицима. Дистрибуира се под лиценцом LGPL (Lesser General Public License).⁴³ За обраду корпусних текстова користи различите ресурсе као што су електронски речници, табеле лексикон-граматика и локалне граматике (Raumier, 2021) Овај систем је развијен као језички независан, а могућност коришћења на разним језицима дају му за њега развијени ресурси, речници и граматике. Тренутно су развијени ресурси за 22 језика укључујући и српски. С обзиром на чињеницу да се текстови на српском језику јављају и на ћирилици и на латиници за српски језик су паралелно доступни ресурси за оба писма.⁴⁴ Ови лексички ресурси се дистрибуирају под лиценцом LGPLR (Lesser General Public License for Linguistic Resources)⁴⁵ и доступни су преко платформе European Language Grid (ELG).⁴⁶ Unitex софтвер подржава Unicode стандард што му и омогућава коришћење алата на различитим светским језицима (Андоновски, 2019). Такође, Unitex се састоји од графичког корисничког сучеља изграђеног у Java окружењу, као и екстерних програма, који се користе за анализу

⁴² Unitex. <https://github.com/UnitexGramLab>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁴³ LGPL. Lesser General Public License. <http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.html>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁴⁴ UnitexGramLab/unitex-lingua. <https://github.com/UnitexGramLab/unitex-lingua>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁴⁵ LGPLR. Lesser General Public License for Linguistic Resources <https://spdx.org/licenses/LGPLR.html>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁴⁶ ELG. European Language Grid. <https://live.european-language-grid.eu/catalogue/lcr/17355>. Последњи приступ 22. марта 2022.

текстова, написаних на програмском језику C/C++ што му обезбеђује лаку и брзу примену у различитим оперативним системима као што су Windows, Linux и MacOS (Paumier, 2021). Лексички ресурси који се користе за обраду корпуса, (Utvić, 2008), као што су електронски морфолошки речници, и локалне граматике у форми графова, у оквиру система Unitex међусобно се повезују у коначне аутомате и коначне трансдукторе. Тако компилирани користе се током претходне обраде и претраге корпусних текстова (Utvić, 2013).

Развој Unitex ресурса покренуо је Морис Грос (Maurice Gross) у Лабораторији за аутоматску документацију и лингвистику (Laboratoire d'Automatique Documentaire et Linguistique - LADL⁴⁷). Морфолошки електронски речници настали у овој лабораторији почивају на formatu DELA (Dictionnaires Electroniques du LADL), који је у њој и развијен (Paumier, 2021).

4.1.2.2. Sketch Engine и NoSketch Engine

Sketch Engine је власнички комерцијални софтвер за управљање корпусима. Развијен је у оквиру истраживачке организације Lexical Computing коју је 2003. године основао Адам Килгариф (Adam Kilgarriff).⁴⁸ Sketch је намењен лингвистима, лексикографима, преводиоцима, професорима и студентима. Да би се вршиле било какве лингвистичке и лексикографске анализе неопходно је да постоји одговарајући корпус. У Sketch Engine окружењу већ се налази велики број корпуса, међутим, у пакету постоје и алати потребни за креирање нових корпуса, што омогућава кориснику да креира корпус од сопствених текстова или преузимањем одговарајућих текстова са веба као и комбинацијом обе методе. Погодност коју нуди Sketch Engine је креирање корпуса од докумената различитог формата (TXT, PDF, PS, DOC, HTML, VERT), а омогућена је алатом Corpus Architect (Utvić, 2013).

Sketch Engine је софтвер са различитим алатима који указују на функционални аспект језика. Његови алгоритми су у могућности да прегледају корпуре великих димензија и да за кратко време укажу на карактеристичне појаве у језику, али и на неку ретку, необичну или нову употребу.⁴⁹

Само неки од алата за рад са корпусима које користи Sketch Engine софтвер су:⁵⁰

скица речи (word sketch) - алат који обрађује изабрану лексему и оне лексеме које је окружују, а као резултат даје листу колокација указујући на различите примере употребе изабране лексеме у тексту.

тезаурус (thesaurus) - алат који аутоматски генерише листу синонима или речи које припадају истом семантичком пољу на основу контекста у ком се речи појављују у изабраном корпусу. У већини корпуса подржане су само именице, придеви, глаголи и прилози.

конкорданцер (concordance) - намењен је за различите облике претраживања укључујући тражење речи, фраза, ознака (тагова) коришћених за аотирање и др., дајући као резултат конкорданце.

⁴⁷ LADL. Laboratoire d'Automatique Documentaire et Linguistique. <http://infoling.univ-mlv.fr/LADL/Historique.html>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁴⁸ Lexical Computing. <https://www.lexicalcomputing.com/lexical-computing/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁴⁹ Sketch Engine. <https://www.sketchengine.eu/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁵⁰ Sketch Engine- guide. <https://www.sketchengine.eu/guide/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

паралелне конкорданце (parallel concordance) - алат који као резултат даје конкорданце паралелизованог текста, тј. конкорданце на језику на ком је упит постављен, али и одговарајуће конкорданце на другом језику паралелизованог текста.

листа речи (word list) - алат који генерише листу учесталости речи. Она се може формирати задавањем различитих параметара. То могу бити листе учесталости формиране према врсти речи (именице, глаголи, придеви и др.), као и листе учесталости речи које почињу и завршавају се одређеним карактерима или садрже одређене карактере, затим листе учесталости облика речи, лема, тагова или комбинација наведених могућности. Могу се искључити појављивања одређених резултата постављањем минималног или максималног ограничења фреквентности које треба приказати. Регуларни изрази се могу користити код дефинисања критеријума за речи које би требало да буду укључене у листу учесталости.

n-грами (n-grams) - алат који производи листу учесталости секвенци узастопних токена. Кориснику се нуде различите опције филтрирања како би могао детаљно да одреди који би n-грами требало да буду укључени у листу.

кључне речи и термини (keywords & terms) - Sketch Engine омогућава једнојезичну или двојезичну екстракцију монолексемских и полилексемских јединица. Екстракција се користи за потребе превођења, за тумачења карактеристичних за цео корпус или само за појединачни текст, односно документ, за поређење два корпуса или текста и идентификацију онога што је карактеристично у једном тексту у односу на други. Као резултат се добија листа кључних речи (јединица које се састоје од једне речи) или термина (јединица које се састоје од више речи).

(trends) - Служи за утврђивање промена учесталости употребе одређених речи применом дијахронијске анализе која има за циљ да утврди до каквих је структуралних промена дошло у језику током времена. На тај начин се региструју речи чија се употреба временом повећава или смањује. Лексиколози користе овај алат како би идентификовали нове речи, док историчари овом врстом анализе могу да установе у ком тренутку је нека реч почела да се користи, престала да се користи или у ком периоду је дошло до неуобичајеног повећања, односно смањења њене употребе. Овај алат могуће је користити само на оним корпусима чији су документи означени датумом објављивања.

(text type analysis) - алат се користи за разврставање према типу текстова у оквиру корпуса на основу метаподатака, што се постиже постављањем одређених упита. Број и разноврсност упита зависи од доступних метаподатака, а као резултат се добија податак о броју текстова који припадају траженом типу.

(OneClick Dictionary) - представља потпуно аутоматизован процес израде речника који се стално развија, а ефикасност и прецизност овог поступка заснован је на великом броју већ описаних алата (конкорданце, листе речи, тезаурус и др.)

Неки од највећих издавача речника у Великој Британији (Oxford University Press, Harper Collins, Macmillan, Cambridge University Press) користе алате Sketch Engine софтвера. Велику групу корисника Sketch Engine чине и националне лексикографске институције у Бугарској, Чешкој, Естонији, Ирској и другим земљама (Kilgarriff, et al., 2014). На платформи Sketch Engine публикован је и корпус рударских текстова формиран у оквиру Друштва за језичке ресурсе и технологије (Marković, et al., 2021).

Поред комерцијалног Sketch Engine софтвера коме је могуће приступити искључиво преко неког од постојећих претплатничких пакета, постоји и његова бесплатна верзија, NoSketch Engine, који је софтвер отвореног кода са одређеним функционалним ограничењима. NoSketch не садржи унапред припремљене корпусе, а

нема ни интегрисане алате за израду терминологије, тезауруса, трендова, скица речи као ни могућност аутоматске токенизације, лематизације, етикетања врстом речи и зато је за кориснике овог софтвера неопходно да поседују адекватно техничко знање о коришћењу екстерних алата за припрему корпуса. Кориснику је препуштено и да сам преузме, инсталира и одржава софтвер, као и да омогући другима да користе софтвер онлајн.⁵¹ Чланови Друштва за језичке ресурсе и технологије развили су потребне алате за рад, а пре свега цео систем морфолошких електронских речника чији аутори су проф. др Цветана Крстев и проф. др Душко Витас (Krstev, 2008) (Vitas & Krstev, 2012), јер управо њих консултује TreeTagger алат за етикетање врстом речи, лематизацију и граматичку анотацију (Utvić, 2011). На платформи NoSketch Engine, која је инсталирана у оквиру Друштва за језичке ресурсе, омогућен је приступ до неколико једнојезичких и двојезичких корпуса. Степен приступа је различит, док је за одређен број корпуса приступ дозвољен без ограничења, за друге је омогућен само регистрованим корисницима са овлашћењима (Stanković, et al., 2021).

4.1.3. Електронски речници

Електронски речници су намењени обради текста, а у зависности од тога колико су развијени, садрже мање или више информација које им омогућавају да разреше проблеме морфолошке обраде и сегментације, као и семантичке и синтаксичке обраде текста (Vitas & Krstev, 2009).

На Катедри за рачунарство и информатику, на Математичком факултету Универзитета у Београду основана је 1978. године Група за језичке технологије (Ogrodniczuk, et al., 2012). Већ након годину дана, професор Душко Витас на Симпозијуму одржаном на Бледу представља систем за аутоматску обраду текста (Vitas, 1979), "први домаћи програм за израду конкорданци" (Krstev, 2007, р. 2). Наредне године описује поступак аутоматске морфолошке синтезе именичких облика у савременом српскохрватском језику износећи став да је уз незнатне допуне у описаном систему могуће програм применити и на остале променљиве речи сем глагола (Vitas, 1980), а убрзо потом представља и поступак аутоматског растављања на слоге речи српскохрватског језика (Vitas, 1981). У наредним годинама је интензивирао рад Групе, који је крајем осамдесетих година 20. века резултирао успостављањем контакта са професором Морисом Гросом, тадашњим руководиоцем Лабораторије за аутоматску документацију и лингвистику (Laboratoire d'Automatique Documentaire et Linguistique - LADL) у Француској. Ова сарадња је омогућила да се у последњој деценији 20. века отпочне са развојем Морфолошких електронских речника српског језика (Krstev, 2008) (Utvić, 2013). Њих су развили проф. др Цветана Крстев и проф. др Душко Витас у сарадњи са члановима Групе. Ови електронски речници имају „комплексну структуру података и намењени су искључиво аутоматској обради текста“ (Витас & Крстев, 2012). Овакви речници садрже информације које им омогућавају да реше проблеме везане за сегментацију и морфолошку обраду текста (Vitas & Krstev, 2012). Као и француске верзије, и српски морфолошки речници налазе се у формату DELA, а развијани су у оквиру лабораторијске мреже RELAX коју је развио проф. Грос са својим сарадницима.

Они се састоје од следећих група речника: речника монолексемских јединица и речника полилексемских јединица (табела 4).

Морфолошки речници монолексемских јединица садрже:

⁵¹ NoSketch Engine. <https://www.sketchengine.eu/nosketch-engine/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

DELAS - речник монолексемских јединица, односно простих речи,⁵² односно „ниски алфабетских карактера између два сепаратора“ (Stanković, et al., 2004, p. 308) (Витас & Крстев, 2012), које одговарају облику речничке одреднице (Krstev, 1997) у облику леме. Овај речник у извесној мери наликује традиционалним папирним речница по томе што су му главни уноси леме, али за разлику од традиционалних речника у којим је већина информација описног карактера, у овим речницима су сличне информације кодирани (Utvić, 2008, p. 24).

DELAF речник који се састоји од свих флективних облика простих речи из DELAS речника, са одговарајућом одредницом из речника DELAS и адекватним морфосинтаксичким описом (Utvić, 2008). Речник DELAF се аутоматски генерише из речника DELAS.

Компоненте морфолошких речника полилексемских јединица чине:

DELAC - речник непрекинутих ниски простих речи (Stanković, et al., 2004, p. 308), односно речник полилексемских јединица,⁵³ под којима се мисли на низове од две или више простих речи. Овакве јединице представљају засебну целину чије значење се обично може извести из значења њихових саставних делова (Utvić, 2008).

DELACF речник који се састоји од свих флективних облика вишечланих речи из DELAC речника, а који се аутоматски генерише из речника DELAC.

Табела 4: DELAS и DELAF-примери

	Пример записа у речницима DELAS и DELAF	
Врста речника	DELAS	DELAF
Пример записа	planerski,A2+PosQ+ET=FR+DOM=SpacePl	planersko,planerski.A:aens1g:aens4g:aens5g
Објашњење	planerski: A2: флективна класа за придев +PosQ: маркер деривације за релационе придеве +ET=FR: етимолошки из француског језика +DOM=SpacePl: домен из просторног планирања	planersko: облик речи из текста planerski: лема A: придев a: позитив (степен поређења) e: исти (писани) облици, кратки и дугачки n: средњи род s: јединина 1: номинатив 4: акузатив 5: вокатив g: аниматност (није од значаја)
Врста речника	DELAC	DELACF
Пример записа	prostorni(prostorni.A:adms1g) plan(plan.N1:ms1q),NC_AXN+Text+DOM=SpacePl	prostornog plana,prostorni plan.N:ms2q
Објашњење	prostorni plan: лема NC_AXN_ флективна класа полилексемске јединице структуре придев/именица +Text: семантички маркер – документ +DOM=SpacePl: домен из просторног планирања	prostornog plana: облик prostorni plan: лема N: именица m: мушки род s: јединина 2: генитив q: неживо

⁵² „проста реч“ према уобичајеном термину на енглеском „simple word“.

⁵³ Према уобичајеном енглеском термину „multi-word unit“.

Саставну компоненту система српских морфолошких речника чине морфолошке граматике, које на основу постојећих речника, омогућавају препознавање *непознатих речи* (Stanković, et al., 2004).

Приликом израде ових речника водило се рачуна о особености српског језика, пре свега о чињеници да се у српском, осим ћирилице која је службено писмо користи и латинично писмо, тако да су сви речници доступни у оба писма. Поред тога, постојање изговорних дублета – екавице и ијекавице (нпр. *снеголом* и *сњеголом*, одражава се у писаном тексту као последица фонолошког правописа. С тога, и морфолошки речници српског језика бележе ове и многе друге дублете (Vitas & Krstev, 2005).

4.2. Терминологија просторног планирања

4.2.1. Термин, терминологија – дефинисање појмова

У поглављу 4.1.1.1, уз помињање неких од доменских корпуса формираних у оквиру Гripe за језичке ресурсе и технологије, истакнуто је да је један од циљева истраживања спроведених над њима био формирање нових, али и допуна и надоградња већ формираних доменских електронских речника, као и морфолошког електронског речника српског језика. Зато је од значаја у најкраћим цртама представити основна значења појмова *термин* и *терминологија*.

4.2.1.1. Термин

За сваку научну област је карактеристично да употребљава стручне називе и у усменој и у писаној комуникацији и да колекцију тих стручних назива непрестано допуњује и систематизује у складу са динамиком сопственог развоја. Другим речима, у оквиру сваке научне дисциплине користе се одређени термини под којима се подразумевају „речи, групе речи или вишечлани изрази који у одређеним контекстима имају специфична значења“ (Andrews, et al., 2016, p. 8)⁵⁴, односно „реч или група речи чији се језички знак поклапа са одговарајућим појмом у појмовном систему дате научне области“ (Бјелаковић, 2017, p. 18). Честа дефиниција термина гласи и да су „термини језички знаци за номинацију специјалних стручних и научних појмова“ (Гортан-Премк, 1997, p. 118), док се у српској лингвистици, како наводе Левушкина и Јовановић (Левушкина & Јовановић, 2018, p. 530) „под термином подразумева језички знак од једне или више речи за означавање специјалног појма одређене области знања, културе, уметности, духовности и сл.“

Различита истраживања су показала да у дискурсу сваког језика, па самим тим и сваке научне дисциплине преовлађује број вишечланих термина, односно фразних лексема (Бјелаковић, 2017, p. 21). Њих Прћић (Прћић, 2011, p. 59) дефинише као „хибридне лексичке јединице, које су формално (тј. графолошки, фонолошки и морфосинтаксички) реализоване као синтагме, али се у погледу функције, садржине и употребе понашају као реч“. То се објашњава тиме да је основна функција термина номинација, односно именовање нечега, па самим тим, без обзира на број саставних делова неког термина, он представља јединствену целину односно има статус терминолошке јединице (Бјелаковић, 2017, p. 22). Ове терминолошке јединице настају терминологизацијом⁵⁵, језичким (лингвистичким) процесом (поступком) којим лексичке јединице свакодневног језика неке заједнице почињу да се користе као термини у оквиру језика конкретне струке (Infoterm, 2005).

⁵⁴ Terms are words and compound words or multiword expressions that in specific contexts are given specific meanings.

⁵⁵ Terminologization: linguistic process, in which lexical units (e.g. words) of the GPL become used as terms (representing concepts in the respective SPL) determinologization (Infoterm, 2005, p. 35).

Из овога се може закључити да свака научна дисциплина у оквиру свог дискурса користи термине, односно речи или синтагме са специфичним значењем који јој омогућавају прецизно и јасно дефинисање сопствених начела и метода, приказивање тока истраживања и представљање добијених резултата.

4.2.1.2. Терминологија

Указујући на вишезначност лексеме *терминологија* Михаљевић (Mihaljević, 1990) наводи да се она односи на:

1. скуп назива, термина неке области;
2. науку о терминима;
3. публикацију (речник, појмовник, глосар, лексикон) у којој су представљени термини.

Ако се посматра њено прво одређење може се рећи да она представља колекцију термина одређене стручне или научне области. У том значењу терминологију је Грубачић (Grubačić, 1964, р. 263) дефинисао као „скуп стручних израза из области одређене науке, уметности, заната, професије и др.“. Слично тумачење појма, мада ограничено само на скуп назива у оквиру науке, наведено је и у *Речнику српскога језика* у ком стоји да је терминологија „систем назива, термина у некој научној области, номенклатура“ (Речник, 2011, р. 1289).

С друге стране многе дисциплине су временом изнедриле низ различитих публикација у којима су у ужем или ширем обиму представљени термини који се у оквиру различитих области користе. У том смислу како наводи Кагеура (Kageura, 2002, р. 9) терминологија представља „речник предметне области“. На ову дефиницију се надовезује и истоветно значење речи терминологија које износи Ранко Бугарски, а које гласи да је то „публикација у којој је систем појмова неке области репрезентован терминима“ (Bugarски, 2007, р. 75). Овакве публикације су од користи како широком кругу научног и стручног кадра, којима она представља подсетник на различите теоријске и стручне појмове, тако и осталим корисницима који желе из различитих разлога да се информишу о терминима конкретних научних и стручних области и разнородних струка.

Међутим, ако се узме у обзир да је последњих деценија вршено низ истраживања терминосистема различитих научних и стручних области, уметности, религије и сл., терминологија, сем наведеног, постаје и назив за аутономну научну дисциплину. Као такву, теоретичари Левушкина и Јовановић (Левушкина & Јовановић, 2018) под терминологијом подразумевају „науку која проучава терминолошки систем“ док је аутори Ендруз и сар. (Andrews, et al., 2016, р. 8) дефинишу као „дисциплину именована (означавања) појмова у оквиру неке области“⁵⁶. Ове дефиниције потврђују да се одређивањем значења појма *терминологија* може јасно увидети њена апликативна страна, а такође и теоријски принцип што је исказано и Унесковом дефиницијом према којој је терминологија „предметна област која истражује структуру, формирање, развој, употребу и управљање терминосистемом у различитим предметним областима, и која припрема методолошку основу (подлогу) за многе примене“ (Infoterm, 2005, р. 36)⁵⁷.

⁵⁶ Terminology is the discipline of designating terms within a particular field.

⁵⁷ Terminology science: subject field that investigates the structure, formation, development, usage and management of the terminologies in various subject fields, and that prepares the methodological foundation for many applications

4.2.2. Термини из области просторног планирања

Као и у свакој научној области и терминологија просторног планирања подложна је променама, временом се развија, допуњује и мења како се развија и сама наука.

Мада су у већини европских земаља, у области политика просторног планирања, у употреби бројни стручни термини ипак, је тек 2007. године објављен речник под називом *Spatial development glossary / Glossaire du développement territorial* (СЕМАТ, 2007). Израда овог речника је била део радног програма 14. Европске конференције министара просторног планирања (Conference européenne des ministres d'aménagement du territoire - СЕМАТ⁵⁸) одржане у Лисабону 2006. године под називом *Мреже за одрживи просторни развој европског континента: мостови широм Европе (Networks for sustainable spatial development of the European continent: Bridges over Europe)*. Намењен је свима који на било који начин учествују у изради просторних планова и спровођењу политика просторног развоја, а садржи 68 различитих одредница праћених дефиницијама и додатним информацијама и објашњењима свих заступљених термина. Речник је објављен билингвално на енглеском и француском језику и његов значај је неоспоран јер олакшава комуникацију на међународном плану, као и коришћење иностране литературе. На српски је преведен две године касније под називом *Речник кључних термина који се користе у политикама просторног развоја у Европи*, и објављен у оквиру монографије *Мостови широм Европе*, која сем речника садржи и Лисабонску декларацију и четири резолуције усвојене на Конференцији 2006. године. С обзиром на невелики број појмова не може се сматрати коначним, али свакако представља значајан корак ка стандардизацији и унификацији стручне терминологије (Radosavljević, 2009).

Будући да у пракси просторног планирања како у Србији, тако и у свету, постоји празнина када је у питању целовитији приказ термина ове области, а и чињенице да истраживање спроведено за потребе израде ове дисертације, без обухватнијег пописа појмова не би могло да се изврши, указала се потреба за састављањем *Појмовника просторног планирања*.

С обзиром на друштвено-економске промене у Србији, на чињеницу да су усвајани нови закони као и измене и допуне постојећих, изван број израза временом је застарео или по дефиницији није задовољавао тренутно научно разумевање проблема. У таквим ситуацијама било би потребно ревидирати старе и увести нове концепте, односно одговарајуће термине (Erdes, et al., 2019). Међутим, и поред чињенице да је домаћа просторно планерска теорија и пракса изложена честим променама условљеним еколошким, економским, финансијским и другим облицима транзиције са којима се последњих деценија суочава, при изради *Појмовника просторног планирања* нису изостављени термини који су некада били у употреби већ су, заједно са појмовима који представљају актуелну терминологију професионалног речника просторног планирања данашњице, обухваћени овом публикацијом. Оваква одлука је донета будући да до израде *Појмовника* никада нису на једном месту били обједињени термини који се користе у просторном планирању, а ауторке су сматрале да би њихово укључивање у *Појмовник* знатно допринело теоријско-методолошком унапређењу процеса просторног планирања и развоју научног истраживања. Такође су пошле од чињенице да би сви представљени термини могли бити корисни, како самим просторним планерима, тако и ширем кругу научника и стручњака који су укључени у различите сегменте израде актуелних планова (Петрић & Милинковић, 2017). На

⁵⁸ СЕМАТ. Conference européenne des ministres d'aménagement du territoire.

<https://www.coe.int/en/web/conference-ministers-spatial-planning>. Последњи приступ 22. марта 2022.

пример, термини *друштвено планирање* и *друштвена својина* су они термини који су у употреби били у време када је Србија у оквиру тадашње државе, прво под називом Федеративна Република Југославија (1945), потом и под називом Федеративна Народна Република Југославија (од 1945), а на крају и као Социјалистичка Федеративна Република Југославија (од 1963) било потпуно другачије друштвено, економско и политичко уређење. Одмах после Другог светског рата у Југославији је уведен један облик планирање са идејом да понуди смернице за развој производње, расподеле и потрошње. Оно је, у ствари, обухватало економско планирање које се углавном бавило развојем привреде (Piha, 1965). Истовремено са увођењем самоуправљања у Југославији (Piha, 1973) и доношењем Закона о планирању 1951. године усвојен је назив *друштвени план*. Од наредне 1952. године, сви петогодишњи планови су носили назив *друштвени планови привредног развоја*. Како Бранислав Пиха (Piha, 1965) даље наводи они су по карактеру били друштвени, а по садржају привредни планови. Као један од основа друштвеног планирања, поред општина, као основних јединица локалне власти и „сложеног политичког и економског система самоуправних институција и организација“, Вујошевић и сар. (Vujošević, et al., 2014, p. 98) наводе и *друштвену својину*. Овај термин Шошкић (Šoškić, 1995) дефинише као својину свих становника одређене друштвене заједнице, односно државе. Уласком у постсоцијалистички период, све везано за идеологију и праксу социјализма више није било у оптицају па је и употреба ова два термина у садашњем државном уређењу изгубила смисао.

Наведени *Појмовник* није прескриптиван, будући да не прописује како би у њему требало систематизовати терминологију (Kitanović, et al., 2021), већ су сви термини поређани азбучним редоследом укључујући и оне појмове који су морали да остану наведени на изворном латиничном писму. Мада Матић (Матић, 2012, p. 30) наводи да је једно од битних обележја термина њихова „употребљивост само у једној професионалној области, струци, науци“, већ првим увидом у *Појмовник* може се закључити да се у њему налазе и многи термини потекли из сродних научних области и дисциплина као што су: архитектура, урбанизам, екологија, економија, право али и многих других. Разлог за то се може објаснити интердисциплинарним карактером просторног планирања, а увођење нових термина за већ појмовно дефинисане појаве не би донело никакве користи.

4.2.3. Процес припреме и обраде корпуса

Само један од припремљених текстова, „Друштвено и просторно планирање у Југославији“ аутора Бранислава Пихе, који је објављен у првом броју часописа *Савремене урбанистичке теме* био је у штампаном облику. Из тог разлога је било неопходно извршити конверзију овог текста из аналогног у дигитални облик. Да би се то постигло извршено је сканирање, а као резултат овог процеса добијени су сканирани листови у JPEG⁵⁹ формату дигиталне слике. Затим су коришћењем алата Adobe Acrobat X Pro листови спојени и формирана је датотека у PDF⁶⁰ формату. Потом је датотека у оквиру Adobe Acrobat X Pro алата обрађена софтвером за оптичко препознавање карактера и на тај начин је добијен текст који је био у машински читљивом облику. На крају је, у оквиру истог алата, извршена конверзија из PDF формата у DOC⁶¹ формат.

Као што је могло и да се претпостави, овај текст, који је штампан 1965. године је после конвертовања у DOC формату садржао изванредан број типских грешака. Будући да

⁵⁹ JPEG - Joint Photographic Experts Group. <https://docs.fileformat.com/image/jpeg/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁶⁰ PDF - Portable document format. <https://docs.fileformat.com/pdf/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁶¹ DOC - Microsoft Word Binary File Format. <https://docs.fileformat.com/word-processing/doc/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

је у питању текст на латиници установљено је одсуство дијакритика, односно цео текст је био без слова *č, ć, š, đ, ž* и *dž*. На неким местима у тексту, је уместо латиничног слова *n* стајало ћирилично слово *n*, а оригинално слово *č* је у неким речима било замењено не само малим латиничним *c*, већ и великим латиничним *C* без обзира што се налазио у средини речи. Ове, као и остале неправилности у тексту су ручно исправљене пре конверзије у формат чистог текста.

Будући да су преостали текстови већ били у електронском облику у DOC формату, из сваког од њих су уклоњене референце, слике, табеле, графикони, линкови и сви они делови текста који нису написани на српском језику. За потребе истраживања сви текстови писани ћирилицом конвертовани су у латинично писмо. Затим је приступљено следећем кораку припреме текстова који је подразумевао њихову конверзију у чист текст (TXT⁶²), а потом и спајање свих припремљених текстова из области просторног планирања у једну датотеку у формату чистог текста.

Корпус је потом обрађен применом алата *Unitex*, у ком је у процесу претпроцесирања извршено сегментирање на реченице, а потом, коришћењем постојећег Морфолошког електронског речника за српски језик и препознавање речи у тексту. Након почетне обраде текста установљено је да се он састоји од 21.819 реченица, укупно 814.239 речи од чега 51.044 различитих облика речи, а као резултат примене Речника генерисана је листа непознатих речи.

Одмах по формирању ове листе констатоване су вишеструке потешкоће у обради текстова просторних планова. С обзиром на то да текстови планова, за разлику од осталих текстова припремљених за корпус, нису прошли лектуру и да је у њима било извесних правописних грешака као и грешака у куцању, било је потребно извршити извесне корекције. У овим случајевима била је неопходна ручна интервенција.

С обзиром на чињеницу да су текстови научних радова били припремљени за штампу у Word формату, речи у текстовима на крају реда су у извесном броју случајева биле подељене. Како не би дошло до потешкоћа током анализе корпуса било је неопходно извршити аутоматску корекцију, односно било је потребно да се речи споје.

Додатни проблем је настао када, током примене Речника, одређене речи нису препознате мада је било извесно да оне постоје у поменутих речницима. На пример, речи као што су *зона, млеко, пруга, пут* и др., програм је уврстио у листу непознатих речи. Накнадно је установљено да је у току израде текстова просторних планова одређен део текста куцан латиницом, а потом конвертован у ћирилицу. Том приликом су измењена само слова која се разликују док су слова као што су *a, e* и *o* остала непромењена и па их ћирилични речници нису могли препознати. Пошто су исправљене све неправилности у тексту приступљено је поновној обради електронским речницима за српски језик, а као крајњи резултат добијена је листа непознатих речи у којој су сада преовлађивале речи које не постоје у Морфолошким речницима, а међу њима је било доста оних које би требало укључити.

Након тога су за све непознате речи утврђене леме, придружена им је ознака за врсту речи и ознака за род. За термине из области просторног планирања је додавана доменска ознака PP.

⁶² TXT - Plain text. <https://docs.fileformat.com/word-processing/txt/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

Речи са ове листе, као потенцијални кандидати за Морфолошки речник српског језика, допуњене су информацијама које се очекују у речнику типа DELA и на начин како је овим речницима предвиђено (поглаље 0 above), што се може видети и из следећег примера:

suburbija,N600+Loc+DOM=SpacePl

Леми „suburbija“ додељена је флективна класа за именицу (N600), ознака за место, локацију (+Loc), а ознаком (+DOM=SpacePl) је потврђена припадност ове речи домену просторног планирања. Након овог завршног корака обраде корпусног текста, морфолошки речници су допуњени новим монолексемским терминима којих је после обраде било 1026, а од тога из области просторног планирања 194.

Следећа фаза обраде подразумевала је екстракцију полилексемских израза. Први корак ове обраде подразумевао је понављање претходне обраде доменског корпуса из области просторног планирања допуњеним речницима. Термини су аутоматски екстраховани из целокупног корпуса. Оваква врста обраде вршена је помоћу графова чија је улога била да пронађу полилексемске изразе комбинацијом речи одређене структуре и да их на основу тога групишу у одговарајуће класе. На основу досадашњих истраживања утврђено је да се термини граде користећи једну од ограниченог броја синтаксичких структура, чиме се добијају полилексемски изрази. Једна од таквих структура, најчешћа у српском језику, јесте именица којој претходи придев који се слаже са именицом. Такође, показано је да се само 10 од укупног броја синтаксних структура користи за формирање више од 98% именичких полилексемских израза (Krstev, et al., 2015).

Полилексемски изрази састоје се од различитих врсти речи, а за опис њихове структуре користе се адекватни симболи. На пример, А-означава придев, N-именицу, PREP-предлог, N_{gi} -именицу у генитиву или инструменталу, N_p -именицу у падежу који захтева предлог који претходи, а симболом X-су означене речи које се у полилексемском термину не мењају при флексији самог термина па према томе није од значаја која врста речи је у питању.

Свакој синтаксној структури придружен је одговарајући граф⁶³ којим је и вршена екстракција полилексемских израза. На пример, ако полилексемски израз од три елемента почиње именицом, која се мења по падежима и (можда) по броју, онда овакав израз може бити представљен обрасцем $N_{prep}N_p$ који каже да иза именице следи предлог и именица у одговарајућем падежу, док је у случају да иза именице следи двочлана именичка фраза у генитиву или инструменталу такав термин означен обрасцем $N((A|N)_{gi}N_{gi})$.

Као резултат екстракције добијена је листа непрепознатих полилексемских израза, што значи оних који до тог тренутка нису били укључени у Морфолошке речнике српског језика. Сви они су представљали кандидате за допуну морфолошких електронских речника полилексемских јединица. Добијена листа обухватила је укупно 12.434 екстрахованих термина коју је потом било потребно евалуирати. Због савладивости посла и претопставке да ће се најкориснији термини у корпусу јављати више пута, за евалуацију су узети само термини чија је фреквенција у корпусу већа од 3, а потом је евалуација вршена следећим вредностима:

⁶³ Граф представља визуелну репрезентацију коначних аутомата, појма из теорије формалних језика. Њима се препознају регуларни језици. У овом случају, графови имплементирани у програмском систему Unitex коришћени су за моделирање одређених синтаксних структура, а служе за препознавање секвенци речи у тексту које одговарају тој структури.

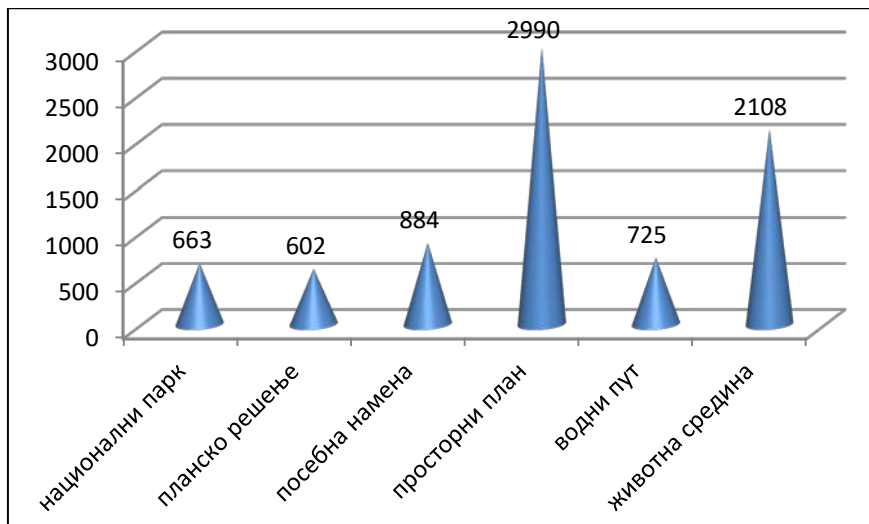
- РР - ознака је додељивана терминима из области просторног планирања;
- Т - овом ознаком су обележавани термини који се користе у просторном планирању али и у другим научним областима;
- F - ознака указује да је екстраховани израз корисна фраза али не мора да буде усвојен термин;
- ОКФ - оваквом ознаком су обележавани изрази који су или део неког термина или део фразе (али нису комплетни) или је термину додато нешто што није његов део, али свакако представљају нешто што је синтаксички исправно;
- Nprop - ознаком су обележавана властита имена, највећим делом топоними;
- X – овим су обележавани изрази који нису имали никакав смисао (погрешно препознавање).

Од укупног броја екстрахованих полилексемских израза у старту их је елиминисано 3340 обележених вредношћу X. То су били они термини који су препознати са више графова (за различите синтаксне структуре), па су одбачени термини неодговарајуће структуре. Преосталих термина је било 9094. Од овог броја 74 је нераспоређених, а преостали су обележени вредностима РР, Т, F, ОКФ и Nprop. Највећи број екстрахованих термина био је из области просторног планирања (4767), затим оних термина који се користе и у просторном планирању, али и у другим научним областима било је (3137), док је термина разврстаних у остале четири категорије било знатно мање (табела 5).

Табела 5: Термини распоређени према групама

РР	Т	ОКФ	Nprop	F	Неразврстани	Укупно
4767	3137	735	249	132	74	9094

Увидом у листу полилексемских израза доменског корпуса који су обрађени и анализирани морфолошким речницима српског језика установљена је велика разлика у њиховој фреквентности. С обзиром на чињеницу да се статус термина у оквиру конкретне научне области, између осталог, може посматрати и на основу учесталости њиховог понављања (Матић, 2012), дат је преглед најучесталијих термина. Интересантан је податак да се од шест термина који се најчешће појављују, три налазе међу терминима из области просторног планирања (просторни план, посебна намена и планско решење), а преостала три су позајмљена и изворно су настала у оквиру других научних области (животна средина, водни пут и национални парк) (слика 19).

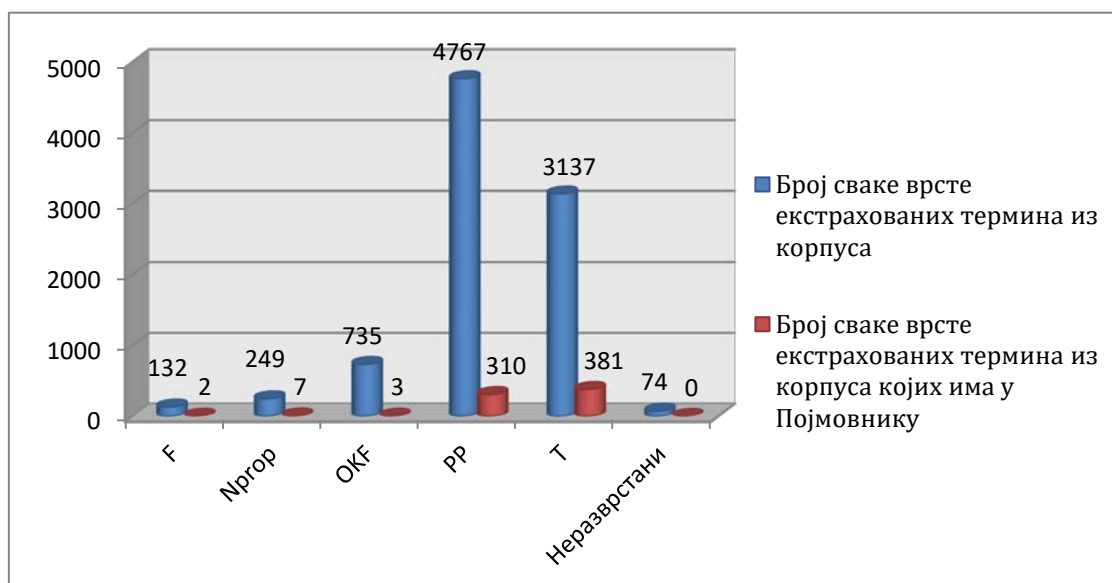


Слика 19: Шест најфреквентнијих полилексемских термина доменског корпуса

На крају је извршено и поређење термина из Појмовника и термина који су екстраховани током обраде доменског корпуса. Потребно је напоменути да се у штампаном *Појмовнику* налази 2020 одредница, а да у листи термина која је из њега екстрахована има 2082 термина. На основу примера биће објашњено зашто је дошло до толике разлике у броју појмова. Сви термини који су у Појмовнику наведени као одреднице су написани масним словима. Највећи број одредница састоји се од једне, две или више речи у низу као што су термини *планирање*, *просторни план*, *планински туристички центар*. Међутим, изван број одредница није састављен само од низа простих речи већ се у саставу одреднице, поред речи, налазе и различити интерпункцијски знаци. На пример, термин *аерозагађење - загађење атмосфере* у *Појмовнику* представља јединствену одредницу док су у листи термина ови синонимни термини излистани одвојено. У следећем примеру се појављују заграде као саставни део одреднице Појмовника, *анализа (процена) утицаја на животну средину*. И у овом случају од једног термина екстрахована су два синонимна термина: *анализа утицаја на животну средину* и *процена утицаја на животну средину*. Само што је у овом случају термин *процена утицаја на животну средину* засебно наведен и у *Појмовнику*, па је у листи термина он дуплиран. У следећем примеру је у *Појмовнику*, у оквиру одреднице поред пуног назива додат је и његов акроним, *брuto домаћи производ (БДП)*. Након екстракције у листи су добијена два термина. У наредна два примера, у оквиру одреднице Појмовника сем речи постоји и коса црта. У првом случају се ради о термину *бизнис парк/пословни парк*, који су такође у листи појмова раздвојени као два синонимна термина. У другом случају *одрживо коришћење природних добара и/или ресурса* из Појмовника излистана су два термина раздвајањем алтернативе и/или па добијени појмови гласе *одрживо коришћење природних добара и ресурса* и *одрживо коришћење природних добара или ресурса*. Оваквих и сличних примера има још и они су разлог што број термина у *Појмовнику* и на листи није подударан.

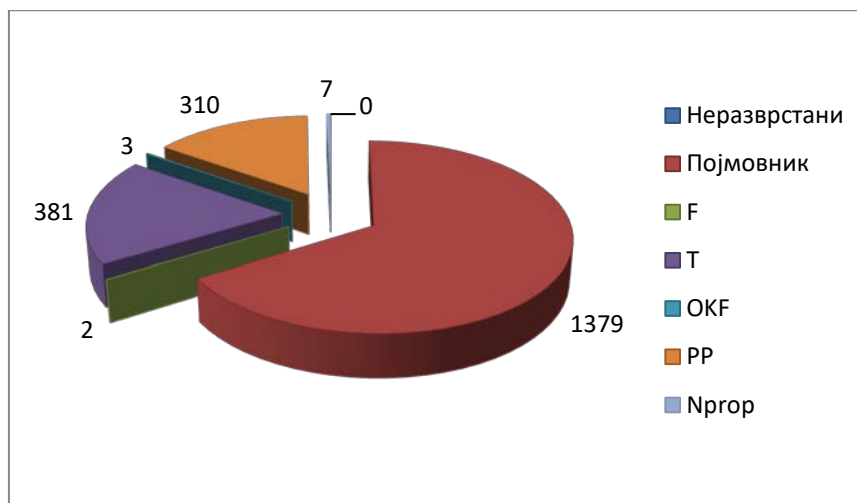
Прво поређење које је урађено на основу Појмовника и екстраховане листе се односило на број екстрахованих термина и њихову заступљеност у Појмовнику. На основу добијених резултата може се видети да је од 9094 полилексемских термина из доменског корпуса свега 703 заступљено у појмовнику. Од њих је највише оних који припадају универзалним терминима односно терминима који се користе и у другим научним дисциплинама (381) а потом оних који су из домена просторног планирања (310). Занимљиво је да су само 2 (*јавна власт* и *трећи свет*), односно 3, (*грађанска контрола*, *запослени радници* и *група насеља*) кандидата која су при евалуацији

означене као корисне, односно некорисне фразе наша у *Појмовнику*, што потврђује да је евалуација екстрахованих термина квалитетно урађена (слика 20).



Слика 20: Број евалуираних термина из корпуса (9094) и њихова заступљеност у Појмовнику (703)

Друго поређење је било супротно. Прво је утврђен укупан број термина у Појмовнику, њих 2082, а затим је анализирано колико је термина из Појмовника заступљено међу евалуираним терминима из корпуса. Резултати до којих се дошло показују да чак 2/3, односно 66% одредница из појмовника није заступљено међу терминима из корпуса (слика 21). Постоји и изванредан број термина који се налазе у *Појмовнику просторног планирања*, а нису екстраховани из узорног корпуса, мада у њему постоје. Неки од тих термина су: *анализа трошкова и користи*, *међуопштинске регионалне заједнице*, *социјална мобилност*, *повредљивост простора*, *ex post евалуација*, *ex ante евалуација*, *ex continuo евалуација*. Термин *анализа трошкова и користи* има синтаксну структуру (NN_{gi}ConjN_{gi}) и она овом приликом није била тражена, а и да јесте с обзиром да се у корпусу јавља свега 3 пута свакако не би била екстрахована. Термин *међуопштинске регионалне заједнице*, чија је структура (AAN) и термин *социјална мобилност* (AN) исто се појављују у корпусу само 3 пута. Термин *повредљивост простора* (NN_{gi}) у корпусу се појављује свега 2 пута. Што се тиче термина *ex post евалуација*, *ex ante евалуација* и *ex continuo евалуација*, они нису екстраховани зато што такве конструкције овом приликом нису ни тражене.



Слика 21: Термини из Појмовника (2082) и њихова заступљеност у евалуираним терминима из корпуса

Полилексемске јединице састоје се, како им само име каже од две или више простих речи које представљају засебну целину, а чије значење се разликује од значења њихових саставних делова. С обзиром на то да се састоје од различитих врста речи, оне су у морфолошком електронском речнику класификоване према својој синтаксној структури у одговарајуће класе. За екстраховање полилексемских јединица користе се коначни трансдуктори (графови са излазом). За екстраховање полилексемских јединица из области просторног планирања коришћено је је 29 трансдуктора који су раније коришћени за екстраховање полилексемских јединица из различитих домена (Krstev, et al., 2015). Заступљеност вишечланих речи у оквиру класа је различита што се може видети и из примера приказаних у табели 6 и табели 7.

Табела 6: Најчешће коришћене синтаксне структуре позитивно евалуираних кандидата

Структура	Број позитивно евалуираних	пример
AN	5149	prigradsko naselje, ambijentalna celina, akcioni program, budući razvoj, degradiran prostor
NN _{gi}	1640	aspekt razvoja, cilj razvoja, faza razvoja, funkcija razvoja, koncepcija razvoja, korišćenje resursa, nivo planiranja, prikupljanje podataka
NprepNp	471	aktivnost u prostoru, instrument za implementaciju, konflikt u prostoru, sistem za navodnjavanje, sistem za snabdevanje
ANN _{gi}	406	lokalni nivo upravljanja, niska gustina naseljenosti
AAN	465	zajednička komunalna potrošnja, prioritarno plansko rešenje
ANPrepNp	134	regionalni sistem za snabdevanje

Табела 7: Ређе коришћене синтаксне структуре позитивно евалуираних кандидата

Структура	Број позитивно евалуираних	пример
$N_{\text{Prep}}N_pN_{\text{gi}}$	35	istraživanje za potrebe planiranja
$NN_{\text{gi}}N_{\text{gi}}N_{\text{gi}}$	47	kvalitet usluga javnih službi
$N_{\text{Prep}}N_pN_{\text{gi}}N_{\text{gi}}$	18	instrument za implementaciju prostornog plana
$NN_{\text{gi}}N_{\text{Prep}}N_pN_{\text{gi}}$	24	učešće javnosti u donošenju odluka
$NN_{\text{gi}}N_{\text{gi}}N_{\text{Prep}}(NN)_{\text{gi}}$	2	procena uticaja projekata na životnu sredinu

Описи синтаксних структура наведени у првој колони табеле 6 и табеле 7 указују на врсте речи, њихов морфолошки облик, као и редослед и правила њиховог слагања у оквиру синтагме. Њихов детаљан опис дат је у (Krstev, et al., 2015), а овде ће бити објашњене само оне структуре које су у табелама приказане. Међу следећих шест синтаксних структура налази се највећи број позитивно екстрахованих кандидата:

AN – испред именице се налази придев и оба саставна дела полилексемске јединице се слажу у роду, броју и падежу

NN_{gi} - после именице се налази именица у генитиву или инструменталу

$N_{\text{Prep}}N_p$ - иза именице следи предлошка фраза

ANN_{gi} – после придева и именице који се слажу у роду, броју и падежу налази се именица у генитиву или инструменталу

AAN – после два придева следи именица и све три просте речи се слажу у роду, броју и падежу

$AN_{\text{Prep}}N_p$ – после придева следи именица (слажу се у роду, броју и падежу), а после ње предлошка фраза

А као што се може видети из табеле 7 у оквиру ових пет синтаксних структура налази се мањи број позитивно екстрахованих полилексемских јединица

$N_{\text{Prep}}N_pN_{\text{gi}}$ – после именице следи предлошка фраза иза које следи именица у генитиву или инструменталу

$NN_{\text{gi}}N_{\text{gi}}N_{\text{gi}}$ – након именице следе три именице или придева⁶⁴ који могу бити или у генитиву или у инструменталу

$N_{\text{Prep}}N_pN_{\text{gi}}N_{\text{gi}}$ – именица иза које следи предлошка фраза, а потом именичка фраза (од две именице или придева и именице) у генитиву или инструменталу

$NN_{\text{gi}}N_{\text{Prep}}N_pN_{\text{gi}}$ – двочлана именичка фраза (именица иза које следи именица у генитиву или инструменталу) иза које следи предлошка фраза (предлог и именичка фраза у одговарајућем падежу), а затим именица у генитиву или инструменталу

$NN_{\text{gi}}N_{\text{gi}}N_{\text{Prep}}(NN)_{\text{gi}}$ - трочлана именичка фраза (именица иза које следи именичка фраза у генитиву или инструменталу) иза које следи предлошка фраза (предлог и именичка фраза у одговарајућем падежу)

⁶⁴ Ради читљивости, у опису синтаксне структуре $N_{\text{gi}}N$ означава и именице и придеве, а исто важи и за N_p

У прилогу Б ове дисертације излистани су сви екстраховани термини чија је фреквенција већа од 14, а који су евалуирани као термини из области просторног планирања. Међу њима се налазе и сви примери из табеле 6, док се термини из табеле 7 не налазе у наведеном прилогу зато што се ради о примерима са учесталашћу мањом од 15.

5. Представљање извора из области просторног планирања

5.1. Корпус РРТХМ

У поглављу 4.1.1.3. детаљно је описан укупан садржај формираног доменског корпуса просторног планирања на ком је спроведен један део истраживања, а чији резултати су представљени у досадашњем излагању. На основу тога може се закључити да је у просторном планирању, као и у осталим научним областима, карактеристично да се као резултат многобројних истраживања и стручних активности планера објављују текстови различитог обима и садржаја. Неки од њих доносе резултате најновијих истраживања која се објављују у виду радова у научним часописима или као поглавља у научним монографијама. Велики допринос развоју научног аспекта просторног планирања свакако представљају и ауторске научне монографије које свеобухватно и детаљно обрађују конкретне теме карактеристичне за ову научну област и представљају резултат дугогодишњег истраживања у оквиру различитих научноистраживачких пројеката. Поред наведених текстова, који су обухваћени формираним корпусом, постоје и стручни чланци, критички осврти, преводи, као и многобројни прикази различитих значајних научних и стручних остварења у области просторног планирања. Такође, значајан планерски корпус чини пројектна документација и читав низ правних аката који директно утичу на процес планирања.

Међутим, поред наведених текстова, који су заступљени у свим научним областима, постоји и једна група карактеристичних докумената за област просторног планирања, а која уједно представљају значајан део формираног узорног електронског корпуса. Овај део корпуса чине текстови просторних планова и од њих је формиран поткорпус под називом РРТХМ⁶⁵.

Наредна истраживања која укључују обележавање именованих ентитета, анализе у систему ТХМ, повезивање именованих ентитета увезених у систем INCERTION са ставкама у бази знања Википодаци вршена су само на текстовима просторних планова.

Просторни планови представљају крајњи резултат дугорочног процеса планирања свих аспеката просторног развоја почев од републичког нивоа, преко регионалног развоја, развоја подручја посебних намена до просторног развоја јединица локалне самоуправе. Овакав један документ представља:

- средство у борби против стихијских догађања у природном и друштвеном окружењу,
- инструмент који омогућава регулисање међуљудских односа у ужим или ширим просторним заједницама, демографски развој, развој мреже насеља и јавних служби у оквиру датог простора,
- оруђе које нуди концепције и решења за одрживо коришћење природних и створених ресурса и природног и културног наслеђа, као и смернице за смањење штетних утицаја на окружење насталих услед коришћења ресурса, али и ефикасан план заштите животне средине, и на крају
- документ чији је циљ да обезбеди могућу пројекцију развоја индустрије, пољопривреде, туризма, грађевинарства, водопривреде, рударства, инфраструктуре и унапређење комуналне опремљености простора.

Увидом у обухват циљева који су постављени пред планере на самом почетку израде плана јасно је да постављени задаци нису ни мало лаки и да је за постизање

⁶⁵ Назив РРТХМ (Просторни планови у ТХМ) је формиран за потребе обраде корпуса у систему ТХМ, а потом је коришћен ток свих наведених анализа које су вршене на текстовима просторних планова.

адекватних планских решења неопходно претходно утврдити о којој врсти просторног плана је реч, односно, да ли се ради о изради плана за целокупну територију Републике Србије или за одређен регион, за подручје посебне намене или је у питању план јединице локалне самоуправе. Потом следи утврђивање тачног обухвата подручја просторног плана. За израду Просторног плана Републике Србије јасно је да се ради о читавој територији државе, међутим када су у питању остала три нивоа просторних планова неопходно је прецизно утврдити које су све територије планом предвиђене (који управни окрузи и које територије градова и општина у оквиру њих су обухваћени). Да би се приступило изради плана неопходно је све даље кораке ускладити са смерницама, условима и обавезама које проистичу из планских докумената вишег реда (пре свега из важећег Просторног плана Републике Србије) и других развојних докумената. Затим следи анализа и оцена стања, потенцијала и ограничења, којом ће се добити увид у стварно стање у простору. Овај корак је веома значајан зато што омогућава планерима да добију слику економско-социјалне развијености целокупног простора и евентуалне неуједначености територијалног развоја, као и могућност сагледавања природних потенцијала и њихове тренутне искоришћености као и предузетих мера у циљу заштите животне средине. Сама израда плана подразумева успостављање принципа, циљева као и општих концепција просторног развоја третираног подручја што би на крају резултирало конкретним и адекватним планским решењима и имплементацијом. Потребно је напоменути да основни постулат планирања подразумева да смисао израде плана постоји само у случају да план буде и примењен. И зато је обавеза планера да плановима буду обухваћене смернице, мере и инструменти за имплементацију донетих планских решења (Стефановић, et al., 2017).

Цео описан поступак траје одређен временски период током ког је планерима али и другим учесницима у изради планова (економистима, географима, демографима, социолозима, урбанистима, инфраструктурашима, еколозима, и др.) неопходан читав низ различитих података и информација. Оне морају да буду тачне, а да би просторни подаци и информације биле такви морају редовно да буду ажурирани и преузимани из проверених и поузданих извора.

Различите статистичке анализе просторних планова подржане језичким ресурсима могле би планерима пружити читав низ разноврсних информација које им могу бити значајне како у научном раду тако и у обављању стручних послова, а добијени резултати не би били ништа мање значајни ни представницима јавних установа, институцијама и организацијама које имају учешће у управљању просторним развојем, као и инвеститорима или наручиоцима израде планских докумената.

5.2. Репозиторијум РАУМПлан као извор информација из области просторног планирања

Дигитализација грађе се већ деценијама спроводи, а разлози за то су вишеструки. Дигитализацију су врло рано почеле да примењују установе као што су библиотеке, музеји и архиви. Пре свега су дигитализовани они садржаји који су имали улогу културног наслеђа: старе фотографије, историјски значајна документа, вредни и ретки примерци рукописних и раних штампаних књижевних дела. Циљ ове дигитализације је, пре свега, била заштита културног наслеђа од различитих облика оштећења или потпуног уништења. Овакви примерци су се дигитализовали и на тај начин су обезбеђиване копије које су похрањиване на различитим медијумима за чување дигитализованих објеката који су се у историјском следу појављивали. Међутим, врло брзо се показало као много практичније и корисније да се оригинални извори чувају, а на коришћење уступају дигитализовани материјали. Убрзо потом и

многе друге институције, међу којима су институти и факултети, почели су да примењују ову праксу. На самом почетку таква грађа била је доступна само у установама које су је поседовале, а са појавом интернета, могућности притупа су биле знатно олакшане, а грађа је постала доступнија разноврсној публици.

Како би академској заједници правовремено били дати на увид најновији научни резултати, уведена је пракса израде дигиталних репозиторијума. Ови системи, поред тога што су на једном месту прикупљали и чували разноврстан научни материјал, омогућавали су и отворен приступ научној грађи, чинећи га јавно доступним (Bradić-Martinović, et al., 2018).

Препознавши значај оваквог концепта дисеминације научних резултата Министарство просвете науке и технолошког развоја Републике Србије је 2018. године донело *Платформу за отворену науку* обавезујући институције чија је научно-истраживачка делатност у целини или бар делимично финансирана из буџета Републике Србије, односно од стране поменутог Министарства, да све резултате произашле из истраживачких програма и пројеката пружи на увид целокупној научној заједници. Да би се постигла жељена транспарентност у представљању прикупљених података и коришћењу научне методологије током истраживачког рада и омогућио отворени приступ проистеклим научним публикацијама, било је неопходно развити адекватне дигиталне инфраструктуре (Платформа, 2018).

Отворен приступ научној литератури сваке појединачне организације подразумева да је кориснику омогућен онлајн приступ публикацијама без финансијских издатака. Целокупан материјал заинтересовани истраживачи могу неограничено да читају, преузимају и чувају, уз услов да код инетпретације садржаја увек наведу тачан извор и да га у свом раду користе уз стриктно поштовање лиценце којом је текст заштићен (Платформа, 2018). И док је последњих двадесетак година велики број научних часописа поред штампаног, постао доступан и у електронском облику, знатан број монографија и зборника и даље је доступан само у папирној верзији и зато не чуди да погодности овакве презентације најновијих постигнућа несумњиво одговарају како самим институцијама тако и потенцијалним корисницима.

Овакав вид представљања резултата захтева таква софтверска решења која ће на адекватан и квалитетан начин представити научни опус институције. Зато је неопходно да платформе које садрже различита научна и стручна постигнућа буду погодно и адекватно структуриране, почев од прегледног и јасног визуелног идентитета, преко прецизно формулисаних метаподатака, до адекватно припремљеног садржаја, и тако корисницима омогуће лако кретање кроз публиковани материјал и брз приступ траженим информацијама.

Како би изашао у сусрет и помогао научно-истраживачким организацијама да што квалитетније испуне захтеве предвиђене Платформом и успоставе институционалне репозиторијуме, Рачунарски центар Универзитета у Београду (РЦУБ)⁶⁶ је прилагодио DSpace⁶⁷ софтвер отвореног кода⁶⁸ и такође развио велики број

⁶⁶ РЦУБ (Рачунарски центар Универзитета у Београду). <https://rcub.bg.ac.rs/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁶⁷ Dspace. софтвер отвореног кода. <https://www.dspace.com/en/pub/home.cfm>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁶⁸ Софтверска платформа Dspace развијена је у сарадњи библиотека Института за технологију у Масачусетсу (Massachusetts Institute of Technology (MIT) Libraries) и Hewlett-Packard (HP) Labs, с циљем да се у оквиру ње депонује сав истраживачки и образовни материјал настао на универзитетима и истраживачким организацијама. Сарадња која је започета 2000. године резултирала је изградњом

алата за њихово функционисање. Приликом формирања репозиторијума поштовани су одговарајући стандарди, као што су Протокол за прикупљање метаподатака Покрета за отворене архиве (*OAI-PMH – Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*)⁶⁹ и Стандард за метаподатке Даблинско језгро (*Dublin Core*)⁷⁰. OAI-PMH представља међународни стандард који омогућава интеграцију новоформираних репозиторијума у већ успостављену међународну структуру⁷¹ Овај стандард функционише двојачко, омогућавајући системима да дејствују и као *пружаоци* података и као *сакупљачи* података. *Пружаоци*, у складу са OAI-PMH стандардом, складиште и одржавају метаподатке у систему, а *сакупљачи* из различитих репозиторијума и база података прикупљају метаподатке, који су у складу са истим овим стандардом, и припремљени. На овај начин омогућена је знатно већа видљивост депонованих публикација што самим тим може да буде и предуслов за већу цитираност (Smederevac, et al., 2020). Даблинско језгро међународно је призната и прихваћена схема која се користи за опис различитих типова грађе. Карактеристично за овај стандард је да се састоји од одређеног броја елемената метаподатака, међутим, оно што га чини прилагодљивим за различите изворе грађе на вебу је могућност проширивања овог сета података (Андоновски & Дакић, 2016). Из тог разлога је примењив за опис најразличитијих дигиталних докумената, од текстуалних и сликовних, до аудио и видео записа.

Институт за архитектуру и урбанизам Србије је децембра 2018. године са РЦУБ-ом склопио уговор којим се Рачунски центар обавезује да за потребе Института изради, а потом и одржава РАУмПлан⁷² репозиторијум (Манић, et al., 2019). Након инсталације система за складиштење дигиталних текстова и иницијалног уноса записа у Репозиторијум из различитих међународних извора, као што су Web of Science⁷³, Scopus⁷⁴, SCIndeks⁷⁵, DOAJ⁷⁶ и друге базе података (Milojević, et al., 2020), колеге из РЦУБ-а су наставиле са одржавањем и континуираним унапређивањем РАУмПлана. Омогућена је претрага садржаја укључивањем и искључивањем различитих филтера како би корисници могли, постављањем прецизнијих упита, што једноставније да дођу до релевантних информација. Репозиторијум је доступан на српском језику и то на оба писма, ћирилично и латинично и на енглеском језику. Сваки истраживач из Института има могућност да као регистровани корисник депонује резултате сопствених истраживања у репозиторијум. Различите екстерне апликације и сервиси омогућавају корисницима да лакше унесу податке. Пре свега, то се односи на навођење назива међународних и домаћих пројеката који се у одређено поље уносе као стандардизоване кодне ознаке, чиме је омогућено накнадно излистивање комплетне литературе везане за конкретан пројекат. Обавеза свих аутора је била да пре

Dspace софтвера две године касније (Smith, et al., 2003). Dspace је од почетка понуђен као софтвер отвореног кода у ком су свакој дигиталној јединици додељивани метаподаци. (Милосављевић, 2006)

⁶⁹ OAI-PMH. <https://www.openarchives.org/pmh/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁷⁰ Dublin Core. <https://www.dublincore.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁷¹ РЦУБ (Рачунски центар Универзитета у Београду). <https://rcub.bg.ac.rs/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁷² РАУмПлан је дигитални репозиторијум за архитектуру, урбанизам и просторно планирање Института за архитектуру и урбанизам Србије. <https://raumplan.iaus.ac.rs/?locale-attribute=sr>.

⁷³ Web of Science је мултидисциплинарна база података, која омогућава цитатну анализу. Последњи приступ 22. марта 2022. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁷⁴ Scopus је citatna baza podata. <https://www.scopus.com/home.uri>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁷⁵ SCIndeks (Srpski citatni indeks). <https://scindeks.ceon.rs/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁷⁶ DOAJ (Директориј часописа отвореног приступа (Directory of Open Access Journals)). <https://doaj.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

регистровања у Репозиторијум отворе налоге у сервису ORCID⁷⁷. На тај начин, истраживачима се додељује јединствена алфанумеричка ниска. Приликом уноса имена аутора, поседовање ORCID ознаке пружа могућност да се коришћењем опције *Lookup* отвори база података која садржи имена свих оних аутора који већ имају унет рад у репозиторијум, да се у њој означи жељено име и притиском на дугме *Add this person* податак унесе у запис. Како не би дошло до произвољног уноса категорије часописа РЦУБ је обезбедио сервис *ProRef* (провера референци) у ком је могуће проверити тачну категорију серијске публикације у којој је текст објављен. За велики број поља обезбеђен је списак могућих уноса који се бирају из падајућих менија. Оваква погодност је обезбеђена за унос података о:

- *типу публикације* (чланака у часопису, монографија, поглавље у монографији, конференцијски прилог, предавање, докторска дисертација и др.);
- *верзији публикације* (објављена верзија, радна верзија, нерецензирана верзија, рецензирана верзија, коригована верзија);
- *језику публикације* (српски, енглески, руски, француски, немачки, италијански и др.);
- *типу лиценце* (шест модула *Creative Comon* лиценце, *CCO* лиценца којом се носилац одриче својих права и *All rights reserved* лиценца која означава да носилац задржава сва права);
- *степену доступности* (отворени приступ, затворени приступ, приступ са лозинком, одложени приступ).

Да би се са недвосмисленом прецизношћу унео податак о степену доступности неопходно је консултовати већ постојећи сервис *Sherpa Romeo*⁷⁸. Значај овог сервиса посебно је важан за све радове објављене код различитих страних истраживача, као што су Springer, Elsevier и други, мада се у њему налазе и подаци о степену ограничења и за велики број домаћих часописа. У систему *Sherpa Romeo* неизоставно треба проверити све услове под којима је могуће дозволити приступ текстовима пре финалне верификације записа (Ђорђевић, 2020).

Персонална библиографија је значајан извор података о научном опусу истраживача, као и важан сегмент његовог свеобухватног биографског портрета (Miknièné, 2019). Свака персонална библиографија представља прикупљено и описано истраживачко наслеђе које одражава стваралачки рад појединца (Pancheva, 2017). Приликом избора у виша научна звања, или конкурисања за учешће на пројектима, запослени су у обавези да састављају библиографије и као доказ своје компетентности достављају листу референци. Значај оваквог груписања података на једном месту препознат је у РЦУБ-у и из тог разлога је развијена апликација *Аутори, пројекти, публикације (АПП)*⁷⁹. У оквиру ње налазе се профили истраживача са излистаним библиографијама. Комплетност библиографије зависи искључиво од појединаца, односно од тога у ком обиму су унети подаци о резултатима које су током година објавили. Референце је могуће сортирати према различитим критеријумима. Могуће је излистати радове објављене у одређеном временском периоду, или приказати само радове одређеног типа, одређене категорије или степена доступности. Такође, у овој апликацији, у оквиру сваког појединачног профила набројани су сви пројекти, домаћи и инострани на којима је аутор учествовао, али и сви они који се у излистаним радовима

⁷⁷ ORCID је јединствен алфанумерички идентификатор аутора. <https://orcid.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁷⁸ Sherpa Romeo. <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁷⁹ APP. <http://raumplan.iaus.ac.rs/APP/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

помињу. Избором неког од њих добија се целокупан списак учесника на конкретном пројекту.

Да би се аутоматски допуњавале библиографије на основу унетих референци било је неопходно одмах на почетку омогућити нормирање имена аутора која су из различитих разлога другачије била навођена у оквиру објављених радова. Негде је наведено само име и презиме, негде и средње слово, нека имена су исписивана ћирилицом, нека латиницом, а у неком случајевима је долазило и до промене презимена или појаве двојних презимена. Уједначавање имена и повезивање са јединственим идентификатором (ORCID бројем) омогућено је преко још један екстерне апликације Ellena 2⁸⁰ коју је развио РЦУБ.

Поред наведених погодности, у РЦУБ-у су од 2018. године побољшаване већ постојеће и развијане нове апликације. Једна од њих је NomadLite, софтвер који омогућава додељивање Scopus и WoS идентификатора и додељивање одговарајуће категорије радовима из часописа. Такође, у депонованим текстовима омогућава проналажење података о називу и шифри пројеката и њихово додавање у одговарајуће поље. Апликација REPORTmakER групише и излистава записе код којих иницијално нису унети дигитални документ, ISSN број часописа или ISBN број, уколико се ради о монографској публикацији, односно њеном саставном делу. Такође, излистава и оне записе код којих су изостављени подаци о верзији или нивоу доступности депонованог документа, врсти лиценце или датуму објављивања. Све набројане апликације пружају могућност да институционални репозиторијуми на прегледан начин пруже целокупну слику о научним постигнућима појединаца као и установе у целини.

Међутим, као и у електронским изворима доступним преко узајамног каталога COBISS+, претраживост дигитализованих објеката је ограничена, неке је могуће само прелиставати и читати, а неке до извесне мере и претраживати. Како би се корисницима омогућило квалитетније претраживање, а и због чињенице да се дигитална грађа показала као значајан извор и за спровођење разноврсних лингвистичких истраживања, текстови би морали да прођу кроз обраду засновану на језичким технологијама. Савремене информационо-комуникационе технологије омогућиле су развој различитих метода, ресурса и алата за рачунску обраду како дигитализоване грађе тако и оних текстова који су изворно настали у електронском облику. Једна од платформи која у оквиру свог система интегрише све наведене могућности је Омека. Ова платформа је инсталирана за успостављање Дигиталног репозиторијума Рударско-геолошког факултета - Др.РГФ (Роровић, et al., 2021).

Омека је софтвер отвореног кода који је погодан за приказивање дигиталних колекција, а својим корисницима омогућава и управљање дигиталним садржајем. Омеку су осмислили, а потом и развијали запослени у *Центру за историју и нове медије Рој Розенцвајг* (Roy Rosenzweig Centar for History and New Media - RRCHNM), у истраживачкој институцији на Универзитету Џорџ Мејсон (George Mason University) у држави Вирџинији (Virginia). Знатан допринос побољшању Омеке дали су и корисници који су развили велики број програмских додатака.

Као и сваки други софтвер отвореног кода ни Омека није комерцијалан сервис. Дистрибуиран је под општом јавном лиценцом (General Public License) GPL v3.0 (Томашевић, et al., 2017), што значи да је јавно доступан, а као таквог могуће га је мењати и прилагођавати како би дигитална колекција на најбољи начин била презентована јавности. За израду овог система коришћен је програмски језик PHP, који омогућава лаку израду различитих динамичких веб апликација.

⁸⁰ Ellena2. <https://raumplan.iaus.ac.rs/Ellena2/faces/index.xhtml>. Последњи приступ 22. марта 2022.

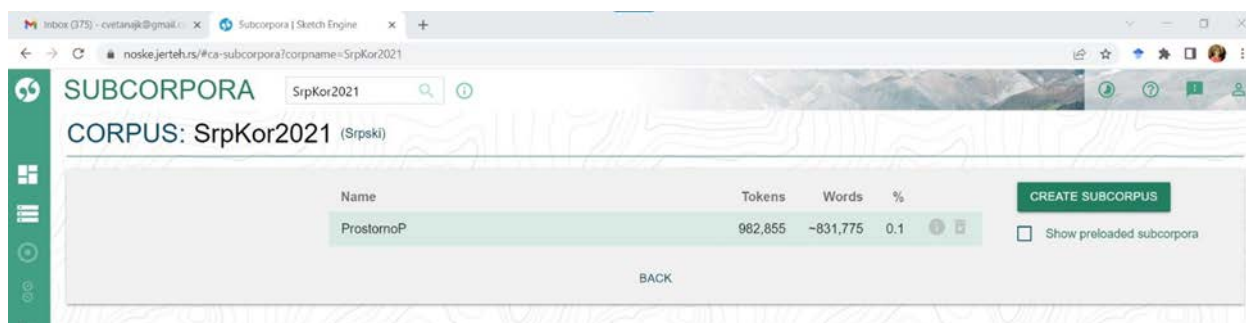
Код употребе Омеке може се користити унапред дизајниран изглед веб странице, а исто тако визуелни идентитет сваки корисник може да преобликује према сопственом нахођењу, било тако што ће га у потпуности сам креирати, или ће модификовати већ постојеће моделе (Puckett & Leslie, 2016). Апликација се може прилагодити различитим величинама екрана, што омогућава лако претраживање и читање садржаја.

Када су у питању метаподаци, Омека пружа могућност проширивања и додавања различитих скупова метаподатака у зависности од специфичности колекције и захтева креатора дигиталног садржаја.⁸¹ Овакву прилагодљивост му омогућава интегрисан MySQL систем (Поровић, et al., 2021). MySQL користи SQL језик намењен веб апликацијама, који пружа могућност лаког приступа, а самим тим и брзе обраде и управљања базама података (Наваš & Lesar, 2012).

Омека Classic за обележавање докумената користи метаподатке у формату Даблинског језгра.

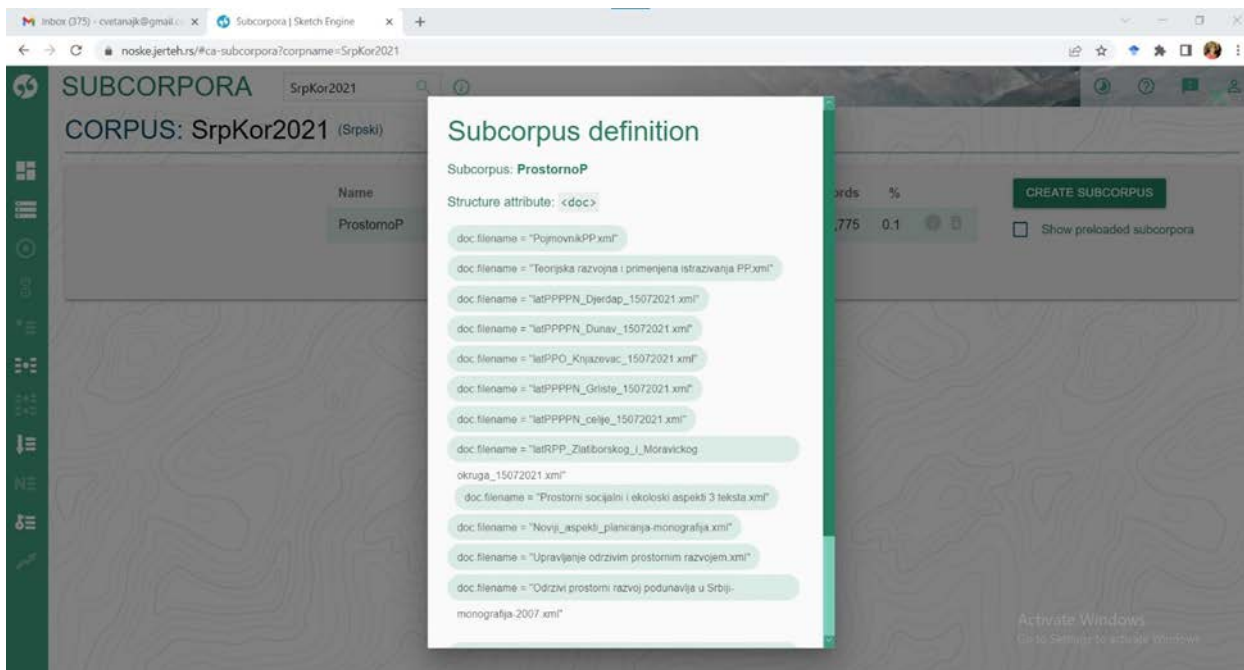
5.3. Корпус просторног планирања на NoSketch платформи

Узорни доменски корпус просторног планирања, под називом *ProstorniP* само је део електронског корпуса српског језика СрпКор2021 и заједно са њим је постављен на платформу NoSketch (слика 22). Целокупан садржај корпуса *ProstorniP* је на платформи презентован са 14 појединачних документата, односно датотека. Сем што је из корпуса СрпКор2021 могуће издвојити цео поткорпус *ProstorniP*, корисник је у могућности да из овог поткорпуса одабере једну или више саставних датотека и на тај начин формира сопствени поткорпус на ком ће вршити претраживања, на пример поткорпус који ће садржати само планове (слика 23).



Слика 22: *ProstorniP*, подскуп корпуса СрпКор2021

⁸¹ Omeka. https://omeka.org/classic/docs/GettingStarted/Feature_List/. Последњи приступ 22. марта 2022.



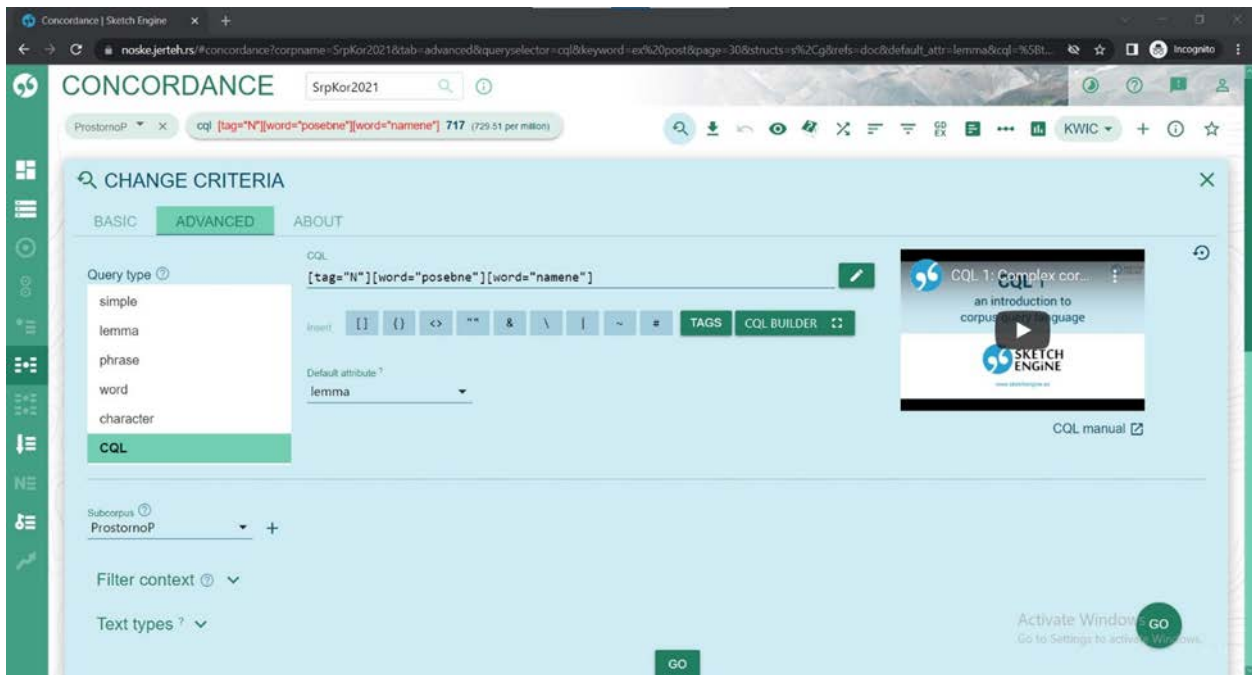
Слика 23: Саставни делови поткорпуса *ProstorniP*

Сви просторни планови који су ушли у саставни део овог корпуса представљени су као појединачне датотеке док су поглавља у монографијама обједињена под стварним насловом публикације у оквиру које су објављени. Да би било могуће изабрати датотеке из поткорпуса *ProstorniP* било је неопходно сваку од њих описати одговарајућим метаподацима. Први метаподатак који је наведен је наслов просторних планова, односно монографије. Следећи податак се односи на имена аутора за ауторске монографије, имена уредника за остала монографска дела и називе институција које се појављују као обрађивачи просторних планова. Следи година објављивања, податак о врсти текста (административни за планове и научни за остале датотеке), УДК број (за датотеке које га поседују) и на крају, место издања и издавач.

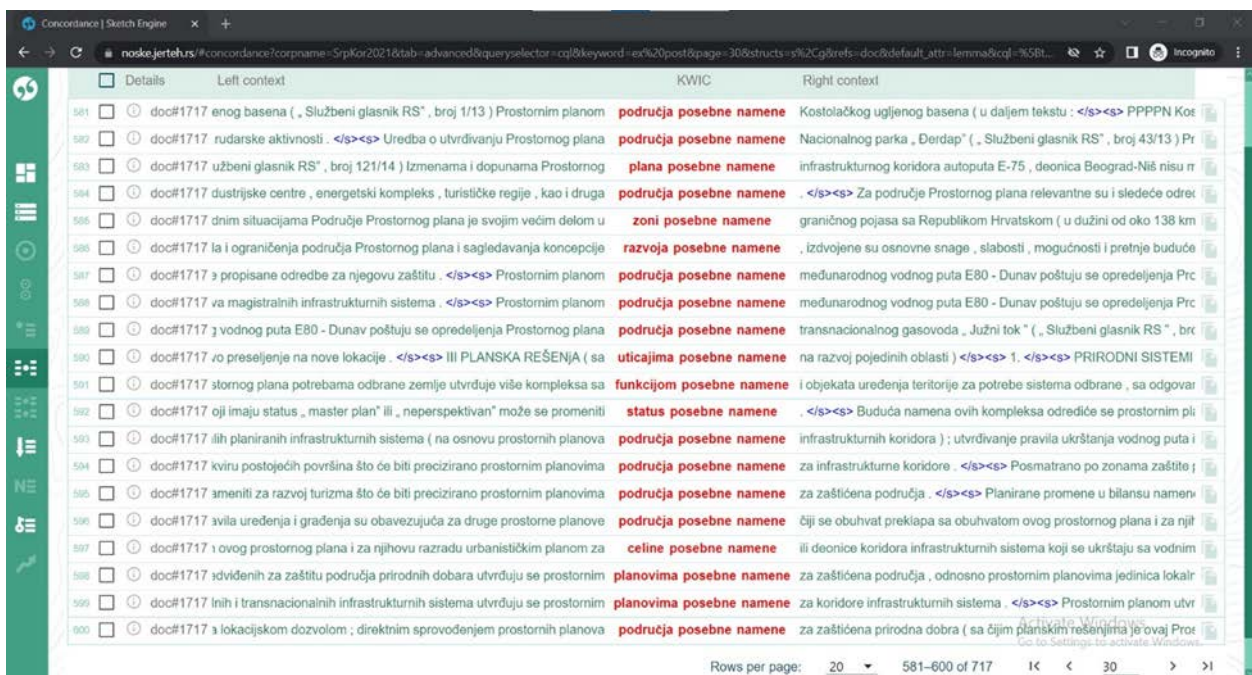
Будући да NoSketch не садржи интегрисане алате за обраду текста над целим узорним корпусом просторног планирања извршена је токенизација, лематизација и етикетирање врстом речи алатима које су развили чланови Друштва за језичке ресурсе и технологије.

У наставку ће бити описане само неке од могућности претраживања које су доступне у оквиру платформе NoSketch.

На слици 24 је приказан визуелни идентитет дела платформе NoSketch на ком је у оквиру картице *Advanced* извршено претраживање на основу следећег CQL упита `[tag="N"][word="posebne"][word="namene"]`. Овим упитом се траже све именице иза којих следе две речи: *posebne namene*, а као резултат је добијено 717 одговора. На слици 25 могу се видети, истакнуте црвеним словима, кључне речи у контексту (KWIC) у оквиру дела излистаних конкорданци. Најчешћа именица која претходи синтаксној структури *posebne namene* је *područje*, па је самим тим и колокација *područje posebne namene* која је добијена на основу задатог упита најчешћа у корпусу. Именице које се такође појављују испред синтаксне структуре *posebne namene* су *celina*, *zona*, *lokacija*, *površina*, *lovište*, *potcelina*, *objekat*, као и *plan* и *uticaj*. На основу увида у Појмовник просторног планирања може се видети да се ниједна од добијених колокација није нашла као термин у овој публикацији, мада се неке од њих релативно често појављују у тексту.

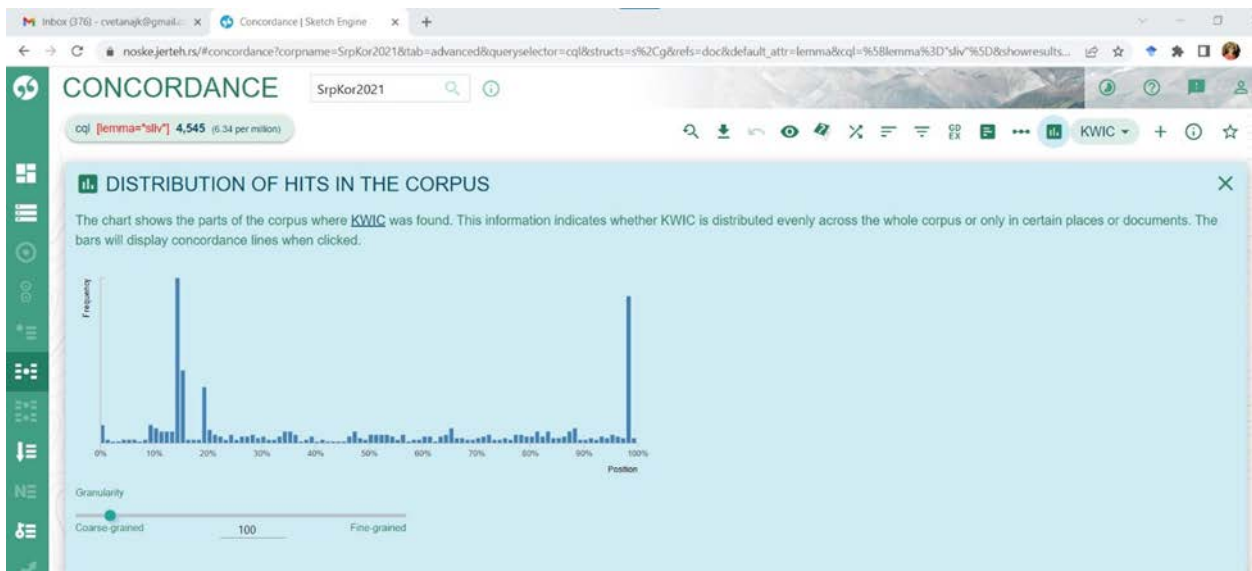


Слика 24: Постављање упита на платформи NoSketch



Слика 25: Пример конкорданци за упит [tag="N"][word="posebne"][word="namene"]

Следеће претраживање урађено је за реч *sliv* упитом [lemma="sliv"], на основу ког је као резултат добијено 4.545 погодака. Будући да се на основу излистаних конкорданци не може утврдити да ли је њено појављивање равномерно у целом поткорпусу *ProstorniP* или се ова реч у појединим партицијама појављују чешће или ређе, искоришћена је једна од опција претраживања која је доступна у NoSketch-у. Ова врста претраживања пружа слику дистрибуције тражених речи, лема, колокација по датотекама које се у корпусу налазе. На слици 26 се може видети да се реч *sliv* у одређеним партицијама изузетно често појављује, док је у многим другим деловима корпуса она знатно ређа.



Слика 26: Дистрибуција речи *sliv* по партицијама корпуса

За реч *sliv* могуће је тражити и излиставање свих колокација које садрже лему *слив* и прву реч која следи иза ње. Неке од оваквих колокација се у корпусу често сусрећу: *sliv reka* (512), *sliv akumulacije* (294), *sliv Dunava* (146) и *sliv Timoka* (145) (слика 27).

Lemma	Cooccurrences [?]	Candidates [?]	T-score	MI	LogDice
1 akumulacija	294	7,258	17.14	12.64	9.67 ...
2 Timok	145	2,764	12.04	13.01	9.34 ...
3 Krivaja	44	635	6.63	13.42	8.12 ...
4 reka	512	56,123	22.61	10.49	8.11 ...
5 vodoakumulacija	36	150	6.00	15.21	7.97 ...
6 Nišava	45	1,494	6.71	12.21	7.93 ...
7 Južne	66	8,793	8.12	10.21	7.34 ...
8 Dunavo	146	25,768	12.07	9.80	7.30 ...
9 Drina	73	11,077	8.54	10.02	7.26 ...
10 Irgoviški	22	203	4.69	14.06	7.25 ...
11 Rasina	18	455	4.24	12.61	6.88 ...
12 svrjiški	16	838	4.00	11.56	6.61 ...

Слика 27: Колокације леме *слив* и речи која следи иза ње

На исти начин се могу добити и колокације у којима нека реч претходи лему *sliv*. Укупно је добијено 177 резултата, а само неке од честих појављивања овакве синтаксне структуре су *područje sliva* (150), *rečni sliv* (123), *dunavski sliv* (120) и *површина sliva* (89) (слика 28).

Lemma	Cooccurrences ?	Candidates ?	T-score	MI	LogDice
1 rečni	123	7,067	11.09	11.42	8.44 ...
2 dunavski	120	6,904	10.95	11.42	8.42 ...
3 crnomorski	28	1,157	5.29	11.90	7.33 ...
4 drinski	17	1,489	4.12	10.81	6.53 ...
5 moravski	19	2,735	4.35	10.10	6.42 ...
6 podunavski	16	2,803	4.00	9.81	6.16 ...
7 obodu	9	701	3.00	10.98	5.81 ...
8 hidrografski	8	255	2.83	12.27	5.77 ...
9 namena	42	21,148	6.46	8.29	5.74 ...
10 područje	150	100,898	12.20	7.87	5.54 ...

Lemma	Cooccurrences ?	Candidates ?	T-score	MI	LogDice
11 površina	89	63,410	9.39	7.79	5.42 ...
12 gornji	45	31,661	6.68	7.81	5.35 ...
13 hidrogeološki	6	303	2.45	11.61	5.34 ...
14 razvođe	5	100	2.24	12.95	5.14 ...
15 egejski	6	1,146	2.45	9.69	5.11 ...
16 kišnica	5	410	2.23	10.91	5.05 ...
17 upravljanje	49	45,034	6.96	7.42	5.02 ...
18 valorizacija	5	862	2.23	9.84	4.92 ...
19 uređenje	27	25,692	5.16	7.37	4.87 ...
20 Raškin	4	6	2.00	16.68	4.85 ...

Слика 28: Колокације леме слив и речи која јој претходи

Будући да су током израде просторног плана обухваћени различити аспекти планирања као што су економски, демографски, саобраћајни, еколошки и др., постављањем следећег упита [tag="A"][lemma="planiranje"], којим се тражи придев испред именице планирање, може се утврдити који се облици планирања спомињу у корпусу ProstorniP. Такође, постоје и различити нивои планирања па се на основу истог упита могу видети они који су у корпусу коришћени. Као одговор на постављени упит добијено је 6105 погодака. А на слици 29 се може видети резултат поређан према фреквенцијама лема, почев од најфреквентнијих.

Lemma	Frequency	Frequency per million
1 prostornog planiranje	1,674	2.34
2 strateški planiranje	589	0.82
3 urbanistički planiranje	486	0.68
4 prostornom planiranje	216	0.30
5 dugoročan planiranje	203	0.28
6 dobar planiranje	129	0.18
7 urbani planiranje	109	0.15
8 regionalan planiranje	88	0.12
9 razvojni planiranje	80	0.11
10 centralni planiranje	80	0.11
11 loš planiranje	78	0.11
12 budžetski planiranje	67	0.09
13 integralan planiranje	66	0.09
14 finansijski planiranje	55	0.08
15 efikasan planiranje	54	0.08
16 vojni planiranje	52	0.07
17 zajednički planiranje	50	0.07
18 strategijski planiranje	50	0.07
19 ekonomski planiranje	47	0.07
20 prostornim planiranje	45	0.06

Слика 29: Колокације леме планирање којој претходи придев

Наравно, разноврсност могућих упита на платформи NoSketch далеко превазилази оно што је кроз ових неколико представљених примера приказано али је и ово довољно да се укаже на значај претходне обраде корпуса, која је обухватала

токенизацију, лематизацију, обележавање врсте речи, чиме је омогућено претраживање са знатно већим индикаторима одзива и прецизности на постављене упите.

5.4. Именовани ентитети и SrpNER

Растућа колекција дигиталних текстова, због своје обимности, захтева рачунарску обраду садржаја како би се омогућио што прецизнији начин приступања потребним информацијама (MacMurray & Leenhardt, 2011). Као што је већ напоменуто, обрада природних језика је технологија која се користи за рачунарску обраду и анализу текста, а један од многобројних задатака⁸² којима се она бави је и препознавање именованих ентитета (Named Entity Recognition – NER). Ова врста обраде и анализе текста се односи на препознавање имена особа, организација, локација као и различитих нумеричких израза укључујући проценте, новац, време и датуме. У скорије време технологија препознавања именованих ентитета примењује се и на екстраховање назива догађаја, производа, наслова књига и обележавање електронских адреса (Krstev, et al., 2013). На развоју овог сегмента обраде природног језика ради се већ скоро три деценије (Maurel, et al., 2014), а у последњих петнаест година представља и најзначајнији аспект истраживања ове области (Vitas, et al., 2007). Циљ овакве врсте обраде текста је да се лоцирају специфични појмови у тексту (Андоновски, 2019), да се текст обогати етикетама које указују на имена (Maurel, et al., 2014) и да се пронађени ентитети потом на адекватан начин класификују (Трговац, 2016). Оваквим поступком се идентификују релевантне речи или синтаксне структуре које се могу сврстати у различите класе именованих ентитета. За решавање задатака који се односе на препознавање именованих ентитета користе се три различита методолошка приступа, као што су коришћење метода заснованог на машинском учењу и метода заснованог на правилима, а понекад и хибридном приступу (Maurel, et al., 2014).

Методе засноване на машинском учењу подразумевају учење које се аутоматски спроводи на основу искуства (Танасијевић, 2020). Како наводе Николић и Зечевић (Nikolić & Začević, 2019, p. 7) машинско учење „представља дисциплину која се бави извођењем алгоритама из података, без експлицитног програмирања“. Овај метод се користи у оним случајевима када је сам проблем могуће математички прецизно дефинисати. Све до краја двадесетог века, у решавању неких важних проблема, рачунари нису могли да се мере по успешности са људима, а само двадесетак година касније машинско учење је у многим областима показало супериорност у односу на резултате које постижу експерти (Nikolić & Začević, 2019). Основна подела метода заснованих на машинском учењу је на *надгледане*, *ненадгледане*, *полунадгледане* и *оне засноване на учењу са подршком*. Методе које се најчешће користе код машинског учења су: *статистички метод* и *метод заснован на мрежама* (Танасијевић, 2020). За технике машинског учења неопходни су корпуси за обучавање система (Maurel, et al., 2014).

Методе засноване на правилима користе семантичке методе које захтевају основна знања о језику, као и знања о домену који се обрађује. То је неопходно зато што се сва правила потребна за претраживање формулишу на основу ових знања. Поред формулисаних правила, ове методе користе и ресурсе који су унапред припремљени, а то су базе података са речима које имају слично значење и сличне везе између речи, затим електронски речници и граматике. Системи засновани на правилима често користе коначне трансдукторе, коначне аутомате и рекурзивне мреже прелаза (Танасијевић, 2020).

⁸² Сви задаци обраде природног језика наведени су у докторској дисертацији Иване Танасијевић (Танасијевић, 2020).

За препознавање именованих ентитета у српском језику, у оквиру Друштва за језичке ресурсе и технологије, већ дуги низ година развијан је SrpNER систем. Дизајниран је да препозна главне класе именованих ентитета: нумеричке изразе, временске изразе и именске ентитете. Систем је креиран у форми каскаде коначних трансдуктора (Krstev, et al., 2014). Ово подразумева да се за сваки објект, односно врсту именованог ентитета креира засебан трансдуктор од којих се затим формирају каскаде. Цео процес функционише тако што сваки трансдуктор током свог рада препознаје одређену класу именованих ентитета (Maurel, et al., 2011) и у оквиру ње врши разјашњење појединих имена (Šandrih, et al., 2019). Током сваког корака овог процеса, сваки трансдуктор се ослања на резултате претходних трансдуктора и на постојеће електронске морфолошке речнике српског језика (Vitas & Krstev, 2012). Мада је систем дизајниран на модуларном принципу, што му омогућава изостављање одређених корака, ипак се препоручује његова употреба према унапред дефинисаном редоследу (Šandrih, et al., 2019). Систем је током година континуирано унапређиван додавањем нових класа именованих ентитета, паралелно са унапређивањем и допуњавањем електронских речника српског језика, што је такође допринело бољем раду SrpNER-а. Начин рада и коришћења система за препознавање именованих ентитета у српском језику детаљно је описала проф. др Цветана Крстев. (Krstev, et al., 2014). С обзиром на богат морфолошки систем српског језика, препознавање и екстракција именованих ентитета је од старта представљала изазов за истраживаче (Vitas & Pavlović-Lažetić, 2008). Међутим, како наводе Фронтини и сар. (Frontini, et al., 2021), SrpNER систем заснован на правилима, још увек представља најбољи NER алат за српски језик.

На основу неколико примера који се односе на лична имена и презимена и проблематику њиховог препознавања, на које је у више наврата указивала проф. др Крстев (Krstev, 2008) (Krstev, et al., 2015) (Krstev, et al., 2014), јасно је да ни решења у виду коначних трансдуктора нису била једноставна. На пример, изван број женских имена је изведен из мушких. Па су тако из имена *Јован* и *Зоран* изведена женска имена *Јована* и *Зорана*. Генитив мушких имена у овом случају одговара номинативу женских. Постоје и примери када су женска имена *Вишња* и *Јагода* уједно и називи различитих врста воћа или мушка имена *Голуб* и *Паун* идентична врстама птица. *Даница* је истовремено женско име, али и име звезде. Међутим, постоје и оне ситуације када се проблем екстракције имена и презимена људи уједно односи и на геополитичке појмове. То се најбоље види из примера када је изван број личних имена идентичан именима река и планина. *Дрина* је женско име али и име реке, *Уна* такође, док је *Сава* мушко име и име реке. Још је интересантнији пример женског имена *Тара* које је уједно и име реке и име планине. Постоје и примери када је презиме идентично имену општине, као што је у случају презимена *Врачар*. Или у ситуацији када је презиме *Бугарски* идентично присвојном придеву изведеном из назива државе Бугарске. И поред чињенице да су овде наведени само неки примери, а да је њих у ствари знатно више, може се закључити да проблем прецизне екстракције именованих ентитета није нимало тривијалан.

Именовани ентитети које препознаје систем SrpNER у текстовима на српском језику могу се груписати у пет различитих категорија:

- временски изрази
- лична имена
- нумерички изрази
- геополитички појмови
- организације

За потребе истраживања спроведеног на РРТХМ корпусу који се састоји из свих шест планских докумената у XML формату, алатом SrpNER је обележен подкуп именованих ентитета, и то оних који су од значаја за ово истраживање: адекватним етикетама обележени су демоними, називи организација и геополитички појмови. На тај начин су хидроними обележени са *top.hyd*, религијски објекти (који су истовремено нека врста организације) са етикетом *org.rel* и тако редом (табела 8). Будући да су сва наредна текстометријска истраживања спроведена алатом ТХМ у ком није дозвољена тачка у етикетама у наставку обраде текстова, оригиналне етикете су преименоване и на тај начин уместо *top.hyd* коришћена је етикета *top_hyd*, а уместо *org.rel* етикета *org_rel*. По истом принципу су, сем етикете *demonym*, измењене и остале етикете коришћене у обради корпуса (Табела 8).

Табела 8: Етикете у системима SrpNER и ТХМ са објашњењима и примерима

SrpNer етикете	ТХМ etikete	објашњење етикета	примери
demonym	demonym	именице којима је означено становништво, етничке групе и придеви изведени из географских назива	Роми, Срби, Власи, римски, алпски, златиборски
org.com	org_com	комерцијалне организације	ЈКП „водовод” Зајечар, Међународна комисије за заштиту реке Дунав
org.gen	org_gen	опште организације (организације које нису на други начин разврстане)	Ловачки савез Србије, Планинарски савез Србије
org.pol	org_pol	политичке организације	
org.rel	org_rel	религијски објекти (одн. организације)	Манастир Милешева
top.deogr	top_deogr	део градског насеља или насељеног места	Бањица, Земун, Гроцка, Батајница
top.dr	top_dr	држава	Република Србија, Србија, Румунија, Република Хрватска
top.geo	top_geo	географска обележја (низије, планине, брда, висоравни...)	Стара планина, Копаоник, Тупижница, Гоч
top.gr	top_gr	градско насеље или насељено место	Књажевац, Београд, Зајечар, Мајданпек
top.hyd	top_hyd	Хидроними (реке, језера, извори...)	Дунав, Ђердап, Увац,
top.reg	top_reg	регион унутар државе	Подунавље, Моравички управни округ, Златиборски управни округ
top.supreg	top_supreg	надржавни регион	Европска унија, Балкан
top.ul	top_ul	улице или уопште градске локације	Кнез Михаилова улица, Косанчићев венац,

Додатне измене су морале да буду урађене и зато што је у SrpNER -у код аотирања именованих ентитета дозвољено гнежђење етикета. То значи да за одређени именовани ентитет који представља неку институцију, а чији назив садржи и име града или државе, може унутар спољашње етикете организације да постоји и угнежђена етикета другог именованог ентитета. На пример, потпуна аотација назива организације *Јавно предузеће „Пошта Србије“* алатом SrpNER је извршена на следећи начин:

```
<org_gen>Javno preduzeće<org_gen>Pošta<top_dr>Srbije</top_dr></org_gen> </org_gen>
```

Међутим, приликом припреме текстова из PPTXM корпуса за даљу обраду, која је вршена у ТХМ окружењу, а потом и у оквиру платформе INCEPTION, у којима угнежђене етикете нису дозвољене, урађено је одређено поједностављење обележавања. У свим случајевима у којима су постојале угнежђене етикете морале су да буду елиминисане. Уклањањем угнежђених етикета именовани ентитет је обележен само етикетом <org_gen>.

5.5. Текстометрија и ТХМ

Текстометрија је методологија анализе текстуалних података чији развој су започели француски теоретичари Пјер Гиро (Pierre Guiraud), Шарл Милер (Charles Muller), Жан-Пол Бензекри (Jean-Paul Benzécri) и др. Она је своју примену нашла у квантитативним лингвистичким истраживањима (MacMurray & Leenhardt, 2011), као и у многим другим хуманистичким али и друштвеним наукама (Jaćimović, 2019).

Још од свог оснивања 80-их година двадесетог века, циљ текстометрије представља обрада корпусних текстуалних докумената која подразумева много више од пуког бројања речи, што јој је омогућено доступношћу међународних стандарда за структурирање података и текста и богата палета алата и софтвера за обраду и анализу природних језика (Pincemin, et al., 2020). Посматрано са становишта текстометрије, текст има сопствену унутрашњу структуру, и као таквог тешко би га било анализирати искључиво ручним алатима. Међутим, ако би се у корпусу на текстуалне јединице циљано применили статистички и пробабилистички⁸³ прорачуни то би омогућило да се анализирају и они обрасци који би, због велике количине текстуалних података, остали прикривени. Мада у основи текстометрија не подразумева технику ископавања из текста, зато што није у потпуности аутоматизована, ипак се сматра одговарајућом методом за откривање сродних елемената у корпусу (MacMurray & Leenhardt, 2011). Разлика у односу на ископавање се огледа у томе што текстометрија примењује различите технике статистичких анализа, које омогућавају откривање језичких законитости и начине на који се оне у тексту реализују (Jaćimović, 2019).

Различити облици квантитативних и квалитативних метода корпусних истраживања одавно су у употреби, међутим, применом доступних алата знатно су унапређени. Један од облика текстометријских анализа омогућен је софтвером ТХМ⁸⁴ отвореног кода (Heiden, 2010). Овом софтверу, примена је омогућена у три оперативна система: 64-битни Windows, Mac OS X и 64-битни Linux. Десктоп софтвер омогућава корисницима да увезу свој корпус и да га на сопственом рачунару анализирају, док верзија ТХМ софтвера за веб омогућава да преко веб претраживача приступе различитим онлајн корпусима. У првом случају је неопходна инсталација ТХМ софтвера, док у другом случају инсталација није потребна.

⁸³ Под пробабилистичким методом се подразумева техника која се у математици користи како би се доказало постојање структура које поседују одређене особине. (Siladi & Šobot, 2017)

⁸⁴ What is TXM? <https://txm.gitpages.huma-num.fr/textometrie/Pr%C3%A9sentation/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

ТХМ омогућава анализу различитих дигиталних корпуса. То могу бити корпуси писаних текстова, који се за анализу користе још од 80-их година двадесетог века, корпуси који садрже транскрипте (дословне преводе са изворних видео и аудио снимака) (Pincemin, et al., 2020) и паралелни корпуси. Један од примера анализе текстуалних докумената помоћу ТХМ алатки извршен је у оквиру *Друштва за језичке ресурсе и технологије*. Истраживање је спроведено на SrpELTeC корпусу који се састоји од текстова приповедне прозе на српском језику различитих аутора, објављених у периоду од 1840-1920. године. Неке од анализа које су том приликом спроведене су издвајање врста речи, њихова фреквентност, специфичност употребе именица, глагола, придева и прилога у корпусу по ауторима, итд (Jaćimović, 2019) (Stanković, et al., 2021),

Текстови који могу да се увезу у ТХМ окружење морају да буду у одређеном формату и у адекватном кодном распореду. Формати докумената који могу да се увезу за анализу су чист текст TXT и XML (*eXtensible Markup Language*). Први мора да буде у препорученом UTF-8 кодном распореду, а други формат, поред поменутог кодног распореда мора бити и у складу са TEI (*Text Encoding Initiative*)⁸⁵ упутствима. У зависности од нивоа репрезентације текстова могуће је вршити мање или више захтевне анализе. С обзиром на чињеницу да текст у TXT формату има најнижи ниво репрезентације, на њему је могуће вршити само основне анализе, а који обим анализа ће се спроводити на текстовима у XML-TEI искључиво зависи од нивоа репрезентације. Оно што је код овог формата значајно јесте чињеница да је могуће изабрати онај ниво репрезентације који је у складу са захтевима истраживања.

Оно што ТХМ чини интересантним и корисним за истраживаче свакако је могућност најразличитијих техника за статистичку обраду текстова. Радно окружење му је изразито прегледно и лако за коришћење што омогућава и корисницима са мање искуства да врло брзо савладају различите технике коришћења, па је самим тим намењен, како почетницима, тако и стручним лицима која се баве статистичким истраживањима. Оно што га чини лаким за употребу је прегледни визуелни приказ странице која је подељена у четири зоне. У једној од њих се налази претраживач који се састоји од општег менија и контекстуалног менија, други део је трака са алатима, у трећем и највећем прозору на страници приказују се резултати упита. Последњи, четврти део је панел са порукама који садржи коментаре у вези са сваком извршеном радњом⁸⁶.

ТХМ пружа могућност хијерархијске организације текстуалних објеката на којима се истраживање спроводи, а могуће га је вршити на целом корпусу као и на издвојеном поткорпусу или партицији. Како наводи Јаћимовић (Jaćimović, 2019) корпус као предмет истраживања је подељен на саставне јединице: текстуалне, структуралне и лексичке јединице. Текстуалну чине сви текстови који се у њему налазе обележени неопходним метаподацима. Структуралне јединице корпуса су поглавља, пасуси, реченице и сл. Најнижи ниво хијерархијске организације чине лексичке јединице односно речи од којих се текст и састоји.

У ТХМ софтверу важну улогу има претраживач под називом *Corpus Query Processor* (CQP) који пружа могућност претраживања корпуса у ком се као јединица претраге налази корпусна реч уместо карактера. То овакав принцип рада чини веома погодним за различита фразеолошка истраживања и екстракцију разноврсних колокација. Како би могла да се спроведе анализа текста у ком је реч основна јединица

⁸⁵ TEI (Text Encoding Initiative) <https://tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/index.html>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁸⁶ TXM User Manual. <https://txm.gitpages.huma-num.fr/textometrie/files/documentation/TXM%20Manual%200.7.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.

претраге, неопходно је да корпус буде аотиран врстом речи и лемом. Стога је веома значајно што се у ТХМ окружењу налази и алат TreeTagger који се користи за лематизацију и аутоматско етикетирање врстом речи. Овај алат омогућава повезивање сваке речи у тексту са њеном лемом и додељивање морфосинтаксичких категорија. R⁸⁷ статистички пакет такође је саставни део ТХМ софтвера. R програмско окружење омогућава широк спектар статистичких прорачуна и анализа података.

Резултати задатих упита приказују се као конкорданце, табеле или графикони. А као погодност која је у ТХМ окружењу доступна, јавља се и векторски приказ графике чиме је, без обзира на степен зумирања, омогућен приказ објекта без губитка на квалитету слике⁸⁸.

5.5.1. Резултати текстометријске анализе добијени коришћењем ТХМ алата

У ТХМ окружењу хијерархијска анализа корпуса се спроводи у оквиру картице "Properties". Структурне етикете које су коришћене током овог истраживања су <text> за текстове, <p> за пасусе и <s> за реченице. Упитима који се постављају на основу ових етикета добијају се основни подаци о његовој структури. Између осталог, могуће је утврдити број текстова који су у корпусу заступљени, а који у овом случају подразумева 6 различитих просторних планова РРТХМ корпуса. Број пасуса и реченица у корпусу може се добити коришћењем CQP упита за претрагу, који као резултат дају листе конкорданци. На тај начин се за упит /region[p], који се односи на пасусе, добија 11.895 линија конкорданци, док упит за реченице /region[s] даје као резултат 17.063 конкорданци.

Даљом анализом РРТХМ корпуса може се видети да он садржи укупно 487.213 токена. Када се од овог броја токена одузму интерпункцијски знаци, долази се до цифре од 404.218 корпусних речи, што представља 83% од укупног броја токена.

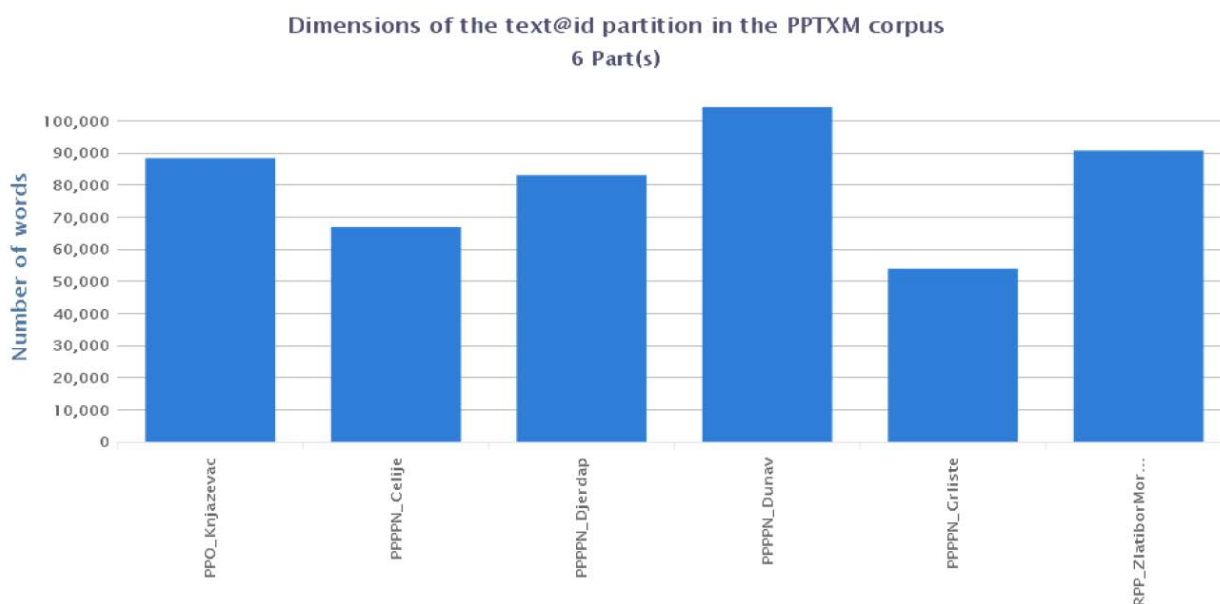
Без обзира на чињеницу да сви планови прате исту структуру текста и садрже иста поглавља у оквиру којих пружају податке добијене на основу истих облика методолошког истраживања (табела 9), сваки од њих има различите карактеристике посматрано са аспекта текстометријске анализе, што се у овом случају заснива на броју токена који су у њима заступљени. Док најкраћи текст, *Просторни план подручја посебне намене слива акумулације „Грлиште“* садржи нешто више од 50.000 токена, димензија *Просторног плана подручја посебне намене међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII)*, посматрана са истог становишта, је дупло већа и износи преко 100.000 токена (слика 30).

⁸⁷ R је програмски језик и окружење који се користи за рачунарску статистику и графику. R пружа широк спектар статистичких техника за обраду података (линеарно и нелинеарно моделирање, класични статистички тестови, анализа временских серија, класификација, кластеризација,...) као и графичких техника за обраду података и веома јелоко се може проширивати. <https://www.r-project.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁸⁸ TXM User Manual. <https://txm.gitpages.humanum.fr/textometrie/files/documentation/TXM%20Manual%200.7.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.

Табела 9: Структура садржаја просторних планова

НАЗИВ ПЛАНА	СЛУЖБЕНИ ГЛАСНИК У КОМ ЈЕ ПЛАН ОБЈАВЉЕН	СТРУКТУРА САДРЖАЈА ПРОСТОРНИХ ПЛАНОВА	БРОЈ ТОКЕНА	БРОЈ РЕЧИ
Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа	„Службени гласник Републике Србије“ 1/2013	Полазне основе Принципи, циљеви и општа концепција просторног развоја Концепције, пропозиције и планска решења просторног развоја Смернице за примену плана	90.724	73.301
Просторни план подручја посебне намене Националног парка „Ђердап“	„Службенои гласник Републике Србије“ 43/2013		83.058	69.751
Просторни план подручја посебне намене слива акумулације „Грлиште“	„Службени гласник Републике Србије“ 95/2015		53.907	45.225
Просторни план подручја посебне намене слива акумулације „Ђелије“	„Службени гласник Републике Србије“ 95/2015		66.892	54.974
Просторни план подручја посебне намене међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII)	„Службени гласник Републике Србије“ 14/2015		104.284	86.582
Просторни план општине Књажевац	„Службени лист општине Књажевац“ 9/1/2011		88.348	74.385



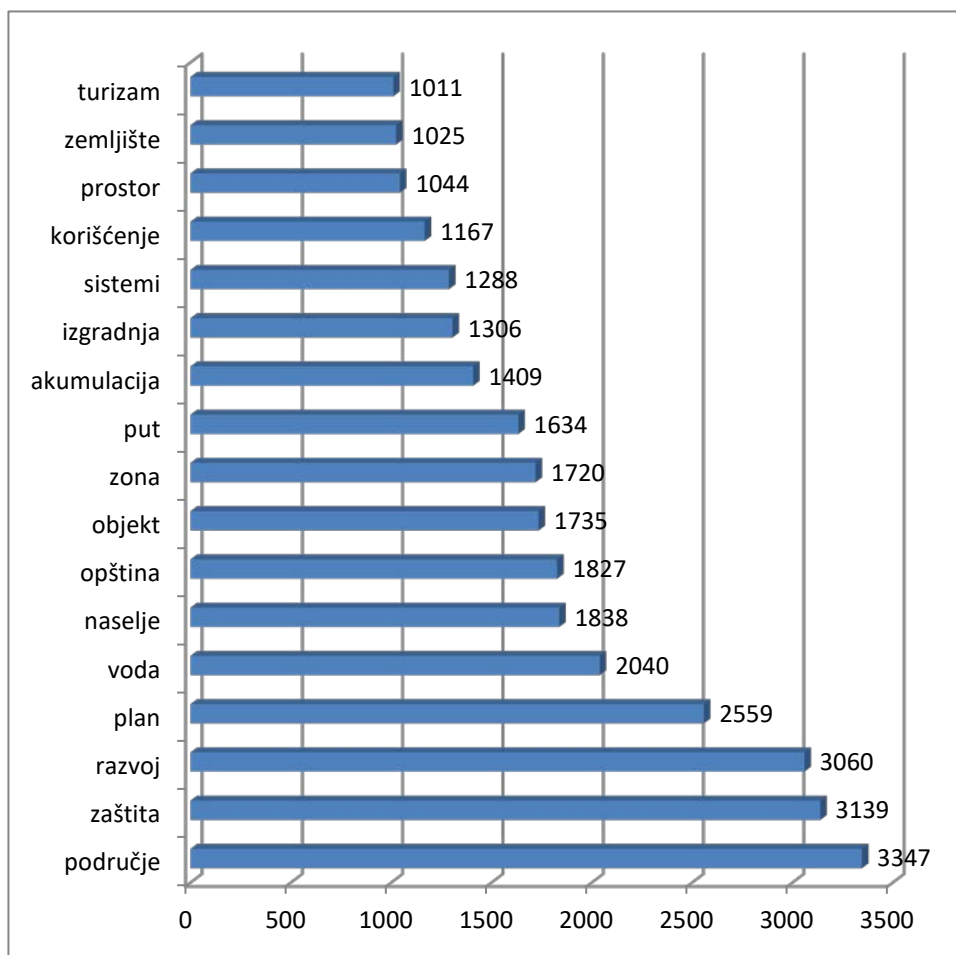
Слика 30: Димензије текстова PPTXM корпуса рачунатих на основу броја токена

Као што је већ наведено, у тексту је обележено 487.213 токена који имају укупно 32.565 појавних облика, док различитих лема у текстовима има 14.903. На основу етикета за врсте речи (енгл. *PoS tags*) које се користе у српском језику, утврђена је фреквентност појављивања различитих врста речи и знакова интерпункције у корпусу PPTXM. Табела 10 се састоји од три колоне. Друга колона садржи све побројане врсте токена из текста, односно све вредности атрибута *spros*, којих укупно има 16. Свакој вредност атрибута друге колоне придружен је редни број у првој колони *rank*, који указује на њен ранг на листи учесталости сортираној од најзаступљенијих атрибута до оних чији је број понављања у тексту најмањи. У трећој колони су приказане апсолутне фреквенције (F), односно тачан број њиховог појављивања. Доминантна врста речи у текстовима је именица која се у корпусу појављује најчешће, чак 153.857. На другом месту, у знатном мањем броју, налазе се знакови интерпункције, а потом следи приказ апсолутне фреквентности осталих врста речи. Ови резултати представљају само први корак у статистичкој обради текстова када су у питању врсте речи, њихова фреквентност и заступљеност у текстовима.

Табела 10: Листа учесталости свих заступљених вредности позиционог атрибута *srpos* у РРТХМ корпусу

rank	srpos	F
1	N (именица)	153.857
2	PUNCT (знак интерпункције)	82.995
3	ADJ (придев)	78.039
4	ADP (предлог)	42.125
5	CCONJ (напоредни везник)	33.368
6	PROPN (властита имена)	27.500
7	VERB (глагол)	17.865
8	NUM (број)	15.873
9	DET (детерминатори)	7.624
10	ADV (прилог)	7.367
11	AUX (помоћни глаголи)	6.991
12	PART (речца)	5.917
13	X (остало)	3.878
14	SCONJ (зависни везник)	2.261
15	PRON (заменица)	893
16	INTJ (узвик)	660

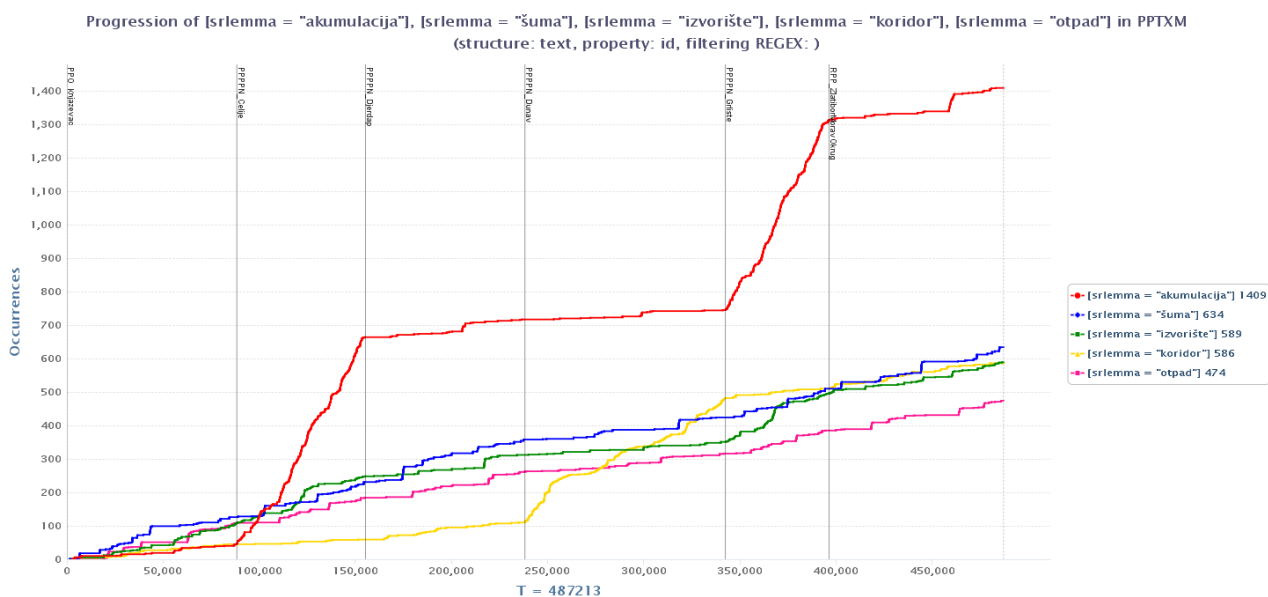
Следећи корак у обради текста се односи на анализу именица постављањем упита [*srpos="NOUN"*]. Добијени резултати указују на то да се поред већ поменутог укупног броја њиховог појављивања у целом РРТХМ корпусу (153.857), именице у текстовима налазе у 110.587 појавних облика, док је фреквентност различитих лема 5.204. На слици 31 приказане су све именице чија је учесталост у корпусу већа од хиљаду. Дванаест именица се појављује у тексту између 1.000 и 2.000 пута, фреквентност пет именица је већа од 2.000 пута, а од три најзаступљеније именице, у корпусу се најчешће јавља именица *подручје*, чак 3.347 пута.



Слика 31: Приказ именица чија је фреквентност у корпусу већа од 1.000

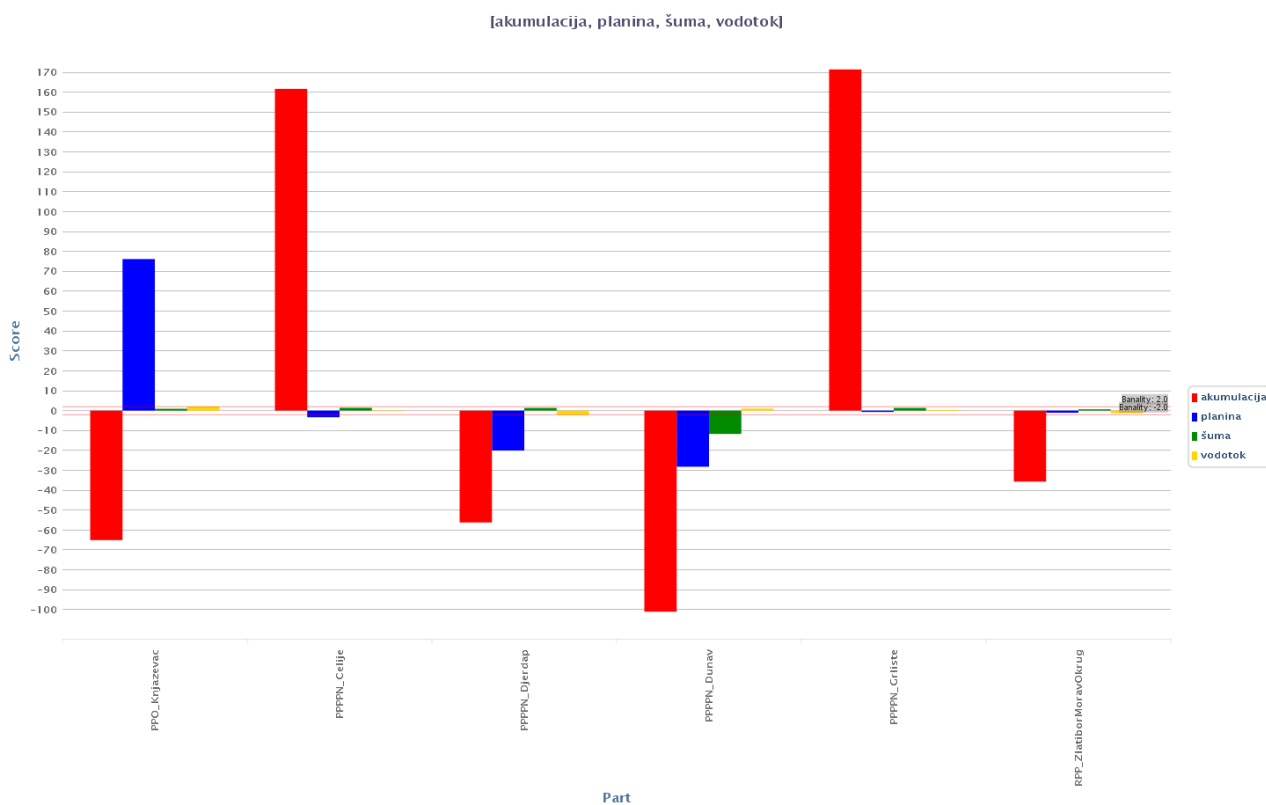
На основу досадашње анализе именица, добијени резултати су указивали на учесталост њиховог укупног појављивања и фреквентност појединачних облика у читавом корпусу. Међутим, у ТХМ окружењу могуће је приказивање и специфичних језичких појава, па је тако могуће пратити и прогресију, односно кумулативну фреквенцију именица, како кроз цео корпус, тако и кроз његове саставне делове. На слици 32, на графикону прогресије дати су примери за шест речи: *акумулација*, *шума*, *извориште*, *коридор*, *отпад*. На пример, ако се посматра кумулативна фреквентност именице *акумулација* кроз цео корпус (црвена линија на графикону) може се видети да се она чешће јавља у документима ППППН слива *акумулације „Ђелије“* и ППППН слива *акумулације „Грлиште“*, док је у осталим документима много ређе заступљена. Реч *коридор* се чешће јавља у документу ППППН *међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII)* (жута линија), а реч *извориште* је најзаступљенија у документу ППППН слива *акумулације „Грлиште“* (зелена линија). Знатно равномернију учесталост појављивања кроз цео корпус, у односу на осталих пет речи, има именица *отпад* (ружичаста линија). У случају да се прогресија посматра у појединачном документу, приметна је значајнија употреба речи *шума* у првој половини текста ППО *Књажевац*, док је њено појављивање у другом делу текста готово занемарљиво, (плава линија) (слика 32). Што се тиче речи *коридор* и *акумулација*, оне се налазе у наслову планова у којима су најчешће коришћене. ППППН слива *акумулације „Ђелије“* и ППППН слива *акумулације „Грлиште“* су и израђивани како би се обезбедила адекватна заштита ових простора па самим тим и не чуди што је термин *акумулација* у њима најфреквентнији. Исти случај је и са термином *коридор*. Већ сам наслов Плана указује на

то да је сврха његове израде утврђивање смерница за развој, уређење, организацију и заштиту Дунавског коридора. За учесталије појављивање речи шума у првој половини текста *ППО Књажевац* нема неког логичног објашњења до којег би могло да се дође на основу спроведених анализа, већ би морало детаљно да се прође кроз текстове и установи тачан разлог.



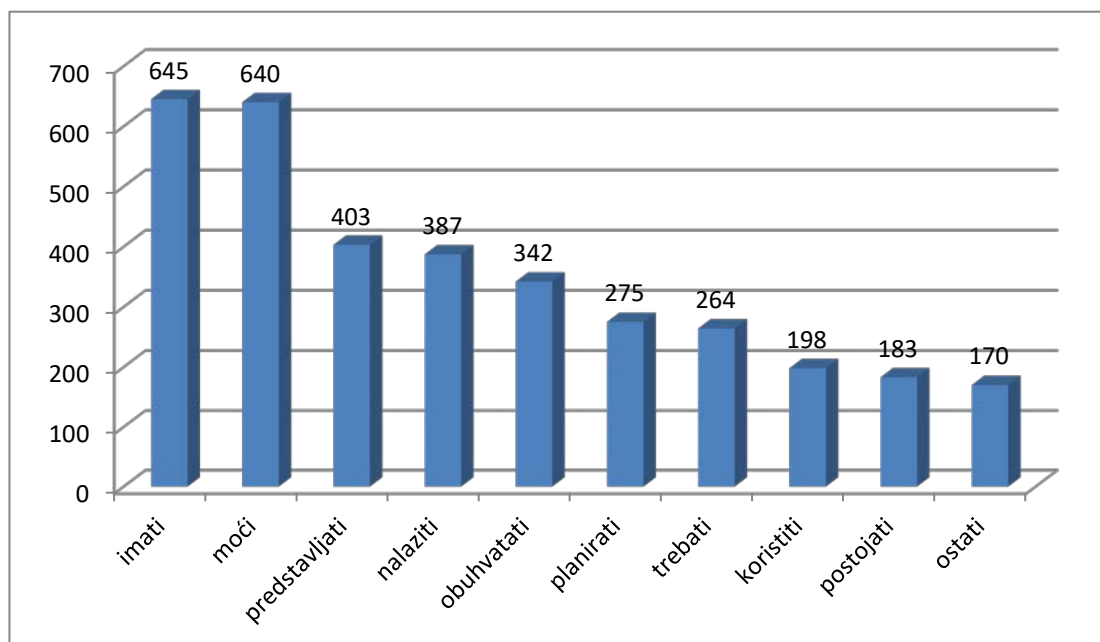
Слика 32 Графички приказ прогресије шест именица у текстовима РРТХМ корпуса

Дистрибуција учесталости појављивања четири именице по партицијама РРТХМ корпуса може се видети на слици 33. Њихова укупна фреквентност у корпусу је различита. Именица *акумулација* се у корпусу јавља 1409 пута, именица *планина* 327 пута, именица *шума* 634 пута, а именица *водоток* 254 пута. Међутим, без алата какав је ТХМ не би могао да се добије тачан податак о фреквенцији именица у оквиру сваке партиције. Резултати, након обраде у ТХМ алату, показују да је изразито висока фреквентност именице *акумулација* (црвени стубићи) у ППППН слива акумулације „Ђелије“ и ППППН слива акумулације „Грлиште“, а да је прилично испод просека у ППППН међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII), ППО Књажевац, ППППН Националног парка „Ђердап“ и РПП Златиборског и Моравичког управног округа. Коришћење именице *планина* (плави стубићи) најизраженије је у ППО Књажевац, испод просека је заступљена у ППППН међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII) и ППППН Националног парка „Ђердап“, док је степен њене употребе у преостала три плана готово идентичан степену употребе у целокупном РРТХМ корпусу. Фреквентност именице *водоток* (жути стубићи, скоро невидљиви) је по партицијама скоро иста као учесталост њеног појављивања на нивоу целог корпуса. Код именице *шума* (зелени стубићи) је степен употребе на нивоу фреквентности у целом корпусу у пет планова (скоро невидљиви), док ниску фреквенцију употребе има само у ППППН међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII) (слика 33).



Слика 33: Специфичност употребе именица у PPTXM корпусу

Сем за именице, анализирана је и употреба глагола у PPTXM корпусу. У графикану на слици 34: представљено је десет најфреквентнијих, од којих се глаголи *имати* и *моћи* знатно издвајају по учесталости појављивања у односу на преостале.



Слика 34: Графички приказ десет глагола са највећом учесталошћу

Будући да је у TXM платформу увезен корпус који је претходно обележен етикетама именованих ентитета, у њему је, поред екстраховања различитих врста речи,

омогућена и екстракција именованих ентитета. Над целим корпусом је, коришћењем опције *Index*, рађена анализа именованих ентитета постављањем различитих упита. Слика 35 приказује панел са резултатима добијеним на основу упита `"/region[demonym]"`. Демоними, односно именице којима је означено становништво, етничке групе као и придеви изведени из географских назива, у корпусу се појављују 1.598 пута. Од тога има 537 различитих облика и 321 различита лема. Најфреквентнији демоним је *железнички*. Међутим, показује се да се овде ради о „лажном препознавању“ система *SrpNER* јер се свако његово појављивање односи на железничке инфраструктуре: железничку пругу, железничку станицу, железнички мост или железнички саобраћај, што ће бити потврђено наредном анализом, а не ради се о демониму изведеном од *Железник* (део Београда) (слика 35).

The screenshot shows the TXM software interface. On the left, a tree view of the corpus is visible, with 'PPTXM' expanded to show its properties and queries. The main window displays a query result table for the query `"/region[demonym]"`. The table lists various regional demonyms and their frequencies.

srlemma	Frêquency
železnički	153
rimski	80
alpski	48
zlatiborski	44
zapadnomoravski	40
rasinski	39
srpski	31
Timočkog	30
beogradski	29
drinski	29
kablarski	25
Đerdapske	25
Raškog	24
đerdapski	22
petrovaradinski	21
koviljski	20
novosadski	20
rumunski	19
borski	17
ramsarski	17

Слика 35: Учесталост појављивања демонима у PPTXM корпусу

Одговарајућим упитима је, по истом принципу, извршена екстракција и осталих именованих ентитета. На основу ове анализе добијени су подаци о броју укупног појављивања, броју различитих облика и броју лема за сваку врсту именованих ентитета (табела 11).

Табела 11: Фреквентност различитих облика појављивања именованих ентитета

Етикета именованог ентитета	Упит	Укупан број појављивања	Различити облици појављивања	Различите леме
demonym	/region[demonym]	1598	537	321
org_com	/region[org_com]	80	51	50
org_gen	/region[org_gen]	1331	636	555
org_pol	/region[org_pol]	10	4	4
org_rel	/region[org_rel]	56	33	29
top_deogr	/region[top_deogr]	272	63	41
top_dr	/region[top_dr]	1239	81	39
top_geo	/region[top_geo]	1466	231	141
top_gr	/region[top_gr]	11906	1350	879
top_hyd	/region[top_hyd]	2827	325	236

Још једна погодност коју пружа ТХМ окружење је да се на основу јединственог упита може добити резултат презентован на три различита начина. На пример, постављањем упита [word="dolin.*"]<top_hyd>[]+</top_hyd>, којим је задато да се из РРТХМ корпуса екстрахују именовани ентитети који почињу речју долина иза које следи хидроним од једне или две речи, резултат може да буде: списак конкорданци, индекс облика или индекс лема.

У првом случају, у централној зони екрана програм је излистао 87 линија конкорданци, односно онолики број који је једнак броју појављивања тражене структуре у корпусу, док је у траци са леве стране у нивоу сваког појављивања именованог ентитета наведен и просторни план у ком се оваква структура појављује (слика 36).

text_id	Left context	Pivot	Right context
PPPPN_Griste	jest u severoistočnom delu grada Zaječar, u	dolini Velikog Timoka	, prosečnu vrednost specifičnog oticanja smanjuje tzv. „zaj
PPPPN_Griste	u Plana ugroženi infrastrukturni sistemi i suprastruktura u	dolini Timoka	, na području naselja Grljan i grada Zaječara. Najveću opasi
PPPPN_Griste	područje Tupižnice u južnom delu i nizijski deo	doline Belog Timoka	i njegovih pritoka Griške reke sa akumulacijom „Grište“; C
PPPPN_Griste	realizaciju većih sistema za navodnjavanje u dosta aridnoj	dolini Belog Timoka	; Početak eutrofikacije i pogoršanje kvaliteta vode u akumul;
PPPPN_Griste	uređenje vodnih režima i zaštita od poplava u	dolini Timoka	i to sa stepenom od Qv1 %, to jest od stogodišnjih
PPPPN_Griste	PPV „Bogovina“ voda magistralnim cevovodom duž	doline Crnog Timoka	doprema do Zaječara. U okviru podsistema Belog Timoka d
PPPPN_Griste	sa Zaječarskim supsistemom, cevovodom koji bi prolazio	dolinom Belog Timoka	, pouzdano snabdevajući usput sva dolinska naselja u obe (
PPPPN_Griste	Aldinačkoj / Žukovskoj reci, zatim magistralnog cevovoda	dolinom Belog Timoka	i povezivanje supsistema Zaječara i Knjaževca, ovi supsist
PPPPN_Griste	jezera i naselja oko jezera, kao i	doline Timoka	sa Tupižnicom; Izgradnja prve faze letnjeg sportsko-rekreat
RPP_ZlatiborMoravOkrn	južne i jugoistočne strane; i markantne rečne	doline Drine	, Uvca, Lima i Zapadne Morave u kojima se kompozitno sm
RPP_ZlatiborMoravOkrn	, vodoprivreda, ekološki razvoj i prostorno uređenje	doline Drine	, uključujući i doline Tare i Pive i dr.).
RPP_ZlatiborMoravOkrn	i prostorno uređenje doline Drine, uključujući i	doline Tare	i Pive i dr.). Predviđena je izrada prostornih planova
RPP_ZlatiborMoravOkrn	grada Čačka. Potencijalna naftonosna zona proteže se	dolinom Zapadne Morave	između naselja Mrčajevci i Mršinci. Među geološkim građev
RPP_ZlatiborMoravOkrn	u klasama pogodnim za navodnjavanje. Osim u	dolini Zapadne Morave	(u gradu Čačak) nema mogućnosti za razvoj velikih sistem;
RPP_ZlatiborMoravOkrn	delu sliva Lima – Prijepolje, Brodarevo,	doline Bistrice	, doline Uvca, sliva Drine – Bajina Bašta) i većih
RPP_ZlatiborMoravOkrn	– Prijepolje, Brodarevo, doline Bistrice,	doline Uvca	, sliva Drine – Bajina Bašta) i većih površina teritorije zahva
RPP_ZlatiborMoravOkrn	Brusničkom potoku, Kamišnji; klisure i kanjonske	doline Mileševke	, Uvca, Velikog Rzava, Drine; izvori i vrela kao
RPP_ZlatiborMoravOkrn	Požega - Anije - Ivanjica - Sjenica (dolinama Skrapeža	i Moravice); Novi Pazar - Sjenica - Prijepolje - Priboj
RPP_ZlatiborMoravOkrn	Arije - Ivanjica - Sjenica (uzdužni pravac	dolinama Skrapeža	i Moravice); Novi Pazar - Sjenica - Nova Varoš -
RPP_ZlatiborMoravOkrn	drinskom pojasu); „Turistički razvoj u	dolini Drine	“, koji je usmeren na zajedničko planiranje, institucionalno o
RPP_ZlatiborMoravOkrn	Bjelice i Kravaričke reke (Lučani) i	doline Lima	(Priboj, Prijepolje), uključujući pobrđa jeličkog i ljubičkog vink
RPP_ZlatiborMoravOkrn	blizini. Izuzetak su, donekle,	dolina Moravice	, u kojoj se poslednjih godina razvija intenzivna plantažna pr
RPP_ZlatiborMoravOkrn	sliva Zapadne Morave – Čačak, Požega,	doline Moravice	, Bjelice i Skrapeža, u delu sliva Lima – Prijepolje,
RPP_ZlatiborMoravOkrn	delu sliva Lima – Prijepolje, Brodarevo,	doline Bistrice	, doline Uvca, sliva Drine – Bajina Bašta i dr.
RPP_ZlatiborMoravOkrn	– Prijepolje, Brodarevo, doline Bistrice,	doline Uvca	, sliva Drine – Bajina Bašta i dr. Antierozivna zaštita obuhva
RPP_ZlatiborMoravOkrn	(akumulacije i retenzije) u prvom redu	dolinu Zapadne Morave	(najpre u zoni naselja Čačak, Požega i Užice) i

Слика 36: Приказ конкорданци колокација које почињу речју долина иза које следи именовани ентитет

Када је као резултат на основу истог упита добијен индекс облика, софтвер је излистао све различите облике тражене синтаксне структуре. Оне су се у тексту појавиле 51 пут, а уз сваку од њих приказана је и њихова фреквентност. На слици 37 се може видети да се *долина Тимока* у приказаном списку појављује у три различита облика, од којих сваки има различиту учесталост појављивања: *долина Тимока* (1), *дolini Тимока* (7) и *дoline Тимока* (3).

Као трећи резултат задатог упита добијен је индекс лема (30) и њихова фреквентност у корпусу. Сва три облика структуре *долина Тимока* која се у корпусу појављују, представљена су јединственом лемом *долина Тимок* која се у корпусу јавља 11 пута (слика 38).

Query [word="dolin.*"]<top_hyd>[]+</top_hyd>

word	Frequency
dolini Timoka	7
dolini Belog Timoka	5
dolini Velike Morave	4
dolina Rasine	3
doline Belog Timoka	3
doline Bistrice	3
doline Drine	3
doline Papreničkog potoka	3
doline Timoka	3
doline Uvca	3
dolini Rasine	3
dolinom Belog Timoka	3
dolinama Skrapeža	2
doline Rasine	2
dolini Graševačke reke	2
dolinom Moravice	2
dolinu Rasine	2
dolinama Drine	1
dolinama Moravice	1
dolinama reka Svrjiški	1
dolina Moravice	1
dolina Timoka	1
dolina Velike Morave	1
doline Crnog Timoka	1
doline Lima	1
doline Mileševke	1

1 -51 / 51

Query [word="dolin.*"]<top_hyd>[]+</top_hyd>

srlemma	Frequency
dolina beo Timok	11
dolina Timok	11
dolina Rasina	10
dolina Drina	5
dolina Moravica	5
dolina Velika Morava	5
dolina zapadni Morava	4
dolina Bistrica	3
dolina Lim	3
dolina Papreničkog potok	3
dolina Uvac	3
dolina Graševačke reka	2
dolina Porečke reka	2
dolina Skrapež	2
dolina Svrjiškog Timok	2
dolina Trgoviškog Timok	2
dolina boljetinski reka	1
dolina Brnjičke reka	1
dolina crn Timok	1
dolina Ibro	1
dolina Kozarničke reka	1
dolina Litičkog potok	1
dolina Mileševka	1
dolina Morava	1
dolina Osmakovske reka	1
dolina reka Svrjiški	1

1 -30 / 30

Слика 37 и слика 38: Индекс облика и индекс лема за колокације које почињу речју *долина* иза које следи именовани ентитет

Излиставање списка конкорданци, индекса облика и индекса леме може се добити и на основу следећег упита [word="hidro.*|HE"]<top_hyd>[]+</top_hyd>. Овом приликом, тражена је синтаксна структура у којој хидрониму претходи или реч која почиње префиксом *hidro* или акронимом *HE*. Излиставање резултата је вршено на исти начин као и у претходном примеру. На основу њих се може видети да ова синтаксичка структура има укупно 53 појављивања (слика 39), 8 различитих облика (слика 40) и 5 различитих лема (слика 41). Највећу фреквентност има облик ХЕ Ђердап који се у корпусу појављује чак 40 пута.

text_id	Left context	Pivot	Right context
PPO_Knjazevac	iji Knjaževca koriste se i potencijali dve protočne	hidroelektrane Đerdap	1 i 2. Potencijal predstavlja i izgrađenosti elektroenergetске i distributivne
PPO_Knjazevac	kV napaja se, gotovo u celosti iz	hidroelektrane Đerdap	2 vezane na mrežu 110 kV i iz TS 400 / 110
PPPPN_Djerdap	. 042) na kome se nalazi objekat	HE Đerdap	1 i veći deo njegove akumulacije, kao i uzvodni deo uspora
PPPPN_Djerdap	njegove akumulacije, kao i uzvodni deo uspora	HE Đerdap	2 (van granica Prostornog plana). Najvažniji hidroenergetски objekti u
PPPPN_Djerdap	Srbiji su HEPS Đerdap 1 i 2.	HE Đerdap	1, kao najveći proizvođač hidroelektrične energije u Srbiji, ima ukupni
PPPPN_Djerdap	kroz Srbiju, Đerdapskom klisurom i jezerom,	hidroelektranom Đerdap	1, Kladovom, Donjim Milanovcem, Majdanpekom, Lepenskim virom,
PPPPN_Djerdap	Golupca, preko Đerdapske klisure, do brane	hidroelektrane Đerdap	I gde se ambijent u potpunosti menja (nestaje klisura i otvara
PPPPN_Djerdap	. Veći privredni akteri u industriji su:	HE Đerdap	I, Brodogradilište, proizvodnja plastičnih produkata i drugo. U monofun
PPPPN_Djerdap	preko TS 110 / 35 kV Sip i	HE Đerdap	II povezana, sa po jednim vodom, sa mrežom Rumunije.
PPPPN_Djerdap	koja se u normalnom pogonu napaja radijalno iz	HE Đerdap	2, rezervno napajanje se obezbeđuje iz susedne Rumunije. Distributiv
PPPPN_Djerdap	getika sa zonama direktnog neposrednog uticaja	HE Đerdap	1 na povremeno podizanje nivoa podzemnih voda na čitavom potezu, i
PPPPN_Djerdap	darnim produktima industrijskih deponija u okviru	HE Đerdap	I i industrijske zone u Mosni; hidrotehnička infrastruktura, zagađenje isp
PPPPN_Djerdap	god. se već koristi u okviru sistema	HE Đerdap	1 i 2, koji isporučuje EES Srbije prosečno oko 23 %
PPPPN_Djerdap	Golubac, Kučevo, Majdanpek). Pored	HE Đerdap	1 i Đerdap 2, razmatra se mogućnost većeg korišćenja hidropotencijal
PPPPN_Djerdap	dap 2, razmatra se mogućnost većeg korišćenja	hidropotencijala Dunava	(HE Đerdap 3). Potencijal predstavlja pogodnosti za razvoj poljoprivri
PPPPN_Djerdap	nost većeg korišćenja hidropotencijala Dunava (HE Đerdap	3). Potencijal predstavlja pogodnosti za razvoj poljoprivrede – ratarst
PPPPN_Djerdap	dnog puta Dunava; Mogućnost većeg korišćenja	hidropotencijala Dunava	kroz izgradnju RHE „ Đerdap 3 “; Različiti i brojni potencijali
PPPPN_Djerdap	vodozahvatom (štićeni delovi iza nasipa u zoni	HE Đerdap	1); Potencijali i mogućnosti dijaspore i povratnika iz inostranstva za
PPPPN_Djerdap	g puta; poboljšanje radnih performansi elektrana	HE Đerdap	1 i 2 i poboljšanje režima rada HE Đerdap 2 (van
PPPPN_Djerdap	Đerdap 1 i 2 i poboljšanje režima rada	HE Đerdap	2 (van granica Prostornog plana) sa elementima varijabilnog režima;
PPPPN_Djerdap	gućnosti hidroenergetskog sistema Đerdap, i to:	HE Đerdap	1 obnovom i poboljšanjem proizvodnih performansi svih agregata i pre
PPPPN_Djerdap	agregata i prelaskom na nov režim uspora;	HE Đerdap	2 ukoliko se odgovarajućom tehničkom dokumentacijom dokaže ekon
PPPPN_Djerdap	du interesa vodoprivrede i energetike (postojeće	HE Đerdap	1 i planirane HE Đerdap 3) i zaštite prirodnih vrednosti i
PPPPN_Djerdap	energetike (postojeće HE Đerdap 1 i planirane	HE Đerdap	3) i zaštite prirodnih vrednosti i nepokretnih kulturnih dobara; Polazište
PPPPN_Djerdap	izacija konflikata između vodoprivrednih interesa	HE Đerdap	1 i vrednosti Nacionalnog parka na osnovu izrade posebne studije proc
PPPPN_Djerdap	procene uticaja planirane izgradnje reverzibilne	HE Đerdap	3, na prirodne i kulturne vrednosti, predeo i životnu sredinu

word	Frequency
HE Đerdap	40
hidropotencijala Dunava	4
hidroelektrane Đerdap	3
HE Uvac	2
hidročvorom Karaš	1
hidroelektranom Đerdap	1
hidropotencijal Dunava	1
hidropotencijalu Dunava	1

srlemma	Frequency
he Đerdap	40
hidropotencijal Dunavo	6
hidroelektrana Đerdap	4
he Uvac	2
hidročvor Karaš	1

Слика 39, Слика 40 и Слика 41: Конкорданце, индекс облика и индекс лема за упит [word="hidro.*|HE"]<top_hyd>[]+</top_hyd>

Упитом <demonym>[]+</demonym>[srpos="NOUN"] у програму су излистане све именице којима претходи демоним. У тексту је пронађено 465 оваквих облика (слика 42), односно 378 различитих лема (слика 43). На основу добијених структура види се да придев *железнички* није придев изведен из географског назива већ је део полилексемских термина као што су *железничка пруга*, *железничка станица*, *железнички мост* и *железничка инфраструктура*, од којих се најчешће јавља *железничка пруга* у разним облицима. Најчешћа структура демоним+именица је *Кабларска клисура*.

word	Frequency
železničke pruge	30
rimsko utvrđenje	17
Đerdapske klisure	14
Đerdapskog jezera	14
petrovaradinski rit	11
alpsko skijalište	10
Golubačka tvrđava	10
kablarska klisura	10
železničke infrastrukture	10
železnička pruga	9
Đerdapska klisura	9
Bernska konvencija	8
Drinskog područja	8
Golubačke tvrđave	8
železničke stanice	8
Griške akumulacije	7
rimskih imperatora	7
rumunskoj strani	7
Titelski breg	7
železničkog saobraćaja	7
Đerdapske akumulacije	7
alpskog skijališta	6
brodske prevodnice	6
Negotinske nizije	6
Pančevačkog mosta	6
petrovaradinski rit	6

srlemma	Frequency
železnički pruga	57
kablarski klisura	25
alpski skijalište	23
rimski utvrđenje	18
železnički infrastruktura	14
Đerdapske klisura	14
Đerdapskog jezera	14
drinski područje	13
petrovaradinski rit	13
rimski imperator	12
železnički most	11
železnički stanica	11
brodski prevodnica	10
Golubačka tvrđava	10
negotinski nizija	10
rimski limes	10
železnički saobraćaj	10
Bernska konvencija	9
ramsarski područje	9
rumunski strana	9
Titelski breg	9
Đerdapska klisura	9
Golubačke tvrđava	8
rasinski podsistem	8
đerdapski akumulacija	8
drinski pojac	7

Слика 42 и Слика 43: Индекс облика и лема за колокације које се састоје од именица који претходи демоним

Етикетом <top_reg> означени су региони унутар државе. Упитом <top_reg>[*[srlemma="okrug"]]*</top_reg> у ТХМ окружењу, екстраховани су сви региони који у називу имају реч округ. Добијени резултати показују да оваква синтаксичка структура има 22 различита облика појављивања од којих су најчешћи облици *Моравичког округа* и *Златиборског округа* (слика 44).

Број лема за све регионе са округом у називу добијен је на основу упита [*[srlemma = "okrug"]]* within top_reg, а као резултат излистано је 18 различитих лема. (слика 45) Када се погледају оба излиставања, може се видети да облици *Златиборског округа* (22), *Златиборском округу* (15) и *Златиборски округ* (2) имају исту лему *Златиборски округ* (69).

Query `<top_reg>[*[srlemma="okrug"]]*</top_reg>`

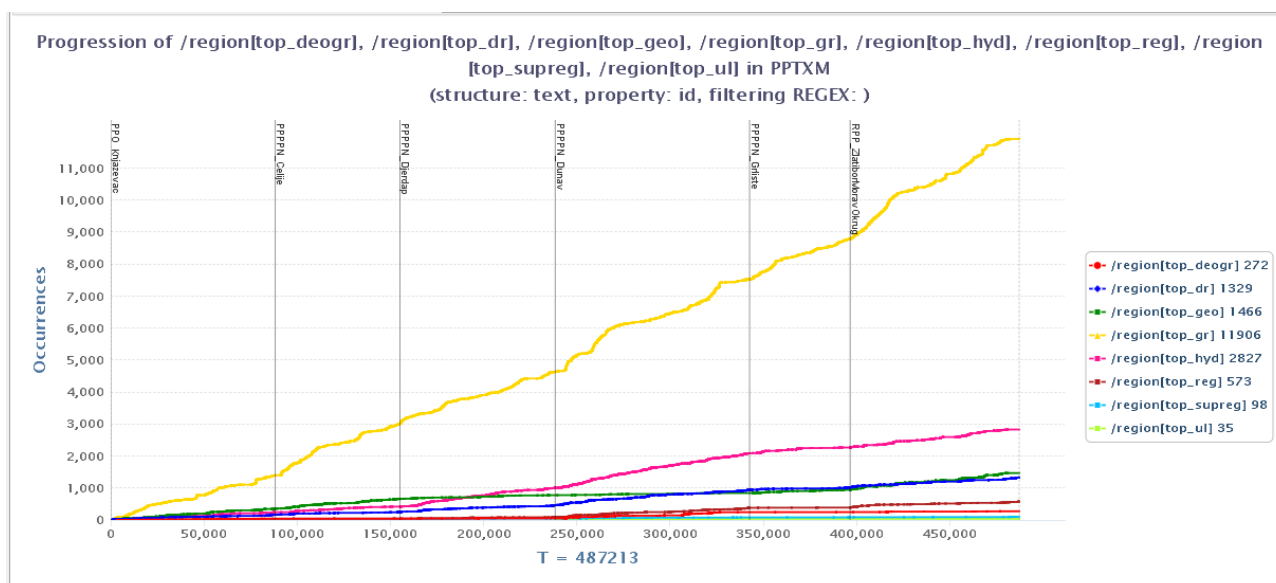
word	Frequency
Moravičkog okruga	69
Zlatiborskog okruga	22
Zlatiborskom okrugu	15
Moravičkom okrugu	12
Moravički okrug	8
Zaječarski okrug	7
Zlatiborski okrug	5
Nišavskom okrugu	3
Raškog okruga	3
Zaječarskog okruga	3
Rasinskog okruga	2
Borski okrug	1
Borskog okruga	1
Braničevski okrug	1
Braničevskog okruga	1
Kolubarskog okruga	1
Mačvanski okrug	1
Mačvanskog okruga	1
Podunavski okrug	1
Srednjobanatski okrug	1
Sremski okrug	1
Zaječarskom okrugu	1

Query `[*[srlemma = "okrug"]]* within top_reg`

srlemma	Frequency
Moravičkog okrug	69
zlatiborski okrug	42
Moravičkom okrug	12
Moravički okrug	8
Zaječarski okrug	7
Nišavskom okrug	3
Raškog okrug	3
Zaječarskog okrug	3
borski okrug	2
Mačvanski okrug	2
rasinski okrug	2
Braničevski okrug	1
Braničevskog okrug	1
kolubarski okrug	1
podunavski okrug	1
srednjobanatski okrug	1
sremski okrug	1
Zaječarskom okrug	1

Слика 44 и Слика 45: Индекс облика и индекс лема за колокације за регионе који у називу имају реч округ

На исти начин на који је вршено праћење прогресије, односно кумулативне фреквенције именица кроз цео корпус и кроз његове саставне делове, у ТХМ окружењу је анализирана прогресија 8 различитих група именованих ентитета. Као што може да се види на графикону, различити хидроними (top_hyd) су највише заступљени у ППППН међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII) (ружичаста линија), мало ређе у ППППН Националног парка „Ђердап“ и РПП Златиборског и Моравичког управног округа, а изразито ниска фреквентност хидронима је забележена у преостала три просторна плана. Градска и остала насеља обележена етикетом top_gr представљају најзаступљенији именовани ентитет у целом корпусу (жута линија), а ако се посматра учесталост његовог појављивања по партицијама примећује се да се нешто чешће појављује у ППППН међународног водног пута Е-80 – Дунав (Паневропски коридор VII) и РПП Златиборског и Моравичког управног округа у односу на његово појављивање у остала четири плана (слика 46).



Слика 46: Графички приказ прогресије осам различитих именованих ентитета у текстовима РРТХМ корпуса

5.6. Повезивање именованих ентитета са базом знања

Након токенизације, лематизације, етикетирања врстом речи припремљених текстова и екстракције монолексемских и полилексемских термина у Unitex окружењу, а затим и постављања узорног корпуса из области просторног планирања на NoSketch платформу, формиран је PPTXM корпус просторних планова на ком су извршена обележавања именованих ентитета алатом SrpNER и спроведене различите лингвистичке анализе у TXM платформи. У наредном излагању ће бити презентована провера и корекција етикета именованих ентитета, а потом и њихово повезивање са базом знања.

5.6.1. Програм INCErPTION

Да би се ово постигло коришћен је програм INCErPTION који представља окружење за различите врсте анотација над писаним текстом и повезивања са интерним и екстерним базама знања. Овако анотирани текстови могу се користити за вршење различитих лингвистичких анализа. INCErPTION⁸⁹ алат је софтвер отвореног кода, доступан под лиценцом Apache License v2.0⁹⁰. Развијен је у Лабораторији за свеprisутну обраду знања (Ubiquitous Knowledge Processing (UKP) Lab) у Дармштату (Darmstadt) у Немачкој, коју је основала проф. др Ирина Гуревич (Iryna Gurevych) (Klie, et al., 2018). У веб апликацији INCErPTION, омогућен је истовремен рад више корисника на једном пројекту, као што је могућ и паралелни рад на више пројеката. Да би било какав пројекат могао да буде започет, неопходно је да постоји одговарајући корпус, који је могуће анотирати у самом алату или га већ анотираног увести у INCErPTION окружење. Оно што даје посебне погодности је што INCErPTION омогућава да се именовани ентитети повежу са подацима из екстерних или интерних база знања.

У самом алату постоје различита подешавања, као што су креирање нових и модификовање постојећих слојева (layers) и скупова етикета (tagsets) у складу са пројектним задатком. Могуће је креирати и нове базе знања или увести постојеће по свом избору.

Треба напоменути да у оквиру одређеног пројекта постоје чланови са различитим привилегијама рада на њему и различитим нивоима приступа одређеним алатима у оквиру INCErPTION окружења. На пример, ако цео пројекат садржи корпус који се састоји од више текстова, одређеним учесницима може бити омогућен приступ или одређеној групи текстова или свим текстовима, као што им је могуће доделити и различите нивое привилегија за рад са доступним алатима. За сваки појединачни пројекат посебно се уносе сви учесници на њему и додају одређене улоге сваком од њих. Руководилац пројекта има највећа овлашћења. У могућности је да креира цео пројекат, да уноси нова документа, да додаје опис пројекта и тиме да потребне смернице учесницима пројекта, да врши анотацију текстова и да отвара анотираних текстове других учесника. Осталим учесницима се, према улози коју имају у пројекту, додељују мања или већа овлашћења. Најнижа привилегија је она која учеснику у пројекту дозвољава корекцију већ анотираних текстова и повезивање именованих ентитета са подацима из база знања.

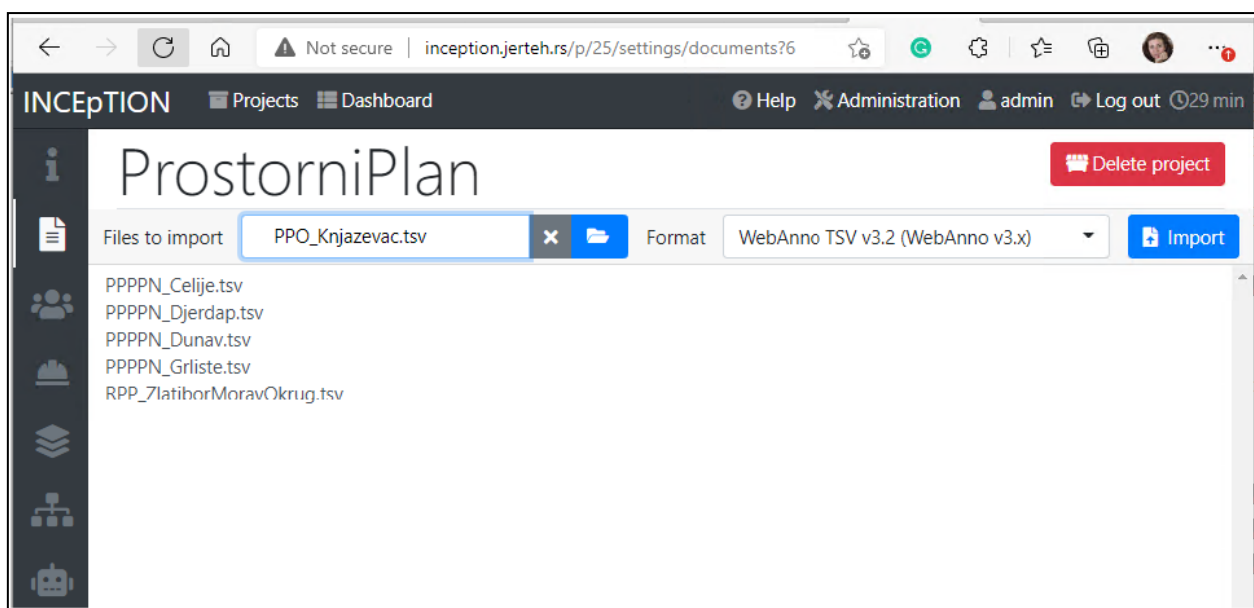
У оквиру алата INCErPTION могуће је извршити различите врсте анотације корпуса. У текстовима је могуће обележавање врстом речи, а исто тако је омогућено и анотирање, односно препознавање и обележавање именованих ентитета. Када је задатак пројекта обележавање именованих ентитета и њихово повезивање са базом

⁸⁹ INCErPTION. <https://github.com/inception-project/inception>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁹⁰ Apache License v2.0. <https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

знања, у INCErTION-у се корисници могу ослонити на већ уграђене етикете као што су: PER (PERson) за особе, LOC (LOCation) за локације, ORG (ORGanization) за организације и OTH (OTHer) за остало. Међутим, у зависности од врсте корпуса и специфичности појмова које је NER алатом могуће лоцирати, дозвољено је и креирање другачијег скупа етикета или увоз већ аотираног корпуса у INCErTION. Повезивање именованих ентитета са базом знања подразумева да се обележени ентитет повеже са одговарајућом ставком из базе знања. На пример, ентитету са етикетом PER може се придружити име особе, *Petar Petrović*, ентитету који је означен етикетом LOC могуће је додати име града, на пример *Beograd*, и тако редом. Једини начин да се ово повезивање изврши је да се у INCErTION алат увезу идентификатори ставки из база знања.

После обраде и анализе у ТХМ окружењу шест просторних планова, који чине РРТХМ корпус, увезени су у INCErTION (слика 47).



Слика 47: INCErTION са увезених шест текстова просторних планова из РРТХМ корпусом

Увезени текстови су унапред обележени одговарајућим етикетама за именоване ентитете програмом SrpNER. У оквиру алата INCErTION прво је извршена провера и корекција етикета тамо где је то било потребно, а потом и њихово повезивање са одговарајућим идентификаторима ставки из базе знања Википодаци.

Етикете именованих ентитета су груписане у три категорије. Прву групу чине етикете за обележавање различитих облика и врста организација (пет етикета), другу групу чине различите врсте топонима (седам етикета), а у трећој категорији се налазе именовани ентитети коју чине називи становника, народа и етничких група и придеви изведени из географских назива, а обележени су етикетом *demonym* (табела 12).

Табела 12: Етикете именованих ентитета коришћене у INCERTION окружењу

Етикете	Примери именованих ентитета
demonym	зајечарски
Организације	
org_com	ЈКП „Водовод“ Зајечар
org_gen	Смучарски савез Србије
org_pol	
org_rel	Манастир Свете Тројице (Горња Каменица)
top_deogr	Вишњица
Топоними	
top_dr	Република Србија
top_geo	Тресibaба
top_gr	Лучани
top_hyd	Бели Тимок
top_reg	Зајечарски управни округ
top_supreg	Европа
top_ul	Булевар Европе

Проблем који се појавио код обележавања ентитета одговарајућом етикетом, а потом и њиховог повезивања са одговарајућим идентификатором је настао због важећег Закона о територијалној организацији Републике Србије (Закон, 9/2020) у ком је наведено да „Територијалну организацију Републике Србије чине општине, градови и град Београд као територијалне јединице и аутономне покрајине као облик територијалне аутономије. Територију општине, града и града Београда чине насељена места“. Зато је код обележавања и повезивања са идентификаторима, у тексту Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа, требало водити рачуна о томе да ли се ради о граду Чачку као територијалној јединици, односно јединици локалне самоуправе или је у питању Чачак као насељено место. Програм којим су обележени именовани ентитети је сва појављивања назива Чачак обележио етикетом *top_gr*. Током повезивања са идентификаторима из базе знања свуда где је у тексту Чачак представљао јединицу локалне самоуправе етикета *top_gr* замењена је етикетом *top_reg*, а самим тим и припадајући идентификатор је био различит. У Републици Србији, сем поменуте поделе постоји и 29 управних округа у чијем саставу се налазе територије општина и градова са припадајућим насељеним местима. После неколико исправљених етикета *top_gr* и обележавања са етикетом *top_reg* како код назива Чачак, тако и када су у питању друга имена која могу истовремено да се односе и на територијалне јединице и на насељена места, алат INCERTION је сам, изнад назива постављао обе етикете, па је приликом провере било потребно само изабрати исправну етикету у датом случају.

Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа, како сам назив Плана каже, обрађује територију два управна округа: Златиборског управног

округа и Моравичког управног округа. У тексту су оба округа обележавана етикетом *top_reg*. Међутим, у ситуацијама када се оба округа спомињу заједно као Златиборски и Моравички управни округ, програм је реч Златиборски обележавао са *demonum*, а пун назив Моравички управни округ са етикетом *top_reg*. Зато је и у оваквим примерима било потребно да се изврши правилно етикетирање.

Када су у питању религијски објекти, цркве и манастири, у извесном броју случајева програм је само реч црква, односно манастир обележавао етикетом *org_rel* и то најчешће у оним ситуацијама када име ових објеката у Плану није правилно наведено.

5.6.2. База знања Википодаци

У INCEPTION окружењу вршено је повезивање екстрахованих именованих ентитета, из просторних планова, са базом знања под називом Википодаци (Wikidata)⁹¹. Ова база знања је само један од пројеката Викимедије (Wikimedia)⁹². База знања Википодаци је бесплатна и отворена база знања коју могу да уређују и читају и људи и рачунари (машине), а представља централно спремиште у ком су ускладиштени различити структурирани подаци који су садржани у осталим Викимедијиним пројектима као што су Википутовања (Wikivoyage)⁹³, Википедија (Wikipedia)⁹⁴, Викиизворник (Wikisource)⁹⁵, Викикњиге (Wikibooks)⁹⁶ и други.

Од свог настанка 2012. године, база знања Википодаци расла је и развијала се залагањем хиљада волонтера. Захваљујући њима постала је отворена база знања са много разнородних и занимљивих података. Будући да садржи широк спектар општег и специјализованог знања, представља значајан ресурс многим истраживачима. Да би ови подаци могли да се интегришу са осталим Викимедијиним пројектима али и са другим електронским текстовима, различитим веб страницама, отвореним скуповима података и све распрострањенијим дигиталним библиотекама, било је неопходно њихово кодирање у складу са RDF протоколом за размену података на вебу (Erxleben, et al., 2014). Несметану интеграцију података омогућила је и чињеница да је ова база доступна под слободном лиценцом CC0 1.0 Universal (CC0 1.0) Public Domain Dedication.

Развојем информационих технологија од краја осамдесетих година 20. века, приступ информацијама знатно је олакшан, а нарочито успостављањем World Wide Web-а кога је 1989. године осмислио професор Тим Бернерс-Ли (Tim Berners-Lee) на Институту за технологију у Масачусетсу (Радовановић, 2003). Међутим, како је број информација на вебу растао, све их је било теже пратити, ефикасност претраживања је све више опадала, а приступ релевантним информацијама је био отежан (Matijević, et al., 2013). Већ 1994. године, на првој конференцији World Wide Web-а, Тим Бернерс-Ли износи идеју о семантичком вебу (Shadbolt, et al., 2006) као проширењу већ постојећег веба у ком информација добија прецизно дефинисано значење, и који пружа бољу сарадњу корисника и рачунара (Berners-Lee, et al., 2002). Први конкретни кораци у реализацији семантичког веба су направљени 1998. године када је дефинисана иницијална верзија RDF (Resource Description Framework)⁹⁷ протокола и спецификована RDF схема (RDFS). Три године касније RDF протокол постаје кључна технологија за остваривање визије семантичког веба (Hogan, 2020) омогућавајући

⁹¹ Wikidata. https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁹² Wikimedia. <https://www.wikimedia.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁹³ Wikivoyage. <https://www.wikivoyage.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁹⁴ Wikipedia. <https://www.wikipedia.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁹⁵ Wikisource. https://wikisource.org/wiki/Main_Page. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁹⁶ Wikibooks. <https://www.wikibooks.org/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

⁹⁷ RDF. <https://www.w3.org/RDF/>. Последњи приступ 22. марта 2022.

формирање структурираних колекција информација којима рачунар може да приступи као и тачно дефинисана правила за аутоматизовано управљање информацијама (Stanković & Davidović, 2021). Даље унапређење семантичког веба омогућио је развој бројних стандарда, протокола и онтологија као што су OWL (Web Ontology Language), SPARQL (Simple Protocol and RDF Query Language), SKOS (Simple Knowledge Classification System) и многи други (Hogan, 2020). Управо у овакве концепте развоја информационих технологија уклапа се и база знања Википодаци (Stanković & Davidović, 2021).

Према подацима из марта 2022. године, база знања Википодаци садржи преко 97 милиона ставки. Од тренутка када је покренут пројекат Википодаци направљено је више од милион и 600 хиљада измена, а базу тренутно уређује 23.717 активних корисника⁹⁸

У Википодацима свака ставка поред свог имена садржи и јединствени идентификатор, који јој је аутоматски придружен при креирању и који се састоји од великог слова Q и нумеричке ознаке обавезно у виду позитивног целог броја „QID“, нпр. *Србија (Q403)*. Све ставке, због избегавања дисамбигуације, садрже опис у који се уносе додатна појашњења ставке. Опис и име могу бити записани на различитим језицима. У овом случају, за ставку *Србија (Q403)*, додати су ознака и опис на српском (Србија - држава у југоисточној Европи) и енглеском језику (Serbia - country in Southeastern Europe). Ставка се састоје од изјава које је ближе описују, а може их бити више или мање у зависности од детаљности уноса података. Свака изјава се састоји од својства и одговарајуће вредности којих за одређено својство може бити више. Својство је такође заведено као посебна ставка само што поред назива ставке стоји јединствен идентификатор који се састоји од великог слова P (property) и позитивног целог броја. За ставку *Србија (Q403)* прва изјава има својство *је (instance of) (P31)* са придружене четири вредности (суверена држава (Q3624078), република (Q7270), континентална држава (Q123480) и земља (Q6256)) (Stanković & Davidović, 2021) (Ikonić Nešić, et al., 2021).

5.6.3. Повезивање именованих ентитета у програму INCErTION са базом знања Википодаци

Повезивање обележеног именованог ентитета у алату INCErTION врши се преко менија. У њему су забележени подаци који се односе на слој (layer), обележени текст (text), идентификатор (identifier) и вредност (value). Како се може видети на слици 48 у питању је слој за обележавање *именованих ентитета*, обележени текст је *Златиборском округу*, тексту је придружена етикета чија је вредност *top_reg*, а идентификатор преузет из Википодатака је *Zlatibor District*. На исти начин се из базе знања уносе и идентификатори за све остале вредности етикете именованих ентитета.

⁹⁸ Wikidata Statistics. <https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Statistics>. Последњи приступ 22. марта 2022.

The screenshot shows the INCErTION interface for creating an annotation. At the top, there is a 'Layer' dropdown menu set to 'Named entity'. Below it is an 'Annotation' section with 'Delete' and 'Clear' buttons, and navigation arrows. The 'Layer' is 'Named entity' and the 'Text' is 'Zlatiborskom okrugu'. A message states 'No links or relations connect to this annotation.' The 'identifier' field contains 'Zlatibor District' with a search icon and a close button. Below it, it says 'no description'. The 'value' dropdown is set to 'top_reg'.

Слика 48: Пример обележавања именованих ентитета алатом INCErTION

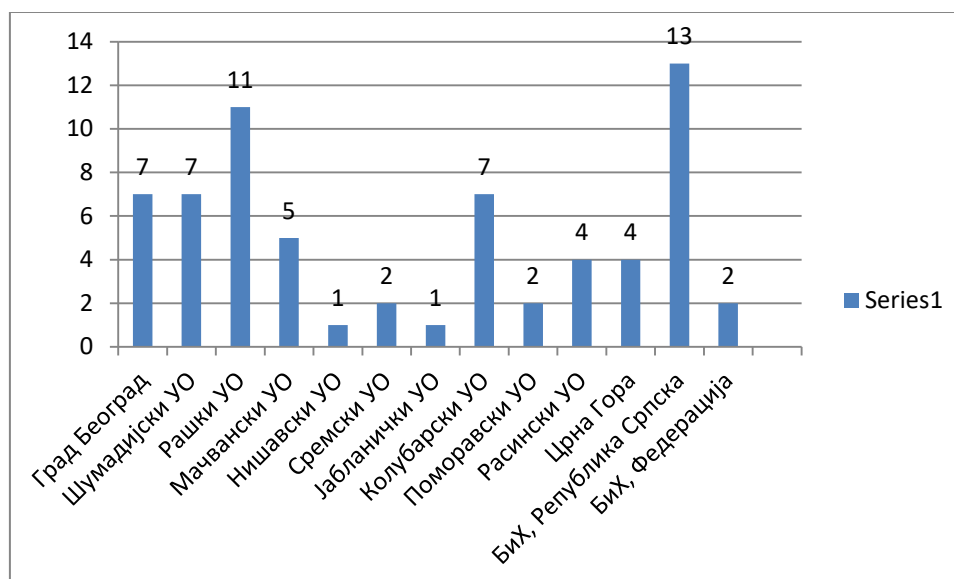
Да би повезивање именованих ентитета са ставкама из базе знања Википодаци могло у потпуности да се спроведе било је неопходно да се одређен број ставки креира, а приличан број и допуни. У немалом броју случајева ставке су садржале само етикету и придружени идентификатор док су изјаве биле изостављене. Најважније је било за различите ентитете унети тачну јединицу локалне самоуправе којој припадају. Овај податак врло често није био повезан са одговарајућом ставком. Такође су свуда, где је то било потребно, унете и координате како би било могуће даље повезивање ставки са картом. Овом приликом креиране су 24 ставке (табела 13).

Табела 13: Креиране ставке у Википодацима

Назив ставке	QID
Предео изузетних одлика Озрен-Јадовник	Q110305873
Предео изузетних одлика „Камена Гора“	Q110305956
Предео изузетних одлика „Овчарско–Кабларска клисура“.	Q110465180
Специјални резерват природе „Клисура реке Милешевке“	Q110468234
Студентски центар Ужице	Q110425556
Институт за вођарство Чачак	Q110426046
Историјски архив Ужице	Q110426738
Међуопштински историјски архив у Чачку	Q110426907
Сабор фрулаша Србије	Q110429354
Родна кућа Кристине Лаковић	Q110475367
Кућа Перке Крчединац	Q110543374
Мравињци	Q110457125

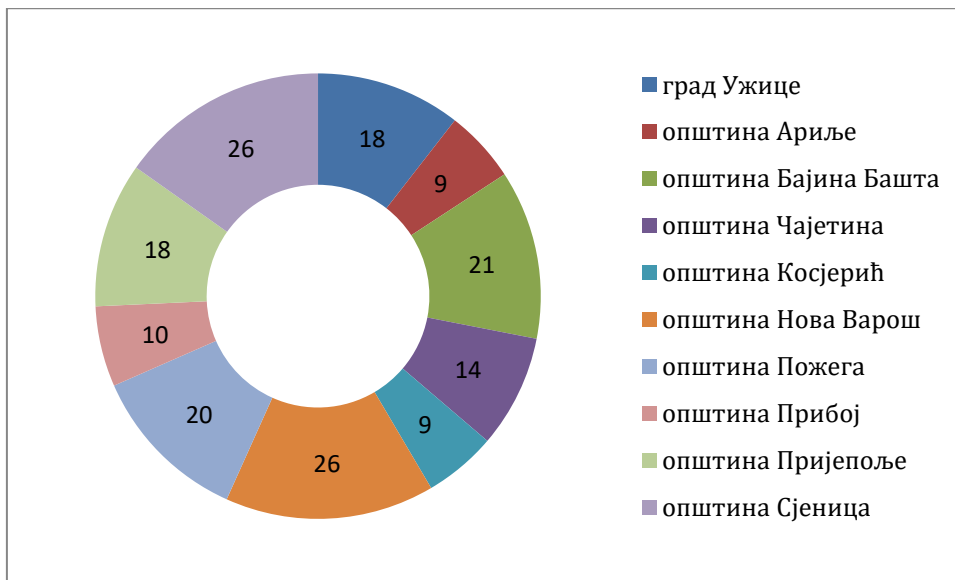
Бела Земља	Q110458087
Прибојска Бања	Q110419841
Слатинска Бања	Q110420697
Ушачка пећина	Q110420813
Рћанска пећина	Q110439526
Водопади реке Изубре	Q110467639
Чачанска котлина	Q110380034
Пештерско поље	Q110495210
ЈП „Национални парк Тара“	Q110385189
Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“	Q110549580
Црква Покрова Пресвете Богородице у Ужицу	Q110544490
Црква Свете Тројице у Новој Вароши	Q110545084

Мада је *Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа* јединствен план за цело то подручје, њиме су обухваћена два управна округа па је на основу статистичких анализа урађених током овог истраживања могуће направити и различита поређења. Златиборски управни округ се налази у југозападном, а Моравички у централном делу Републике Србије. У *Регионалном просторном плану Златиборског и Моравичког управног округа* наведен је податак да је Планом обухваћено 644 насеља. Међутим, екстракцијом именованих ентитета, а потом и током етикетирања текста, обележено је само 255 насеља у ова два округа. Поред тога обележено је још укупно 66 насеља на територији града Београда, и још девет управних округа и пограничних насеља у Црној Гори и Босни и Херцеговини (слика 49).

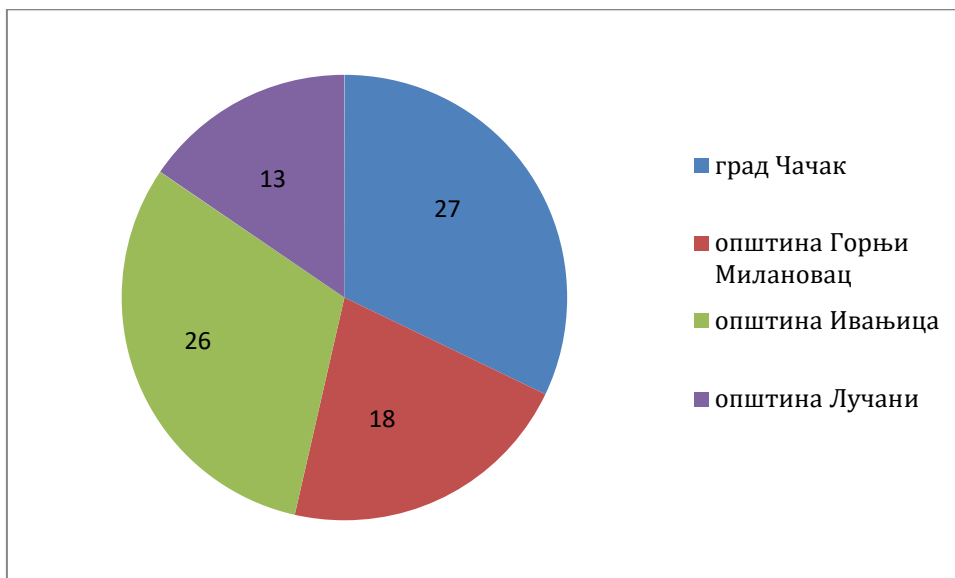


Слика 49: Обележена насеља ван Златиборског и Моравичког управног округа

Када су у питању Златиборски и Моравички управни окрузи, из првог је обележено 171 насеље у 10 различитих јединица локалне самоуправе (слика 50), а из Моравичког управног округа су обележена 84 насеља у 4 јединице локалне самоуправе (слика 51).

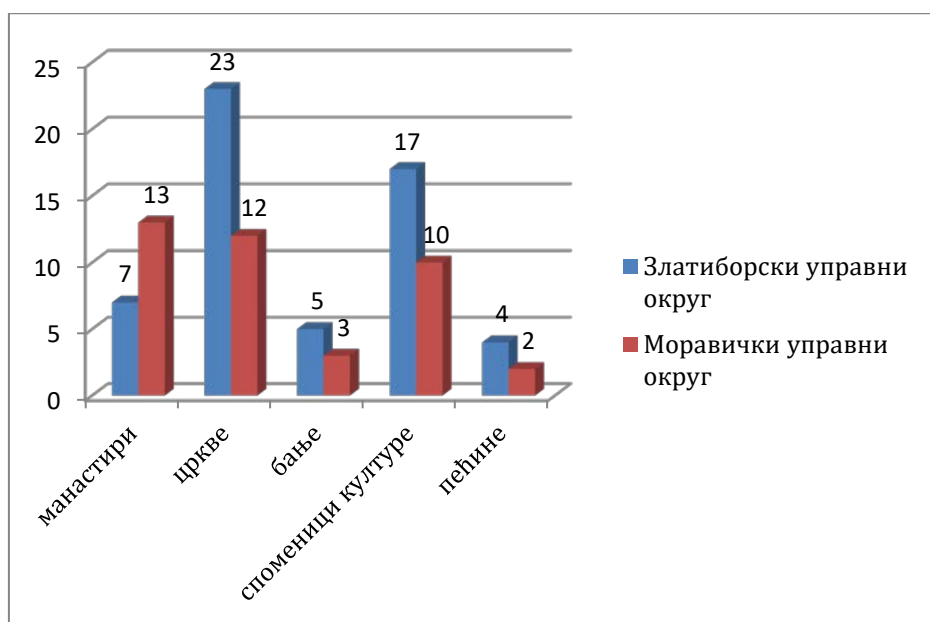


Слика 50: Екстрахована насеља у јединицама локалне самоуправе Златиборског управног округа



Слика 51: Екстрахована насеља у јединицама локалне самоуправе Моравичког управног округа

Од наведених манастира, цркава, бања, различитих споменика културе и споменика природе (пећина), у тексту Просторног плана само манастира има више у Моравичком управном округу него у Златиборском. Разлог за то су овчарско-кабларски манастири на територији града Чачка (слика 52).

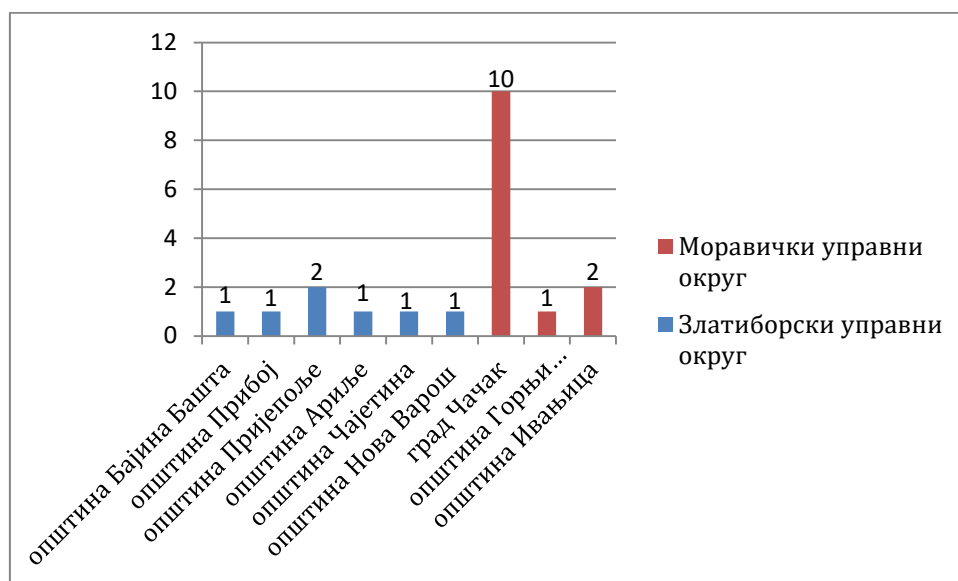


Слика 52: Разлика у броју екстрахованих различитих именованих ентитета у Златиборском и Моравичком округу

Када су у питању религијски објекти, не само да су неравномерно распоређени по окрузима већ се њихов број значајно разликује и у оквиру јединица локалне самоуправе оба округа. Највећи број манастира наведених у Плану се налази на територији града Чачка, док су по два манастира наведена у оквиру Плана на територији општине Пријепоље и општине Ивањица, а по један манастир у још шест општина, од којих је један у Моравичком округу, а пет у Златиборском округу (слика 53) (табела 14).

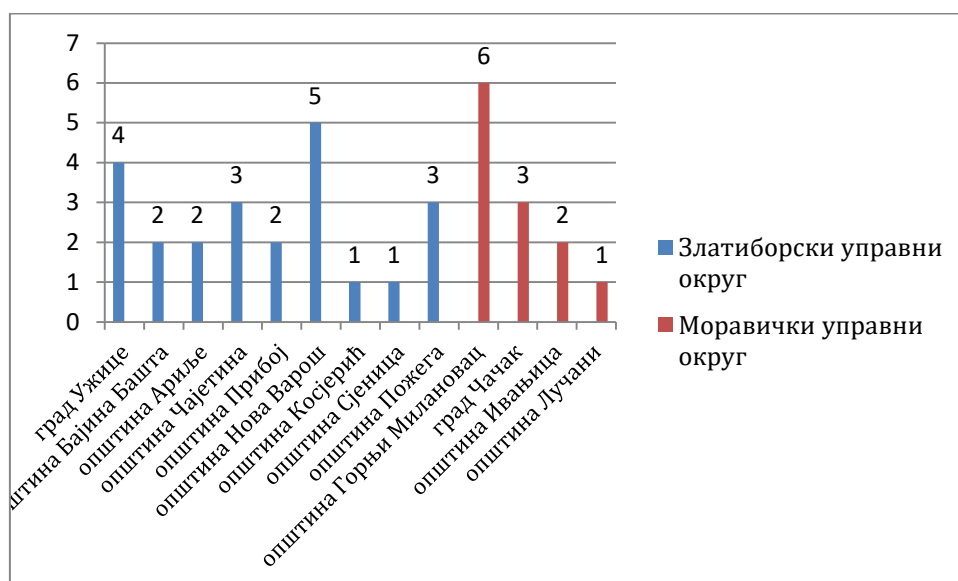
Табела 14: Распоређеност манастира по јединицама локалне самоуправе Златиборског и Моравичког управног округа који су споменути у Плану

Златиборски управни округ	Назив манастира
општина Пријепоље	манастир Милешева и манастир Давидовица
општина Бајина Башта	манастир Рача
општина Прибој	манастир Бања
општина Ариље	манастир Клисура
општина Чајетина	манастир Увац
општина Нова Варош	манастир Дубница
Моравички управни округ	
град Чачак	манастир Свете Тројице (Овчар), манастир Сретење (Овчар), манастир Жежевица, Српски православни манастир Никоље, манастир Благовештење (Каблар), манастир Вујан, манастир Илиње (Каблар), манастир Вазнесење, манастир Јовање, манастир Ваведење
општина Горњи Милановац	манастир Враћевшница
општина Ивањица	манастир Ковиље, манастир Придворица



Слика 53: Манастири у Златиборском и Моравичком округу

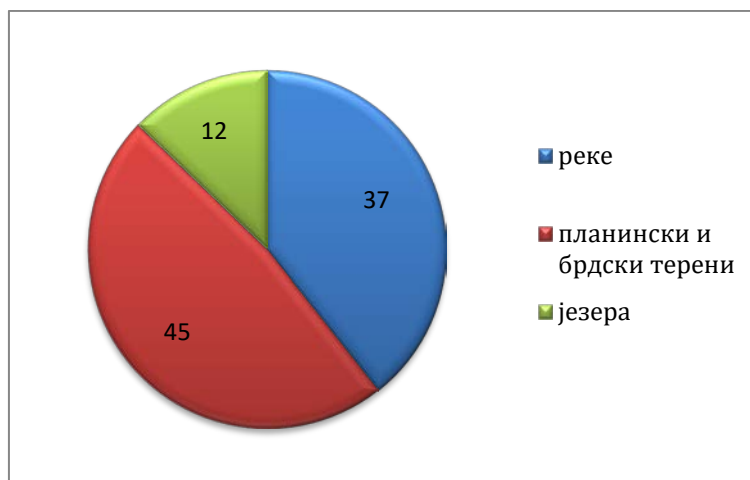
Ни црквени објекти нису равномерно распоређени. Највише споменутих цркава у Моравичком управном округу има на територији општине Горњи Милановац, док их у Златиборском управном округу највише има на територији општине Нова Варош (слика 54).



Слика 54: Цркве у Златиборском и Моравичком округу

Оба округа одликује изузетан хидропотенцијал. Много већих и мањих река као и немали број језера налази се на овој територији. Уз значајан водни систем овај простор карактерише и брдско-планински терен (Тодоровић, 2015) (Матић, 2020) са израженим висинским разликама које се крећу од око 190 m до 1.833 m надморске висине (Уредба, 1/2013). Зато и не чуди податак да је и Просторним планом обухваћен значајан број ових природних ресурса (слика 55). Многа брдско-планинска подручја која се спомињу у Плану представљају значајне туристичке дестинације. Једна од њих је и Златибор са дугогодишњом туристичком традицијом као и највиши врх на овој планини Торник. Планина Рудник пружа туристима недирнуту природу али и уређену стазу која од

манастира Благовештење води до највишег рудничког врха Велики Штурац. Ништа мање значајна није ни планина Тара на којој се налази истоимени Национални парк као и видиковац Бањска стена. У подножју Таре извире река Бели Рзав, а Планом су поред ње обухваћени и Мали Рзав, Црни Рзав, Лим, Милешевка, Увац, као и многе друге реке. Свакако треба споменути и језера која се налазе на подручју Златиборског и Моравичког округа, а наведена су у Плану. Само нека од њих су: Перућац, Заовинско, Потпећко, Златарско и Сјеничко језеро.

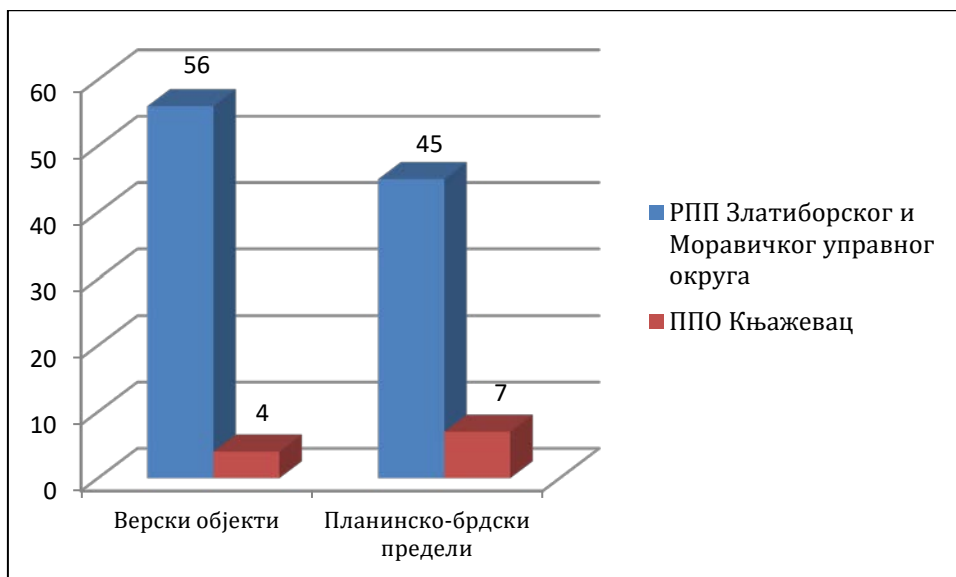


Слика 55: Реке, језера и планински и брдски терени

Сем за Златиборски и Моравички управни округ, повезивање именованих ентитета са ставкама из базе знања Википодаци урађено је и за општину Књажевац, односно за именоване ентитете који су обележени алатом SpNER у ППО Књажевац. Ова општина је саставни део Зајечарског управног округа у ком се поред општине Књажевац налазе и Град Зајечар, Општина Бољевац и општина Сокобања. Имајући у виду да се ради о знатно мањем подручју и обележених именованих ентитета је мање.

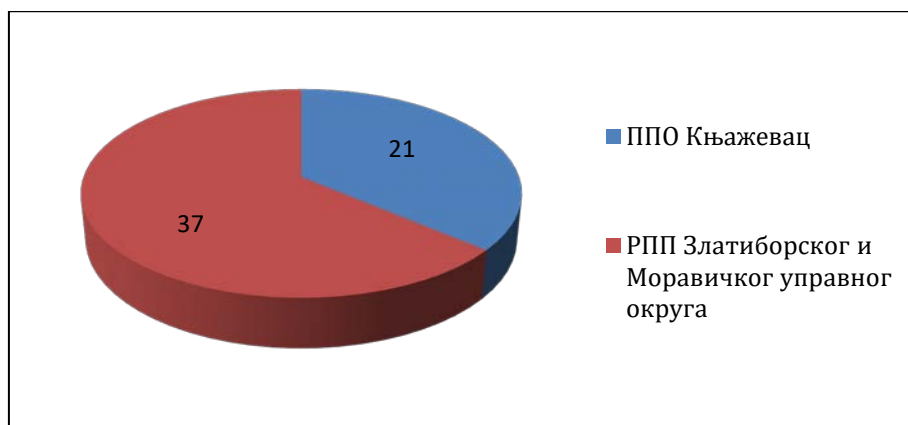
У Закону о територијалној организацији Републике Србије (Закон, 9/2020) наведено је да се у општини Књажевац налази 86 насеља, насеље Књажевац као центар општине и осталих 85 насеља. Сва она су обухваћена и у ППО Књажевац. Само нека од њих су: Алдина Река, Балановац, Васиљ, Габровница, Дебелица, Жлне, Зоруновац, Иново, Јаковац, Каличина, Лепена, Мањинац, Ново Корито, Орешац, Папратна, Равна, Саставак, Татрасница, Црвењ, Ђуштица и Шарбановац.

За разлику од РПП Златиборског и Моравичког управног округа којим је обухваћено четрнаест јединица локалне самоуправе, од чега два града, Чачак и Ужице и дванаест општина, ППО Књажевац покрива знатно мање подручје па зато и не чуди што се у њему помиње, између осталог, неупоредиво мање верских објеката и брдско-планинских предела (слика 56).



Слика 56: Разлика у броју наведених верских објеката и брдско-планинских предела у оба просторна плана

Наравно, у складу са тим и број река обухваћених *ППО Књажевац* је мањи него у *РПП Златиборског и Моравичког управног округа* (слика 57). Имајући у виду чињеницу да се Златиборски и Моравички округ налазе на западу, а општина Књажевац на истоку Републике Србије ниједна од 58 река није споменута истовремено у оба плана.

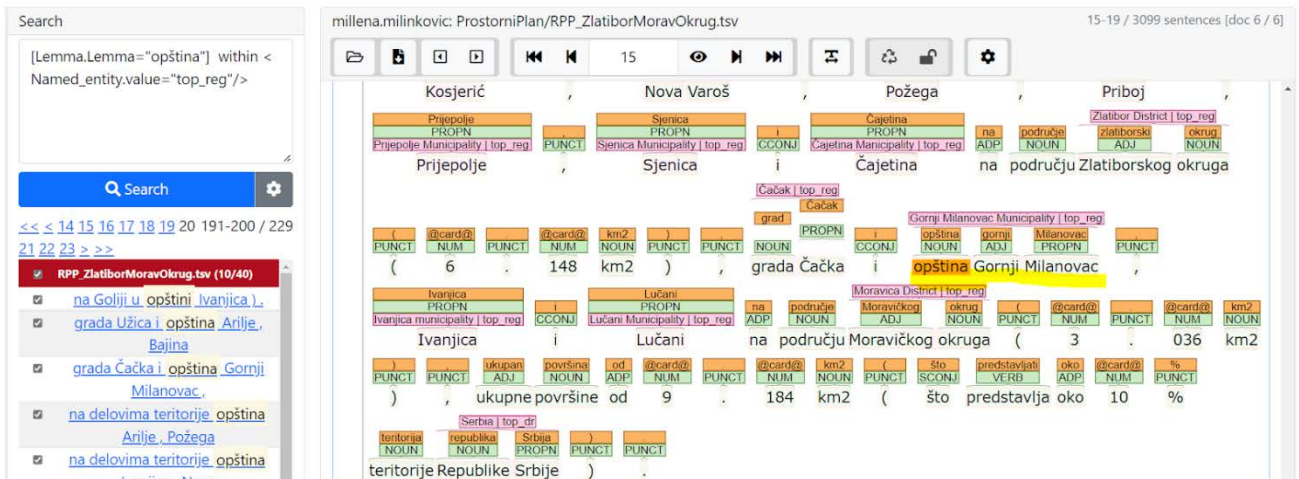


Слика 57: Разлика у броју река које се спомињу у оба просторна плана

У оквиру платформе INCEPTION омогућен је визуелни приказ увезених текстова на којима се виде обележени токени и именовани ентитети. Софтвер омогућава да се постављањем различитих упита у оквиру картице „Search“ излистају именовани ентитети према задатим параметрима. На пример, на основу следећа два упита

[Lemma.Lemma="opština"] within <Named_entity.value="top_reg"/> или
 <Named_entity.value="top_reg"/> containing [Lemma.Lemma="opština"]

добијен је исти резултат, односно програм је излистао све именоване ентитете обележене етикетом *top_reg* који у називу садрже реч општина. Укупно је пронађено 229 оваквих ентитета у *РПП Златиборског и Моравичког управног округа*. Након избора било ког добијеног ентитета са листе која се налази на левој страни екрана, у десној зони екрана се отвара део текста са реченицом у којој се изабрани ентитет налази (слика 58).



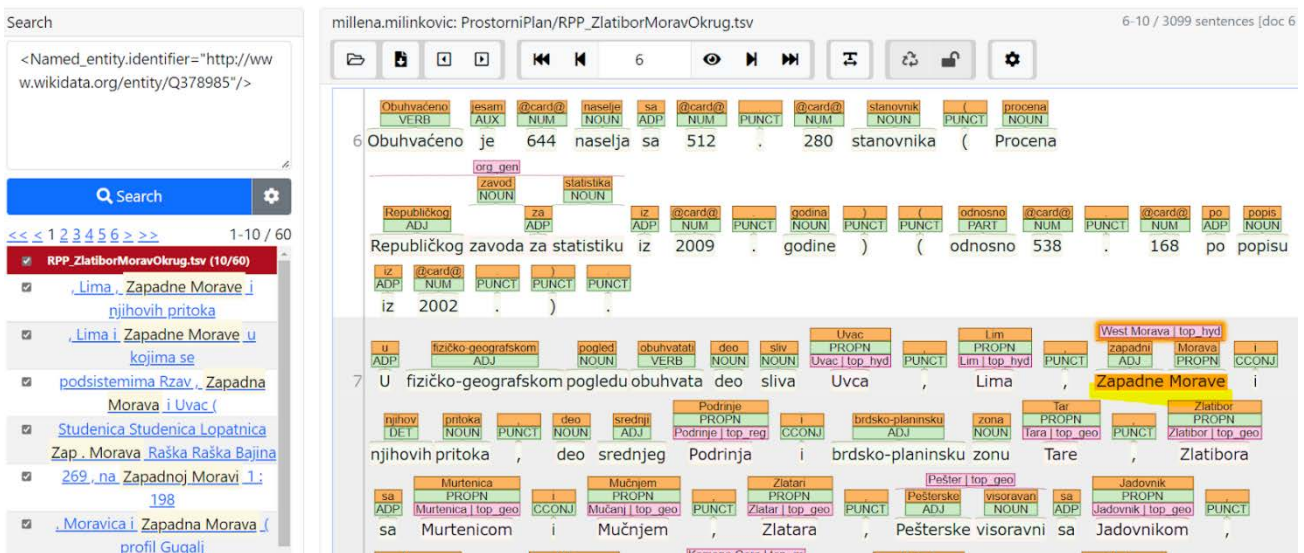
Слика 58: Излистане општине на основу упита са визуелним приказом једне од њих у оквиру текста

Будући да су именовани ентитети у тексту *РПП Златиборског и Моравичког управног округа* повезани са ставкама из базе знања Википодаци, у оквиру постављених упита могуће је, уместо назива ставке именованог ентитета, у Википодацима унети линк са јединственим идентификатором ставке који јој је придружен у бази знања. Тако да је и у овом случају могуће поставити два упита:

<Named_entity.identifier="https://www.wikidata.org/wiki/Q378985">

<Named_entity.identifier="West Morava"/>

Као резултат оба упита добијена је листа која садржи сва појављивања назива реке Западна Морава. У тексту се назив ове реке појављује 60 пута и сва појављивања тог назива ће бити саставни део добијеног исписа (слика 59).

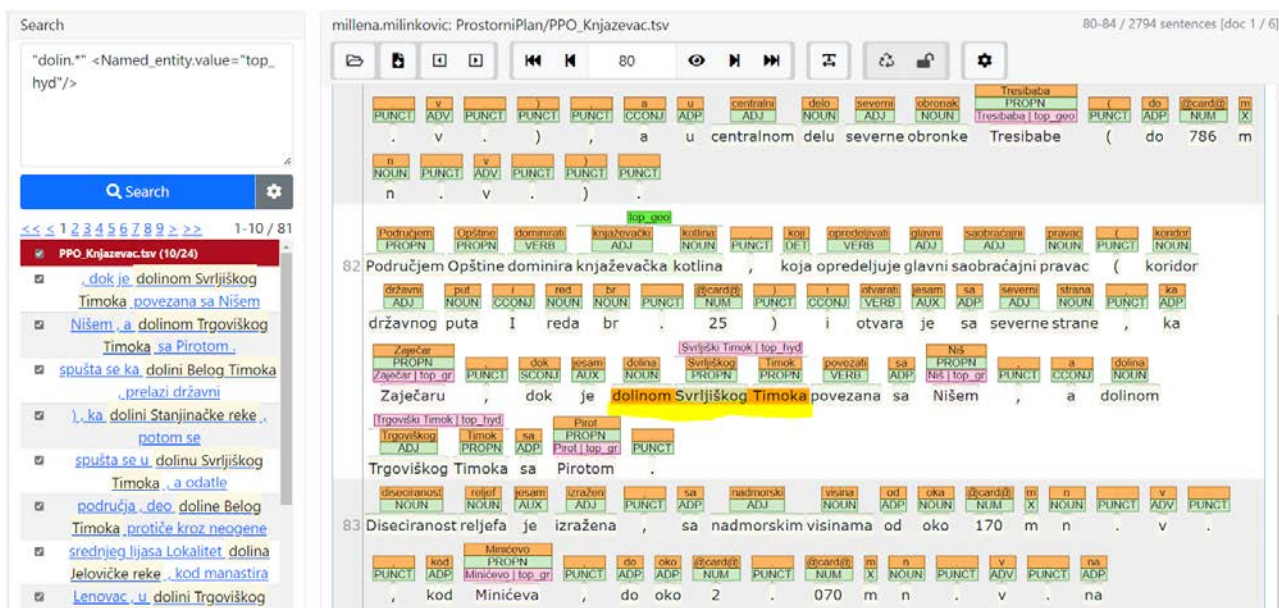


Слика 59: Листа свих појављивања назива реке Западна Морава са примером у тексту

Један од упита у платформи INCErTION постављен је и у оквиру текста *ППО Књажевац*. Упитом:

"dolin.*" <Named_entity.value="top_hyd"/>

добијена је листа свих структура у којима после речи *долина* следи хидроним. У тексту плана се појављују долина Сврљишког Тимока, долина Трговишког Тимока, долина Белог Тимока и др (слика 60).



Слика 60: Пример излиставања свих долина у ППО Књажевац

5.6.4. Визуелизација података из РПП Златиборског и Моравичког управног округа и ППО Књажевац

Сврха повезивања именованих ентитета са одговарајућим ставкама у бази знања је да се у Википодацима омогуће различити облици представљања добијених резултата на основу креираних SPARQL упита. Различите форме визуелизације су омогућене захваљујући интегрисаним технологијама у самој бази (Stanković & Davidović, 2021).

Будући да су за просторне планове карактеристични многобројни геопросторни подаци и да су управо они екстраховани као именовани ентитети алатом SrpNER, било их је потребно на одговарајући начин повезати у бази знања. Да би се то постигло и да би се успешно приказао визуелни аспект ових података, у Википодацима је креирана нова ставка под називом *Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа* (Q110688430). У даљем излагању, излазни скупови који су добијени на основу постављених упита биће, приказани у табеларном облику, у виду мапа, графова⁹⁹ и оквира са фотографијама.

Како је већ напоменуто, у сваком од ова два округа налази се одређен број јединица локалне самоуправе. Да би подаци о поменутиим јединицама могли да се представе и визуелизују, креирана су два одвојена упита. Један, којим је приказано десет јединица локалне самоуправе Златиборског управног округа и други, за четири јединице локалне самоуправе Моравичког управног округа.

У Википодацима, свим јединицама локалне самоуправе је својству P31 *je (instance of)*, које означава да је ставка која се описује део одређене класе, придружена вредност *општине и градови Србије* (Q783930). Како би се на правилан начин груписале ове јединице, свака од њих је повезана одговарајућим идентификатором округа, односно као вредност својства P131 - управно-територијална јединица (located in the administrative territorial entity) уписиване су вредности (Q478278) за *Златиборски управни округ* или (Q915380) за *Моравички управни округ*. Оба упита садрже идентификатор државе у којој се налазе (Q403) за *Србију* и идентификатор изабраног

⁹⁹ У овом случају граф има значење структуре података из математичке теорије графова, које се разликује од раније помињаних графова као визуелизације коначних аутомата.

плана (Q110688430) за *Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа*.

У горњој зони радног окружења *Wikidata Query Service* унет је одговарајући упит који повезује све јединице локалне самоуправе у Златиборском управном округу, а у наставку се може видети резултат креираног упита, који у овом случају представља географску карту са означеним ентитетима (слика 61).

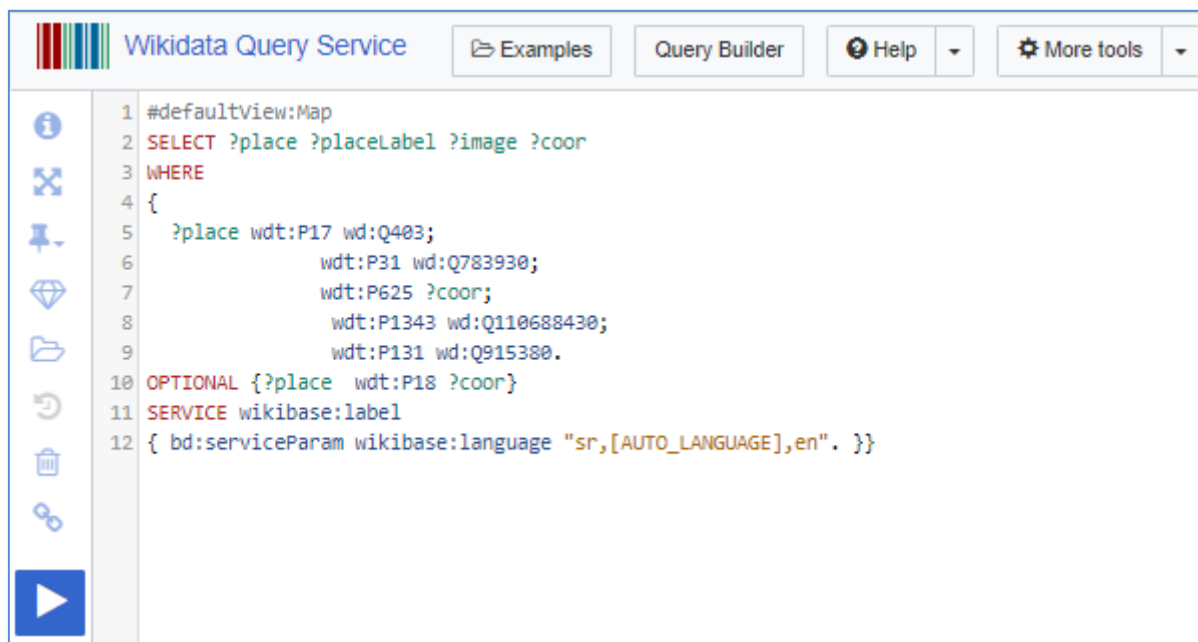
The image shows the Wikidata Query Service interface. At the top, there are navigation buttons: 'Examples', 'Query Builder', 'Help', and 'More tools'. Below these is a text editor containing a SPARQL query:

```
1 #defaultView:Map
2 SELECT ?place ?placeLabel ?coord
3 WHERE
4 {
5   ?place wdt:P17 wd:Q403;
6         wdt:P31 wd:Q783930;
7         # wdt:P625 ?coord;
8         wdt:P1343 wd:Q110688430;
9         wdt:P131 wd:Q478278.
10 OPTIONAL {?place wdt:P625 ?coord}
11 SERVICE wikibase:label
12 { bd:serviceParam wikibase:language "sr,[AUTO_LANGUAGE],en". }
```

Below the query editor is a map of the Zlatibor administrative district. The map shows various local government units (municipalities) marked with red dots. The units include: Srebrenica, Бајин Баште, Кошарић, Горњи илановац, Крагујевац, Јагодина, Ужце, Пожега, Чачак, Кнић, Рековац, Вишеград, Чајина, Ароње, Гуча, Краљево, Рибница, Рудо, Прибој, Ивањица, Трстеник, Пријорје, Нова Варош, Александар, Брус, Градац, Пљевља, Сјеница, Рашка, and Бланићи.

Слика 61: Упит и карта са обележеним јединицама локалне самоуправе Златиборског управног округа

На исти начин је формулисан и упит за јединице локалне самоуправе Моравичког управног округа (слика 62).



```
1 #defaultView:Map
2 SELECT ?place ?placeLabel ?image ?coord
3 WHERE
4 {
5   ?place wdt:P17 wd:Q403;
6           wdt:P31 wd:Q783930;
7           wdt:P625 ?coord;
8           wdt:P1343 wd:Q110688430;
9           wdt:P131 wd:Q915380.
10 OPTIONAL {?place wdt:P18 ?coord}
11 SERVICE wikibase:label
12 { bd:serviceParam wikibase:language "sr,[AUTO_LANGUAGE],en". }
```

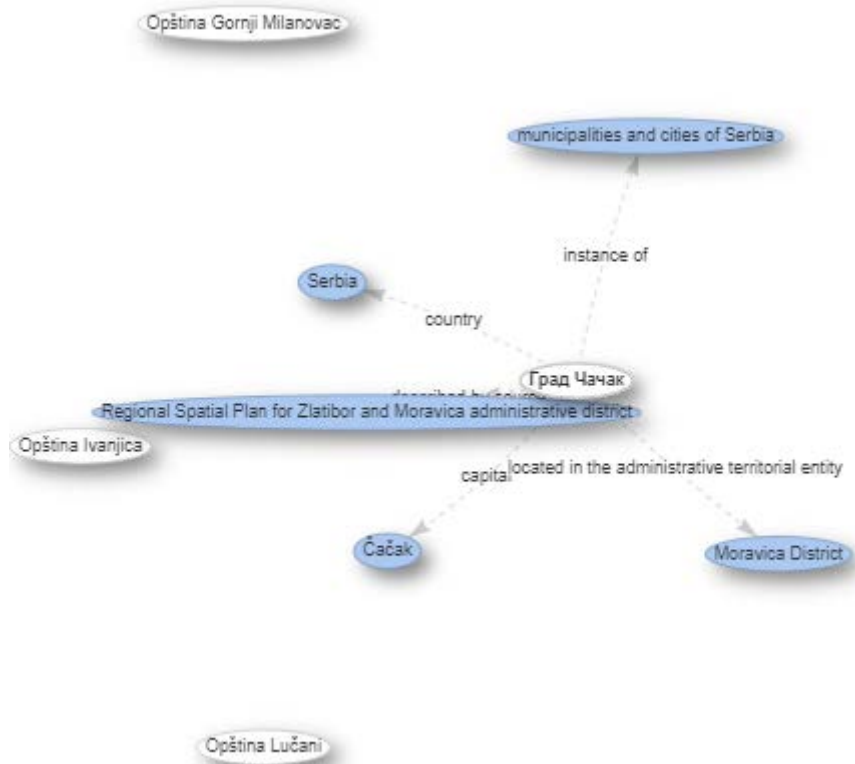
Слика 62: Упит за приказ јединица локалне самоуправе Моравичког управног округа

Овом приликом је за приказ резултата изабран граф, а на слици 63 могу се видети називи све четири јединице локалне самоуправе.



Слика 63: Граф са називима јединица локалне самоуправе Моравичког управног округа

Избором било које од њих, уз одабрану јединицу локалне самоуправе ће се појавити сви подаци који је описују. На пример, на основу приказа може се видети да је град Чачак јединица локалне самоуправе Моравичког управног округа у Републици Србији. Такође, види се да је градско насеље Чачак центар града Чачка, а који је, опет део Регионалног просторног плана Златиборског и Моравичког управног округа (слика 64).



Слика 64: Граф са називима јединица локалне самоуправе Моравичког управног округа са описима из базе знања Википодаци за град Чачак

Да би могао да се креира упит којим ће бити представљена сва насеља у Србији споменутом Планом, било је неопходно да ставке којима су насеља описана у Википодацима садрже одређен број обавезних својстава којима су придруживане одговарајуће вредности. Прво својство које је било обавезно унети је P31 - *je (instance of)*. Ово својство означава да је ставка која се описује део одређене класе. У овом случају, као обавезна вредност се уносило *насеље* (Q486972). Следеће својство је било P17 - држава (country). За насеља у Републици Србији, својству је била придружена вредност *Србија* (Q403) док је за насеља у Босни и Херцеговини и Црној Гори уношена одговарајућа вредност наведених држава. Захваљујући овом својству, упитом су могла да буду искључена сва насеља која нису у саставу Републике Србије. Као вредност својства P131 - управно-територијална јединица (located in the administrative territorial entity) неопходно је било унети одговарајући управни округ, на пример Мачвански управни округ (Q867803), Шумадијски управни округ (Q544118) и тако редом. Још једно обавезно својство је било P625 - географске координате (coordinate location). Без њега, визуелни приказ резултата упита не би могла да буде географска карта. Последње обавезно својство је било P1343 - опис извора (described by source). Њиме су повезани сви ентитети из изабраног просторног плана унетом вредношћу *Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа* (Q110688430).

Захваљујући правилно описаним ставкама и добро формулисаним упитом, у табеларном приказу резултата могу се видети сва насеља у Србији као и податак о општини којој припадају и управном округу у ком се налазе. У табели су називима насеља и општина придружени и одговарајући идентификатори. На основу резултата може се видети да се, на пример, у Моравичком округу, у општини Лучани (Q1252566) налази насеље Котража (Q2731820) или да се у Колубарском управном округу, у општини Љиг (Q2360583), налази насеље Дићи (Q2730804) (слика 65).

Wikidata Query Service

Examples Query Builder Help More tools

```

1 SELECT distinct ?place ?placeLabel ?opstina ?opstinaLabel ?okrugLabel ?coord
2 WHERE
3 {
4   ?place wdt:P17 wd:Q403;
5         wdt:P31 wd:Q486972; #Q486972
6         #wdt:P1376 wd:Q867803; #Q867803 mačvanski Q478278 zlatiborski
7         wdt:P625 ?coord;
8         wdt:P131 ?opstina;
9         wdt:P1343 wd:Q110688430.
10        ?opstina wdt:P131 ?okrug.#wd:Q915380.
11
12 SERVICE wikibase:label
13 { bd:serviceParam wikibase:language "sr,[AUTO_LANGUAGE],en". }
```

Graph 284 results in 1205 ms

place	placeLabel	opstina	opstinaLabel	okrugLabel
wd:Q2731771	Пшаник	wd:Q1252566	Општина Лучани	Моравички управни округ
wd:Q2924807	Брезова (Ивањица)	wd:Q4195757	Општина Ивањица	Моравички управни округ
wd:Q2731703	Дљин	wd:Q1252566	Општина Лучани	Моравички управни округ
wd:Q2802019	Рожанство	wd:Q1250050	Општина Чајетина	Златиборски управни округ
wd:Q2731626	Губеревци	wd:Q1252566	Општина Лучани	Моравички управни округ
wd:Q2932089	Камена Гора	wd:Q2500681	Општина Пријепоље	Златиборски управни округ
wd:Q2731820	Котрака	wd:Q1252566	Општина Лучани	Моравички управни округ
wd:Q3040150	Дружиниће	wd:Q2500661	Општина Сјеница	Златиборски управни округ
wd:Q2728354	Варда	wd:Q2500654	Општина Косјерић	Златиборски управни округ
wd:Q2738700	Костојевићи	wd:Q1811753	Општина Бајина Башта	Златиборски управни округ
wd:Q2726211	Девини	wd:Q4195757	Општина Ивањица	Моравички управни округ
wd:Q3104646	Рача	wd:Q464053	Општина Прибој	Златиборски управни округ
wd:Q2730804	Дићи	wd:Q2360583	Општина Љиг	Колубарски управни округ
wd:Q2726164	Брусник	wd:Q4195757	Општина Ивањица	Моравички управни округ

Слика 65: Табеларни приказ општина обухваћених РПП Златиборског и Моравичког управног округа

Сем табеларног приказа резултата, интересантан је и визуелни приказ графом. У њему су централно позициониране етикете (ознаке) са називима општина, које су

окожуе и повезане са именима свих места која се у њима налазе. У наставку следи пример на који начин је то повезивање извршено за општину Сјеница (слика 66).



Слика 66: Граф са називима насеља у општини Сјеница


У тексту просторног плана су алатом SrpNER обележени и манастири. Приликом допуњавања ставки у Википодацима једно од обавезних својстава је било својство P18 слика (*image*) за све манастире споменуте у плану. Као вредност овог својства уношена је одговарајућа илустрација што је омогућило да се као приказ резултата одабере оквир са фотографијама. Као што може да се види на слици 67, испод сваке илустрације наведен је податак о географским координатама, извор са ког је фотографија преузета и као последњи податак, стоји и назив манастира. Наравно, поред својства P18, свака ставка је морала да садржи својство P31 *je (instance of)* чија је вредност овом приликом била *манастир (Q44613)*, као и обавезне координате локација на којима се манастири налазе (слика 67). Могућ је и виртуелни приказ графом, а захваљујући фотографијама, свакој етикети са називом манастира придружена је и илустрација (слика 68).

Wikidata Query Service Examples Query Builder Help More tools English


```

1 #defaultView:Map
2 SELECT ?manastir ?manastirLabel ?image ?coord
3 WHERE
4 {
5   ?manastir wdt:P17 wd:Q403;
6     wdt:P31 wd:Q44613;
7     wdt:P1343 wd:Q110688430;
8     wdt:P18 ?image;
9     wdt:P625 ?coord.
10
11 SERVICE wikibase:label
12 { bd:serviceParam wikibase:language "sr,[AUTO_LANGUAGE],en". }
```


Image grid 21 results in 1806 ms Code Download Link




Point(20.4228 43.1189)
[commons:Manastir Sopoćani 2.jpg](#)
 Манастир Сопоћани




Point(19.6614 43.39)
[commons:Mileseva crkva i zvonik juzna strana.jpg](#)
 Манастир Милешева




Point(19.540833333 43.930833333)
[commons:Manastir Rača1.jpg](#)
 Манастир Рача



Point(20.6003 44.0881)
[commons:Manastir Vracevnica, Srbija.jpg](#)
 Манастир Враћевница

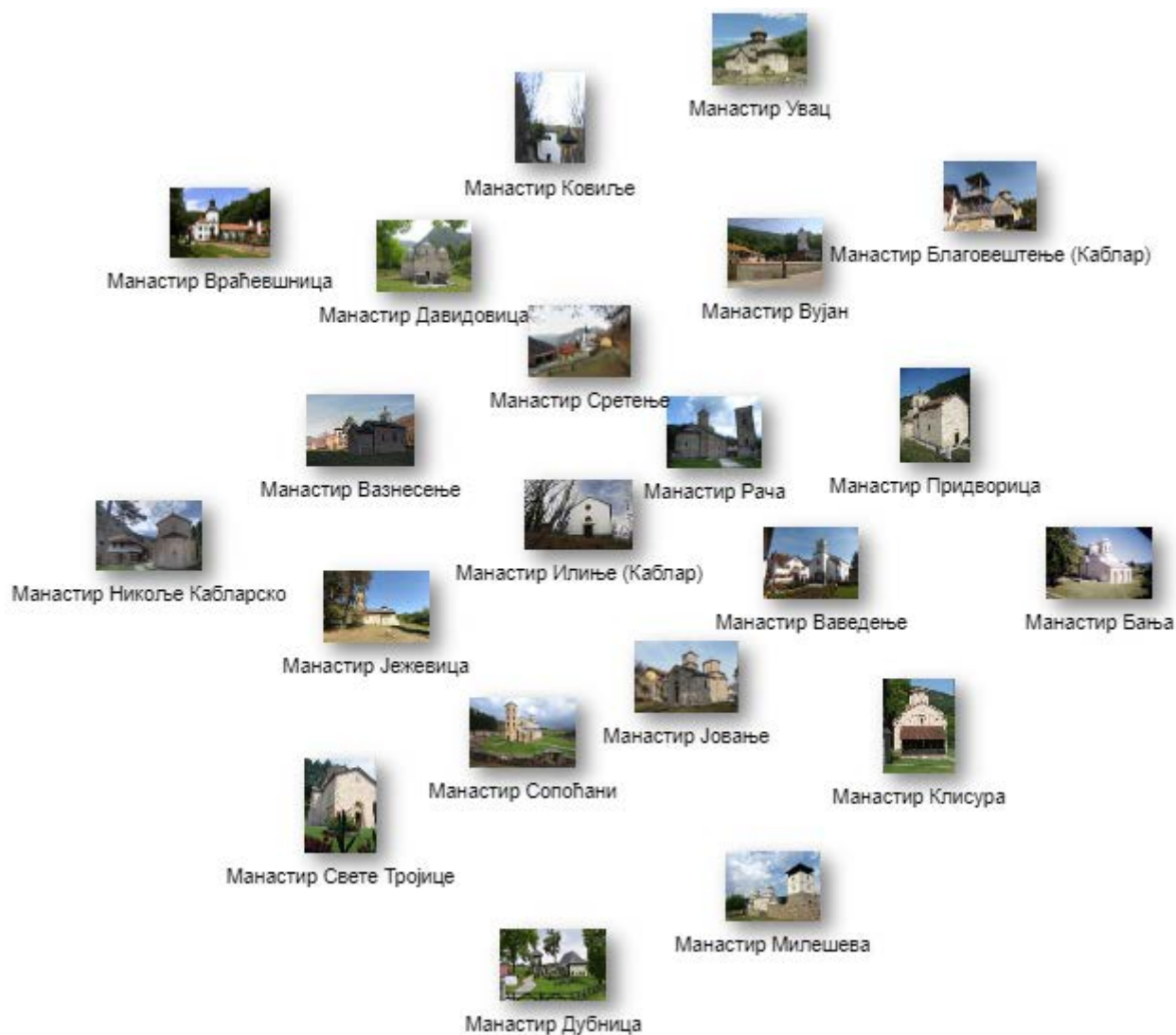


Point(20.2197 43.9117)
[commons:МАНАСТИР ЈОВАНЈЕ.JPG](#)
 Манастир Јованје



Point(20.2065 43.9102)
[commons:СК 371 Nikolje 02.jpg](#)
 Манастир Никоље Каблароко

Слика 67: Приказани манастири РПП Златиборског и Моравичког управног округа и у оквиру са фотографијама



Слика 68: Визуелни приказ графом за манастире РПП Златиборског и Моравичког управног округа

Као што је то урађено за приказивање и повезивање ентитета из РПП Златиборског и Моравичког управног округа и за потребе визуелизације података из ППО Књажевац било је неопходно креирати нову ставку под називом *Просторни план општине Књажевац* (Q111223470). Свим ставкама које су планиране за повезивање као вредност својства P1343 *опис извора (described by source)* додат је идентификатор базе знања (Q111223470).

Имајући у виду чињеницу да су у ППО Књажевац наведена укупно четири верска објекта, две цркве и два манастира, а и зато што сва брдско-планинска подручја због својих физичких карактеристика немају исту вредност својства P31 - *је (instance of)* за њихову презентацију је било потребно извршити одређена груписања у оквиру упита. За Стару планину, вредност својства P31 је *планински масив* (Q46831), а за осталих шест узвишења вредност истог својства је *планина* (Q8502). Исти случај је и када су у питању верски објекти. Вредност својства P31 у овом случају су Q16970 за *цркве* и Q44613 за *манастире*.

Да би се постављеним упитима добили сви верски објекти, у упиту су истовремено наведени идентификатори и за цркве и за манастире (слика 69):

VALUES ?vrste {wd:Q16970 wd:Q44613 }.

Такође је и за брдско-планинска подручја било неопходно навести заједно идентификаторе и за планину и за планински масив (слика 70):

VALUES ?vrste {wd:Q8502 wd:Q46831 }.



```
1 #defaultView:Map
2 SELECT distinct ?item ?itemLabel ?coord WHERE {
3   VALUES ?vrste {wd:Q16970 wd:Q44613}
4   ?item wdt:P31 ?vrste.
5   ?item wdt:P1343 wd:Q111223470;
6         wdt:P625 ?coord.
7 OPTIONAL {?item wdt:P18 ?image}
8 SERVICE wikibase:label
9 { bd:serviceParam wikibase:language "sr,[AUTO_LANGUAGE],en". }
10 }
```

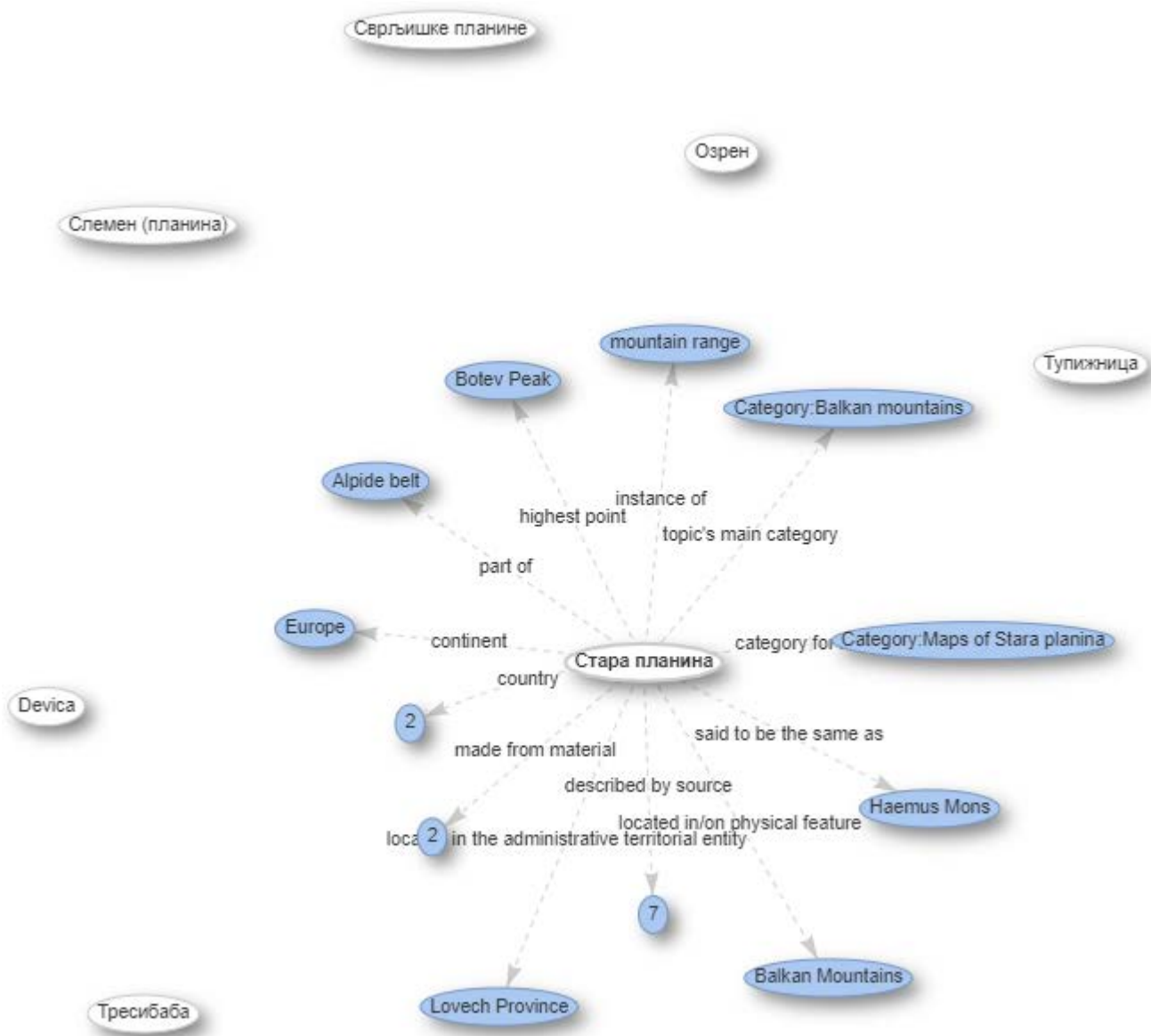
Слика 69: Упит за излиставање верских објеката из текста ППО Књажевац



```
1 #defaultView:Map
2 SELECT distinct ?item ?itemLabel ?image ?coord WHERE {
3   VALUES ?vrste {wd:Q8502 wd:Q46831}
4   ?item wdt:P31 ?vrste.
5   ?item wdt:P1343 wd:Q111223470;
6         wdt:P625 ?coord.
7
8 SERVICE wikibase:label
9 { bd:serviceParam wikibase:language "sr,[AUTO_LANGUAGE],en". }}
```

Слика 70: Упит за излиставање свих брдско-планинских подручја из текста ППО Књажевац

На основу упита за брдско-планинска подручја, свих седам ентитета је представљено графовима, а избором етикете Стара планина могу се видети подаци који су у оквиру ове ставке наведени. Поред својства P31 - *је (instance of)* чија је вредност планински масив (Q46831), ова ставка садржи и многа друга својства и њима придружене вредности којима су описане карактеристике Старе планине. Својство P361 - *је део (part of)* има вредност *Alpide belt* (Q847514) које указује на то да Стара планина представља део Алпско-хималајског планинског венца. Вредношћу својства P30 - *континент (continent)* је наведено да се овај планински масив налази у Европи (Q46). Својству P610 - *највиша тачка (highest point)* придружена је вредност Q894703 *Ботев врх* означавајући ову тачку као највиши врх Старе планине. Својству P17 - држава (country) придружене су две вредности Србија (Q403) и Бугарска (Q219) што значи да се Стара планина протеже кроз обе ове државе. Својство P1343 *опис извора (described by source)* указује на то да се Стара планина спомиње у седам различитих извора, између осталих и у ППО Књажевац (Q111223470) (слика 71).



Слика 71: Граф са свим брдско-планинским теренима ППО Књажевац и описима за Стару планину

За визуелизацију верских објеката наведених у ППО Књажевац, овом приликом је изабран табеларни приказ који у првој колони садржи идентификаторе ентитета из базе знања Википодаци, у другој колони садржи називе ентитета, а у трећој њихове географске координате (слика 72).

item	itemLabel	coord
Q1111223995	Манастир Свете Тројице (Горња Каменица)	Point(22.340258 43.482523)
Q31182162	Манастир Свете Богородице у Височкој Ржани	Point(22.743888888 43.033055555)
Q110255111	Црква Свете Богородице (Доња Каменица)	Point(22.327087 43.487471)
Q26257869	Црква Светог Ђорђа (Књажевац)	Point(22.25183 43.565583)

Слика 72: Табеларни приказ верских објеката ППО Књажевац

Креирани SPARQL упити, било да су постављени за визуелизацију истих врста ставки (нпр. реке, насеља, цркве), или за груписање сродних врста (нпр. верски објекти, брдско-планинска подручја), указују на богату структуру веза које се у бази знања Википодаци налазе, као и на различите могућност повезивања описаних објеката. Овако структурирани подаци омогућавају креирање прилично сложених упита.

Колики је значај ове базе знања може се видети и из следећег примера. Године 2019. Шведска агенција за заштиту животне средине реализовала је Владин задатак под називом *Паметније информације о животној средини*. Овај пројекат рађен је у складу са *Оквирном директивом о водама (Water Framework Directive - WFD)* коју је Европска Унија усвојила 2000. године.

Агенција је током реализације пројекта предузела иницијативу да се на Википодацима и Википедији прикажу све информације које се односе на животну средину обалних водних тела. Циљ је био да се постигне већа транспарентност података која се односе на обална водна тела, прошире знања о њиховој класификацији и повећа еколошка свест јавности. Да би се то реализовало, представници Сектора за информационе технологије и Одељења за информације и статистику Шведског института за метеорологију и хидрологију (Swedish Meteorological and Hydrological Institute- SMHI) оформили су радни тим чији је задатак био да се бави техничким аспектима мапирања *WFD* податка и комплементарних података за приобална водна тела у базу знања Википодаци. Током овог пројекта, у Википодацима је описано 653 нових обалних водних тела. Захваљујући добро структурираним подацима у бази омогућена је визуелизација креираних ставки. На основу креираних упита реализоване су и две мапе са приказаном шведском обалом. На једној су црвеним тачкама обележена сва обална водна тела описана у Википодацима. На другој је приказана класификација њиховог еколошког статуса и то тако што су сва водна тела у зависности од класе у којој се налазе обележена различитом бојом. Водна тела са високим еколошким статусом приказана су црвеном бојом, са добрим еколошким статусом зеленом, водна тела са умереним статусом плавом бојом, са лошим еколошким статусом наранџастом и са јако лошим еколошким статусом љубичастом бојом. Након спроведеног задатка закључак је био да се пројекат сматра успешно реализованим (Algotsson, et al., 2019).

6. Постигнути резултати и план даљег рада

6.1. Постигнути резултати

Истраживања која су вршена за потребе ове дисертације односила су се на развој терминологије просторног планирања, обезбеђивање веће прецизности у проналажењу информација у дигиталном окружењу, а посебан акценат је стављен на повезивање именованих ентитета из корпуса просторних планова са базом знања Википодаци и могућностима њихове визуелизације.

За сва спроведена истраживања формиран је узорни доменски корпус просторног планирања. Он представља само један од многих доменских корпуса и саставни је део српског електронског корпуса SrpNER2021. Као и сви корпуси пре њега и он је настао залагањем чланова Друштва за језичке ресурсе и технологије - ЈеРТех. Поступак његове израде је подразумевао избор текстова којима је обезбеђена репрезентативност корпуса, а самим тим и могућност да се спроведена истраживања и анализе могу примењивати на све остале текстове којима ће током даљег рада доменски корпус бити допуњен.

Након избора текстови су пречишћени, искључивањем делова текста који нису од значаја за језичку обраду, а затим су сви текстови конвертовани у формат чистог текста. Корпус је потом обрађен применом различитих алата за обраду и припрему корпуса чиме је извршено сегментирање на реченице, а коришћењем морфолошког електронског речника урађена је токенизација, лематизација, етикетирање врстом речи, а издвојена је и листа непознатих токена. која је послужила као основ за допуну електронских морфолошких речника, пре свега терминима из домена просторног планирања. Овако припремљени корпуси имају значајну улогу како у развоју терминологије тако и у прецизнијем, бржем и лакшем приступу информацијама конкретне научне дисциплине, чиме је потврђена Хипотеза 1 ове докторске дисертације.

За екстраховање полилексемских израза просторног планирања, коришћени су графови чија је улога била да пронађу полилексемске изразе комбинацијом речи одређене структуре и да их на основу тога групишу у одговарајуће класе. Евалуацијом и поређењем листе полилексемских израза и термина у *Појмовнику просторног планирања* установљено је да значајан број екстрахованих структура није затупљен у *Појмовнику* и да екстраховани термини представљају потенцијалне кандидате за проширење постојећег *Појмовника*, чиме је потврђена Хипотеза 2 ове докторске дисертације.

Коришћењем напредних метода и технологија алатом SrpNER извршено је обележавање и екстраховање различитих класа именованих ентитета, а у ТХМ окружењу вршене су лингвистичке анализе. Накнадним повезивањем именованих ентитета у INCErTION окружењу са већ постојећим и новокреираним ставкама из базе знања Википодаци омогућено је њихово конвертовање у различите облике графичких приказа и визуелизацију података која олакшава перцепцију усвојених планских решења.

6.2. Будући рад

До појаве *Појмовника просторног планирања* у пракси ове, релативно младе научне области, није постојао свеобухватан приказ термина као и њиховог јасног и једнозначног описа. Сасвим је сигурно да прецизно дефинисање појмова било које научне дисциплине доприноси бржем и лакшем разумевању и усвајању материје од самог упознавања са њом током основних студија, као и кроз више нивое формалног

образовања. Такође, термилошка недвосмисленост је значајна и у свакодневном радном процесу, а кључна је и током научног и истраживачког рада. Будући да су рани јавни увид и јавни увид обавезне фазе током израде просторних планова, јасно је да термилошка уједначеност, у случају просторног планирања, ништа мање није значајна и за представнике различитих организација или група грађана, које због општих или личних интереса, желе да учествују у процесу управљања просторним развојем. А свакако је неопходна за наручиоце израде планских докумената, многобројне инвеститоре и представнике приватног сектора на чији рад нова планска решења могу значајно да утичу.

Узимајући све ово у обзир као и чињеницу да друштвено-политичке, економске и друге промене у држави знатно утичу на теорију и праксу просторног планирања, па самим тим и на нестајање једних и појаву нових термина, сасвим је извесно да је поменути *Појмовник* само први корак у предстојећем развоју терминологије ове научне области.

Будући да је у дисертацији детаљно описан процес израде електронског доменског корпуса и примена напредних технологија, метода и алата које омогућавају екстраховање потенцијалних термина, извесно је да је наредни корак који треба предузети свакако допуна доменског корпуса новим садржајем који не би нарушавао његову репрезентативност, чиме би екстракција термина била олакшана, а рад на допуни *Појмовника* новим термилошким решењима ефикаснији.

У складу са све већом окренутошћу дигиталним изворима информација и по угледу на већ постојеће електронске речнике других научних области предстоји и рад на изради електронског термилошког речника просторног планирања у ком би на исти начин као у *Појмовнику*, у наставку термина био наведен и детаљан опис сваког од њих. Овакав електронски речник који би несметано могао да се допуњује и развија био би значајан за будући развој теорије и праксе просторног планирања.

Услед све чешћих учешћа истраживача у међународним пројектима али и чињенице да имплементација просторних планова сем на државу у којој се израђују често утиче и на земље у окружењу, двојезична (српско-енглеска) електронска термилошка база свакако би допринела лакшој међурегионалној као и широј међународној комуникацији, па би самим тим један од следећих корака био и формирање оваквог софтверског решења, у ком би значајну улогу имали већ поменути развијени језички ресурси.

Један од задатак у будућем раду укључује даља истраживања, у циљу побољшања алата SrpNER, за идентификовање и екстраховање именованих ентитета у просторним плановима. Као што је приказано у дисертацији, просторни планови представљају карактеристична документа ове научне области која обилују подацима о физичкогеографским карактеристикама, и културним вредностима, привреди, мрежи насеља, објектима друштвеног стандарда, инфраструктури и др. за конкретно подручје. Постојећи алат за екстраховање ентитета омогућио је приличан степен прецизности њиховог обележавања у формираном корпусу. Међутим, чињеница је да постоји извесна специфичност у планским документима где се, између осталог, прави разлика у интерпретацији значења града и градског насеља, односно општине и насеља који носе исти назив. Због оваквих, као и других примера, а у циљу повећања коректности њиховог обележавања, било би добро да се изврше дораде и корекције постојећих метода и правила алата SrpNER, намењених екстракцији именованих ентитета у планској документацији.

Визуелизацијом постојећих природних и створених ресурса, који представљају значајан потенцијал развоја одређеног подручја, омогућио би се креативнији облик презентације информација који је знатно пријемчивији и прихватљивији за кориснике, а могуће га је применити у фази представљања просторних планова током раног јавног увида када је потребно приближити, различитим структурама заинтересованих појединаца или група субјеката, потенцијалне добробити понуђених решења. Различити облици визуелизације које су омогућене у Википодацима указују на значај представљања будућих просторних планова, повезивањем екстрахованих ентитета са креираним ставкама у овој бази знања.

7. Библиографија

7.1. Библиографија публикована на латиници

- Abresch, J., Hanson, A. Heron, S. & Reehling, P. 2008. *Integrating Geographic Information Systems into Library Services: A Guide for Academic Libraries*. New York: Hershey.
- Acheampong, R. A. 2018. The Concept of Spatial Planning and the Planning System. In: Acheampong, R. A. (ed.) *Spatial Planning in Ghana: Origins, Contemporary Reforms and Practices, and New Perspectives*. Cham: Springer, 11-27.
- Adamov, I. 2020. Sistem za spajanje baza podataka bibliotečkog informacionog sistema. *Zbornik radova fakulteta tehničkih nauka*, 35(11).
- Adžić, A. 2013. Library information system NIBIS-ten years in the service of librarians. *Infotheca - Journal for Digital Humanities*, 14(2), 64a-66a. <http://infoteka.bg.ac.rs/index.php/en/archives/2013/2/infoteka-14-2-2013-64-66>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Agboola, T. C. 2013. *Effects of information technology on organizational communication: A case study of a selected healthcare organization*. The Florida State University, College of Communication.
- Algotsson, J. Van Der Stelt, F. & Abdoush, D. 2019. Swedish coastal water bodies on Wikidata. Combining WFD data with Wikidata. *OCEANOGRAPHY*, 126. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1338945&dswid=618>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Allord, G. J. Walter, J. L., Fishburn, K. A., Shea, G. A. 2014. *Specification for the U.S. Geological Survey Historical Topographic Map Collection. Techniques and Methods 11-B6*. Reston, VA: U.S.: Geological Survey.
- Andrews, J., Bogliatto, F., Lawson, H. W., Bornstein, J. 2016. Speaking the Same Language Using Standardized Terminology. *Journal of Lower Genital Tract Disease*, 20(1), 8-10. https://journals.lww.com/jlgttd/fulltext/2016/01000/speaking_the_same_language_using_standardized.2.aspx. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Anđelković, J., Seničić, D., Stanković, R. 2018. Aligned Parallel Corpus for the Domain of Management. *Infotheca - Journal for Digital Humanities*, 18(2), 7-28. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2018.18.2.1>.
- Bain, R. 1937. Technology and State Government. *American Sociological Review*, 2(6), 860-874.
- Bakić, O., Gajić, A. 2014. Koncept GIS-a kao podrška upravljanju održivim prostornim razvojem Podunavlja. U: M. Maksin, N. Krunić & M. Nenković-Riznić, urednici *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji – knjiga 2*. Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 369-386.
- Barbagallo, F. 2011. Il Mezzogiorno e l'Italia (1861-2011). *Studi Storici*, 52(2), 337-356.
- Barbije, F., 2009. *Istorija knjige*. Beograd: Clio.
- Baryshev, R. A., Babina, O. I., Zakharov, P. A., Kayantseva, V. P., Pikov, N. O. 2015. Electronic Library: Genesis, Trends. From Electronic Library to Smart Library. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, 6, 1043-1051.
- Bašić, A. 1981. Urbani rast i koncepcija oblikovanja antičkog grčkog grada. *Latina et Graeca*, 1(18), 27-36.

- Berners-Lee, T., Hendler, J., Lassila, O., 2002. The Semantic Web: A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. *Scientific American*, Special online issue, 24-30. http://csis.pace.edu/~marchese/CS835/Lec9/112_SemWeb.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Biber, D., 1993. Representativeness in corpus design. *Literary and Linguistic Computing*, 8(4), 243-257.
- Boar, B. H. 2001. *The Art of Strategic Planning for Information Technology*. 2nd Edition. New York: Wiley.
- Bogdanović, S. 2012. *Korišćenje GIS tehnologije u izgradnji modela prostornih podataka*. Beograd: Univeritet Singidunum. Departman za postdiplomske studije.
- Borbinha, J. L. 2002. *The digital library*. Berlin, VWF Berlin, 70-80.
- Borisov, M. A. Banković, R. D. 2011. Primena GIS sa aspekta multifunkcionalnosti. *Vojnotehnički glasnik*, 58(2), 158-174. <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0042-84691102158B>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Bošnjak, A., Brešar, T., Curk, L., Dornik, E., Šoštarić, D., Štok, B., Tratnjek Petre, M., Valh, D., Vehovec, R., Zebec, B. 2021. *Strateški plan Instituta informacijskih znanosti: [2019-2024]*. Maribor: Institut informacijskih znanosti.
- Bradić-Martinović, Banović, J., Zdravković, A. 2018. *Repozitorijumi - digitalni resursi savremenog obrazovanja*. Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka.
- Brofi, P. 2005. *Biblioteke u dvadeset prvom veku*. Beograd: Clio.
- Bugarski, R. 1997. *Pismo*. Beograd: Čigoja štampa.
- Bugarski, R. 2007. *Lingvistika u primeni*. Beograd: Čigoja.
- Bukumirović, S. 2001. Ćirilica i računari: Razvoj i iskustva CNIRD Narodne biblioteke Srbije (Od baza podataka, multimedijalnih baza podataka do Interneta). *Rastkov glasnik: Elektronski magazin Projekta Rastko*, 5.
- Burns, A. 1989. *The Power of the Written Word: The Role of Literacy in the History of Western Civilization*. New York: Peter Lang.
- Burrough, P. 1986. *Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment*. Oxford: Oxford University Press.
- Burrough, P. A., McDonnell, R. A. 2006. *Principi Geografskih Informacionih sistema*. Beograd: Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Butler, J. G. 1997. *A History of Information Technology and Systems*. Tucson: University of Arizona.
- CEMAT, 2007. *Spatial development glossary European Conference of Ministers responsible for Spatial/Regional Planning / Glossaire du développement territorial Conférence européenne des ministres responsables de l'aménagement du territoire (CEMAT)*. Strasbourg: Council of Europe. <https://rm.coe.int/16804895e5>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Clemons, G. S., Fletcher, H. G. 2015. *Aldus Manutius: a legacy more lasting than bronze*. New York: The Grolier Club.
- Crkvenjakov, V. 2018. Putevi u Sremu iz perioda Rimskog carstva. *Artefakt*, 2, 7-20.
- Davidoff, F. 2004. Improving peer review: who's responsible?. *BMJ (online)*, 328, 657-658.

- Deckelbaum, D., 1999. GIS in Libraries: An Overview of Concepts and Concerns: Theme: Geographic Information Systems and Libraries. *Issues in Science and Technology Librarianship*, Tom 21. DOI: <https://doi.org/10.5062/F4D50JZQ>.
- Dekanski, A., Drvenica, I., Nedić, O. 2017. Kako recenzirati naučni rad. *Zaštita materijala*, 58(3), 259-270.
- DeMers, M. N. 2008. *Fundamentals of Geographic Information Systems*. 4th Edition. New York: Wiley & Sons.
- Deming, D. 2020. The Aqueducts and Water Supply of Ancient Rome. *Ground water*, 58(1), 152-161. DOI: <https://doi.org/10.1111/gwat.12958>.
- Denton, W. 2007. FRBR and the History of Cataloging. In: A. G. Taylor, (ed.) *Understanding FRBR: What It Is and How It Will Affect Our Retrieval*. Westport, Connecticut: Libraries Unlimited, 35-57. <https://yorkspace.library.yorku.ca/xmlui/handle/10315/1250>.
Последњи приступ 22. марта 2022.
- Derić, B. 2006. *Regionalno planiranje. Tekst u elektronskom obliku nalazi se u Posebnoj biblioteci dr Branislava Derića na Geografskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Neobjavljen materijal.* [Na mreži].
- Diederich, S. 2021. 20 Empire and Landscape in the Tabula Peutingeriana. In: Horster, M., Hächler, N. (eds.) *The Impact of the Roman Empire on Landscapes*. Leiden, The Netherlands: Brill, 372-397.
- Dietwald, P. 2017. Regional Planning and Projects in the Ruhr Region. In: Yokohari, M., Murakami, A., Hara, Y., Tsuchiya, K. (eds.) *Sustainable Landscape Planning in Selected Urban Regions*. s.l.:Springer, 215-225.
- Digital-Libraries, 2021. *Encyclopedia of Science, Technology, and Ethics*. <https://www.encyclopedia.com/science/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/digital-libraries>.
Последњи приступ 22. марта 2022.
- Dobrić, N. 2009. Korpusni pristup sociolingvističkom istraživanju. *Škola biznisa*, 2, 133-137.
- Drucker, P. 1988. The Coming of the New Organization. *Harvard Business Review*, 66.
- Đorđević, A. 2020. Digital Repository of the University of Belgrade – Faculty of Chemistry. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 20(1-2), 114-135. DOI: https://doi.org/10.18485/infotheca.2020.20.1_2.8.
- Đorđević, B. P. 2017. *Izrada osnova formalne gramatike srpskog jezika upotrebom metagramatike. Doktorska disertacija*. Beograd: Filološki fakultet Univerziteta u Beogradu. https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/9075?locale-attribute=sr_RS.
Последњи приступ 22. марта 2022.
- Đorđević, D., Dabović, T. & Živak, N., 2011. Istorijski koreni planiranja rečnih slivova TVA i demokratsko planiranje. U: Filipović, D., Šećerov, V., Lukić, B. (ured.) *Planska i normativna Zaštita prostora i životne sredine: zbornik radova*. Beograd: Asocijacija prostornih planera Srbije, Geografski fakultet, pp. 211-215.
- Enciklopedija, 1966. *Enciklopedija leksikografskog zavoda. Sv. 1, A-Ćus.* 2. izd. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod.

- Erdes, Sh.F., Rebrov, A.P., Dubinina, T.V., Badokin, V.V., Bochkova, A.G., Bugrova, O.V., Gaydukova, I.Z., Godzenko, A.A., Dubikov, A.A., Ivanova, O.N., Korotaeva, T.V., Lapshina, S.A., Nesmeyanova, O.B., Nikishina, I.P., Otteva, E.N., Raskina, T.A., Rummyantseva, O.A., Sitalo, A.V., Smirnov, A.V. 2019. Spondyloarthritis: modern terminology and definitions. *Therapeutic Archive*, 91(5), 84-88. DOI: <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.05.000208>.
- Erxleben, F., Günther, M., Krötzsch, M., Mendez, J., Vrandečić, D. 2014. Introducing Wikidata to the Linked Data Web. In: Peter, M. et al. (eds.) *The Semantic Web – ISWC 2014, 13th International Semantic Web Conference, Riva del Garda, Italy, October 19-23, 2014. Proceedings, Part I*. Cham: Springer, 50-65. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-11964-9_4.
- European Commission, 1999. *The EU compendium of spatial planning systems an policies*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Fang, I. 1997. *A History of Mass Communication: Six Information Revolution*. Boston: Focal Press .
- Fisher, S. R. 2001. *A History of Writing*. London: Reaktion Books Ltd.
- Francis, W. N. 1975. Problems of Assembling, Describing and Computerizing large corpora. Research Techniques and Prospects. Papers in Southwest English, No. 1. In: Johansson, S. (ed.). San Antonio, Texas: Trinity University, 7-25. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED111204.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Frontini, F., Brando, C., Byszuk, J., Galleron, I., Santos, D., Stanković, R. 2021. *Named Entity Recognition for Distant Reading in ELTeC*. 36-41. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03160438>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Gabaldón, C., Reppinger, J., 2006. GIS and the Academic Library: A Survey of Libraries Offering GIS Services in Two Consortia. *Issues in Science and Technology Librarianship*.
- Gabrial, B. 2009. History of Writing Technologies. Chapter 2. In: Bazerman, C. (ed.) *Handbook of Research on Writing: History, Society, School, Individual, Text*. New York: Taylor & Francis Group, LLC, 27-39.
- Gambari, S., Guerrini, M. 2020. "You will be richer, but I very much doubt that you will be happier". Antonio Panizzi professor in London, 1828-1831. *JLIS.it*, 11(1), 73-88. DOI: <https://doi.org/10.4403/jlis.it-12600>.
- Gans, J. 2016. The Other Disruption: When innovations threaten the organizational model. *Harvard business review*, 94(3), 78-84.
- Grčić, M., Grčić, L., 2018. Geografski prostor Istočne Hercegovine na starim kartama (od II do XVII veka). U: Filipović, D., Šantić, D., Marić, M. (ured.) *Zbornik radova: Naučno stručni skup sa međunarodnim učešćem "okalna samouprava u planiranju i uređenju prostora i naselja - Geneze i perspektive razvoja" Trebinje*. Београд: Asocijacija prostornih planera Srbije; Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu, 79-86.
- Greenstein, D., Thorin, S. E. 2002. *The Digital Library: a Biography*. 2nd ed. Washington: Digital Library Federation, Council on Library and Information Resources.
- Grubačić, K. 1964. *Enciklopedijski leksikon bibliotekarstva*. Sarajevo: Zavod za izdavanje udžbenika.
- Harloe, B., Budd, J. M. 1994. Collection development and scholarly communication in the era of electronic access. *The Journal of Academic Librarianship*, 20(2), 83-87.

- Hartmann, T., Spit, T. 2015. Towards an integrated water management - Comparing German and Dutch water law from a spatial planning perspective. *International Journal of Water Governance*, 2, 59-78.
- Havaš, L., Lesar, M. 2012. Primjena SQL-a u programima otvorenog koda. *Tehnički glasnik*, 6, 164-170.
- Healey, P. 1997. The revival of strategic spatial planning in Europe. In: Healey P., Khakee, A., Motte, A., Needham, B. (eds.) *Making Strategic Spatial Plans: Innovation in Europe*. London: UCL Press, 3-19.
- Heiden, S. 2010. *The TXM Platform: Building Open-Source Textual Analysis Software Compatible with the TEI Encoding Scheme*. In: Otaguro, R., Ishikawa, K., Umemoto, H., Yoshimoto, K., Harada, Y. (eds.) *Proceedings of the 24th Pacific Asia Conference on Language, Information and Computation*. Sendai: Institute of Digital Enhancement of Cognitive Processing, Waseda University, 389-398. <https://aclanthology.org/Y10-1044>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Hogan, A. 2020. The Semantic Web: Two Decades On. *Semantic Web – Interoperability, Usability, Applicability an IOS Press Journal*, 11(1), 169-185.
- Holstein, A. L. 2015. Geographic Information and Technologies in Academic Libraries: An ARL Survey of Services and Support. *Information technology and libraries*, 34(1), 38-51.
- Howard, S. A., Knowlton, S. A. 2018. Browsing through Bias: The Library of Congress Classification and Subject Headings for African American Studies and LGBTQIA Studies. *Library Trends*, 67(1), 74-88.
- Ikonić Nešić, M., Stanković, R., Rujević, B. 2021. Serbian ELTeC Sub-Collection in Wikidata. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 21(2), 60-87. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2021.21.2.4>.
- Infoterm 2005. *Guidelines for Terminology Policies: Formulating and implementing terminology*. Paris: UNESCO.
- Injac, V. 2002. Svetska digitalna biblioteka - san ili virtuelna stvarnost. *E-LIS. Glasnik Narodne biblioteke Srbije*. 4(1), 235-250. <http://eprints.rclis.org/4870/>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Jaćimović, J. 2019. Textometric methods and the TXM platform for corpus analysis and visual presentation. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 19(1), 30-54. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2019.19.1.2>.
- Joint, N. 2008. Virtual reference, second life and traditional library enquiry services. *Library Review*, 57(5), 416-423.
- Jokanović, V., Kalender, F., Popović, E., Stojanović, M. 1984. *Bibliotekarski leksikon*. Beograd: Nolit.
- Josimović, B., Krunić, N., 2008. Implementation of GIS in selection of locations for regional landfill in the Kolubara region. *Spatium*, 17-18, 72-77. DOI: <https://doi.org/10.2298/SPAT0818072J>.
- Jovanović Ilić, B. 2017. *Kulturni predeo u funkciji održivog razvoja u kontekstu globalnih promena. Doktorska disertacija*. Beograd: Univerzitet umetnosti u Beogradu, Fakultet dramskih umetnosti: pozorišta, filma, radija i televizije.
- Kageura, K. 2002. *The Dynamics of Terminology: A descriptive theory of term formation and terminological growth*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Co.

- Kalamković, S. S. 2015. *Razvoj hemijske proizvodnje u doba antike na teritoriji današnje Srbije. Doktorska disertacija*. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu Prirodno-matematički fakultet, Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/12336>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Katz, W. A. 2002. *Introduction to reference work. Volume I. Basic information services*. 8th ed. New York: McGraw-Hill.
- Kilgarriff, A., Baisa, V., Bušta, J., Jakubiček, M., Kovar, V., Michelfeit, J., Rychly, P., Suchomel, V. 2014. The Sketch Engine: ten years on. *Lexicography ASIALEX*, 1, 7/36. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40607-014-0009-9>.
- Kiran, K., Diljit, S. 2012. Modeling Web-based library service quality. *Library & Information Science Research*, 34(3), 184–196.
- Kitanović, O. i drugi, 2021. A Data Driven Approach for Raw Material Terminology. *Appl. Sci.*, 11, 2892.
- Klejton, P., Gorman, G. J. 2003. *Upravljanje izvorima informacija u Bibliotekama*. Beograd: CLIO.
- Klie, J.-C., Bugert, M., Boullosa, B., Eckart de Castilho, R., Gurevych, I. 2018 The INCEPTION Platform: Machine-Assisted and Knowledge-Oriented Interactive Annotation. In: *Proceedings of the 27th International Conference on Computational Linguistics: System Demonstrations*, 5-9. <https://www.aclweb.org/anthology/C18-2002>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Kootnz, C. M., Jue, D. K., Bishop, B. W. 2009. Public library facility closure: An investigation of reasons for closure and effects on geographic market areas. *Library & Information Science Research*, 31(2), 84-91.
- Krstev, C. 1997. *Jedan prilaz informatičkom modeliranju teksta i algoritmi njegove transformacije. Doktorska disertacija*. Beograd: Matematički fakultet Univerziteta u Beogradu. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/2851>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Krstev, C. 2007. Ka dečjem rečniku - automatskaobrada dečije literature. *Bibliotekar : časopis za teoriju i praksu bibliotekarstva*, XLIX(3-4), 295-310. <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/biblio/DecjiRecnik.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Krstev, C. 2008. *Processing of Serbian: automata, texts and electronic dictionaries*. Belgrade: Faculty of Philology.
- Krstev, C. 2010. Digitalne biblioteke kao potencijalni lingvistički resurs: stanje u Srbiji. In: Voß, C., Golubović, B. (ured.) *Srpska lingvistika – Serbishe Linguistik, SLCCEE*. München, Berlin: Otto Sagner, 123-142. <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/biblio/CvetanaKrstev-submit.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Krstev, C., Ivan, O., Utvić, M., Vitas, D., 2014. A system for named entity recognition based on local grammars. *Journal of Logic and Computation*, 24(2), 473-489. DOI: <https://doi.org/10.1093/logcom/exs079>.
- Krstev, C., Stankovic, R., Obradovic, I., Lazic, B. 2015. Terminology Acquisition and Description Using Lexical Resources and Local Grammars. In: Poibeau, T., Faber, P (eds.) *Proceedings of the 11th Conference on Terminology and Artificial Intelligence, Granada, Spain, 2015*. Granada, Spain: Granada:LexiCon (Universidad de Granada), 81-89. <http://dr.rgf.bg.ac.rs/s/repo/item/1759>. Последњи приступ 22. марта 2022.

- Krstev, C., Staša, V. S., Vitas, D. 2014. *Approximate Measures in the Culinary Domain: Ontology and Lexical Resources*. Ljubljana, Institut "Jožef Stefan", 38-43. http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/biblio/CV_SVS_DV_IS-LT_2014.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Krstev, C., Utvić, M., Jaćimović, J. 2015. Ako koza laže, rog ne laže - gde su i ko su žene u srpskoj dnevnoj štampi [2]. *Knjiženstvo: časopis za studije književnosti, roda i kulture*. DOI: <https://doi.org/10.18485/knjiz.2015.1.24>.
- Krstev, C., Vitas, D. 2005. *Corpus and Lexicon-Mutual Incomplete*. In: Danielsson, P., Wagenmakers, M. (eds.) *Proceedings of the Corpus Linguistics Conference*, Birmingham. <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/biblio/CVDV-CorpusLing05.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Krstev, C., Vitas, D., Utvić, M., Šandrih, B. 2017. The New Clothes for an Old Cookbook. In: Vetulani, Z., Paroubek, P. (eds.) *Proceedings of 8th Language & Technology Conference* Poznań, Fundacija Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, 174-178. <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/biblio/ltc-042-krstev.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Krstev, C., Zečević, A., Vitas, D., Kyriacopoulou, T. 2013. NERosetta for the Named Entity Multilingual Space. In: Vetulani, Z., Uszkoreit, H., Kubis, M. (eds.) *Language and Technology Conference*. Cham: Springer, 327-340.
- Krstić, B. 1968. Pogled na osnove prostornog planiranja. *Arhitektura urbanizam*, 49-50, 38-40.
- Krummel, D. W. 1984. *Bibliographies: Their Aims and Methods*. New York: Mansell.
- Kurt, E., 2012. Prikupljanje i obrada prostornih podataka u GIS-u za potrebe uspostave i održavanja jedinstvene evidencije i registra prostornih jedinica. *Geodetski glasnik*, 46(42), 44-52.
- Kwanya, T., Stilwell, C., Underwood, P. G. 2011. Library 2.0 versus other library service models: A critical analysis. *Journal of Librarianship and Information Science*, 44(3), 145-162.
- Lahuddin, H., Modding, H. B., Semmaila, H. B., Lamo, H. M., Jamali, H. 2017. Effect of management support and user participation on implementation of information systems success and undergraduate programs performance. *The International Journal of Engineering and Science (IJES)*, 6(12), 82-96.
- Lajović, D., Vulić, V. 2010. *Tehnologija i inovacije*. Podgorica: Ekonomski fakultet.
- Leach, R. G., Tribble, J. E. 1993. Electronic Document Delivery: New Options for Libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 18(6), 359-364.
- Liu, T., Miao, Q., Xu, P., Song, J., Quan, Y. 2016. Color topographical map segmentation Algorithm based on linear element features. *Multimed Tools and Application*, 75, 5417-5438.
- Ljajić, A. B. 2019. *Obrada negacije u kratkim neformalnim tekstovima u cilju poboljšanja klasifikacije sentimenta*. Doktorska disertacija. Niš: Elektronski fakultet Univerziteta u Nišu. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/11968>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- MacMurray, E., Leenhardt, M., 2011. Textometry and Information Discovery: A New Approach to Mining Textual Data on the Web. In: Arabnia, D., et al. (eds.) *Proceedings of the 2011 International Conference on Artificial Intelligence/ICAI 2011*, Volumen II, Las Vegas, Worldcomp'11, 605-611.

- Macura, M., 1965. Društveni prostor kao predmet naučno-istraživačkog rada – SPACIUM. *Savremene urbanističke teme*, 2, 45-61.
- Maguire, D. 1991. An Overview and Definition of GIS. In: Maguire, D., Goodchild M., Rhind, D. (eds.) *Geographical Information Systems: Principles and Applications*. Wiley: Hoboken, 9-20.
- Maksin-Mičić, M., 2007. *Turizam i prostor*. Beograd: Univerzitet Singidunum Fakultet za turistički i hotelijerski menadžment.
- Maldini, S. 2004. *Enciklopedija arhitekture: arhitektura, urbanizam, dizajn, enterijer. Tom 1, A-N*. 1. izdanje. Beograd: S. Maldini.
- Marinović-Uzelac, A. 2001. *Prostorno planiranje: naselja, gradovi, prostori*. Zagreb: Dom i svijet.
- Marković, A., Stanković, R., Tomić, N., Kitanović, O. 2021. FrameNet Lexical Database: Presenting a Few Frames Within the Risk Domain. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 21(1), 7-33. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2021.21.1.1>.
- Marošan, Z. 2020. *Primena informacionih tehnologija*. Novi Sad : Visoka poslovna škola strukovnih studija.
- Martin, S. E. 2003. Newspaper history traditions. In: Martin, S., Copeland, D. (eds.) *The function of news-papers in society: A global perspective*. Westport, CT: Praeger, 1-11.
- Matić, N. 2020. *Regionalizacija kao faktor unapređenja konkurentnosti turističke destinacije. Doktorska disertacija*. Beograd: Univerzitet Singidunum. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/17170>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Matijević, M., Matijević, M., Jevremović, S. 2013. *Semantička interoperabilnost podataka u istraživanju IKT tržišta zasnovana na ontologijama*. <http://www.infotech.org.rs/blog/wp-content/uploads/radovi2013/062.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Maurel, D., Friburger, N., Antonie, J. Eshkol, I. Nouvel, D. 2011. Cascades de transducteurs autour de la reconnaissance des entités. *Traitement automatique des langues*, 52(1), 69-96. https://www.atala.org/sites/default/files/TAL_52_1_3.pdf. Последњи приступ март 2022.
- Maurel, D., Friburger, N., Eshkol-Taravella, I. 2014. Enrichment of Renaissance Texts with Proper Names. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 15(1), 29a-41a. http://infotecha.bg.ac.rs/pdf/Srp/2014/INFOTHECA_XV_1_2014_30a-41a.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- McEnery, T., Xiao, R., Tono, Y., 2006. *Corpus-based Language Studies: An Advanced Resource Book*. London: Routledge. <https://www.lancaster.ac.uk/fass/projects/corpus/ZJU/xCBLS/CBLS.htm>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Mekluan, M. 1973. *Gutenbergova galaksija: civilizacija knjige*. Beograd: Nolit.
- Mesthene, E. G. 1997. The role of technology in society. In: Shrader-Frechette, K., Westra, L. (eds.) *Technology and Values*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 71--85.
- Mihaljević, M. 1990. O terminološkom nazivlju. *Rasprave: Časopis Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje*, 16(1), 151-165. <https://hrcak.srce.hr/clanak/104004>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Miknienė, G. 2019. The Personal Bibliography of Jonas Basanavičius as a Source for Biographical Studies. *Bibliotheca Litwana*, 60, 82-99. DOI: <https://doi.org/10.15388/BiBlLita.2018.VI.6>.

- Milinković, M. 2016. The Bibliometric and Citation Analyses of the SPATIUM Journal. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 16(1-2), 72-98. DOI: https://doi.org/10.18485/infotheca.2016.16.1_2.4.
- 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>.
- Milojević, K., Knežević, M., Vukša Popović, N. 2020. Institutional Repository of the Mathematical Institute SANU. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 20(1-2), 95-113. DOI: https://doi.org/10.18485/infotheca.2020.20.1_2.7.
- Milosavljević, M., Grubor, G., Veinović, M. 2011. *Informatika*. Beograd: Univerzitet Singidunum.
- Mishra, A. S., Jha, K. J., Umre, S. K. 2017. Mobile App and the Library Services. *International Journal of Information Libraries & Society*, 6(6), 27-32. https://www.researchgate.net/publication/320016540_MOBILE_APP_AND_THE_LIBRARY_SERVICES. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Miswan, 2005. *CDS/ISIS untuk mengelola database perpustakaan: Sebuah pengantar*. (Unpublished) [Guide/Manual] http://eprints.rclis.org/10297/1/CDS-ISIS_tutorial.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Morel, B. 2005. Kontinuirano ažuriranje prostornih indikatora. *Glasnik inženjerske komore Srbije*, 1. http://www.ingkomora.org.rs/glasnik/01/?id=cl01_06. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Mrđa, A. Bojanić, B., Šćitaroci, O. 2015. Međunarodni dokumenti o prostornom planiranju i turizmu. *Prostor*, 23(1), 130-143. <https://hrcak.srce.hr/140960>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Musayev, İ., Gojamanov, M. 2018. Special Map Base OF Military Geoinformation System. *Selcuk University Journal of Engineering, Science & Technology (SUJEST)/ Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6 (Special Issue), 856-861. <http://sujest.selcuk.edu.tr/sumbtd/article/view/746>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Nedeljković, U. 2016. *Univerzalno pismo modernistička utopija ili savremena komunikacijska potreba. Doktorska disertacija*. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Departman za grafičko inženjerstvo i dizajn. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/5390>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Nichersu, I., Iacoboa, C. 2011. Systematic spatial planning. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 6(2), 67-77. <http://um.ase.ro/no62/5.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Nikolić, M., Začević, A. 2019. *Mašinsko učenje*. <http://ml.matf.bg.ac.rs/readings/ml.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Notestine, R., Uchikawa, H. 2020. Has the Smartphone Affected the Typing Speeds of Japanese Students?. *Journal of College of World Englishes*, 25, 79-85.
- O'Brien, J. A., Marakas, G. M. 2011. *Management Information Systems*. 10th Edition. New York: McGraw-Hill.
- OECD, 2017. *The Governance of Land Use in OECD Countries: Policy Analysis and Recommendations*. Paris: OECD Publishing.

- Ogrodniczuk, M., Garabik, R., Koeva, S., Krstev, C., Pežik, P., Pintér, T., Przepiórkowski, A., Szaszák, G., Tadić, M., Váradi, T., Vitas, D. 2012. Central and South-European Language Resources in META-SHARE. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 13(1), 3-26. http://infoteka.bg.ac.rs/pdf/Eng/2012-1/INFOTHECA_XIII_3_may_3-26.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Okabe, A. 2006. Introduction. In: Okabe, A. (ed.) *GIS-Based Studies in the Humanities and Social Sciences*. Boca Raton: Taylor & Francis, 1-18.
- Onn, C. W., Shahryar, S. 2013. Mini Literature Analysis on Information Technology Definition. *Information and Knowledge Management*, 3(2), 139-140. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/IKM/article/view/4287/4355>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Ostafin, K., Iwanowski, M., Kozak, J., Cacko, A., Gimmi, U., Kaim, D, A, Psomas., Ginzler, C., Ostapowicz, K. 2017. Forest cover mask from historical topographic maps based on image processing. *Geoscience Data Journal*, 4(1), 29-39. DOI: <https://doi.org/10.1002/gdj3.46>.
- Ozemoy, V., Smith, D., Sicherman, A. 1981. Evaluating computerized geographic information systems using decision analysis. *Interfaces*, 11(5), 92-100. <https://www.jstor.org/stable/25060152>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- O'Brien, J. A. & Marakas, G. M., 2010. *Introduction of information Systems*. 15th ed. ur. New York: McGraw-Hill Irwin.
- Pancheva, T. H. 2017. But Then There Were also Such Bulgarians: A Bibliography for the Teacher, Enlightener and Statesman Nestor Markov. *Biomath Communications*, 4(2). DOI: <https://doi.org/10.11145/bmc.2017.12.277>.
- Paumier, S., Flury, W., Guenthner, F., Laporte, E., Malchok, F. 2021. *Unitex 3.3 Manual d'utilisation*. Paris: Université Paris-Est Marne-la-Vallée. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03589580/document>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Pavićević, Lj. 1976. Kratak osvrt na poljoprivredu Holandije. *Poljoprivreda i šumarstvo*, 22(4), 89-102. <http://89.188.43.75/agricultforest/20120322-06%20pavicevic.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Pejanović, R., Brković, M. 2010. Biblioteka u naučnom radu. *Letopis naučnih radova*, 34(1), 5-22. <http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0546-8264/2010/0546-82641001005p.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Pejić, M. M. 2019. *Elementi Danteove Komedije u Besnom Orlandu L. Ariosta i Oslobođenom Jerusalimu T. Tasa. Doktorska disertacija*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Filološki fakultet. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/11800>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Perišić, D. 1985. *O prostornom planiranju*. Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije.
- Petrović, B. 1978. [Predgovor]. *Savremene urbanističke teme*, 5, [1]-2.
- Pienaar, H., Smith, I. 2008. Development of a Library 2.0 service model for an African library. *Library Hi-Tech News*, 25(5), 7-10. DOI:<https://doi.org/10.1108/07419050810901933>
- Piha, B. 1965. Društveno i prostorno planiranje u Jugoslaviji. *Savremene urbanističke teme*, 1, 13-43.
- Piha, B. 1968. Prostorno planiranje u jugoslovenskoj praksi. *Arhitektura urbanizam*, 49-50, 37-38.
- Piha, B. 1973. *Prostorno planiranje*. Beograd: Novinska ustanova Službeni list SFRJ.

- Pincemin, B., Heiden, S., Decorde, M. 2020. *Textometry on Audiovisual Corpora Experiments with TXM software*. In: 15th International Conference on Statistical Analysis of Textual Data JADT 2020, Laboratoire d'Etudes et Recherches Appliquées en Sciences Sociales (Lerass). Toulouse, France, Université de Toulouse 3 - Paul Sabatier http://lexicometrica.univ-paris3.fr/jadt/JADT2020/jadt2020_pdf/PINCEMIN_HEIDEN_DECORDE_JADT2020.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Pinfield, S., Eaton, J., Edwards, C., Russell, R., Wissenburg, A., Wynne, P. 1998. Realizing the Hybrid Library. *D-Lib Magazine*. <https://www.dlib.org/dlib/october98/10pinfield.html> Последњи приступ 22. марта 2022.
- Popović, G. D. 2019. Milestones from the Roman road Drinjača-Sarajevsko polje. *Zbornik radova Filozofskog fakulteta u Prištini*, 49(3), 201-211.
- Popović, P., Škorić, M., Rujević, B. 2021. The Use of the Omeka Semantic Platform for the Development of the University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology Digital Repository. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 20(1-2), 136-148. DOI: https://doi.org/10.18485/infotheca.2020.20.1_2.9.
- Pucarević, S., Furundžić, S. 2019. Implementation of Authority Control in COBISS.SR. *Infotheca - Journal for Digital Humanities*, 19(1), 97-100. <https://infoteka.bg.ac.rs/ojs/index.php/Infoteka/article/view/162>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Puckett, J., Leslie, S. 2016. Omeka. *Journal of the Medical Library Association*, 104(4), 374-376. DOI: <https://doi.org/10.5195/jmla.2016.166>.
- Radosavljević, Z. (ured.) 2009. *Mostovi širom Evrope- 14. Evropska konferencija ministara odgovornih za prostorno /regionalno planiranje (CEMAT), Lisabon, Portugal, 26-27. oktobar 2006.*. Beograd: Asocijacija prostornih planera Srbije.
- Rafique, H., Almagrabi, A. O., Shamim, A., Anwar, F., Bashir, A. K. 2020. Investigating the Acceptance of Mobile Library Applications with an Extended Technology Acceptance Model (TAM). *Computers & Education*, 145, 103732. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103732>.
- Raichur, D. R., Chandan, P., Kumar, S. K., Kumar, S. 2020. *Land Use Change Detection Using QGIS-a Case Study On Mysuru District: Civil Engineering Project Report, 2019-2020*. Bengaluru: CMR Institute of Technology. <http://203.201.63.46:8080/jspui/bitstream/123456789/6156/1/PR3154.pdf>. Последњи приступ 22 марта 2022.
- Rainer, K. R., Turban, E. 2009. *Uvod u informacione sisteme*. Beograd: Data status.
- Ramesh Babu, A., Singh, Y., Sachdeva, R. 1997. Chapter 18 - Establishing a management information system. In: Swanson, B. E., Bentz, R. P., Sofranko, A. J. (eds.) *Improving agricultural extension. A reference manual*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Roberts, D. 1973. The American Typewriter in Retrospect. *The Journal of Business Education*, 48(4), 167-168.
- Roy, S. C. 2021. Peer Review Process - Its History and Evolutin. *Science and Culture*, 87(1-2), 36-44. DOI: 10.36094/sc.v87.2021.Peer_Review_Process.Roy.36.
- Rubin, R. E. 2016. *Foundations of Library and Information Science*. Fourth edition ur. Chicago: American Library Association.
- Rusbridge, C. 1998. Towards the Hybrid Library. *D-Lib Magazine*. <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html>. Последњи приступ 22. марта 2022.

- Senn, J. A. 2007. *Informaciona tehnologija: principi, praksa, mogućnosti*. Beograd: Kompjuter biblioteka.
- Shadbolt, N., Hall, W., Berners-Lee, T. 2006. The Semantic Web Revisited. *IEEE Intelligent Systems*, 21(3), 96-101.
- Shen, Y., 2018. Library Space Information Model Based on GIS — A Case Study of Shanghai Jiao Tong University. *Information Technology and Libraries*, 37(3), 99-110. DOI: <https://doi.org/10.6017/ital.v37i3.10308>.
- Sider, S. 2007. *Handbook to life in Renaissance Europe*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Siladi, E., Šobot, B. 2017. *Probabilistički metod i zero-sum Ramseyevi brojevi*. Zbornik radova, 181-205.
- Slavnić, S. M. 2017. *Elektronski izvori kao pokretači promena u sistemu kataloga Bibliotečko-informacionog sistema Srbije. Doktorska disertacija*. Beograd: Filološki fakultet. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/9407>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Smederevac, S., Pajić, D., Radovanović, S., Gilezan, S., Čolović, P., Milosavljević, B. 2020. *Otvorena nauka: praksa i perspektive*. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu.
- Smirnov, Y. 2018. The Use of Classification Information-Retrieval Languages in Cloud Library Information Systems. *Scientific and Technical Information Processing*, 45(1), 35-39. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0147688218010070>.
- Smith, M., Barton, M., Bass, M., Branschovsky, M., McClellan, G., Stuve, D., Tansley, R., Walker, J. H. 2003. DSpace: An Open Source Dynamic Digital Repository. *D-Lib Magazine*, 9(1). <http://www.dlib.org/dlib/january03/smith/01smith.html>. Последњи приступ март 2022.
- Solar, R., Radovan, D. 2005. Use of GIS for Presentation of the Map and Pictorial Collection of the National and University Library of Slovenia. *Information Technology and Libraries*, 24(4), 196–200. DOI: <https://doi.org/10.6017/ital.v24i4.3385>.
- Srbović, D. & Gajović, V. 2015. *ArcGIS for Desktop 10X: Korisničko uputstvo*. Beograd: Gsi GISDATA Beograd.
- Stair, R., Reynolds, G. 2018. *Principles of Information Systems*. 13th ed. Boston: Cengage Learning.
- Stanković, R., Davidović, L. 2021. Infotheca (Q25460443) in Wikidata. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 21(1), 87-98. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2021.21.1.5>.
- Stanković, R., Krstev, C., Obradović, I., Trtovac, A., Utvić, M. 2012. A Tool for Enhanced Search of Multilingual Digital Libraries of E-journals. In: Proceedings of the Eighth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'12) Istanbul, Turkey, European Language Resources Association (ELRA), 1710-1717. http://www.lrec-conf.org/proceedings/lrec2012/pdf/375_Paper.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Stanković, R., Krstev, C., Šandrih Todorović, B., Škorić, M. 2021. Annotation of the Serbian ELTeC Collection. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 21(2), 43-59. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2021.21.2.3>.

- Stanković, R., Krstev, C., Vitas, D., Obradović, I., Pavlović-Lažetić, G. 2004. Integrisanje heterogenih leksičkih resursa. In: *Festivalski katalog 11. Festivala informatičkih dostignuća INFOFEST 2004*, 26th September - 2nd October, 2004, Budva, Serbia & Montenegro, 308-316. <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/biblio/INFOFEST2004.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Stanković, R., Škorić, M., Popović, P. 2021. SrpELTeC on Platforms: Udaljeno čitanje, Aurora, noSketch. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 21(2), 136-153. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2021.21.2.7>.
- Stojanović, B. & Maričić, T., 2008. *Metodologija strateške procene uticaja prostornog plana rudarsko-energetskog kompleksa na životnu sredinu*. Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije.
- Stokić, G. 2002. *Ka filozofiji bibliotekarstva: Džesi Šir u teoriji i praksi bibliotekarstva*. Pančevo: Mali Nemo.
- Svenonijus, I. 2007. *Intelektualna osnova organizovanja informacija*. Beograd: CLIO.
- Šandrih, B., Krstev, C., Stanković, R. 2019. Development and Evaluation of Three Named Entity Recognition Systems for Serbian - The Case of Personal Names. In: Angelova, G., et al. (eds.) *Proceedings of the International Conference Recent Advances in Natural Language Processing - RANLP 2019*, 2-4 September 2019, Varna, Bulgaria, 1060-1068. <https://acl-bg.org/proceedings/2019/RANLP%202019/pdf/RANLP122.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Šentija, J. (ured.) 1977. *Opća enciklopedija Jugoslavenskog leksikografskog zavoda. Knj. 1, A - Bzu*. 3. izd. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod.
- Šoškić, B. 1995. Društvena svojina i modeli njene transformacije. *Luča*, XII(1-2), 92-101.
- Tanasijević, I. D. 2020. *Multimedijalne baze podataka u upravljanju nematerijalnim kulturnim nasleđem*. Beograd: Univerziteta u Beogradu, Matematički fakultet.
- Thong, J., Yap, C. 1995. CEO Characteristics, Organizational Characteristics and Information Technology Adoption in Small Businesses. *Omega: International Journal of Management Science*, 23(4), 429-442.
- Tiange, L., Pengfei, X., Shihui, Z. 2019. A review of recent advances in scanned topographic map processing. *Neurocomputing*, 328, 75-87.
- Tognini--Bonelli, E. 2001. *Corpus Linguistics at Work*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Tomašević, A., Lazić, B., Vorkapić, D., Škorić, M., Ivana, K. 2017. The Use of the Omeka Platform for Digital Libraries in the Field of Mining. *Infotheca, Journal for Digital Humanities*, 17(2), 26-49. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2017.17.2.2>.
- Travis, H. 2018. *Copyright Class Struggle: Creative Economies in a Social Media Age*. Cambridge: Cambridge University Press.
- UN-Habitat, 2015. *Међународне смернице за урбанистичко и просторно планирање / International guidelines on urban and territorial planning*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.
- Utvić, M. 2008. *Konačni automati u regularnoj imenskoj derivaciji. Magistarski rad*. Beograd: Matematički fakultet Univerziteta u Beogradu. <http://elibrary.matf.bg.ac.rs/bitstream/handle/123456789/542/msMilosUtvic.pdf?sequence=1>. Последњи приступ 22. марта 2022.

- Utvić, M. 2011. Annotating the Corpus of Contemporary Serbian. *INFOtheca*, 12(2), 36a-47a. http://infoteka.bg.ac.rs/pdf/Eng/2011-2/INFOTHECA_XII_2_Decembar_36-47.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Utvić, M. 2013. *Izgradnja referentnog korpusa savremenog srpskog jezika. Doktorska disertacija*. Beograd: Filološki fakultet. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/4091>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Van der Vlist, M. 1998. *Duurzaamheid als planningsopgave: gebiedsgerichte afstemming tussen de ruimtelijke ordening, het milieubeleid en het waterhuishoudkundig beleid voor het landelijk gebied*. Wageningen: Wageningen University & Research. <https://edepot.wur.nl/198233>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Vitas, D. 1979. Prikaz jednog sistema za automatsku obradu teksta. *Simpozijum INFORMATICA'79*, Bled. 7.
- Vitas, D. 1980. Generisanje imeničkih oblika u srpskohrvatskom jeziku. *Informatica*, 4(3), 34-39.
- Vitas, D. 1981. Podela reči na slogove. *Informatica*, 5(3), 11-13.
- Vitas, D. 2019. Food as Text. *Infotheca - Journal For Digital Humanities*, 19(2), 139-161. DOI: <https://doi.org/10.18485/infotheca.2019.19.2.7>.
- Vitas, D., Krstev, C. 2005. Derivational Morphology in an E-Dictionary of Serbian. In: Vetulani, Z. (ed.) *Proceedings of 2nd Language & Technology Conference, April 21-23, 2005, Poznań, Poland*. Poznań, Wydawnictwo Poznańskie Sp., 139-143. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.104.7869&rep=rep1&type=pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Vitas, D., Krstev, C. 2009. Srpski jezik i SNTPI. U: Kutlača, Đ. (ured.) *SNTPI '09 - Naučno-stručni skup Sistem naučnih, tehnoloških i poslovnih informacija*, Beograd 19. i 20. jun 2009. Beograd, Fakultet informacionih tehnologija, 87-90. http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/biblio/SNTPI_vitas-krstev.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Vitas, D., Krstev, C., 2012. Processing of Corpora of Serbian using Electronic Dictionaries. *Prace Filologiczne*, LXIII, 279-292. <https://www.semanticscholar.org/paper/PROCESSING-OF-CORPORA-OF-SERBIAN-USING-ELECTRONIC-Lxiii-Filologiczne/fd90c99367f5a75e8e7d5b9dc9e0e807f65d865b>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Vitas, D., Krstev, C., Maurel, D. 2007. A note on the Semantic and Morphological Properties of Proper Names in the Prolex Project. *Lingvisticae Investigationes, Special issue on Named Entities: Recognition, Classification and Use*, 30(1), 115-134.
- Vitas, D., Pavlović-Lažetić, 2008. Resources and methods for name entity recognition in Serbian. *INFOtheca*, 9(1-2), 35a-42a. http://infoteka.bg.ac.rs/pdf/Eng/2008/INFOTHECA_IX_1-2_May2008_35a-42a.pdf Последњи приступ 22. марта 2022.
- Vitas, D., Popović, L. 2003. Konspekt za izgradnju referentnog korpusa srpskog standardnog jezika. U: *Naučni sastanak slavista u Vukove dane, 31(1)*, Beograd, Novi Sad: MSC, 221-227.
- Vujičić Stanković, S., Pajić, V. 2014. Formiranje domenskog korpusa – kulinarska leksika. Srpski jezik i njegovi resursi: teorija, opis i primene. In: *Naučni sastanak slavista u Vukove dane*, Beograd, 12. – 15. IX 2013 Beograd, Filološki fakultet, Međunarodni slavistički centar, pp. 51-59.

- Vujošević, M., Zeković, S., Maričić, T. 2014. *Novi evropski regionalizam i regionalno upravljanje u Srbiji. Knjiga 2, Regionalno planiranje i upravljanje u Srbiji i novi institucionalni dizajn*. Beograd, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije.
- Wahid, N., Warraich, N. F., Tahira, M. 2017. Mapping the cataloguing practices in information environment: a review of linked data challenges. *Information and Learning Science*, 119(9/10), 586-596. DOI: <https://doi.org/10.1108/ILS-10-2017-0106>.
- Wallace, P. 2015. *Introduction to information systems. 2nd edition..* 2nd edition ur. New Jersey: Pearson.
- Ward, K. A. 2020. *Strategic spatial planning in a devolving governance context: A study of Sheffield City Region. PhD thesis..* Sheffield: Department of Urban Studies and Planning The University of Sheffield. <https://etheses.whiterose.ac.uk/26522/>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Whitsett, D. 2017. *Information Systems vs. Information Technology: Differences & Examples*. <https://study.com/academy/lesson/information-systems-vs-information-technology-differences-examples.html>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Wiegand, W. A. 2019. Libraries and the Invention of Information. In: Eliot, S., Rose, J. (eds.) *A Companion to the History of the Book*. 2nd Edition. Chapter 55, 827-840.
- Williams, B. K., Sawyer, S. C. 2011. *Using Information Technology*. 9th edition. New York: McGraw-Hill.
- Winner, L. 1978. *Autonomous Technology: Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought*. Cambridge, Massachusetts, London: MIT Press.
- Wissink, W. L. 2000. *Ontworpen en ontstaan. Een praktijktheoretische analyse van het debat over het provinciale omgevingsbeleid. PhD thesis*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam. <https://hdl.handle.net/11245/1.195836>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Zha, X., Zhang, J., Li, L., Yang, H. 2016. Exploring the adoption of digital libraries in the mobile context : The effect of psychological factors and mobile context factors. *Information Development*, 32(4), p. 1155–1167.
- Zha, X., Zhang, J., Yan, Y. 2015. Comparing digital libraries in the web and mobile contexts from the perspective of the digital divide. *Journal of Librarianship and Information Science*, 47(4), 330-340.
- Živadinović, J. Medić, Z., Skorup, A. 2016. *Poslovna informatika*. Kruševac: Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo.

7.2. Библиографија публикована на ћирилици

- Абламейко, С. Крючков, А. 2004. Обработка сигналов и изображений. *Информатика*, Issue 4, 76-84.
- Андоновски, Ј., Дакић, Н. 2016. Шеме за израду метаподатака у савременом библиотекарству. *Читалиште*, 28, 65-77. https://citaliste.rs/casopis/br28/andonovski_jelena.html. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Андоновски, Ј. С. 2019. *Мрежа отворених података и језички ресурси у процесу изградње српско-немачког литерарног корпуса. Докторска дисертација*. Београд: Филолошки факултет Универзитета у Београду. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/17601>. Последњи приступ 22. марта 2022.

- Анђелковић, Ј. С. 2017. *Терминологија менаџмента - у прилог развоју терминолошке и језичке политике и планирања. докторска дисертација.* Београд: Филолошки факултет Универзитета у Београду. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/9556>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Аџић, А. 2006. Карактеристике програма НИБИС за аутоматизацију библиотечког пословања. *Инфотека*, 7(1-2), 89-97. http://infoteka.bg.ac.rs/pdf/Srp/2006/INFOTEKA_VII_1-2_Jun2006_89-97.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Бајат, Б. Јоксић, Д. 2006. Фази концепт несигурности просторних анализа у ГИС окружењу. У: Спасић, Н., Стојановић, Б. (уред.) *Управљање одрживим просторним развојем*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, pp. 53-59.
- Бакић, О., Ђурђевић, Ј. 2011. Визуелизација просторних планова у ГИС окружењу. *Архитектура и урбанизам*, 33, 22-30. <http://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0354-60551133022В>. Последњи приступ март 2022.
- Бакић, Р. 1995. *Просторно планирање*. Подгорица: Унирекс.
- БГБ, 2020. *Razvoj bibliotečkog informacionog sistema BISIS 5*. <https://bgb.rs/sr/projekti/razvoj-bibliotečkog-informacionog-sistema-bisis-5/> Последњи приступ 22. марта 2022.
- Бјелаковић, И. Г. 2017. *Терминологија код Срба у 18. и 19. веку (математичка географија и картографија)*. Нови Сад: Два пера.
- Васиљевић, Н. М. 2014. *Аутоматска обрада правних текстова на српском језику*. Београд: Филолошки факултет Универзитета у Београду.
- Витас, Д., Крстев, Ц. 2012. Творбени обрасци у електронском речнику српског језика. У: Драгићевић Р. (уред.). *Творба речи и њени ресурси у словенским језицима*. Београд, Филолошки факултет, Чигоја штампа, 515-525.
- Витас, Д., Крстев, Ц. 2016. Оглед из гастрономатике [Experiments in gastronomatics]. У: Дражић, Ј., Бјелаковић, И., Средојевић, Д. (уред.) *Теме језикословне у србистици кроз дијахронију и синхронију [Linguistic topics in Serbian through diachrony and synchrony]*. Нови Сад: Филозофски факултет, 1-10.
- Витас, Д. М. 2018. *Храна из нежељене поште : (анатомија језика брзе хране)*. Београд, Међународни славистички центар, Филолошки факултет, Универзитет у Београду, 47(3), 21-35. DOI: <https://doi.org/10.18485/msc.2018.47.3.ch2>.
- Вранеш, А., Марковић, Љ. 2008. *Од рукописа до библиотеке*. Београд: Филолошки факултет Универзитета у Београду.
- Вујичић Станковић, С. И. 2016. *Екстракција информација вођена онтологијама (модел за српски језик). Докторска дисертација*. Београд: Математички факултет Универзитета у Београду. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/7893>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Вујовић, Д. 2011. Интернет као електронски корпус. У: *Два века савременог српског књижевног језика. 1 / 40. научни састанак слависта у Вукове дане, Београд, 8-11. IX 2010*. Београд: Међународни славистички центар, 405-411.
- Вучковић, Б. Б. 2020. Маклуан и Дебре - теоријско (не)сагласје. *Социолошки преглед*, 54(4), 1311-1328.
- Глишовић, Ј. 2016. Примена међународног стандарда у обради картографског фонда Народне библиотеке Србије. *Библиотекарство Српске*, 5, 101-118.

- Гортан-Премк, Д. 1997. *Полисемеја и рганизација лексичког система у српскоме језику*. Београд: Институт за српски језик САНУ.
- Дабић, Б. С. 2011. Српско село (XVI–XVIII век): обликовање животног и привредног простора. У: Миљковић-Катић, Б. (уред.) *Просторно планирање у југоисточној Европи (до Другог светског рата)*. Београд, Историјски институт : Балканолошки институт САНУ : Географски факултет, 17-50.
- Дамњановић, И. С. 2013. *Однос политике и технологије у савременој политичкој теорији. Докторска дисертација..* Београд: Факултет политичких наука. <https://nardus.mpin.gov.rs/handle/123456789/3080>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Ђорђевић, Д., Дабовић, Т. 2007. Историјски корени просторног планирања. *Зборник радова – Географски факултет Универзитета у Београду*, 55, 193-208.
- Ђорђевић, Д., Дабовић, Т., 2014. *Основе просторног планирања*. Београд: Географски факултет.
- Ђорђевић, Д., Дабовић, Т. 2019. Како је Србија добила први проасторни план. У: Ристић, Љ. (уред.) *Живот на рекама југоисточне Европе : историјски аспекти просторног планирања насеља и комуникација*. Београд: Балканолошки институт САНУ, 271-288.
- Ђорђевић, С. 2018. Законски оквир планирања у периоду 1948-2018. У: Глигоријевић, Ж., Граовац, А. (уред.) *70 година Урбанистичког завода Београда. Књига 4, Есеји*. Београд: Урбанистички завод Београда, 8-18.
- Ђурашиновић, Б. 2019. Књига и библиотеке у Кини од античких времена до укидања Царства. *Читалиште*, 35, 20-37.
- Желева-Мартинс, Д., Фърков, Ю. К. 2010. Правилният геометричен план на селищата, разглеждан като архетип. *Паметници. Реставрација. Музеи*, 1-2, 15-20.
- Закон, 47/1961. *Закон о урбанистичком и регионалном просторном планирању*. ("Службени гласник НРС", број 47/1961).
- Закон, 52/2021. *Закон о планирању и изградњи*. ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 -одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020 и 52/2021.)
- Закон, 88/2010. *Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину*. („Службени гласник РС“, бр. 135/2004 и 88/2010).
- Закон, 9/2020. *Закон о територијалној организацији Републике Србије*. ("Сл. гласник РС", бр. 129/2007, 18/2016, 47/2018 и 9/2020 - др. закон).
- Јанчић, С. 2003. Национална каталожка првила. *Гласник НБС*, 1, 9-24.
- Клајн, И., Шипка, М. 2006. *Велики речник страних речи и израза*. Нови Сад: Прометеј.
- Крстев, Ц., Лазич, Б. 2015. *Глаголи у кухињи и за столом*. Београд, Међународни славистички центар, 117-136. http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/biblio/Krstev_Lazic_MSC14-fin.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.

- Крунић, Н., Милијић, С., Шиђанин, П. 2006. Примена ГИС-а у планирању планинских туристичких подручја. У: Спасић, Н., Стојановић, Б. (уред.) *Управљање одрживим просторним развојем*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 81-92.
- Левушкина, Р., Јовановић, В. 2018. *Терминолошки речници на српском језику и у српској лингвистици крајем 20. и почетком 21. века*. Kyiv, Publishing house "Zhnets", 529-543.
- Манић, Б., Петрић, Ј., Милијић, С. (уред.) 2019. *Јубилеј 65 година Института за архитектуру и урбанизам Србије 1954-2019*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије.
- Мастило, Н. 2013. *Речник савремене српске географске терминологије*. Београд: Географски факултет, Универзитет у Београду.
- Матић, Г. Д. 2012. *Прилог развоју модела стандардизације терминологије менаџмента у организацији. Докторска дисертација*. Београд: Факултет организационих наука Универзитета у Београду. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/3045>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Милановић, М. 2003. Могућност информационог повезивања Србије са светским институцијама које се баве заштитом животне средине. *Зборник радова Географског факултета*, L(L), 77-86.
- Милинковић, М., Никовић, А., Петрић, Ј. 2019. Часопис Зборник радова (1961-1975): анализа и библиографија. *Архитектура и урбанизам*, 48, 7-18. <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0354-60551948007M>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Милосављевић, Б. 2006. *Пројекат спецификација информационих захтева интранет система скупштине и извршног већа АПВ*. Нови Сад: Факултет техничких наука.
- Милошевић Радуловић, Л., Маринковић Крстић, С. 2019. Изазови информационо-комуникационих технологија и улога образовања у превенцији дигиталног насиља. *Годишњак за социологију*, XV(22), 57-75.
- Митровић, Ј. Д. 2018. *Електронски језички ресурси и алати за обраду српског језика и њихово унапређивање путем модела групе расподеле рада. Докторска дисертација*. Београд: Филолошки факултет Универзитета у Београду. https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/10478?locale-attribute=sr_RS. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Насић, О. 2020. Примена мобилних апликација у библиотекама Србије. *Библиотекар*, 1, 21-28.
- Новаковић, М. 1936. *Основи међународнога јавнога права. Књига прва*. Београд: Штампарија "Привредник".
- Обрадовић, И., Томашевић, А., Станковић, Р., Биљана, Л., 2017. Увођење доменских и семантичких маркера за област рударства у српске електронске речнике. У: Драгићевић, Р., Милановић, А. (уред.) *Научни састанак слависта у Вукове дане*. Београд: Међународни славистички центар на Филолошком факултету, Филолошки факултет, 46(3)147-158. DOI: <https://doi.org/10.18485/msc.2017.46.3.ch10>
- Петрић, Ј., Милинковић, М. 2017. *Појмовник просторног планирања*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Београд.

- Петровић, В. П. 2007. *Дарданија у римским итинерарима. Посебна издања 99*. Београд: Балканолошки институт САНУ.
- Платформа, 2018. *Платформа за отворену науку*, Београд: Министарство просвете, науке и технолошког развоја.
- Правилник, 32/2019. *Правилнику о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања*. („Службени гласник РС“, бр. 32/2019).
- Правилник, 51/2019. *Правилник о полагању стручног испита у области просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности, као и лиценцама за одговорна лица и регистру лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера*. („Службени гласник РС“, бр. 51/2019).
- Прћић, Т. 2011. И синтагме и речи: фразне именице у српском језику. У: *Зборник у част Гордани Вуковик, Лексикологија, Ономастика, Синтакса*. Нови Сад, Филозофски факултет у Новом Саду, 59-70.
- Радовановић, Д. 2003. Семантички веб и електронски извори информација. *Инфотека*, 4(2), 157-163. http://eprints.rclis.org/5246/1/Pag9Danica_Final032.pdf. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Радосављевић, З. 2016. *Инструмент одобрења плана у Србији. Докторска дисертација*. Београд: Географски факултет Универзитета у Београду.
- Ранковић, Н. 2020. Прилог методама и техникама научно-истраживачког рада: научна литература и њена улога у истраживачком процесу. *Гласник Шумарског факултета*, 121, 109-116.
- Речник, 2011 *Речник српскога језика*. измењено и поправљено издање иг. Нови Сад: Матица српска.
- Селихар, К. 2012. Англо-америчка правила каталогизације. *Норма*, XVII(1), 103-109. <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0353-71291201103S>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Стевановић, В. 2009. Аутоматизација у библиотекама у Србији. *Бележница*, 13.
- Стефановић, Н., Крунић, Н., Ненковић-Ризнић, М., Даниловић Христић, Н. 2017. *Новији аспекти планирања подручја посебне намене у Србији - искуства и препоруке*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије.
- Стијовић, Р., Сабо, О., Станковић, Р. 2017. Речник САНУ као база термилошких речника (на примеру речника кулинарства). У: *Словенска терминологија данас*. Београд, Српска академија наука и уметности, 109-123.
- Стокић-Симончић, Г., Вучковић, Ж. 2003. *Менаџмент у библиотекама*. Београд: издање аутора.
- Сухотина, М. Л. 2018. База данных «Библиотечное дело и библиография» как ресурс информационного обеспечения библиотечных исследований. *Библиотековедение*, 67(4), 383-390. DOI: <https://doi.org/10.25281/0869-608X-2018-67-4-383-390>.
- Тасић, Р. 2018. Стручни каталог Библиотеке града Београда у служби њених корисника. *Библиотекарство Српске*, 1(7), 131-145.

- Тодоровић, Б. Ч. 2015. *Улога планинских дестинација у развоју туризма Златиборског округа. Докторска дисертација*. Ниш: Универзитет у Нишу, Економски факултет. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/6847>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Тркуља, С. 2008. *Компаративна анализа просторно-развојних политика. Докторска дисертација*. Београд: Универзитет у Београду, Географски факултет.
- Тртовац, А. 2016. *Дескриптори метаподатака и дескриптори садржаја у проналажењу информација у дигиталним библиотекама*. Београд: Филолошки факултет Универзитета у Београду. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/6454>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Тртовац, А. 2017. Аутоматизација библиотека у Србији - историјски преглед. *Библиотекар*, 2, 101-114. <https://bds.rs/wp-content/uploads/2018/01/bibliotekar-2-2017-7-1.pdf>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Тртовац, А. 2017. *Проналажење информација у дигиталним библиотекама*. Београд: Универзитетска библиотека "Светозар Марковић".
- Уредба, 1/2013. Уредба о утврђивању Регионалног просторног плана Златиборског и Моравичког управног округа. *Службени гласник републике Србије*, LXIX(1), 219-294.
- Утвић, М., Станковић, Р., Томашевић, А., Шкорић, М., Лазић, Б. 2019. Претрага корпуса заснована на употреби екстерних лексичких ресурса путем веб-сервиса. *Међународни славистички центар*, Универзитет у Београду - Филолошки факултет, 279-298. DOI: <https://doi.org/10.18485/msc.2019.48.3.ch12>.
- Царевић, Р. 2018. Библиотечки корифеји. Допринос Едварда Едвардса и Антонија Паницаја развоју библиотекарства. *Крагујевачко читалиште*, 4, 26-28.
- Целебџић, О. Р. 2013. *Теоријско-методолошке основе дефинисања критеријума и индикатора просторног развоја Србије. Докторска дисертација*. Београд: Географски факултет. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/2173>. Последњи приступ 22. марта 2022.
- Шаркић, С. 2011. Градско становништво у средњовековној Србији. У: Дракић, Д. (уред.) *Зборник радова Правног факултета у Новом Саду*. Нови Сад: Правни факулте, 17-27.

7.3. Референтне веб локације

APP

<http://raumplan.iaus.ac.rs/APP/>

Apache License v2.0

<https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

ArcGIS

<https://www.arcgis.com/index.html>

BibTex

<http://www.bibtex.org/>

Britanica. Technology

<https://www.britannica.com/technology/technology>

CEMAT

<https://www.coe.int/en/web/conference-ministers-spatial-planning>

COBISS

<https://sr.cobiss.net/cobiss.htm>

DDC

<https://www.oclc.org/content/dam/oclc/dewey/versions/print/intro.pdf>

Deltawerken - Water, nature, people, technology

http://www.deltawerken.com/downloads/summaries/PDF/serbian_pdf_deltaworks.org.pdf

DOAJ

<https://doaj.org/>

DOC

<https://docs.fileformat.com/word-processing/doc/>

Dspace

<https://www.dspace.com/en/pub/home.cfm>

Dublin Core.

<https://www.dublincore.org/>

ELG

<https://live.european-language-grid.eu/catalogue/lcr/17355>

Ellena2

<https://raumplan.iaus.ac.rs/Ellena2/faces/index.xhtml>

GeoPDF.

<https://www.usgs.gov/faqs/what-geopdf>

HTML

<https://www.oxfordwebstudio.com/da-li-znate/sta-je-html.html>

IFLA

<https://www.ifla.org/>

INCEption

<https://github.com/inception-project/inception>

INSPIRE

<https://geosrbija.rs/lat/inspire-lat/>

ISBD

<https://www.ifla.org/references/best-practice-for-national-bibliographic-agencies-in-a-digital-age/resource-description-and-standards/bibliographic-control/international-standard-bibliographic-description-isbd/>

ISO 690

https://iss.rs/sr_Cyrl/project/show/iso:proj:72642

ISSN

<https://www.issn.org/understanding-the-issn/standardization/>

JePTex

<http://jerteh.rs/>

JPEG

<https://docs.fileformat.com/image/jpeg/>

LADL

<http://infolingu.univ-mlv.fr/LADL/Historique.html>

Lexical Computing

<https://www.lexicalcomputing.com/lexical-computing/>

Lexico. Technology. Oxford Dictionary

<https://www.lexico.com/definition/technology>

LGPL

<http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.html>

LGPLLR

<https://spdx.org/licenses/LGPLLR.html>

NIBIS

<http://icit.masfak.ni.ac.rs/sitegenius/topic.php?id=157>

NoSketch Engine

<https://www.sketchengine.eu/nosketch-engine/>

OAI-PMH

<https://www.openarchives.org/pmh/>

Omeka

https://omeka.org/classic/docs/GettingStarted/Feature_List/

ORCID

<https://orcid.org/>

PDF

<https://docs.fileformat.com/pdf/>

R Project

<https://www.r-project.org/>

RDF

<https://www.w3.org/RDF/>

SCIndeks

<https://scindeks.ceon.rs/>

Scopus

<https://www.scopus.com/home.uri>

Sherpa Romeo

<https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/>

Sketch Engine

<https://www.sketchengine.eu/>

Sketch Engine- guide

<https://www.sketchengine.eu/guide/>

SrpKor

<http://www.korpus.matf.bg.ac.rs/prezentacija/korpusi.html>

TEI

<https://tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/index.html>

TXT

<https://docs.fileformat.com/word-processing/txt/>

TXM User Manual

<https://txm.gitpages.huma-num.fr/textometrie/files/documentation/TXM%20Manual%200.7.pdf>

XML

<https://www.w3.org/XML/>

UDC

<http://www.udcc.org/index.php>

Unitex

<https://github.com/UnitexGramLab>

UnitexGramLab/unitex-lingua

<https://github.com/UnitexGramLab/unitex-lingua>

What is TXM?

<https://txm.gitpages.huma-num.fr/textometrie/Pr%C3%A9sentation/>

Wikibooks

<https://www.wikibooks.org/>

Wikidata

https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page

Wikidata Statistics

<https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Statistics>

Wikimedia

<https://www.wikimedia.org/>

Wikipedia

<https://www.wikipedia.org/>

Wikivoyage

<https://www.wikivoyage.org/>

ББК

<https://www.isko.org/cyclo/lbc#2.1>, <https://www.rsl.ru/ru/2professionals/bbk>

Библиотека града Београда

<https://www.bgb.rs/index.php/2-uncategorised/1680-5>

БИСИС - Списак свих библиотека у систему

<https://www.bisis.rs/biblioteke.html>

РАУмПлан

<https://raumplan.iaus.ac.rs/?locale-attribute=sr>

РЦУБ

<https://rcub.bg.ac.rs/>

Централни регистар планских докумената

<http://www.crpd.gov.rs/RegistarPlanskihDokumenata/Default.aspx>

8. Прилози

8.1. Прилог А: Библиографија текстова узорног корпуса из области просторног планирања са ауторским регистром.

1. ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг, ЗЕКОВИЋ, Славка. Елементи за комбиновану SWOT анализу и анализу територијалног утицаја (ТИА) за Просторни план Колубарског лигнитског басена. У: СПАСИЋ, Ненад (ур.), STOЈАНОВИЋ, Вождар (ур.). *Управљање одрживим просторним развојем*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2007. Стр. 93-108. Посебна издања, бр. 50. ISBN 978-86-80329-45-1. [COBISS.SR-ID 23188489]
2. ГАЈИЋ, Александра, КРУНИЋ, Никола. Примена података "Urban Atlas" у истраживању и планирању простора: пример Београда. У: ПЕТРИЋ, Јасна (ур.), ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг (ур.). *Теоријска, развојна и примењена истраживања просторних процеса за обнову стратешког мишљења и управљања у Србији*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2020. Стр. 67-85, илустр. Посебна издања, бр. 88. ISBN 978-86-80329-95-6. <https://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/585>. [COBISS.SR-ID 28947209]
3. ЖИВАНОВИЋ МИЉКОВИЋ, Јелена, ЧОЛИЋ, Наташа. Обим промена начина коришћења пољопривредног земљишта : искуства и препоруке за локални ниво планирања и управљања. У: ПЕТРИЋ, Јасна (ур.), ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг (ур.). *Теоријска, развојна и примењена истраживања просторних процеса за обнову стратешког мишљења и управљања у Србији*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2020. Стр. 87-103. Посебна издања, бр. 88. ISBN 978-86-80329-95-6. <https://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/586>. [COBISS.SR-ID 29019401]
4. ЗЕКОВИЋ, Славка, ХАЦИЋ, Мирољуб. Перспективе нове индустријске политике у Србији и њене импликације. У: ПЕТРИЋ, Јасна (ур.), ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг (ур.). *Теоријска, развојна и примењена истраживања просторних процеса за обнову стратешког мишљења и управљања у Србији*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2020. Стр. 27-66, илустр. Посебна издања, бр. 88. ISBN 978-86-80329-95-6. https://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/583?locale-attribute=sr_RS. [COBISS.SR-ID 28933897]
5. ЈОКИЋ, Весна, ЧОЛИЋ, Наташа. Просторна доступност јавних служби као индикатор квалитета живота : нормативни оквир и пракса планирања у Србији. У: ПЕТРИЋ, Јасна (ур.), ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг (ур.). *Теоријска, развојна и примењена истраживања просторних процеса за обнову стратешког мишљења и управљања у Србији*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2020. Стр. 105-143. Посебна издања, бр. 88. ISBN 978-86-80329-95-6. <https://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/587>. [COBISS.SR-ID 28925961]
6. КРУНИЋ, Никола, МИЛИЈИЋ, Саша, ШИЋАНИН, Предраг. Примена ГИС-а у планирању планинских туристичких подручја. У: СПАСИЋ, Ненад (ур.), STOЈАНОВИЋ, Вождар (ур.). *Управљање одрживим просторним развојем*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2007. Стр. 81-92. Посебна издања, бр. 50. ISBN 978-86-80329-45-1. [COBISS.SR-ID 23184649]
7. МАКСИН, Марија, ЈОКИЋ, Весна, КРУНИЋ, Никола. Процена остваривања пропозиција о систему урбаних центара у просторном плану Републике Србије. У: ПУЦАР, Мила (ур.), СПАСИЋ, Ненад (ур.). *Неки аспекти одрживог просторног развоја Србије. [уредници Мила Пуцар, Ненад Спасић]*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2009. Стр. 1-34., илустр. Посебна издања, бр. 58. ISBN 978-86-80329-58-1. [COBISS.SR-ID 515458197]
8. НИКОЛИЋ, Марија, ЈОВАНОВИЋ, Војана. Основне компоненте екосистемске рехабилитације простора у колубарском лигнитском басену. У: ПУЦАР, Мила (ур.), СПАСИЋ, Ненад (ур.). *Неки аспекти одрживог просторног развоја Србије. [уредници Мила Пуцар, Ненад Спасић]*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2009. Стр. 205-244., илустр. Посебна издања, бр. 58. ISBN 978-86-80329-58-1. [COBISS.SR-ID 515461525]
9. СТЕФАНОВИЋ, Небојша, КРУНИЋ, Никола, НЕНКОВИЋ-РИЗНИЋ, Марина, ДАНИЛОВИЋ-ХРИСТИЋ, Наташа, МАРИЋ, Игор (уредник), ЈОСИМОВИЋ, Бошко (уредник). *Новији аспекти планирања подручја посебне намене у Србији : искуства и препоруке*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2017. 350 стр., илустр. Посебна издања, бр. 82. ISBN 978-86-80329-89-5. [COBISS.SR-ID 254278924]

10. ПЕТРИЋ, Јасна, ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг. *Обнова СИМУ - развој, имплементација и главни резултати ии пројекта у области унапређења доношења државних одлука кроз циклус истраживања МПНТР 2011-2019. године.* У: ПЕТРИЋ, Јасна (ур.), ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг (ур.). *Теоријска, развојна и примењена истраживања просторних процеса за обнову стратешког мишљења и управљања у Србији.* Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2020. Стр. 1-26, табеле. Посебна издања, бр. 88. ISBN 978-86-80329-95-6. <https://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/582>. [COBISS.SR-ID 28931337]
11. ПЕТРИЋ, Јасна, МИЛИНКОВИЋ, Милена, ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг (уредник), КРУНИЋ, Никола (уредник), ЈОСИМОВИЋ, Бошко (уредник). *Појмовник просторног планирања.* Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2017. X, 351 стр., illustr. Посебна издања, 81. ISBN 978-86-80329-88-8. [COBISS.SR-ID 254280204]
12. СПАСИЋ, Ненад, МАРИЧИЋ, Тамара, ЏУНИЋ, Гордана. *Институционални и нормативни аспекти просторног развоја у великим рударским басенима.* У: ПУЦАР, Мила (ур.), СПАСИЋ, Ненад (ур.). *Неки аспекти одрживог просторног развоја Србије. [уредници Мила Пуцар, Ненад Спасић].* Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2009. Стр. 163-184. Посебна издања, 58. ISBN 978-86-80329-58-1. [COBISS.SR-ID 515461013]
13. СПАСИЋ, Ненад, ВУЈОШЕВИЋ, Миодраг. *Приступ планирању развоја и уређења простора у великим лигнитским басенима.* У: ПУЦАР, Мила (ур.), СПАСИЋ, Ненад (ур.). *Неки аспекти одрживог просторног развоја Србије. [уредници Мила Пуцар, Ненад Спасић].* Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2009. Стр. 151-162. Посебна издања, 58. ISBN 978-86-80329-58-1. [COBISS.SR-ID 515460501]
14. СТОЈАНОВИЋ, Божидар, МАРИЧИЋ, Тамара. *Критички осврт на реализацију плана заштите животне средине у оквиру имплементације ППРС.* У: ПУЦАР, Мила (ур.), СПАСИЋ, Ненад (ур.). *Неки аспекти одрживог просторног развоја Србије. [уредници Мила Пуцар, Ненад Спасић].* Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2009. Стр. 35-54., илустр. Посебна издања, 58. ISBN 978-86-80329-58-1. [COBISS.SR-ID 515458453]
15. Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене међународног водног пута Е 80 - Дунав : (Паневропски коридор VII). *Службени гласник Републике Србије.* 2015, год. lxxi, бр. 14, стр. 96-174. ISSN 0353-8389. <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/viewdoc?uuid=397c930c-1801-416e-a740-4aabb3d31b0>, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/2015/14/2/reg>. [COBISS.SR-ID 28642825]
16. Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене Националног парка „Ђердап“. *Службени гласник Републике Србије.* 2013, год. lxi, бр. 43, стр. 3-68. ISSN 0353-8389. <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/viewdoc?uuid=7fe5afb1-c2ce-42cf-8752-37413dc7d055>, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/2013/43/1>. [COBISS.SR-ID 57067273]
17. Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене слива акумулације "Грлиште". *Службени гласник Републике Србије.* 2015, год. lxxi, бр. 95, стр. 58-101. ISSN 0353-8389. <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/viewdoc?uuid=335101fd-2221-4c45-9fee-65120be9357d>, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/2015/95/6/reg>. [COBISS.SR-ID 28639241]
18. Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене слива акумулације "Ђелије". *Службени гласник Републике Србије.* 2015, год. lxxi, бр. 95, стр. 6-58. ISSN 0353-8389. <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/viewdoc?uuid=335101fd-2221-4c45-9fee-65120be9357d>, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/2015/95/5/reg>. [COBISS.SR-ID 28640009]
19. Уредба о утврђивању Регионалног просторног плана Златиборског и Моравичког управног округа. *Службени гласник Републике Србије.* 2013, год. lxi, бр. 1, стр. 219-294. ISSN 0353-8389. <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/viewdoc?uuid=e2005afe-a24e-44c8-95e7-3076b572bb6c>, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/2013/1/3/reg>. [COBISS.SR-ID 28633353]

20. ЦЕЛЕБИЋ, Миљена, ПЕТРУШЕВСКИ, Љиљана, БАЗИК, Драгана. Концепт система индикатора за праћење одрживог развоја градова. У: СПАСИЋ, Ненад (ур.), СТОЈАНОВИЋ, Вождар (ур.). *Управљање одрживим просторним развојем*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2007. Стр. 43-52. Посебна издања, бр. 50. ISBN 978-86-80329-45-1. <https://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/452>. [COBISS.SR-ID 23182857]
21. БАЈИЋ, Tanja, BASARIĆ, Jelena. Urbani razvoj i promene u korišćenju prostora priobalja : primer Beograda. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 235-250., ilustr. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. <http://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/468>. [COBISS.SR-ID 14257417]
22. БАКИЋ, Olgica, GAJIĆ, Aleksandra. Koncept GIS-a kao podrška upravljanju održivim prostornim razvojem Podunavlja. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 369-386, ilustr. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. <http://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/374>, http://raumplan.iaus.ac.rs/bitstream/handle/123456789/374/rad-17_386.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [COBISS.SR-ID 14254345]
23. BASARIĆ, Jelena, БАЈИЋ, Tanja. Zaštićena područja Podunavlja kao potencijal razvoja turizma. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 151-168. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. <http://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/469>. [COBISS.SR-ID 14259977]
24. BEZBRADICA, Ljubiša, CRNČEVIĆ, Tijana. Šume i šumsko zemljište Podunavlja u Srbiji. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 291-320., ilustr. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14255369]
25. CRNČEVIĆ, Tijana, БАКИЋ, Olgica. Iskustva u planiranju predela Podunavlja. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 185-200., ilustr. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14258697]
26. ДЖЕЛЕБДŽИЋ, Omiljena, MARIĆ, Igor. Presentacija i održivo korišćenje kulturnog nasleđa Podunavlja u Srbiji. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 169-184., ilustr. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14258953]
27. ĐURĐEVIĆ, Jasmina. Upravljanje održivim razvojem prostornih celina i potcelina posebne namene u Podunavlju u Srbiji. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 109-124. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14281225]
28. ЈОКИЋ, Vesna, MIRJANIĆ, Zoran. Koncept informacionog sistema za potrebe planiranja na području lignitskih basena. У: СПАСИЋ, Nenađ (ур.), PETRIĆ, Jasna (ур.). *Prostorni, socijalni i ekološki aspekti održivog razvoja u velikim ugljenim basenima : [tematski zbornik]*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2010. Стр. 203-222. Посебна издања, 61. ISBN 978-86-80329-63-5. [COBISS.SR-ID 1536141051]
29. ЈОКИЋ, Vesna. Ljudski (humani) resursi u Podunavlju u Srbiji. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 201-218, grafikoni. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 1536137979]
30. JOSIMOVIĆ, Boško, NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina. Integralno planiranje i korišćenje obnovljivih izvora energije u Podunavlju. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 321-336., ilustr. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14255113]
31. КРУНИЋ, Nikola, МАКСИН, Marija. Dunavsko-savski pojas kao osnova razvoja Podunavlja u Srbiji. У: МАКСИН, Marija (ур.), КРУНИЋ, Nikola (ур.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (ур.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2*. Београд: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2014. Стр. 387-402, ilustr. Посебна издања, бр. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14253833]

32. MAKSIN, Marija, ŽIVANOVIĆ MILIĆ, Tijana, RISTIĆ, Vladica. Ključni evropski i međunarodni dokumenti i njihov uticaj na planiranje održivog razvoja koridora Dunava u Srbiji. Y: MAKSIN, Marija (yp.), KRUNIĆ, Nikola (yp.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (yp.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2.* Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2014. Str. 3-34. Posebna izdanja, br. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 57068041]
33. MAKSIN, Marija, MILIJIĆ, Saša. Održivi razvoj turizma u koridoru Dunava. Y: MAKSIN, Marija (yp.), KRUNIĆ, Nikola (yp.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (yp.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2.* Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2014. Str. 125-150., ilustr. Posebna izdanja, br. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14280457]
34. MANIĆ, Božidar, NIKOVIĆ, Ana. Koncept unapređenja urbanog identiteta naselja u oblasti Podunavlja u Srbiji. Y: MAKSIN, Marija (yp.), KRUNIĆ, Nikola (yp.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (yp.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2.* Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2014. Str. 219-234, ilustr. Posebna izdanja, br. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. <http://raumplan.iaus.ac.rs/handle/123456789/376>, <http://raumplan.iaus.ac.rs/bitstream/handle/123456789/376/Manic%2cNikovic-IAUSmono2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [COBISS.SR-ID 14252809]
35. MARIČIĆ, Tamara, JOKIĆ, Vesna. Održivo korišćenje prirodnih resursa u Podunavlju : primeri Kostolačkog ugljenog basena. Y: MAKSIN, Marija (yp.), KRUNIĆ, Nikola (yp.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (yp.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2.* Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2014. Str. 337-368, ilustr. Posebna izdanja, br. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 1536138235]
36. MARIĆ, Igor, SIMIĆ, Branislava. Pravila uređenja i građenja ruralnih naselja u priobalju Dunava : tendencije u urbanizmu i arhitekturi. Y: MAKSIN, Marija (yp.), KRUNIĆ, Nikola (yp.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (yp.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2.* Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2014. Str. 251-272., ilustr. Posebna izdanja, br. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14256649]
37. NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina, MILIJIĆ, Saša. Koncept integralne zaštite prostora i životne sredine Podunavlja : evaluacija konflikata i sistem monitoring. Y: MAKSIN, Marija (yp.), KRUNIĆ, Nikola (yp.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (yp.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2.* Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2014. Str. 83-108., ilustr. Posebna izdanja, br. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 14282249]
38. NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina, MILIJIĆ, Saša. Strateška procena uticaja kao instrument planiranja zaštite životne sredine u područjima eksploatacije mineralnih sirovina. Y: SPASIĆ, Nenad (yp.), PETRIĆ, Jasna (yp.). *Prostorni, socijalni i ekološki aspekti održivog razvoja u velikim ugljenim basenima : [tematski zbornik]*. Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2010. Str. 161-176. Posebna izdanja, 61. ISBN 978-86-80329-63-5. [COBISS.SR-ID 57067529]
39. PIHA, Branislav. Društveno i prostorno planiranje u Jugoslaviji. *Savremene urbanističke teme.* 1965, br. 1, str. [13-43]. ISSN 2406-1115. [COBISS.SR-ID 1536110587]
40. SPASIĆ, Nenad, ĐURĐEVIĆ, Jasmina. Polazišta za planiranje prostornog razvoja u velikim lignitskim basenima. Y: SPASIĆ, Nenad (yp.), PETRIĆ, Jasna (yp.). *Prostorni, socijalni i ekološki aspekti održivog razvoja u velikim ugljenim basenima : [tematski zbornik]*. Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2010. Str. 223-250. Posebna izdanja, 61. ISBN 978-86-80329-63-5. [COBISS.SR-ID 18956809]
41. ZEKOVIĆ, Slavka, VUJOŠEVIĆ, Miodrag, MARIČIĆ, Tamara. Komparativna analiza regionalne konkurentnosti i prostorne koncentracije : na primerima Podunavlja i regiona Beograda. Y: MAKSIN, Marija (yp.), KRUNIĆ, Nikola (yp.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (yp.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2.* Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2014. Str. 35-82, ilustr. Posebna izdanja, br. 73. ISBN 978-86-80329-79-6. [COBISS.SR-ID 57067785]
42. ŽIVANOVIĆ MILJKOVIĆ, Jelena, PANTIĆ, Marijana. Uređenje, zaštita i korišćenje poljoprivrednog zemljišta u Podunavlju. Y: MAKSIN, Marija (yp.), KRUNIĆ, Nikola (yp.), NENKOVIĆ-RIZNIĆ, Marina (yp.). *Održivi prostorni razvoj Podunavlja u Srbiji. Knj. 2.* Beograd: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, 2014. Str. 273-290. [COBISS.SR-ID 14255881]

Регистар аутора

- Апостоловић, Радмила (преводацац) 39
Базик, Драгана, 1949- (аутор) 20
Бајић, Тања, 1985- (аутор) 21, 23
Бакић, Олгица, 1968- (аутор) 22, 25
Басарић, Јелена, 1980- (аутор) 21, 23
Безбрадица, Љубиша, 1983 (аутор) 24
- Вујошевић, Миодраг, 1950- (аутор) 1, 10, 13, 41
Вујошевић, Миодраг, 1950- (уредник) 11
- Гајић, Александра, 1989- (аутор) 2, 22
- Даниловић-Христић, Наташа, 1972- (аутор) 9
- Ђорђевић, Дејан, 1963- (рецензент) 9, 11
Ђурђевић, Јасмина, 1979- (аутор) 27, 40
- Живановић Милић, Тијана, 1974- (аутор) 32
Живановић Миљковић, Јелена, 1981- (аутор) 3, 42
- Зековић, Славка, 1959- (аутор) 1, 4, 41
- Институт за архитектуру и урбанизам Србије (ИАУС извршилац израде плана) 15, 16, 17, 18, 19
- Јовановић, Бојана (аутор) 8
Јокић, Весна, 1964- (аутор) 5, 7, 28, 29, 35
Јосимовић, Бошко, 1974- (аутор) 30
Јосимовић, Бошко, 1974- (уредник) 9, 11
ЈП Завод за урбанизам Војводине (извршилац израде плана) 15
Југословенски институт за урбанизам и становање (ЈУГИНУС извршилац израде плана) 19
- Крунић, Никола, 1977- (аутор) 2, 6, 7, 9, 31
Крунић, Никола, 1977- (уредник) 11
- Максин, Марија, 1954- (аутор) 7, 31, 32, 33
Максин, Марија, 1954- (рецензент) 11
Манић, Божидар, 1976- (аутор) 34
Марић, Игор, 1950- (аутор) 26, 36
Марић, Игор, 1950- (уредник) 9
Маричић, Тамара, 1976- (аутор) 12, 14, 35, 41
Мацура, Милорад (аутор додатног текста) 39
Милијић, Саша, 1969- (аутор) 6, 33, 37, 38
Милијић, Саша, 1969- (рецензент) 9
Милинковић, Милена, 1967- (аутор) 11
Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде (наручилац израде плана) 16, 17, 18
Министарство животне средине, рударства и просторног планирања (наручилац израде плана) 19
Мирјанић, Зоран, 1956- (аутор) 28
- Ненковић-Ризнић, Марина, 1978- (аутор) 9, 30, 37, 38
Никовић, Ана, 1975- (аутор) 34
Николић, Марија, 1940- (аутор) 8
- Пантић, Маријана, 1983- (аутор) 42
Петрић, Јасна, 1974- (аутор) 10, 11
Петрушевски, Љиљана, 1951- (аутор) 20
- Републичка агенција за просторно планирање (наручилац израде плана) 15, 16, 17, 18, 19
Ристић, Владица, 1974- (аутор) 32

Симић, Бранислава, 1984- (аутор) 36
Спасић, Ненад, 1943- (аутор) 12, 13, 40
Стефановић, Небојша, 1972- (аутор) 9
Стојановић, Божидар, 1944- (аутор) 14

Тошић, Бранка, 1961- (рецензент) 11

Хацић, Миролуб, 1958- (аутор) 4

Црнчевић, Тијана, 1967- (аутор) 24, 25

Чолак-Антић, Бошко (преводацац) 39

Чолић, Наташа, 1989- (аутор) 3, 5

Целебцић, Омиљена, 1963- (аутор) 20, 26

Џунић, Гордана, 1955- (аутор) 12

Шиђанин, Предраг, 1953- (аутор) 6

Шиђанин, Предраг, 1953- (рецензент) 9

8.2 . Прилог Б: Листа екстрахованих термина са фреквентношћу већом од 15

Термини	фреквентност	Термини	фреквентност
adekvatna zaštita	17	deo područja	138
akcioni plan	52	deo područja prostornog plana	46
akcioni program	19	deo prostornog plana	16
aktivnost u prostoru	31	deo teritorije	74
ambijentalna celina	18	deo toka	21
ambijentalna vrednost	25	detaljna razrada	49
analiza uticaja	28	detaljna regulacija	134
antierozivna zaštita	22	direktna primena	23
antierozivni radovi	17	direktni izlaz	16
arheološki lokalitet	62	direktni uticaj	19
aspekt planiranja	25	direktno sprovođenje	30
aspekt razvoja	35	distributivna mreža	23
autonomna pokrajina	34	divlja vrsta	31
baza podataka	87	dobra praksa	20
baza prostornih podataka	37	dokumentaciona osnova	29
bazična metodologija	18	dom kulture	15
bazna stanica	20	domaća radinost	20
bezbedno prikupljanje	38	donošenje odluka	70
bilans površina	27	donošenje plana	16
bonitetna klasa	27	dosadašnja praksa	26
buduća generacija	18	dosadašnje iskustvo	27
budući razvoj	72	dostupnost usluga	26
cela katastarska opština	49	društvena grupa	46
celo područje	23	društvena zajednica	25
celogodišnja ponuda	32	društveni razvoj	24
centralni deo	35	državna granica	49
centralno naselje	16	državna svojina	16
centri u mreži naselja	26	državna šuma	28
cilj razvoja	77	državna uprava	16
ciljevi prostornog razvoja	28	državni organ	19
civilni sektor	16	državni prostorni plan	33
civilno društvo	37	državni put	295
definisane mere	17	državno vlasništvo	20
degradacija sredine	23	dugi vremenski period	17
degradacija zemljišta	21	dugoročni razvoj	20
degradiran prostor	26	efikasna kontrola	20
degradirana površina	26	efikasni sistem	17
degradirana šuma	15	ekonomska aktivnost	37
deo grada	24	eksterni efekti	24
deo mreže	19	evidentirana dobra	18
deo naselja	33	evropska mreža	17
deo opštine	36	faza razvoja	21
deo plana	15	funkcija razvoja	18

funkcija vodoprivrede	20	integralno planiranje	43
funkcionalna celina	16	integralno upravljanje	34
funkcionalna integrisanost	16	intenzivna poljoprivreda	16
funkcionalna veza	44	intenzivni razvoj	28
funkcionalno područje	72	intenzivno korišćenje	20
funkcionalno urbano područje	23	interes za odbranu	23
generalna regulacija	26	interes za razvoj	20
generalni plan	47	izgradnja prostora	48
generalni projekt	20	izgradnja sistema	18
gradski centar	67	izgrađen prostor	17
gradsko jezgro	39	izgrađena površina	15
gradsko naselje	82	izrada plana	27
gradsko područje	31	izrada prostornog plana	51
granica katastarskih opština	30	izrada urbanističkog plana	16
granica parcele	20	izuzetne odlike	33
granica područja prostornog plana	23	izuzetni značaj	74
granica prostornog plana	18	javna namena	92
granica zone	37	javna površina	15
granični pojas	21	javna svojina	21
granični prelaz	87	javna usluga	18
gravitaciono područje	39	javni interes	99
gustina naseljenosti	64	javni objekti	22
hijerarhijski nivo	37	javni prevoz	16
idejni projekt	29	javni prihodi	38
idejno rešenje	23	javni put	95
implementacija plana	26	javni sadržaji	19
informacija o lokaciji	19	javni saobraćaj	21
informaciona osnova	28	javni sektor	61
informatička podrška	28	javni uvid	50
infrastrukturalna opremljenost	30	javno preduzeće	88
infrastrukturalni koridor	160	javno-privatno partnerstvo	30
infrastrukturalni koridor autoputa	26	jedinica lokalne samouprave	54
infrastrukturalni objekt	36	karakter predela	22
infrastrukturalni sistem	300	katastar nepokretnosti	15
infrastrukturalno opremanje	35	katastar zagađivača	34
institucionalna podrška	15	katastarska opština	222
institucionalni okvir	26	katastarska parcela	78
institucionalno-organizacioni aranžman	15	katastarski broj	39
instrument za implementaciju	21	klasa kvaliteta	42
integralna zaštita	26	komparativna prednost	25
integralni plan	17	komplementarna aktivnost	35
integralni pristup	26	komplementarna delatnost	52
integralni razvoj	17	konceptcija razvoja	22
integralno korišćenje	17	koncept razvoja	21

konflikt u prostoru	29	mali deo	32
konfliktni interesi	21	mali grad	23
konkurisanje za korišćenje sredstava	15	mali kapacitet	16
kontekstualni faktori	17	malo naselje	37
kontrola kvaliteta	22	materijalna dobra	18
kontrola sprovođenja	16	međunarodna konvencija	15
kontrolisano korišćenje	35	međunarodna saradnja	31
koordinatni sistem	20	međunarodni dokument	21
korisnik prostora	19	međunarodni nivo	16
korišćenje energije	16	međunarodni plovni put	46
korišćenje hidropotencijala	22	međunarodni standardi	25
korišćenje mineralnih sirovina	16	međunarodni ugovor	25
korišćenje objekata	16	međunarodni značaj	66
korišćenje poljoprivrednog zemljišta	61	međupopisni period	21
korišćenje prirodnih resursa	44	međusobni odnos	23
korišćenje prostora	151	mesna zajednica	31
korišćenje resursa	31	mesto stanovanja	23
korišćenje sredstava	27	metodološki okvir	22
korišćenje šuma	39	metropolsko područje	69
korišćenje zemljišta	156	mikrorazvojni centar	33
kulturni identitet	15	minimalna površina	15
kulturni predeo	32	minimalna širina	22
kulturni turizam	19	minimalni održivi protok	15
kvalitet usluga	27	model implementacije	105
kvalitet življenja	52	mogući uticaj	34
kvalitet života	125	monitoring kvaliteta	32
logistički centar	16	monitoring sistema	20
lokalna ekonomija	15	mreža objekata	33
lokalna uprava	15	multikriterijumska evaluacija	20
lokalna vlast	39	nacionalni nivo	62
lokalna zajednica	186	nacionalni značaj	54
lokalni centar	16	način korišćenja	70
lokalni nivo	106	način života	18
lokalni nivo upravljanja	19	nadležni organ	72
loše stanje	37	nadležni zavod	34
ljudska aktivnost	33	nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture	24
ljudska potreba	18	nadležno ministarstvo	53
ljudski resursi	59	nadležno ministarstvo	53
ljudsko pravo	23	nadmorska visina	45
makro-regionalan centar	25	naftni derivati	26
maksimalna visina	15	namena infrastrukturnog koridora	18
maksimalni indeks	24	namena područja	31
mali broj	66	namena područja prostornog plana	15

namena prostora	41	odluka o izradi	24
namena specijalnog rezervata	30	odredba prostornog plana	18
naseljeno mesto	39	održavanje objekata	15
naziv lokaliteta	61	održavanje sistema	16
negativna posledica	18	održivi prostorni razvoj	89
negativni efekat	44	održivi protok	19
negativni uticaj	149	održivi razvoj	440
nekontrolisano širenje	17	održivi razvoj područja	28
neposredna blizina	58	održivi turizam	25
neposredna okolina	25	održivo korišćenje	195
neposredni pojas	20	održivo upravljanje	23
neposredni uticaj	28	ograničeno korišćenje	19
neposredni zaštitni pojas	19	ograničenje u razvoju	21
neposredno okruženje	111	ograničenje za razvoj	33
nepovoljni uticaj	33	okruženje područja prostornog plana	19
nevladina organizacija	39	okvirna direktiva	19
niska gustina	26	okvirna površina	22
niska gustina naseljenosti	15	opasna materija	71
niski nivo	63	opasni otpad	68
niski stepen	23	operativni cilj	85
nivo kvaliteta	17	operativni ciljevi prostornog razvoja	15
nivo planiranja	66	operativni ciljevi razvoja	27
nivo razvijenosti	25	operativni plan	16
nivo upravljanja	58	opis objekta	63
nizvodni deo	16	opšta koncepcija	23
nova generacija	23	opšta mera	17
nova izgradnja	16	opšta upotreba	18
nova lokacija	16	opšte pravilo	18
nova tehnologija	51	opšti cilj	58
nova vrednost	15	opšti interes	77
novi pristup	22	opšti uslovi	18
nulto stanje	16	opštinska deponija	20
obezbeđenje sredstava	17	opštinska uprava	30
objekt geonasleđa	31	opštinski centar	181
objekt u funkciji	65	opštinski put	111
objekt za zaštitu	16	optički kabl	114
obnavljanje prostora	47	organizacija prostora	26
obnovljivi izvor	101	organizaciona podrška	17
obradiva površina	15	organizacioni aranžman	25
obuhvaćene opštine	56	organizacioni aspekt	15
obuhvaćeno područje	21	organska materija	35
obuhvat plana	17	osnova prostornog plana	18
obuhvat prostornog plana	19	osnovna funkcija	24
očuvanje kvaliteta	19	osnovna karakteristika	20

osnovna mera	29	planska mera	19
osnovna namena	35	planska odluka	37
osnovna škola	69	planska propozicija	34
osnovna usluga	16	planska razrada	20
osnovni cilj	73	planski cilj	25
osnovni element	17	planski dokument	315
osnovni kriterijum	15	planski osnov	31
osnovni potencijal	33	planski proces	16
osnovni princip	33	plansko opredeljenje	50
osnovno obrazovanje	40	plansko područje	257
osnovno ograničenje	40	plansko rešenje	602
osnovno pravilo	29	plansko uređenje	16
osovina razvoja	19	poboljšanje kvaliteta	44
ostvarivanje ciljeva	20	poboljšanje uslova	17
ostvarivanje prostornog plana	16	područje akumulacije	26
oštećeno zemljište	25	područje grada	22
otvoreni prostor	20	područje izvorišta	22
pametna specijalizacija	15	područje nacionalnog parka	74
parametar kvaliteta	20	područje naselja	75
participacija građana	15	područje opštine	64
period izgradnje	62	područje parka	25
plan detaljne regulacije	35	područje plana	89
plan grada	27	područje prostornog plana	394
plan jedinice lokalne samouprave	22	podsticajna mera	15
plan područja infrastrukturnog koridora	22	podzemni vod	15
plan razvoja	24	pogranično područje	16
planerska praksa	15	pojačani nadzor	25
planinarska staza	16	pojas regulacije	18
planinska zona	26	pokrajinski sekretarijat	20
planinski deo	32	polazna osnova	26
planiran razvoj	24	policentrični razvoj	18
planirana aktivnost	21	politika prostornog razvoja	21
planirana akumulacija	23	politika razvoja	35
planirana izgradnja	16	posebna mera	27
planirana namena	24	posebna namena	884
planirana vodoakumulacija	18	posebna namena infrastrukturnog koridora	18
planiranje područja	54	posebna namena nacionalnog parka	33
planiranje predela	28	posebna namena područja	44
planiranje razvoja	40	posebna namena područja prostornog plana	22
planska aktivnost	38	posebna namena prostora	19
planska dokumentacija	81	posebna namena specijalnog rezervata prirode	30
planska koncepcija	36	posebni cilj	50

posebni interes	19	prekogranična saradnja	64
posebni program	27	prekogranični efekti	15
posebni režim	28	prekogranično zagađenje	27
posebni značaj	92	preseljenje naselja	15
poslednji međupopisni period	18	preseljenje stanovništva	23
poslovna namena	46	prethodna studija opravdanosti	24
poslovna zona	20	prethodna zaštita	36
postojeća mreža	32	prigradsko naselje	39
postojeće građevinsko područje	26	prikaz uređenja	21
postojeće naselje	26	prikupljanje podataka	18
postojeće stanje	80	primarna prerada	18
postojeći objekt	106	primena mera	18
postojeći sistem	17	primena prostornog plana	16
poštovanje principa	15	princip održivog razvoja	26
potencijal područja	22	principi relativizacije	19
potencijal za razvoj	78	priobalni pojas	27
potencijal za razvoj turizma	17	priobalno područje	21
potencijalna lokacija	17	priobalno zemljište	20
potencijalni konflikt	29	prioritetna aktivnost	168
potreba korisnika	17	prioritetna oblast	29
potreba planiranja	55	prioritetno plansko rešenje	25
potreba razvoja	20	prirodna baština	26
potrošnja energije	17	prirodna celina	15
povećanje dostupnosti	26	prirodna dobra	36
povećanje površina	19	prirodna sredina	47
povoljni uslovi	35	prirodna vrednost	362
površina parcele	18	prirodni ekosistem	15
površina pod šumom	25	prirodni gas	25
površina terena	15	prirodni potencijal	31
površina zemljišta	18	prirodni predeo	29
pozitivni efekat	15	prirodni priraštaj	37
pozitivni uticaj	41	prirodni resurs	292
praćenje kvaliteta	19	prirodni uslovi	45
praćenje stanja	19	prirodno bogatstvo	18
praksa planiranja	34	prirodno nasleđe	17
praksa prostornog planiranja	17	prirodno okruženje	21
prateća infrastruktura	44	prirodno područje	50
prateći objekt	31	prirodno stanište	35
prateći sadržaj	129	pristupna mreža	16
predeona celina	17	pristupni put	23
predeona raznovrsnost	20	privatno partnerstvo	31
predmetno područje	17	procena uticaja	137
preduzimanje mera	31	procena uticaja na životnu sredinu	67
predviđena izrada	25	proces deindustrijalizacije	16

proces donošenja odluka	18	prostorni razvoj područja	22
proces erozije	15	prostorno planiranje	350
proces implementacije	18	pružanje usluga	41
proces odlučivanja	15	prva faza	53
proces planiranja	110	racionalno korišćenje	80
proces urbanizacije	20	radna zona	16
program implementacije	20	raspoloživi resursi	15
program razvoja	62	različita namena	19
program upravljanja	17	različita vrsta	22
produktivni kapacitet	18	različiti način	15
produktivni pogoni	22	različiti nivo	35
produktivni sistem	21	različiti oblici	23
produktivna električne energije	32	različiti stepen	15
produktivna energije	16	različiti tip	25
projekt razvoja	17	različiti vidovi	29
projektna dokumentacija	19	razvijena građevinska površina	15
promena u prostoru	25	razvijena zemlja	28
prostor naselja	16	razvijeno područje	16
prostorna analiza	39	razvodni gasovod	19
prostorna celina	83	razvoj energetike	38
prostorna dimenzija	22	razvoj grada	19
prostorna distribucija	35	razvoj gradova	19
prostorna dostupnost	33	razvoj industrije	32
prostorna informacija	26	razvoj koridora	32
prostorna jedinica	46	razvoj lokalnih zajednica	19
prostorna koncentracija	28	razvoj lovstva	20
prostorna organizacija	34	razvoj mreže	42
prostorna pojava	28	razvoj naselja	33
prostorna struktura	37	razvoj opštine	23
prostorni obuhvat	37	razvoj područja	128
prostorni plan	2990	razvoj područja prostornog plana	22
prostorni plan grada	27	razvoj poljoprivrede	87
prostorni plan jedinice lokalne samouprave	22	razvoj republike	63
prostorni plan opštine	58	razvoj saobraćaja	33
prostorni plan područja infrastrukturnog koridora	23	razvoj sistema	57
prostorni plan područja parka prirode	16	razvoj šumarstva	32
prostorni plan republike	173	razvoj teritorije	16
prostorni planer	87	razvoj turizma	397
prostorni podatak	280	razvojna osovina	58
prostorni raspored	18	razvojna politika	35
prostorni razmeštaj	18	razvojna strategija	21
prostorni razvoj	461	razvojni dokument	58
prostorni razvoj koridora	17	razvojni interes	17

razvojni pojas	23	republički prosek	47
razvojni potencial	37	republički zavod	15
razvojni problem	18	rešavanje problema	18
razvojni proces	16	rešenje tehničke prirode	22
razvojni program	15	rezervat biosfere	32
razvojni projekt	31	rezervisanje prostora	18
razvojni resurs	15	rezultat istraživanja	17
realizacija plana	20	režim korišćenja	33
realizacija programa	20	rizik od poplava	18
realizacija projekta	24	rudarska aktivnost	32
referalna karta	86	ruralna ekonomija	16
regionalna agencija	21	ruralni predeo	25
regionalna deponija	36	ruralni razvoj	112
regionalna infrastruktura	16	ruralni turizam	51
regionalna konkurentnost	24	ruralno naselje	78
regionalna politika	29	ruralno područje	147
regionalna saradnja	18	sanitacija naselja	44
regionalni aspekt	16	sanitarna zaštita	291
regionalni centar	84	sanitarna zaštita akumulacije	79
regionalni nivo	59	sanitarna zaštita izvorišta	79
regionalni prostorni plan	76	sanitarno bezbedno prikupljanje	21
regionalni razvoj	158	saobraćajna dostupnost	18
regionalni sistem	138	saobraćajna infrastruktura	70
regionalni sistem vodosnabdevanja	15	saobraćajna mreža	35
regionalni sistem za snabdevanje	44	saobraćajna pristupačnost	20
regionalni značaj	36	saobraćajna veza	18
regionalno okruženje	27	saobraćajni koridor	37
regionalno planiranje	45	saobraćajni položaj	19
regionalno područje	22	saobraćajni sistem	23
regulaciona linija	23	satelitski snimak	20
rekreativna aktivnost	29	sektor usluga	20
rekreativna infrastruktura	17	sektorska politika	26
rekreativna plovidba	15	sektorski plan	33
rekreativna ponuda	33	sektorsko planiranje	20
rekreativni punkt	22	seosko groblje	21
rekreativni sadržaj	28	seosko naselje	229
rekreativno korišćenje	19	seosko područje	35
rekultivacija zemljišta	16	set mera	16
relativizacija konflikata	30	sistem indikatora	21
relativno dobro	20	sistem monitoringa	36
republička direkcija	29	sistem naselja	28
republička direkcija za vode	29	sistem planiranja	35
republički nivo	34	sistem prostornog planiranja	15
republički nivo upravljanja	16	sistem upravljanja	79

sistem upravljanja otpadom	21	struktura stanovništva	50
sistem vodosnabdevanja	33	strukturna promena	34
sistem za navodnjavanje	35	studija opravdanosti	37
sistem za potrebe planiranja	19	stvaranje uslova	52
sistem za snabdevanje	53	stvorena vrednost	19
sistem za snabdevanje naselja	17	stvoreni resursi	21
sistem za snabdevanje vodom	32	subopštinski centar	25
sistem za zaštitu	25	subregionalni centar	15
slobodna zona	18	susedna država	18
smeštajni kapaciteti	50	susedna opština	20
snabdevanje naselja	28	susedna parcela	21
snabdevanje vodom	109	šematski prikaz	27
specifična funkcija	27	široka zona	59
specifična potrošnja	27	široki pojas	20
specijalni rezervat	87	široki prostor	19
spvođenje mera	26	široki spektar	17
spvođenje plana	18	široki zaštitni pojas	21
spvođenje programa	18	široko okruženje	29
spvođenje prostornog plana	26	široko područje	47
srednje preduzeće	49	štetna materija	30
stambeni fond	16	štetni uticaj	26
stambeni objekt	16	štetno dejstvo	18
stanje kvaliteta	17	tehnička dokumentacija	101
stanje životne sredine	30	tehnička infrastruktura	31
staro lice	20	tehnička mera	15
statistički podaci	15	tehnička priroda	25
stepen detaljnosti	17	tehnički objekti	16
stepen zagađenosti	38	tehnički sistemi	15
strategija razvoja	51	tehničko rešenje	26
strategija upravljanja	20	tekuća voda	15
strateška procena uticaja	184	tematski sloj	16
strateška procena uticaja na životnu sredinu	83	tercijarni sektor	17
strateški cilj	20	teritorija grada	52
strateški dokument	64	teritorija opštine	112
strateški okvir	29	teritorija plana	31
strateški partner	16	teritorija republike	39
strateški plan	17	teritorijalna agenda	25
strateški prioritet	17	teritorijalna celina	26
strateško istraživanje	23	teritorijalna jedinica	28
strateško opredeljenje	32	teritorijalna kohezija	54
strateško planiranje	25	teritorijalni kapital	62
stručna kontrola	30	teritorijalni obuhvat	18
stručna služba	17	teritorijalni razvoj	60
struktura naselja	15	toplotna energija	24

topografska karta	27	usmeravanje razvoja	29
transfer stanica	23	uspostavljanje sistema	20
transgranična saradnja	19	uticaj eksploatacije	16
transportni koridor	30	uticaj na kvalitet	22
tranzitni turizam	18	uticaj na okruženje	15
učesnik u implementaciji	17	uticaj na životnu sredinu	239
učešće građana	16	uticaj planova	17
učešće javnosti	37	uticaj planskih rešenja	15
udruživanje sredstava	15	varijantno rešenje	23
ukupna površina	122	vid saobraćaja	35
ukupni broj	57	vid turizma	72
ukupni razvoj	30	visoka stopa	16
unapređenje kvaliteta	58	visoki kvalitet	34
unapređenje stanja	30	visoki nivo	41
unapređenje životne sredine	20	visoki stepen	60
unutrašnja granica	26	visoko obrazovanje	28
unutrašnji vodni putovi	37	višenamensko korišćenje	24
upravljanje kvalitetom	15	vizitorski centar	16
upravljanje otpadom	115	vlažno stanište	19
upravljanje prostornim razvojem	15	vodeći princip	24
upravljanje razvojem	38	vodena površina	20
upravljanje slivom reke	20	vodeni ekosistem	19
upravljanje šumama	17	vrednost indeksa	16
upravljanje vodama	37	vrednost područja	24
upravljanje zemljištem	24	vremenski horizont	22
upravni okrug	68	zainteresovana strana	18
uravnoteženi razvoj	16	zajednica naselja	38
uredba vlade	19	zajednička komunalna potrošnja	19
uređenje koridora	20	zajednički interes	21
uređenje naselja	38	zajednički nastup	16
uređenje područja	20	zaštićena okolina	83
uređenje predela	18	zona eksploatacije	27
uređenje prostora	182	zona eksploatacije mineralnih sirovina	17
uska zona	36	zona grada	17
uslov za izgradnju	18	zona izvorišta	17
uslov za razvoj	21	zona naselja	21
uslov življenja	20	zona razvoja	18
uslužna delatnost	37	zona uticaja	35
uslužni kapaciteti	16		

9. Додаци

9.1. Попис слика

Слика 1: Број записа према врсти грађе у COBISS.SR.....	34
Слика 2: Број библиотека у државама чланицама регионалног система COBISS.Net.	35
Слика 3: Унос ISSN броја за чланке у поље 011, потпоље а.....	38
Слика 4: Изборно претраживање у узајамном каталогу COBISS+, ISSN бројем часописа <i>Савремене урбанистичке теме</i>	39
Слика 5: Различите могућности сортирања добијених резултата	39
Слика 6: Мрежна апликација за претраживање библиографија серијских публикација.....	40
Слика 7: Пример исписа у HTML формату.....	42
Слика 8: Пример исписа у PDF формату.....	42
Слика 9: Пример исписа у TXT формату.....	42
Слика 10: Пример исписа у XML формату	43
Слика 11: Испис библиографије из радног окружења.....	45
Слика 12: Хронолошки регистар из Библиографије часописа <i>Савремене урбанистичке теме</i>	46
Слика 13: Начин повезивања записа библиографске јединице саставног дела са надређеном монографијом.....	47
Слика 14: Поље за локалне потребе.....	47
Слика 15: Бројчана заступљеност стручних и научних текстова	65
Слика 16: Заступљеност стручних и научних радова према укупној дужини текстова мереној бројем корпусних речи	65
Слика 17: Структура корпуса према врсти текстова.....	66
Слика 18: Структура корпуса према години настанка (мерено бројем текстова).....	66
Слика 19: Шест најфреквентнијих полилексемских термина доменског корпуса.....	79
Слика 20: Број евалуираних термина из корпуса (9094) и њихова заступљеност у Појмовнику (703).....	80
Слика 21: Термини из Појмовника (2082) и њихова заступљеност у евалуираним терминима из корпуса	81
Слика 22: <i>ProstorniP</i> , подскуп корпуса СрпКор2021	90
Слика 23: Саставни делови поткорпуса <i>ProstorniP</i>	91
Слика 24: Постављање упита на платформи NoSketch.....	92
Слика 25: Пример конкорданци за упит [tag="N"][word="posebne"][word="namene"]	92
Слика 26: Дистрибуција речи <i>sliv</i> по партицијама корпуса	93
Слика 27: Колокације леме слив и речи која следи иза ње	93
Слика 28: Колокације леме слив и речи која јој претходи.....	94
Слика 29: Колокације леме планирање којој претходи придев	94

Слика 30: Димензије текстова РРТХМ корпуса рачунатих на основу броја токена	102
Слика 31: Приказ именица чија је фреквентност у корпусу већа од хиљаду	104
Слика 32: Графички приказ прогресије шест именица у текстовима РРТХМ корпуса....	105
Слика 33: Специфичност употребе именица у РРТХМ корпусу	106
Слика 34: Графички приказ десет глагола са највећом учесталошћу.....	106
Слика 35: Учесталост појављивања демонима у РРТХМ корпусу	107
Слика 36: Приказ конкорданци колокација које почињу речју долина иза које следи именовани ентитет	109
Слике 37 и 38: Индекс облика и индекс лема за колокације које почињу речју <i>долина</i> иза које следи именовани ентитет	110
Слика 39, слика 40 и слика 41: Конкорданце, индекс облика и индекс лема за упит [word="hidro.* HE"]<top_hyd>[]+</top_hyd>.....	111
Слика 42 и Слика 43: Индекс облика и лема за колокације које се састоје од именица који претходи демоним.....	112
Слика 44 и Слика 45: Индекс облика и индекс лема за колокације за регионе који у називу имају реч округ	113
Слика 46: Графички приказ прогресије осам различитих именованих ентитета у текстовима РРТХМ корпуса.....	113
Слика 47: INCEPTION са увезених шест текстова просторних планова из РРТХМ корпусом	115
Слика 48: Пример обележавања именованих ентитета алатом INCEPTION	119
Слика 49: Обележена насеља ван Златиборског и Моравичког управног округа.....	120
Слика 50: Екстрахована насеља у јединицама локалне самоуправе Златиборског управног округа	121
Слика 51: Екстрахована насеља у јединицама локалне самоуправе Моравичког управног округа	121
Слика 52: Разлика у броју екстрахованих различитих именованих ентитета у Златиборском и Моравичком округу.....	122
Слика 53: Манастири у Златиборском и Моравичком округу.....	123
Слика 54: Цркве у Златиборском и Моравичком округ	123
Слика 55: Реке, језера и планински и брдски терени	124
Слика 56: Разлика у броју наведених верских објеката и планинско-брдских предела у оба просторна плана.....	125
Слика 57: Разлика у броју река које се спомињу у оба просторна плана.....	125
Слика 58: Излистане општине на основу упита са визуелним приказом једне од њих у оквиру текста	126
Слика 59: Листа свих појављивања назива реке <i>Западна Морава</i> са примером у тексту	126
Слика 60: Пример излиставања свих долина у <i>ППО Књажевац</i>	127

Слика 61: Упит и карта са обележеним јединицама локалне самоуправе Златиборског управног округа	128
Слика 62: Упит за приказ јединица локалне самоуправе Моравичког управног округа	129
Слика 63: Граф са називима јединица локалне самоуправе Моравичког управног округа	129
Слика 64: Граф са називима јединица локалне самоуправе Моравичког управног округа са описима из базе знања Википодаци за град Чачак.....	130
Слика 65: Табеларни приказ општина обухваћених РПП Златиборског и Моравичког управног округа.....	131
Слика 66: Граф са називима насеља у општини Сјеница	132
Слика 67: Приказани манастири РПП Златиборског и Моравичког управног округа и у оквиру са фотографијама	133
Слика 68: Визуелни приказ графом за манастире РПП Златиборског и Моравичког управног округа.....	134
Слика 69: Упит за излиставање верских објеката из текста ППО Књажевац.....	135
Слика 70: Упит за излиставање свих брдско-планинских подручја из текста ППО Књажевац.....	135
Слика 71: Граф са свим брдско-планинским теренима ППО Књажевац и описима за Стару планину.....	136
Слика 72: Табеларни приказ верских објеката ППО Књажевац.....	136

9.2. Попис табела

Табела 1: Законски оквир просторног планирања од 1961. до 2008. године	8
Табела 2: Закон о планирању и изградњи из 2009. године са изменама и допунама до 2021. године.....	9
Табела 3: Сажет приказ израде просторних планова преузет из „Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања“ (Правилник, 32/2019)	17
Табела 4: DELAS и DELAF-примери.....	71
Табела 5: Термини распоређени према групама.....	78
Табела 6: Најчешће коришћене синтаксне структуре позитивно евалуираних кандидата	81
Табела 7: Ређе коришћене синтаксне структуре позитивно евалуираних кандидата.....	82
Табела 8: Етикете у системима SrpNER и ТХМ са објашњењима и примерима	97
Табела 9: Структура садржаја просторних планова	101
Табела 10: Листа учесталости свих заступљених вредности позиционог атрибута <i>spros</i> и РРТХМ корпусу.....	103
Табела 11: Фреквентност различитих облика појављивања именованих ентитета	108
Табела 12: Етикете именованих ентитета коришћене у INCErTION окружењу.....	116

Табела 13: Креиране ставке у Википодацима	119
Табела 14: Распоређеност манастира по јединицама локалне самоуправе Златиборског и Моравичког управног округа који су споменути у Плану.....	122

Биографија

Милена Милинковић, дипломирани библиотекар, рођена је 1967. године у Београду. Основне академске студије је уписала 2007. године на Филолошком факултету Универзитета у Београду, на Катедри за библиотекарство и информатику и стекла звање дипломирани библиотекар и информатичар 2011. године. Мастер академске студије завршила је 2013. године на Филолошком факултету Универзитета у Београду, одбранивши рад под називом *Библиографија часописа Архитектура и урбанизам (ISSN 0354-6055)*. Докторске академске студије уписала је 2013. године на Филолошком факултету Универзитета у Београду. Стручни испит у библиотечно-информационој делатности положила је 2013. године.

Од 1990. до 2011. године радила је у Универзитетској библиотеци „Светозар Марковић“ у Београду. Такође, од маја до септембра 1997. радила је на ревизији, инвентарисању и сигнирању целокупног фонда библиотеке Института за технологију нуклеарних и других минералних сировина у Београду. Од септембра 2011. године запослена је у Институту за архитектуру и урбанизам Србије (ИАУС) на пословима библиотекар-документарист и сарадник за статистичку обраду података. Од 2014. године запослена је као стручни сарадник, од 2017. године као истраживач-приправник, а од 2018. године и као истраживач сарадник у Центру за информатику, публицистику и едукацију ИАУС-а.

Ангажована је у оквиру издавачке делатности ИАУС-а, као секретар Издавачког савета ИАУС-а (од 2015. године) и као секретар два часописа међународног значаја: *Архитектура и урбанизам* (од 2012. године) и *SPATIUM* (од 2015. године).

Као сарадник је учествовала у пројекту под називом *Истраживање и валоризација урбанистичких планова из 20. века градова у Србији*, који је реализован од јуна до децембра 2015. године у ИАУС-у. Била је члан Организационог одбора научне конференције *Regional Development, Spatial Planning and Strategic Governance - RESPAG* у организацији ИАУС-а, 2013. године, Организационог одбора конференције Библиотекарског друштва Србије *Мале библиотеке у великом дијалогу за промене*, 2019. године и члан Организационог одбора XI научно-стручне конференције *Градитељско наслеђе и урбанизам* у организацији Завода за заштиту споменика културе града Београда и ИАУС-а, 2021. године.

Члан је Друштва за језичке ресурсе и технологије – ЈеРТех, Библиотекарског друштва Србије и Секције библиотекара и књижничара Заједнице института Србије.

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора: **Милена М. Милинковић**

Број досијеа: **13096Д**

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом:

Развој библиотечких и језичких ресурса за организовање и проналажење информација о просторном планирању

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација ни у целини ни у деловима није била предложена за стицање дипломе студијских програма других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, 19. априла 2022. године

Прилог 2.

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора: **Милена М. Милинковић**

Број досијеа: **13096Д**

Студијски програм **Језик, књижевност, култура**

Наслов рада: **Развој библиотечких и језичких ресурса за организовање и проналажење информација о просторном планирању**

Ментор: **Проф. др Цветана Крстев**

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањивања у **Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, 19. априла 2022. године

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

Развој библиотечких и језичких ресурса за организовање и проналажење информација о просторном планирању

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду, и доступну у отвореном приступу, могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла:

1. Ауторство (CC BY)
2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)
3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)
5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)
6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци.
Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

Потпис аутора

У Београду, 15. априла 2022. године

1. **Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.
2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.
3. **Ауторство – некомерцијално – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.
4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.
5. **Ауторство – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.
6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.