

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ФИЛОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА

ПРЕДМЕТ: ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ О ОЦЕНИ ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР ДР БОЈАНЕ БАШАРАГИН У НАУЧНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК.

I. Подаци о покретању поступка за избор у научно звање

Истраживачко-развојни институт за вештачку интелигенцију Србије упутио је 23. 11. 2022. године Филолошком факултету Универзитета у Београду допис (заведен у архиви Факултета са конкурсном документацијом др Бојане Башарагин под бројем 4149/1 дана 29.11.2022. године) са захтевом да Филолошки факултет, на основу члана 12 *Правилника о стицању истраживачких и научних звања* („Службени гласник РС“, број 159 од 30. децембра 2020), покрене поступак за избор др Бојане Башарагин, запослене у горепоменутом институту, у научно звање научни сарадник, уз образложење да Научно веће овог института „чине научници из научних области које припадају пољу техничко-технолошких наука“, те да „Институт нема компетентно научно веће за утврђивање предлога за стицање истраживачких или научних звања у оквиру образовно-научног поља друштвено-хуманистичких наука“.

У овом допису Институт је предложио и Комисију за оцену испуњености услова за избор др Бојане Башарагин у научно звање научни сарадник, која је потом стављена Изборном већу Филолошког факултета на усвајање.

II. Подаци о Комисији за припрему извештаја

На основу чланова 39 и 40 *Статута Филолошког факултета Универзитета у Београду*, члана 79 *Закона о науци и истраживањима* („Службени гласник РС“, број 49/19) и члана 65 *Закона о високом образовању*, Изборно веће Филолошког факултета Универзитета у Београду на трећој редовној седници академске 2022/2023. године, одржаној 22. децембра 2022. године, донело је одлуку бр. 4551/1 од 26. 12. 2022. године, о образовању Комисије за припрему извештаја са оценом испуњености услова за избор **др Бојане Башарагин** у научно звање **научни сарадник** за ужу научну област **Примењена лингвистика** (у даљем тексту Комисија). Наведеном одлуком за чланове Комисије именовани су:

- др Милица Динић Маринковић, доцент Филолошког факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Примењена лингвистика (председник Комисије),
- др Милош Утвић, доцент Филолошког факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Библиотечка информатика,
- др Александра Марковић, научни сарадник Института за српски језик САНУ за ужу научну област Савремени српски језик.

* * *

У складу са *Законом о науци и истраживањима* („Службени гласник РС“, број 49/19) на основу увида у документацију коју је приложила др Бојана Башарагин, као и

провере и анализе добијеног материјала, те стручне и научне активности кандидаткиње, поступајући по *Правилнику о стицању истраживачких и научних звања* и *Правилнику о категоризацији и рангирању научних часописа* Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (оба објављена у „Службеном гласнику РС“, број 159 од 30. децембра 2020), Комисија има част да Већу поднесе следећи

ИЗВЕШТАЈ

Δ Приложена документација

Кандидат за избор у научно звање научни сарадник др Бојана Башарагин приликом покретања поступка за избор уз пријаву приложила је сву потребну документацију: Допис матичне институције који садржи Захтев за покретање процедуре за избор у научно звање са Изјавом о томе да та институција нема научно веће компетентно за научну област у којој се бира др Бојана Башарагин и с Предлогом комисије за оцену испуњености услова за њен избор, потом оверену фотокопију дипломе о завршеним докторским студијама, биографију, библиографију, прилоге библиографији (радове у папирном облику). Кандидаткиња је приложила и меморијски уређај који садржи следеће прилоге и податке у електронском облику: (1) Прилоге биографији 1: Стипендије, пројекти, истраживачке посете и ангажовање у настави, (2) Прилоге биографији 2: Стручна удружења, доприноси и усавршавање; (3) Прилоге библиографији (радови у електронском облику); (4) Предату документацију у електронском облику (захтев за избор, биографија, библиографија, допис матичне институције, фотокопија дипломе).

1. БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

ОБРАЗОВАЊЕ

Др Бојана Предрага Башарагин (рођена Ђорђевић, Крушевац, 6. јул 1983) дипломирала је на Катедри за општу лингвистику Филолошког факултета Универзитета у Београду у октобру 2006. године, и тиме стекла стручни назив **дипломирани филолог опште лингвистике**, односно VII-1 степен стручне спреме. Према члану 127. ст. 1 и 2 Закона о високом образовању (Службени гласник Републике Србије, број 76/05), лица која су стекла овај степен стручне спреме изједначена су са лицима која стекну назив мастер. У току студија била је стипендиста Фонда за подстицање развоја младих талената општине Крушевац.

Захваљујући одличном просеку са основних студија (9,61), др Башарагин је академске 2009/2010. године уписала докторске академске студије на Филолошком факултету Универзитета у Београду, на модулу Језик, смер – Примењена лингвистика. Кандидаткиња је 2012. године положила све испите и самосталне истраживачке радове предвиђене планом и програмом докторских студија са просечном оценом 9,75. Докторску дисертацију из уже научне области *Примењена лингвистика*, и научног поља **Обрада природних језика**, под називом „Израда основа формалне граматике српског језика употребом метаграматике“ одбранила је 29. 9. 2017. године, пред комисијом коју су чинили: проф. др Цветана Крстев (ментор), доц. др Балша Стипчевић (Филолошки

факултет) и проф. др Гордана Павловић Лажетић (Математички факултет Универзитета у Београду).

СТРУЧНО УСАВРШАВАЊЕ

Приложена документација др Бојане Башарагин показује њену посвећеност стручном усавршавању. Кандидаткиња је похађала три *Eastern Generative Grammar* (EGG) летње школе генеративне граматике – у Оломоуцу, Чешка (2006), Брну, Чешка (2007) и Познању, Пољска (2009), као и *Пролећну школу вештачке интелигенције* на Универзитету Сингидунум (2018). Такође, стицала је стручне компетенције и квалификације кроз различите програме обука. Завршила је једногодишњу обуку из програмирања у програмском језику JAVA на ITAcademy-ји у Београду (2015–2016), и стекла специјализације из области обраде природних језика (блок од 4 курса) на Coursera-и, ID GP37B6R9URPW (2022), и основа дубоког учења (NVIDIA DLI курс, 2022).

Такође, др Бојана Башарагин редовно прати предавања и радионице посвећене теми обраде природних језика и вештачке интелигенције, о чему сведочи и њен приказ радионице објављен у часопису Инфотека (Bašaragin, B. (2022). Review of the Belgrade European Language Grid Workshop. *Infotheca – Journal For Digital Humanities*, 22(1), 99–102).

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ И СТРУЧНИ РАД

Научноистраживачки рад. Др Бојана Башарагин радила је на допуњавању српског дела међународне семантичке мреже WordNet (2007). У периоду од 2008. до 2012. године учествовала је у међународним пројектима израде паралелизованог српско-француског корпуса (пројекти *Constitution de corpus oraux et écrits* и *Constitution du corpus parallèle français-serbe*). Учествовала је у IC 1207 COST акцији PARSEME (2013–2017), у оквиру које је 2013. године била у истраживачкој посети Универзитету у Орлеану, Француска.

Тренутно ради у Истраживачко-развојном институту за вештачку интелигенцију Србије у звању вишег стручног сарадника у групи за обраду природних језика.

Др Бојана Башарагин учествовала је на домаћим и међународним научним скуповима и резултате својих истраживања објављивала у домаћим и међународним часописима (од чега један у врхунском међународном научном часопису са SCI листе и један у врхунском часопису националног значаја), као и у зборницима радова са домаћих и међународних научних конференција (в. Библиографију).

Рад у образовању. Др Бојана Башарагин обављала је наставно-педагошки рад како у формалном образовању, тако и у програмима неформалног образовања. Била је ангажована на Филолошком факултету Универзитета у Београду као сарадник у настави на предметима *Методе обраде природних језика* и *Дигитални језички ресурси* на Катедри за Библиотекарство и информатику (академске 2009/2010. и 2010/2011. године). Радила је у *Центру за српски језик и културу – Азбукум*, као предавач српског језика за странце (2007–2017) и управник канцеларије Центра у Београду (2014–2017).

Стручни рад. У периоду 2007–2008. године, др Башарагин радила је као главни асистент и стручни консултант на изради „Речника синонима“ Павла Тосића и

сарадника, који је изашао из штампе 2008. године. Од 2018. до 2020. године израђивала је курсеве српског језика за странце на платформи за учење на даљину *Центра за српски језик и културу – Азбукум*. У току 2021. године радила је у компанији *Visaris*, у оквиру које је била ангажована на пројекту *Horizon2020 INCISIVE*, који се бави унапређењем дијагностике рака плућа на основу вештачке интелигенције и снимака плућа. Од 2018. године др Бојана Башарагин ради као лектор за немачког издавача *Language Science Press*, где је досад лекторисала поглавља 10 књига из области лингвистике. Радила је као лектор и преводилац за неколико фирми (*Корнет*, Београд 2007–2008, *V.I.P. News Services*, Београд 2013–2017, *ETNOtrend d.o.o*, *Samobor* 2009–2017).

ЧЛАНСТВО У СТРУЧНИМ УДРУЖЕЊИМА

Др Бојана Башарагин је оснивачки члан *Друштва за језичке ресурсе и технологије (JePTex)*.

2. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Будући да је ово први избор др Бојане Башарагин у научно звање, представљамо њену целокупну досадашњу библиографију, уз напомену да је кандидаткиња до 2018. године објављивала под девојачким презименом – Ђорђевић.

1. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M20)

Рад у врхунском међународном часопису – M21

- 1.1.** Ljajić, A., Prodanović, N., Medvecki, D., **Vašaragin, B.**, & Mitrović, J. (2022). Uncovering the Reasons Behind COVID-19 Vaccine Hesitancy in Serbia: Sentiment-Based Topic Modeling. *Journal of Medical Internet Research*, 24(11), e42261, (17 страница), DOI: [10.2196/42261](https://doi.org/10.2196/42261)

Адреса: <https://doi.org/10.2196/42261>

ИФ: 7.076 (2021, Кобсон)

Област: Медицинска информатика

2. ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (M30)

Саопштења са међународних скупова штампана у целини – M33

- 2.1.** **Đorđević B.** (2015). Formal Representation of Clitic Ordering in Serbian. In Vetulani, Z. & Mariani J. (Eds.). *Proceedings of the 7th Language & Technology Conference* (pp. 514–518). Poznan.

Адреса: <https://www.researchgate.net/publication/364302061> [Formal Representation of Clitic Ordering in Serbian](https://www.researchgate.net/publication/364302061)

Област: Обрада природних језика

- 2.2.** Ljajić, A., Prodanović, N., Medvecki, D., **Vašaragin, B.**, & Mitrović, J. (2022). Topic Modeling Technique on Covid19 Tweets in Serbian. In Zdravković M., Trajanović, M. & Konjović, Z. (Eds.). *ICIST 2022 Proceedings* (pp.116–121). Kopaonik.

Адреса: <https://www.eventiotic.com/eventiotic/library/paper/697>

Област: Обрада природних језика

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу – М34

- 3.3. Đorđević, B.** (2012). Automatic recognition of composite verb forms in Serbian. *Fifth Balkan Conference in Informatics* (pp. 26). Novi Sad.

Адреса: <https://perun.pmf.uns.ac.rs/bci2012/proceedings/local/p89-djordjevic.pdf>

Област: Обрада природних језика

3. РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (М50)

Рад у врхунском часопису националног значаја – М51

- 3.1. Đorđević, B.** (2017). SRPTAG: Leksikalizovana gramatika adjungovanih stabala za srpski jezik. *Anali filološkog fakulteta*, 29(1), 51–71. Beograd. DOI: 10.18485/analiff.2017.29.1.4

Адреса: <https://anali.fil.bg.ac.rs/index.php/anali/article/view/analiff-2017-29-1-4/165>

Област: Примењена лингвистика

Радови у националним часописима – М53

- 3.2. Krstev, C., Đorđević, B., Antonić, S., Ivković-Berček, N., Zorica, Z., Crnogorac, V., & Macura, L.** (2008). Cooperative Work In Further Development Of Serbian Wordnet. *Infotheca – Journal For Digital Humanities*, 9(1–2), 57–75.

Адреса: http://www.zbus.rs/eng/infoteka/jedan2008/INFOTHECA_IX_1-2_May2008_59a-78a.pdf

Област: Примењена лингвистика, Лексикографија

- 3.3. Vašaragin, B.** (2022). Review of the Belgrade European Language Grid Workshop. *Infotheca – Journal For Digital Humanities*, 22(1), 99–102. [стручни рад – приказ научног догађаја]

Адреса: <https://infoteka.bg.ac.rs/ojs/index.php/Infoteka/article/view/247>

Област: Примењена лингвистика, Обрада природних језика

4. ИЗЛАГАЊА НА СКУПОВИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (М60)

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини – М63

- 4.1. Đorđević, B.** (2014). Initial steps in building Serbian treebank: Morphological annotation. In Pavlović-Lažetić, G., Krstev, C., Obradović, I. & Vitas, D. (Eds.). *Natural Language Processing for Serbian: Resources and Applications*. (pp. 41–53). Beograd.

Адреса: <http://jerteh.rs/wp-content/uploads/2015/05/Djordjevic.pdf>

Област: Обрада природних језика

- 4.2. Đorđević, B.** (2014). Upotreba metagramatike za opis formalne gramatike srpskog jezika, *Savremena proučavanja jezika i književnosti: zbornik radova sa VI naučnog skupa mladih filologa Srbije FILUM*. (str. 363–370). Kragujevac.

Адреса: https://www.researchgate.net/publication/364302432_Upotreba_metagramatike_za_opis_formalne_gramatike_srpskog_jezika

Област: Примењена лингвистика, Обрада природних језика

5. ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА (M70)

5.1. Đorđević, B. (2017). *Izrada osnova formalne gramatike srpskog jezika upotrebom metagramatike*, Doktorska disertacija, Filološki fakultet, Univerzitet u Beogradu.

Адреса: <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/9075>

Област: Примењена лингвистика, Обрада природних језика

3. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

3.1. АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Будући да је ово први избор у научно звање научни сарадник кандидаткиње др Бојане Башарагин, Комисија ће представити и научноистраживачке резултате које је кандидаткиња остварила радом на докторској дисертацији.

Докторска дисертација 5.1 Đorđević, B. (2017). *Izrada osnova formalne gramatike srpskog jezika upotrebom metagramatike*, Doktorska disertacija, Filološki fakultet, Univerzitet u Beogradu.

У овој дисертацији представљен је процес израде основа ФБЛТАГ граматике за српски језик, као и процес израде њене метаграматике, чија примена на основне моделе реченица у српском језику омогућава њихову аутоматску синтаксичку анализу. Овај рад представља и први покушај израде свеобухватне формалне граматике српског језика за потребе даље рачунарске обраде.

Након увода у поље обраде природних језика, дисертација у другом поглављу доноси преглед појма формална граматика, да би се затим усмерила на област унификационих граматика као модела који чини теоријско-методолошки оквир предмета истраживања ове дисертације. Треће поглавље представља прво кључно поглавље рада, у коме се износе основе ФБЛТАГ граматике српског језика, назване СрпТАГ. У четвртном поглављу је представљена метаграматика дефинисана за СрпТАГ, као механизам који олакшава израду СрпТАГ-а, њено надограђивање, измене и примену. У петом поглављу др Бојана Башарагин представља различите могућности примена израђене метаграматике. С више детаља представљају се електронски речници који су неопходан део аутоматске обраде српског језика, а затим се у делу о евалуацији наводе и конкретни резултати добијени при аутоматској обради реченица на српском језику применом метаграматике коју је кандидаткиња конструисала.

У шестом поглављу излажу се закључци истраживања, представљају општи и специфични резултати, и дају перспективе за даљи рад. Последње, седмо поглавље садржи неколико додатака: (1) синтаксичке и (2) морфолошке речнике који се користе за аутоматску обраду текста, (3) шему дефиниције типа документа (ДТД) која се користи за дефинисање речника, и (4) преглед модела зависних реченица какав је понуђен у дескриптивној граматичкој српског језика, а на који је кандидаткиња реферисала при изради своје формалне граматике.

Конструисана граматика се може користити за анализу појединачних реченица у локалу, преко софтвера за интегрисану примену различитих типова формалних граматика. Њена израда и методолошке поставке представљају изузетан допринос пољу аутоматске обраде српског језика.

Приказ и оцена радова објављених у међународним часописима (међународна рецензија) и у националним часописима (национална рецензија)

Рад 1.1. Ljajić, A., Prodanović, N., Medvecki, D., **Bašaragin, B.**, & Mitrović, J. (2022). Uncovering the Reasons Behind COVID-19 Vaccine Hesitancy in Serbia: Sentiment-Based Topic Modeling. *Journal of Medical Internet Research*, 24(11), e42261

У истраживању представљеном у овом раду користе се најсавременије технике обраде природних језика како би се открили разлози оклевања приликом вакцинације против вируса COVID-19 у Србији. Предмет анализе су твитови са негативним ставом према процесу вакцинације. Како би се направио аутоматски филтер за овакве твитове, коришћен је BERTić, језички модел за словенске језике заснован на трансформерима. Овај језички модел је фино подешен коришћењем ручно аотираних података, тако да твитове класификује на релевантне или нерелевантне у односу на тему вакцинације (са F1 скором од 0.91 за релевантне и 0.96 за нерелевантне), а затим релевантне даље класификује на оне с позитивним, негативним или неутралним ставом према COVID-19 вакцинацији (са F1 скором од 0.87 за позитивни и 0.85 за негативни и неутрални став). Да би било могуће обавити анализу твитова, било је неопходно извршити предобраду њиховог текстуалног садржаја, при чему су кључни кораци подразумевали: поделу текста на речи (токенизација), свођење речи на њихов речнички облик (лематизација) и уклањање стоп речи и речи с високом фреквенцијом појављивања. Затим су тражене најчешће теме у твитовима с негативним ставом помоћу две методе моделовања тема: *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) и *Non-Negative Matrix Factorization* (NMF). Тако добијене теме су упоређене и сажете у пет главних група разлога за оклевање.

Допринос др Бојане Башарагин овом раду чине: (1) сви неопходни кораци у предобради текстуалног садржаја и припреми за машинску обраду, (2) израда алгорита за предобраду текста, као неопходног корака за примену метода моделовања тема, (3) управљање експериментима у домену моделовања тема, и (4) управљање процесом писања читавог рада.

Комисија наглашава да је допринос овом раду др Бојане Башарагин бодовала са пуним бројем поена применивши став 5 тачке 1.4. Прилога 1 *Правилника о стицању истраживачких и научних звања Нормирање (...)*, по коме: „Када су у питању експериментални радови у природно-математичким, медицинским, техничко-технолошким, биотехничким наукама или научно-лексикогеографски и лингвогеографски радови, са пуном тежином признају се радови до седам коаутора“ (в. део *Квантитативна оцена научних резултата кандидата*). Област вештачке интелигенције, односно обраде природних језика јесте мултидисциплинарна област која почива на рачунарској лингвистици, због чега је допринос др Бојане Башарагин овом раду, као јединог лингвисте међу ауторима рада, кључан.

Рад 3.1. Đorđević, B. (2017). SRPTAG: Leksikalizovana gramatika adjungovanih stabala za srpski jezik. *Anali filološkog fakulteta*, 29(1), 51–71. Beograd.

У овом раду представљена је формална граматика српског језика – СрпТАГ, коју је др Башарагин конструисала са циљем да опише основне реченичне структуре српског језика, а за потребе аутоматске обраде текста на српском језику. Поред кратког представљања самог формализма ФБЛТАГ, формализма граматике стабала који се користи за израду формалне граматике, у раду се детаљно представљају основни избори које је кандидаткиња начинила при формирању СрпТАГ-а. Др Башарагин у овом раду

представља одабране реченичне моделе, категорије, обележја и функције, речник који је формирала за потребе граматике, као и сама ФБЛТАГ стабла за српски језик. У делу о примени и евалуацији граматике, кандидаткиња даје преглед реченичних структура и аргумената које граматика исправно препознаје, као и оне које још увек нису имплементирани или које је, у том тренутку, било немогуће описати датом граматиком.

Овим радом др Башарагин публиковала је део научних резултата проистеклих из рада на докторској дисертацији (в. 5.1.). О доприносу научној заједници говори и сам ранг часописа у којем су резултати објављени, на формалном плану, а суштински, како је наглашено и у оцени научног доприноса докторске дисертације кандидаткиње, рад др Бојане Башарагин на конструисању формалне граматике српског језика јесте пионирски рад у овој области у нашој научној заједници.

Рад 3.2. Krstev, С., Đorđević, В., Antić, S., Ivković-Berček, N., Zorica, Z., Crnogorac, V., & Macura, L. (2008). Cooperative Work In Further Development Of Serbian Wordnet. *Infotheca – Journal For Digital Humanities*, 9(1–2), 57–75.

У овом раду је представљен волонтерски рад и сарадња низа научника на надоградњи српског дела највеће међународне семантичке мреже *WordNet*. У овој мрежи се именице, глаголи, придеви и прилози групишу у синсетове, сетове когнитивних синонима, при чему сваки изражава јединствен појам. Постојање семантичке мреже *WordNet* за српски језик представља значајан допринос области обраде природних језика, посебно у областима претраживања информација и аутоматске сумаризације текста. Поред тога, развијање семантичке мреже за српски језик представља значајан допринос лексичко-семантичком опису савременог српског језика, као и развијању метода савремених релационих приступа (рачунарска лексичка семантика) и њиховој примени у проучавању лексичког значења у савременом српском језику.

Др Бојана Башарагин у раду представља свој допринос на допуњавању синсетова из домена лингвистике и њиховом прилагођавању за српски *WordNet*. Кандидаткиња је прилагодила укупно 946 синсетова, значајно проширивши српски део ове семантичке мреже.

Приказ и оцена радова саопштених на националним скуповима и публикованих у зборницима радова (национална рецензија)

Рад 4.1. Đorđević, В. (2014). Initial steps in building Serbian treebank: Morphological annotation. In Pavlović-Lažetić, G., Krstev, С., Obradović, I. & Vitas, D. (Eds.). *Natural Language Processing for Serbian: Resources and Applications*. (pp. 41–53). Beograd.

У овом раду кандидаткиња представља припремне кораке за израду базе реченичних стабала на српском језику. Оваква база омогућава аутоматско извођење формалне граматике српског језика, која би даље могла да се користи за задатке аутоматског парсирања текста. Фокус рада је на основном нивоу реченичне анотације – морфолошкој анотацији. На овом нивоу свака реч је описана двома информацијама – лемом и њеним инхерентним морфолошким, стилистичким и семантичким вредностима, као и реализацијом дате леме у тексту. У раду се пореде морфолошка анотација коришћена у српским електронским речницима са морфолошком анотацијом, у том тренутку, највеће базе реченичних стабала словенских језика – *Prague Dependency Treebank*. Оба система имају своју анотациону шему и разнолик сет тагова који се не поклапају у потпуности, посебно у случају семантичких тагова. Након

детаљног и систематичног поређења, др Башарагин доноси прелиминарну одлуку у вези са таговима и анотационим системом који ће се користити у будућој бази реченичних стабала за српски језик.

Овај рад показује опредељеност др Бојане Башарагин ка отвореној науци и спремност да са научном заједницом подели све кораке свог пионирског подухвата на конструисању формалне граматике српског језика. Значај овога рада, поред представљања корака у изради базе реченичних стабала за српски језик, који је од изузетног значаја за машинску обраду српског језика, огледа се и у скретању пажње на проблем неуједначених система обележавања/тагирања у области обраде природних језика, проблема који и данас заокупља пажњу и ангажује велики број истраживача у овој области.

Рад 4.2. Đorđević, B. (2014). *Upotreba metagramatike za opis formalne gramatike srpskog jezika, Savremena proučavanja jezika i književnosti: zbornik radova sa VI naučnog skupa mladih filologa Srbije FILUM.* (str. 363–370). Kragujevac.

Овај рад доноси кратак преглед система XMG, система за израду метаграматика, и система ФБЛТАГ, граматике стабала која се користи за описивање природних језика, и њихове примене на српски језик. Рад на изради метаграматике за српски језик истовремено представља и први покушај израде свеобухватне формалне граматике српског језика, применљиве у апликацијама које захтевају детаљнију анализу текста, на пример, у програмима за машинско превођење. У публикованом раду граматиком је било обухваћено девет основних реченичних модела и варијација у њиховом редоследу, при чему се као даљи кораци наводе обрада свих основних реченичних модела и реченичних конституената, као и детаљна обрада реда речи.

И овај рад припада корпусу истраживања у склопу развијања формалне граматике српског језика, којем је кандидаткиња била посвећена током рада на докторској дисертацији.

Приказ и оцена радова саопштених на међународним научним скуповима и публикованих у зборницима радова (међународна рецензија)

Рад 2.1. Đorđević B. (2015). *Formal Representation of Clitic Ordering in Serbian.* In Vetulani, Z. & Mariani J. (Eds.). *Proceedings of the 7th Language & Technology Conference* (pp. 514–518). Poznan.

Овај рад доноси приказ формалног приступа распореду енклитика у српском језику помоћу формализма граматике стабала TAG и метаграматике XMG. Кандидаткиња користи уграђене могућности метаграматике XMG, као и нека својства граматике TAG, да формално обради специфичности распореда енклитика. Кандидаткиња даје преглед неколико могућих решења за међусобни распоред енклитика, а нека питања распореда енклитика и енклитичких низова унутар реченице оставља за (своја) будућа истраживања.

Проблем (ен)клитика представља велики изазов и за савремену граматичку теорију и дескриптивну лингвистику, те спремност др Башарагин да још као млади истраживач понуди решење за овај проблем у формалном кључу, применом граматике стабала и метаграматике, показује њену иновативност и самосталност у истраживачком раду.

Рад 2.2. Ljajić, A., Prodanović, N., Medvecki, D., **Bašaragin, B.**, & Mitrović, J. (2022). Topic Modeling Technique on Covid19 Tweets in Serbian. In Zdravković M., Trajanović, M. & Konjović, Z. (Eds.). *ICIST 2022 Proceedings* (pp.116–121). Kopaonik.

У овом раду представљена су иницијална истраживања која су претходила раду представљеном под 1.1, а која се односе на аутоматску анализу и класификацију ставова према вакцинацији изражених у форми твитова. Истраживањем су обухваћени твитови у којима се износи негативан став према вакцинацији. Како би на ове твитове било могуће применити методе моделовања тема, др Бојана Башарагин најпре је извршила предобраду текста – аутоматско конвертовање писма, поделу текста на речи, лематизацију и филтрирање стоп речи и кроатизама. На тако пречишћен текст даље је примењен статистички метод моделовања тема ЛДА. Поређењем резултата ЛДА методе са темама добијеним ручном аотацијом на истом скупу података, закључено је да ЛДА даје добру интерпретацију тема. Овакви подаци омогућавају анализу сентимента, у овом случају ставова за и против вакцинације.

2.3. Đorđević, B. (2012) Automatic recognition of composite verb forms in Serbian. *Fifth Balkan Conference in Informatics* (pp. 26). Novi Sad.

У овом раду се представља процес израде плитког парсера за препознавање сложених глаголских облика у српском језику – облика који се састоје од помоћног и главног глагола. Парсер је направљен уз помоћ софтвера за обраду природних језика Unitex (верзија 1.0) у систему за обраду корпуса локалним граматикама које се ослањају на електронске морфолошке речнике српског језика. Модел је тестиран у неколико фаза на малом корпусу (укупно 171 хиљада речи) који се састоји од текстова изворно писаних на српском језику и превода. У раду је постигнут резултат од 95,8% добро препознатих јединица, с преводом „Пут око света за 80 дана“ Жила Верна који даје најбоље резултате (98,8%), и краткој причи Иве Андрића, „Летовање на југу“, где су резултати најлошији (91,7%).

3.2. ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

У табели ниже наведене су референце др Бојане Башарагин цитиране у другим публикацијама (хетероцитати) и цитиране у публикацијама кандидаткиње (аутоцитати). Кандидаткиња тренутно има 12 хетероцитата и 3 аутоцитата. За претрагу цитираности коришћени су Scopus, Google Scholar и Research gate.

Табела 1: Приказ цитираности научних радова кандидата

Рад 2.3	
Đorđević, B. (2012) Automatic recognition of composite verb forms in Serbian. <i>Fifth Balkan Conference in Informatics</i> (pp. 26). Novi Sad.	
аутоц.	1 Đorđević, B. (2017). Izrada osnova formalne gramatike srpskog jezika upotrebom metagramatike, Doktorska disertacija, Filološki fakultet, Univerzitet u Beogradu. [цит. на стр. 15]
хетероц.	1 Krstev, C., Vitas, D., Trtovac, A. (2014). Orwell’s 1984—From Simple to Multi-word Units. In: Vetulani, Z., Mariani, J. (eds) Human Language Technology Challenges for Computer Science and Linguistics. LTC 2011. Lecture Notes in Computer Science (LNAI), vol 8387 (pp. 276–287) Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08958-4_23 [цит. на стр. 286]

Рад 3.2		
Krstev, C., Đorđević, B., Antonić, S., Ivković-Berček, N., Zorica, Z., Crnogorac, V., & Macura, L. (2008). Cooperative Work In Further Development Of Serbian Wordnet. <i>Infotheca – Journal For Digital Humanities</i> , 9(1–2), 57–75.		
хетероц.	1	Nahli, O. (2018, October). Arabic Language Alignment with English Ontologies: Some Ontological Reflections. In <i>2018 IEEE 5th International Congress on Information Science and Technology (CiSt)</i> (pp. 254–260). IEEE. [цит. на стр. 255]
	2	Mandić, M. (2018, June). Semantic Web based software platform for curriculum harmonization. In <i>Proceedings of the 8th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics</i> (pp. 1–9). [цит. на стр. 8]
	3	Antonić, S., Krinulovic, O. & Stijepović, M. (2016). Multilingual Vocabularies in Open Access: Semantic Network WordNet. <i>INFORUM 2016: 22nd Annual Conference on Professional Information Resources</i> . [цит. у референцама]
	4	Mandić, M. (2015). <i>Razvoj platforme za standardizaciju obrazovanja nastavnika informatike</i> . Doktorska disertacija. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu. [цит. на стр. 87 и 174]
	5	Mladenović, M., & Mitrović, J. (2014). Semantic Networks for Serbian: New Functionalities of Developing and Maintaining a WordNet Tool. <i>Natural Language Processing for Serbian: Resources and Applications</i> (pp. 1–11). [цит. на стр. 3]
	6	Mladenović, M., Mitrović, J., & Krstev, C. (2014, January). Developing and maintaining a WordNet: Procedures and tools. In <i>Proceedings of the Seventh Global Wordnet Conference</i> (pp. 55–62). [цит. на стр. 56]
	7	Griesel, M., & Bosch, S. (2014, January). Taking stock of the African Wordnet project: 5 years of development. In <i>Proceedings of the Seventh Global Wordnet Conference</i> (pp. 148–153). [цит. на стр. 150]
	8	Tomašević, J., & Pavlović-Lažetić, G. (2008). Productivity of concepts in Serbian Wordnet. In <i>Šeste konferencija JEZIKOVNE TEHNOLOGIJE</i> (p. 86–91). [цит. на стр. 87]
Рад 4.1		
Đorđević, B. (2014). Initial steps in building Serbian treebank: Morphological annotation. In Pavlović-Lažetić, G., Krstev, C., Obradović, I. & Vitas, D. (Eds.). <i>Natural Language Processing for Serbian: Resources and Applications</i> . (pp. 41–53). Beograd.		
аутоц.	1	Đorđević, B. (2017). <i>Izrada osnova formalne gramatike srpskog jezika upotrebom metagramatike</i> , Doktorska disertacija, Filološki fakultet, Univerzitet u Beogradu. [цит. на стр. 12]
хетероц.	1	Agić, Ž., & Ljubešić, N. (2015, September). Universal Dependencies for Croatian (that work for Serbian, too). In <i>The 5th Workshop on Balto-Slavic Natural Language Processing</i> (pp. 1–8). [цит. на стр. 7]
Докторска дисертација 5.1		
Đorđević, B. (2017). <i>Izrada osnova formalne gramatike srpskog jezika upotrebom metagramatike</i> , Doktorska disertacija, Filološki fakultet, Univerzitet u Beogradu.		
аутоц.	1	Đorđević, B. (2017). SRPTAG: Leksikalizovana gramatika adjungovanih stabala za srpski jezik. <i>Anali filološkog fakulteta</i> , 29(1), 51–71. Beograd. DOI: 10.18485/analiff.2017.29.1.4 [цит. на стр. 56]
хетероц.	1	Kitanović, O. (2021). Ontološki model upravljanja rizikom u rudarstvu. Doktorska disertacija, Rudarsko-geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu. [цит. на стр. 40]
	2	Tomašević, A. Đ. (2018). Razvoj modela za upravljanje rudarskom projektom dokumentacijom. Doktorska disertacija, Rudarsko-geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu. [цит. на стр. 108 и 112]

3.3. ОЦЕНА САМОСТАЛНОСТИ КАНДИДАТА

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора. Др Бојана Башарагин показала је самосталност, иницијативу и иновативност у досадашњем научноистраживачком раду.

Од осам публикованих радова, кандидаткиња је једини аутор у пет радова (2.1, 3.1, 3.3, 4.1, 4.2). С изузетком стручног рада – приказа научног догађаја (рад 3.3), научни радови у којима је кандидаткиња једини аутор проистекли су из рада на докторској дисертацији и односе се на њен пионирски подухват у конструисању прве формалне граматике за српски језик.

Поред самосталних радова, кандидаткиња је објавила и 3 рада у коауторству. Два рада имају пет аутора (1.1 и 2.2), и један рад има седам аутора (3.2). Како је јасно назначено у опису ових радова (в. тачку 2 овог Извештаја), кандидаткиња је дала одлучујући допринос истраживањима објављеним у радовима 1.1 и 2.2, и јасан допринос у раду 3.2, у коме је други по реду аутор. Зато је Комисија, применивши став 5 тачке 1.4. Прилога 1 *Правилника о стицању истраживачких и научних звања* допринос др Бојане Башарагин овим радовима бодовала са пуном тежином.

Допринос кандидата реализацији коауторских радова. Од укупно 8 објављених радова др Бојана Башарагин објавила је 3 научна рада у коауторству (1.1, 2.2 и 3.3).

Рад под бројем 3.3 представља удружени допринос надограђивању српског сегмента онтолошке базе WordNet. Допринос кандидаткиње овом раду чини допуна синсетова из домена лингвистике и њихово прилагођавање за српски WordNet. Кандидаткиња је прилагодила укупно 946 синсетова, значајно проширивши српски део ове семантичке мреже. Такође, др Башарагин (тада Ђорђевић) други је по реду аутор на овом раду.

Радови 1.1. и 2.2. резултат су тимске сарадње научника унутар Истраживачко-развојног института за вештачку интелигенцију Србије, матичне институције кандидата, у којој је допринос др Бојане Башарагин, као јединог рачунарског лингвисте у истраживачком тиму, био одлучујући. Како смо у опису рада назначили, а овде сажето понављамо, др Башарагин је за потребе истраживања представљених у овим радовима: (1) извршила предобраду текстуалног садржаја и његову припрему за машинску обраду, (2) израдила алгоритме за предобраду текста, као неопходног корака за примену метода моделовања тема, (3) управљала експериментима у домену моделовања тема, и (4) управљала процесом писања радова, тј. дала одлучујући допринос лингвистичком делу испитиваног проблема, а то је део на коме почивају читава анализа и обрада података.

Имајући све наведено у виду, комисија је све радове кандидаткиње третирао као радове са пуном тежином.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ АНГАЖМАНУ

4.1. Уводна предавања на научним скуповима и друга предавања по позиву. Др Бојана Башарагин одржала је пет јавних предавања (по позиву):

- 1) „Речник Синонима“ – разговор о *Речнику синонима* Павла Ћосића и сарадника на семинару *Лингвистичке теме* у Дому културе “Студентски град” (2009);
- 2) „Језик на формалан начин“ – предавање на зимском семинару Истраживачке станице Петница (2010);

- 3) „Morphological Annotation of Single Words and MWUs for the Future Serbian Treebank“ – постер представљен на састанку PARSEME COST акције у Франкфурту (2014);
- 4) „Граматика стабала и аутоматска синтаксичка анализа српског језика“ – предавање по позиву на семинару *Друштва за језичке ресурсе и технологије – JePTex* (2016);
- 5) „СрпТАГ – граматика стабала као формална граматика српског језика“ – предавање по позиву одржано на семинару *Друштва младих лингвиста* (2018).

4.2. Чланства у одборима научних друштава. Др Бојана Башарагин је оснивачки члан Друштва за језичке ресурсе и технологије – JePTex.

5. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД

5.1. ДОПРИНОС РАЗВОЈУ НАУКЕ У ЗЕМЉИ

- **Развој основа формалне граматике српског језика**
Допринос: Конструисање прве свеобухватне формалне граматике српског језика, описано у радовима 2.1, 3.1, 4.2 и 5.1.
- **„Речник синонима“**, Павле Ћосић и сарадници, Корнет, Београд, 2008. ISBN 978-86-86673-0901
Допринос: Главни асистент и стручни консултант
- **Допуна српског дела семантичке мреже WordNet**
Допринос: Превод и уношење еквивалентна енглеске терминологије из домена лингвистике. Допринос је описан у раду Крстев, Ц., Ђорђевић, Б., Антонић, С., Ивковић–Берчек, Н., Зорица, З., Црногорац, В., Мацура, Љ. (2008). Кооперативан рад на доградњи српског WordNet-а. *ИНФотека*. 9(1–2), 57–75.

5.2. МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА

Др Бојана Башарагин је до сада учествовала у два међународна научна пројекта и једној међународној COST акцији.

- 1) Пројекат „Constitution de corpus oraux et écrits“, који је финансирало Научно веће Универзитета Артоа (Арас, Француска) од 2008. до 2011. године. Кандидаткиња је у оквиру овог пројекта радила на припреми и паралелизацији текстова за будући паралелизовани корпус француско-српског језика.
- 2) Пројекат „Constitution du corpus parallèle français-serbe“, који су финансирале владе Р. Србије и Р. Француске у периоду од 2011. до 2012. године. Кандидаткиња је у оквиру овог пројекта радила на изради паралелизованог корпуса француско-српског језика.
- 3) У оквиру акције IC 1207 COST PARSEME (2013–2017) кандидаткиња је 2013. године била у краткој истраживачкој посети Универзитету у Орлеану, Француска. У току ове посете, др Башарагин је радила на развоју метаграматике XMG за српски језик, која је била предмет њене докторске тезе.

6. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

6.1. РУКОВОЂЕЊЕ НАУЧНИМ ПРОЈЕКТИМА, ПОТПРОЈЕКТИМА И ЗАДАЦИМА

- 1) (2022) Пројекат „Зашто млади одбијају да се вакцинишу“ финансиран од стране Владе Србије, UNDP и USAID, изведен у оквиру Групе за обраду природног језика на Истраживачко-развојном институту за вештачку интелигенцију Србије.
Задужења: Управљање током пројекта и процесом писања рада. Израда програма за предобраду текста.
- 2) (2021–2022) Пројекат Horizon2020 INCISIVE у оквиру фирме Visaris.
Задужења: Координација између партнера у конзорцијуму и фирме Visaris, руковођење радном групом и достављање података.
- 3) (2013–2017) COST акција IC 1207 PARSEME
Задужења: Израда формалне граматике српског језика
- 4) (2011–2012) Пројекат „Constitution du corpus parallèle français–serbe“, који су финансирале владе Р. Србије и Р. Француске.
Задужења: Израда паралелизованог корпуса француско–српског језика.
- 5) (2008–2011) Пројекат „Constitution de corpus oraux et écrits“, који је финансирало Научно веће Универзитета Артоа (Арас, Француска).
Задужења: Припрема и паралелизација текстова за будући паралелизовани корпус француско–српског језика. Обука студената за самосталан рад на паралелизацији.

6.2. ПРИМЕЊИВОСТ У ПРАКСИ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЈЕКТА, ПАТЕНАТА, ИНОВАЦИЈА И ДРУГИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

- Резултат рада на пројектима „Constitution de corpus oraux et écrits“ (2008–2011) и „Constitution du corpus parallèle français-serbe“ (2011–2012) је претраживи вишејезични корпус ParCoLab, који је слободно доступан за употребу на адреси <http://parcolab.univ-tlse2.fr/corpus/#search>.

7. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

У складу са *Правилником о стицању истраживачких и научних звања* („Службени гласник РС“, број 159 од 30. децембра 2020) и Прилозима 3 и 4 овог Правилника, Комисија је научне резултате кандидаткиње за избор у научно звање **научни сарадник** за ужу научну област **Примењена лингвистика** (хуманистичке науке), др Бојане Башарагин, квантификовала на следећи начин.

Табела 2: Минимални квантитативни захтеви за избор у научно звање

Научни сарадник	неопходно	остварено
укупно	16	22,5
M10+ <u>M20</u> +M31+M32+ <u>M33</u> +M41+M42+M43+M44+M45 + <u>M51</u> +M52	10	13
M11+M12+M13+M14+ <u>M21</u> +M22+M23+M24+M31+M41 +M42+ <u>M51</u>	7	11

Према приложеној табели, др Бојана Башарагин испуњава минималне квантитативне захтеве за стицање научног звања научни сарадник за друштвене и хуманистичке науке прописане Прилогом 3 Правилника.

Поред тога, укупна продукција кандидаткиње др Бојане Башарагин премашује минималне захтеве за избор у научно звање научни сарадник. Кандидаткиња је објавила један рад у међународном часопису са SCI листе категорије M21, један рад у врхунском часопису националног значаја категорије M51, два рада, од чега један стручни, у националном часопису категорије M53, два рада у зборницима са међународних научних скупова категорије M33, два рада у зборницима са националних научних скупова категорије M63, и једно излагање са престижне међународне конференције штампано у изводу. Будући да је ово први избор кандидаткиње Башарагин у научно звање научни сарадник, Комисија је у укупну научну продукцију кандидаткиње урачунала и докторску дисертацију.

Табела 3: Укупна научна продукција кандидата

врста резултата	број радова	вредност резултата	број бодова
M21	1	8	8
M51	1	3	3
M53	1	1	1
M63	2	1	2
M33	2	1	2
M34	1	0,5	0,5
M70	1	6	6
укупно			22,5

Кандидаткиња је до сада остварила укупну научну продукцију у вредности од 22,5 бодова, док је *Правилником о стицању истраживачких и научних звања* прописано минимално 16 бодова.

8. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

У току досадашњег научноистраживачког рада др Бојана Башарагин бавила се истраживањем у области примењене лингвистике, конкретно рачунарске лингвистике и обраде природних језика. Рачунарска обрада природних језика је мултидисциплинарна област која се убрзано развија и која се заснива на примени лингвистичких и информатичких знања, на повезивању филологије и рачунарских наука. Др Бојана Башарагин је посебно заинтересована за примену метода рачунарске лингвистике на анализу српског језика.

У својим раним радовима и у докторату др Башарагин је била окренута развијању система за анализу текста који су се заснивали на правилима и били организовани као локалне (плитке) граматике које обрађују делове реченичне структуре (рад 2.3), и

дубоке, формалне граматике, које обрађују читаву реченицу (радови 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, докторат 5.1). У свом раду у Истраживачко-развојном институту за вештачку интелигенцију Србије наставила је да развија системе засноване на правилима који омогућавају олакшану претрагу и обележавање текста (рад 2.2), али се окренула и употреби неуронских мрежа (рад 1.1), чија примена знатно унапређује задатке класификације текста, препознавања именованих ентитета, анализе сентимента, машинског превођења и осталих задатака у овом домену.

Публиковани резултати истраживања др Бојане Башарагин, као и истраживања која је представљала на престижним домаћим и међународним научним скуповима из области рачунарске лингвистике, показују њену дугогодишњу посвећеност, јасно научно усмерење и профилисаност у области обраде природних језика.

Својим укупним научним радом кандидаткиња др Бојана Башарагин показује да је способна за самостални и иновативни научноистраживачки рад. Од осам публикованих радова, кандидаткиња је једини аутор у пет радова. С изузетком једног стручног рада – приказа научног догађаја, научни радови у којима је кандидаткиња једини аутор проистекли су из рада на докторској дисертацији и односе се на њен пионирски подухват у конструисању прве формалне граматике за српски језик. Конструисањем прве формалне граматике српског језика кандидаткиња др Бојана Башарагин остварила је оригинални научни допринос у области филолошких наука, односно у ужој научној области примењене лингвистике и дисциплинама – рачунарској лингвистици и обради природних језика. Допринос кандидаткиње у коауторским радовима (3 коауторска рада од укупно 8) био је одлучујући, како је Комисија детаљно образложила у тачки 3.3. *Оцена самосталности кандидата* овог Извештаја. У новијим радовима др Бојана Башарагин такође остварује оригинални научни допринос. Као једини лингвиста у истраживачком тиму за обраду природних језика Института у коме је запослена, др Башарагин остварила је одлучујући и оригинални допринос унапређујући постојеће системе и доносећи нова решења у области аутоматске обраде савременог српског језика. Такође, кандидаткиња је у досадашњем раду остварила значајну позитивну цитираност (12 хетероцитата).

Др Бојана Башарагин остварила је укупну научну продукцију у вредности од 22,5 бодова, док је *Правилником о стицању истраживачких и научних звања* прописано минимално 16 бодова. Кандидаткиња је публиковала један рад у међународном часопису са SCI листе категорије M21, један рад у врхунском часопису националног значаја категорије M51, два рада, од чега један стручни, у националном часопису категорије M53, два рада у зборницима са међународних научних скупова категорије M33, два рада у зборницима са националних научних скупова категорије M63, и једно излагање са престижне међународне конференције штампано у изводу.

Поред научне продукције др Башарагин остварила је значајне резултате и у области међународне сарадње (учешће у 2 међународна пројекта и једној међународној акцији), као и у руковођењу научним пројектима, потпројектима и пројектним задацима (в. тачку 6.1. Извештаја). Такође, резултати њеног научноистраживачког рада примењиви су у пракси (в. тачку 6.2. Извештаја), а њено активно учешће у научној организацији ЈеРТех, као и број одржаних јавних предавања (в. тачку 4.1. Извештаја) сведоче о њеној посвећености развоју науке у земљи.

Стога, једногласно и са пуном увереношћу предлажемо Изборном већу Филолошког факултета Универзитета у Београду да **усвоји овај извештај са позитивном оценом о испуњености услова др Бојане Башарагин за стицање научног звања научни сарадник** за ужу научну област **Примењена лингвистика**, и упути га Матичном научном одбору за језик и књижевност ради одлучивања о избору у научно звање научни сарадник др Бојане Башарагин, запослене у Истраживачко-развојном институту за вештачку интелигенцију Србије.

У Београду,

11. јануара 2022. године

Чланови Комисије:

др Милица Динић Маринковић, доцент
Филолошки факултет – Универзитет у Београду

др Милош Утвић, доцент
Филолошки факултет – Универзитет у Београду

др Александра Марковић, научни сарадник
Институт за српски језик САНУ