

Предмет: **Извештај Комисије за оцену испуњености услова за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник кандидаткиње Катарине З. Брењо, мастер инжењера машинства**

На основу одлуке Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Машинског факултета број 1601/2 од 18.10.2024. године, именовани смо за чланове Комисије са задатком да, према Закону о науци и истраживањима, Правилнику о стицању истраживачких и научних звања и Статуту Универзитета у Београду – Машинског факултета, утврдимо испуњеност услова за избор у истраживачко звање **истраживач-сарадник** за ужу научну област Производно машинство кандидаткиње **Катарине З. Брењо**, мастер инжењера машинства, студенткиње треће године Докторских академских студија.

На основу прегледа достављене документације, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Катарина (Зоран) Брењо (рођена Миљковић), маг. инж. маш., рођена је 7. октобра 1994. године у Београду, Република Србија. Основну школу „Петар Петровић Његош“ и Трећу београдску гимназију завршила је у Београду са одличним успехом.

На Универзитет у Београду – Машински факултет уписала се школске 2013/2014. године. Основне академске студије – машинско инжењерство завршила је 2016. године, одбранивши завршни рад (BSc) са оценом 10 (десет) из предмета Основе моторних возила и просечном оценом током основних академских студија 8,59 (осам и 59/100). Школске 2016/2017. године уписала је Мастер академске студије – машинско инжењерство, Модул за аутоматско управљање, а завршила их је 19. септембра 2018. године са просечном оценом током мастер академских студија 9,20 (девет и 20/100), одбранивши са оценом 10 (десет) мастер рад (MSc) на тему „Моделовање и управљање серво мотора једносмерне струје применом неуронских мрежа“ из предмета Интелигентни системи управљања, под менторством проф. др Радише Јовановића.

Након дипломирања, у школској 2018/2019. години, уписала је Докторске академске студије – машинско инжењерство на Универзитету у Београду – Машинском факултету (број индекса Д12/2018). Током првог семестра Докторских академских студија утврђени су правци њеног научноистраживачког рада на Катедри за производно машинство, да би Одлуком број 46/1 од 11.1.2019. године био озваничен и Програм усавршавања, који се реализује под руководством потенцијалног ментора др Милице М. Петровић, ванредног професора. Кандидаткиња је положила све испите на Докторским академским студијама и тренутно је студент VI семестра.

У звање истраживач-приправник први пут изабрана је 17. јануара 2019. године, а од 1. фебруара 2019. године запослена је на Универзитету у Београду – Машинском факултету као истраживач-приправник, и то на пројекту технолошког развоја под називом „Иновативни приступ у примени интелигентних технолошких система за производњу делова од лима заснован на еколошким

принципима“, који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије (ев. бр. ТР-35004, руководилац пројекта проф. др Бојан Бабић), закључно са 31. децембром 2019. године. Кандидаткиња је од 1. јануара 2020. године запослена и даље на Универзитету у Београду – Машинском факултету, такође у звању истраживача-приправника, и то на Катедри за производно машинство, у оквиру пројекта под називом „*Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства*“, односно потпројекта „*Дубоко машинско учење интелигентних технолошких система у производном машинству*“, а који је финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије, према уговорима о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2020. и 2021. години (ев. бр. 451-03-68/2020-14/200105 и 451-03-9/2021-14/200105, руководилац пројекта проф. др Владимир Поповић). Након тога, кандидаткиња је од 1. септембра 2020. године ангажована и на пројекту под називом „*Deep Machine Learning and Swarm Intelligence-based Optimization Algorithms for Control and Scheduling of Cyber-Physical Systems in Industry 4.0*“ (акроним - MISSION4.0, ев. бр. 6523109, руководилац пројекта проф. др Зоран Миљковић), који је финансирао Фонд за науку Републике Србије у оквиру позива „Програм за развој пројеката из области вештачке интелигенције“. Звање истраживач-приправник поново стиче 9. децембра 2021. године и од 1. јануара 2022. године запослена је на Универзитету у Београду – Машинском факултету као истраживач-приправник на Катедри за производно машинство, у оквиру пројекта под називом „*Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства*“, који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја, односно Министарство науке, технолошког развоја и иновација Владе Републике Србије према уговорима о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2022. и 2023. години (ев. бр. 451-03-68/2022-14/200105 и 451-03-47/2023-01/200105, руководилац пројекта проф. др Владимир Поповић, интерни назив потпројекта *Дубоко машинско учење интелигентних технолошких система у производном машинству*). Кандидаткиња је од 1. јануара 2024. године запослена на Универзитету у Београду – Машинском факултету у својству истраживача-приправника на Катедри за производно машинство, у оквиру пројекта под интерним називом „*Дубоко учење и сајбер безбедност кибернетско-физичких система Индустије 4.0*“, који финансира Министарство науке, технолошког развоја и иновација Владе Републике Србије према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2024. години (ев. бр. 451-03-65/2024-03/200105 од 5.2.2024. године, руководилац пројекта проф. др Владимир Поповић).

Награде и похвале

За постигнуте резултате током похађања Мастер академских студија добила је похвалу поводом Дана Универзитета у Београду – Машинског факултета за одличан успех постигнут на другој години Мастер академских студија (школска 2017/18. година).

Ангажовање у настави

Докторанткиња Катарина З. Брењо активно је укључена у наставни процес Катедре за производно машинство Универзитета у Београду – Машинског факултета на следећим наставним предметима Катедре:

2020-... Методе одлучивања (МАС) и
 Интелигентни технолошки системи (МАС).

Учешће у научно-истраживачким, стручним и образовно-развојним пројектима

1) Бабић, Б., Миљковић, З., Јаковљевић, Ж., Петровић М.М., **Миљковић К.**, и остали, „*Иновативни приступ у примени интелигентних технолошких система за производњу делова од лима заснован на еколошким принципима*“, Пројекат технолошког развоја који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије:

ТР-35004, Београд, 2011–2019.

- 2) Бабић, Б., Миљковић, З., Јаковљевић, Ж., Петровић М.М., **Миљковић К.**, и остали, „*Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства – Дубоко машинско учење интелигентних технолошких система у производном машинству*“, који је финансирао Министарство просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије закључно са 2022. годином, а од фебруара 2023. године, финансирао га је Министарство науке, технолошког развоја и иновација Владе Републике Србије (уговори бр. 451-03-68/2020-14/200105, 451-03-9/2021-14/200105, 451-03-68/2022-14/200105 и 451-03-47/2023-01/200105 од 3.2.2023. године), Београд, 2020-2023.
- 3) Миљковић, З., Бабић, Б., Јаковљевић, Ж., Петровић М.М., **Миљковић К.**, и остали, „*Deep Machine Learning and Swarm Intelligence-based Optimization Algorithms for Control and Scheduling of Cyber-Physical Systems in Industry 4.0*“ (акроним - MISSION4.0), Пројекат је био финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије у оквиру позива „Програм за развој пројеката из области вештачке интелигенције“, ев. бр. 6523109, Београд, 2020–2022.
- 4) Миљковић, З., Јаковљевић, Ж., Петровић М.М., Недељковић, Д., Јокић, А., **Брењо К.**, Јевтић, Ђ., „*Дубоко учење и сајбер безбедност кибернетско-физичких система Индустрије 4.0*“ (интерни назив), који финансира Министарство науке, технолошког развоја и иновација Владе Републике Србије према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2024. години (ев. бр. 451-03-65/2024-03/200105 од 5.2.2024. године, руководилац пројекта проф. др Владимир Поповић).

Познавање страних језика

- Енглески језик – говори, чита и пише.

Познавање рада на рачунару

- Напредно коришћење програма: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), SolidWorks, MATLAB, CorelDRAW, Latex.

Истраживачке области

- Производно машинство, Интелигентни технолошки системи, Биолошки инспирисане технике вештачке интелигенције, Оптимизација.

Остало

- Поседује возачку дозволу Б категорије возила.

Б. Дисертација

Веће научних области техничких наука, на седници одржаној 23. септембра 2024. године, донело је одлуку 02 број: 61206-3136/2-24 којом даје сагласност о прихватању теме докторске дисертације кандидаткиње Катарине З. Брењо, мастер инжењера машинства, под називом „Терминирање технолошких процеса у динамичким условима применом биолошки инспирисаних алгоритама оптимизације“ и именовању ванр. проф. др Милице М. Петровић за ментора.

В. Библиографија научних и стручних радова

Библиографски подаци кандидаткиње Катарине З. Брењо су класификовани сагласно одредбама „Правилника о стицању истраживачких и научних звања“ („Службени гласник РС“, број 80 од 4. октобра 2024. године).

В.1.1 Научни радови

В.1.1.1 Саопштење са међународног скупа штампано у целини

- [1] Jokić, A., Jevtić, Đ., **Brenjo, K.**, Petrović, M.M., Miljković, Z., *Deep Learning-Based Visual Servoing Algorithm For Wheeled Mobile Robot Control*, 15th International Scientific Conference MMA 2024 - Flexible Technologies, DOI: 10.24867/MMA-2024-02-011, pp. 71 – 74 (2024) → **M33**.

В.1.1.2 Рад у врхунском часопису националног значаја

- [2] **Миљковић, К.**, Петровић, М.М., *Интегрисано планирање и терминирање технолошких процеса у динамичким условима – преглед стања у области истраживања*, ТЕХНИКА – МАШИНСТВО, Vol. **69** No. **6**, DOI: 10.5937/tehnika2006733M, стр. 733 – 746 (2020) → **M51**.

В.1.1.3 Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини

- [3] **Миљковић, К.**, Петровић, М.М., Јовановић, Р., *Прилог развоју интелигентног управљања серво мотора једносмерне струје применом вештачких неуронских мрежа*, 42. ЈУПИТЕР конференција, 44. симпозијум „Управљање производњом у индустрији прераде метала“, Зборник радова – CD-ROM, стр. 4.24 – 4.35 (2020) → **M63**.
- [4] Миљковић, З., Бабић, Б., Петровић, М.М., Јокић, А., **Миљковић, К.**, Јевтић, Ђ., Ђокић, Л., *Интелигентно стерео-визуелно управљање мобилних робота и оптимално терминирање технолошких процеса – преглед резултата истраживања у оквиру пројекта MISSION4.0*, 43. ЈУПИТЕР Конференција, 39. симпозијум „НУ-РОБОТИ-ФТС“, Зборник радова - USB, стр. 3.13-3.25, (2022) → **M63**.
- [5] **Брењо, К.**, Јевтић, Ђ., Јокић, А., Петровић, М.М., Миљковић, З., *Интелигентни технолошки системи и процеси - нови правци развоја интелигентно-визуелног управљања мобилног робота-летелице и оптимално терминирање технолошких процеса у динамичким условима*, 44. ЈУПИТЕР Конференција, 40. симпозијум „НУ-РОБОТИ-ФТС“, Зборник радова - USB, стр. 3.14-3.23, (2024) → **M63**.

В.1.2. Нова техничка решења

- [1] **Миљковић, К.**, Петровић, М.М., Бабић, Б., *Динамичко интегрисано планирање и терминирање технолошких процеса базирано на генетичким алгоритмима*, Ново техничко решење, усвојено на седници МНО за машинство и индустријски софтвер 22.04.2021. → **M85**.

Г. Истраживачка компетентност кандидата

Резултати верификоване истраживачке компетентности кандидаткиње **Катарине З. Брењо**, мастер инжењера машинства, вредновани индикаторима дефинисаним према критеријумима „Правилника о стицању истраживачких и научних звања“ („Службени гласник РС“, број 80 од 4. октобра 2024. године), приказани су у следећој табели.

Група резултата	Врста резултата	Број резултата	Број бодова	Укупан број бодова
M30	M33	1	1	1
M50	M51	1	2	2
M60	M63	3	1	3
M80	M85	1	2	2
			Укупно:	8

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

У својим досадашњим активностима, кандидаткиња је испољила изузетан квалитет и показала за интересованост за научни и истраживачки рад. Остварени научно-истраживачки резултати т оком ангажовања на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије и Фонда за науку Републике Србије указују на компетентност кандидаткиње да се бави комплексним истраж ивањима и научним радом.

Б. Закључак и предлог

На основу анализе приложеног материјала и увида у рад кандидаткиње, Комисија за оцену испуњености услова за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник кандидаткиње **Катарине З. Брењо**, мастер инжењера машинства, студенткиње Докторских студија Универзитета у Београду – Машинског факултета, констатује да кандидаткиња испуњава све услове за избор у звање истраживач-сарадник, дефинисане ст. 2. и 3. члана 76. Закона о науци и истраживањима, чланом 6. Правилника о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, број 80 од 4. октобра 2024. године) и чланом 134. Статута Универзитета у Београду – Машинског факултета.

У складу са закљученим, Комисија за оцену испуњености услова за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Машинског факултета да усвоји овај Извештај и да изабере кандидаткињу Катарину З. Брењо, мастер инжењера машинства, у звање истраживач-сарадник.

У Београду, 31.10.2024. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Милица Петровић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Машински факултет

.....
др Никола Славковић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Машински факултет

.....
др Дејан Лукић, редовни професор
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука