

Образац - 1

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ФАКУЛТЕТ: ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ
БАЊА ЛУКА

Број: 223

Датум: 23.03.2023

ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у
звање

1. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:
Одлука Научно-наставног вијећа Електротехничког факултета бр. 20/3.9-4/23 од
16.01.2023. године и одлука Сената Универзитета у Бањој Луци бр. 02/04-3.121-
19/23 од 26.01.2023. године

Ужа научна/умјетничка област:
Општа електротехника

Назив факултета:
Електротехнички факултет

Број кандидата који се бирају
1 (један)

Број пријављених кандидата
1 (један)

Датум и мјесто објављивања конкурса:
Конкурс је објављен 15.02.2023. године у дневном листу "Глас Српске" и на
Интернет страници Универзитета

Састав комисије:

- 1) др Владимир Рисојевић, ванредни професор, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, ужа научна област Ошта електротехника, председник
- 2) др Митар Симић, ванредни професор, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, ужа научна област Ошта електротехника, члан
- 3) др Срђан Лале, доцент, Универзитет у Источном Сарајеву, Електротехнички факултет, ужа научна област Електроника и електронски системи, члан

Пријављени кандидати

1. Ведран Јовановић, ма

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА**Први кандидат****а) Основни биографски подаци :**

Име (име оба родитеља) и презиме:	Ведран (Петар и Живана) Јовановић
Датум и мјесто рођења:	08.10.1990. године, Теслић
Установе у којима је био запослен:	Универзитет у Бањој Луци, 2014 - данас
Радна мјеста:	Сарадник
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	1. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), 2015 - данас 2. Industrial Applications Society (IAS), 2016 - данас

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет
Звање:	Дипломирани инжењер електротехнике
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2013.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	9,29
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет
Звање:	Магистар електронике и телекомуникација
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2018.
Наслов завршног рада:	Аутоматска анализа видео сигнала површинске активности рибњака
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Електротехника
Просјечна оцјена:	10,00

Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	
Назив докторске дисертације:	
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	1. Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, <i>асистент</i> , 2014. 2. Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, <i>виши асистент</i> , 2018.

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије последњег избора/реизбора

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

А. Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја (члан 19/9):

1. **V. Jovanović, V. Risojević.** "Aggregated color descriptors for land use classification." *Telfor Journal* 7.2 (2015): 91-96.

Кратак опис садржине: У овом раду је предложено и тестиран VLAC дескриптор у сврху класификације аеро снимака, те је извршено његово поређење са ВоС дескриптором. Тестиран је утицај различитих хиперпараметара на тачност класификације. Такође је предложена модификација у процесу генерисања ових дескриптора која значајно побољшава њихове перформансе.

Б. Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини (члан 19/15):

1. **V. Jovanović, V. Risojević.** "Evaluation of bag-of-colors descriptor for land use classification." 22nd Telecommunications Forum (TELFOR), 2014. IEEE, 2014, pp. 889-892

Кратак опис садржине: У овом раду је извршено тестирање примјене ВоС дескриптора у сврху класификације слика. Тестиране су и локална и глобална реализација дескриптора. Поредили смо перформансе и тачност који остварују оба метода. Такође су тестирани и утицаји различитих хипер параметара на добијене резултате.

2. **V. Jovanović, V. Risojević, Z. Babić.** "Cage detection in surveillance videos of offshore fish production plants" ERK conference, Portorož, 2015, pp.61-64.

Кратак опис садржине: У овом раду је предложено алгоритам за детекцију кружних објеката на сликама. Предложени метод је базиран на бинарној морфологији и на праћењу угла који тангента на објекат у свакој тачки заклапа са позитивним дијелом

х осе. Алгоритам је верификован на проблему детекције облика рибњака, који је снимљен надзорним камерама.

3. **V. Jovanović**, V. Risojević, Z. Babić, Eirik Svendsen и Annette Stahl, "Splash detection in surveillance videos of offshore fish production plants." Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), 2016 International Conference on. IEEE, 2016.

Кратак опис садржине: У овом раду је предложен алгоритам за детекцију сплешева базиран на методама рачунарског вида у сврху аутоматске детекције здравственог стања риба унутар рибњака. Наведене су основне предности аутоматских метода детекције, те је предложен један алгоритам за детекцију сплешева базиран на кориштењу двије врсте дескриптора за опис дијелова слике, као и класификатора за векторима носачима у сврху детекције сплешева.

4. A. Avramović, R. Pilipović, V. Stojnić, **V. Jovanović**, I. Ševo, M. Simić, V. Risojević и Z. Babić, "Honeybee video tracking for explosive detection", The 15th International Symposium Mine Action 2018, Slano, Croatia.

Кратак опис садржине: У овом раду је дат кратак преглед иницијалних резултата остварених у процесу рјешавања проблема аутоматске детекције пчела у видеу високе резолуције. Такође су анализирани различити биолошки методи са циљем проналажења начина да се искористе пчеле у процесу детекције мина. Циљ рада је био да се да кратак преглед дотадашњих истраживања и резултата у тој области, као и да се имплементира један алгоритам за детекцију пчела на видеима у сврху добијања просторне распотјеле кретања пчела.

В. Реализован међународни научни пројекат у својству истраживача на пројекту (члан 19/20):

1. **NORBOTECH - NORwegian-BOsnian TECHnology Transfer based on Sustainable Systems Engineering and Embedded Systems in the fields of Cloud Computing and Digital Signal Processing.** Пројекат суфинансиран од стране Норвешког министарства иностраних послова, 2012-2015.
2. **Automatic annotation of medical video (Аутоматска анотација медицинских видео записа).** Билатерални пројекат у оквиру научно-технолошке сарадње између Босне и Херцеговине и Словеније. Пројекат суфинансиран од стране Словеначке истраживачке агенције и Министарства цивилних послова Босне и Херцеговине 19/6-020/961-9/13, 2014-2015.
3. **Signal and Information Processing in Sensor Networks (Системи за обраду сигнала и информација у сензорским мрежама).** Билатерални пројекат у оквиру научно-технолошке сарадње између Босне и Херцеговине и Словеније. Пројекат суфинансиран од стране од стране Словеначке истраживачке агенције и Министарства цивилних послова Босне и Херцеговине 19/6-020/964-4/16, 2016-2017.

Г. Реализован национални научни пројекат у својству истраживача на пројекту (члан 19/22):

1. **Аутоматска анотација аудио и визуелних садржаја из сензорских мрежа.** Пројекат суфинансиран од стране Министарства науке и технологије Републике Српске 19/6-020/961-187/14, 2015.
2. **Дистрибуирана обрада сигнала и информација.** Пројекат суфинансиран од стране Министарства науке и технологије Републике Српске 19/6-020/961-37/15, 2016.

Радови послје последњег избора/реизбора

(Навести све радове, сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20. и дати њихов кратак приказ)

А. Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја (члан 19/7):

1. V. Stojnić, V. Risojević, M. Muštra, **V. Jovanović**, J. Filipi, N. Kezić, and Z. Babić "A Method for Detection of Small Moving Objects in UAV Videos", *Remote Sens.*, 2021, 13, 653. <https://doi.org/10.3390/rs13040653>

Кратак опис садржине: Детекција малих објеката је један од најважнијих задатака у процесу аутоматског праћења инсеката, анализи њиховог понашања, надзору пчелињих друштава и сл. Међутим, због јако малих димензија, разноликости простора у којим се могу пронаћи, као и саме боје инсеката, чак и најбољи алгоритми данашњице у овом процесу имају јако слабе перформансе. У овом раду је предложен метод за детекцију малих покретних објеката на видеима високерезолуције добијених са камера монтираних на беспилотне летјелице. Основни кораци у оквиру овог метода су: видео стабилизација, процјена позадине, уклањање позадине из слика, и сегментација слике кориштењем конволуционих неуронских мрежа. Такође у сврху креирања скупа података, предложен је алгоритам за креирање синтетичких видеа пчела, али кориштењем стварних видеа. Резултати показују да је кориштењем комбинације класичних метода рачунарског вида и метода машинског учења, као и кориштењем синтетичких видеа добијених у склопу рада могуће остварити задовољавајуће перформансе детекције малих објеката на реалним видео снимцима.

2. J. Filipi, V. Stojnić, M. Muštra, R. Gillanders, V. Jovanović, S. Gajić, G. Turnbull, Z. Babić, N. Kezić, and V. Risojević "Honeybee-based biohybrid systems for landmine detection", *Science of the Total Environment*, 2021.

Кратак опис садржине: Заостала минска поља могу представљати значајан проблем за људе и природу и до неколико десетина година након ратних дејстава. Процес детекције експлозивних направа је скуп, временски захтјеван као и опасан за људе или животиње који га спроводе. Иако се у ту сврху данас најчешће користе различити типови детектора метала, као и пси деминери, постоји потреба за проналажењем нових, мање инвазивних метода детекције. У оквиру овог рада је анализирана могућност примјене пчела у сврху детекције експлозивних средстава. Анализиране су двије методе: пасивна и активна метода. Основна идеја пасивне методе јесте детекција присуства експлозивних честица у потенцијално минираном подручју, анализирањем честица које пчеле доносе на себи из околног простора, на

улазу у кошницу. У ту сврху су искористени хемијски сензори који мијењају боју у случају контакта са експлозивним честицама. Активни метод има за задатак да означи дијелов епростора као сумњивије, на основу анализе кретања пчела кориштењем видео снимака. Искористене заједно, ове методе представљају комплетам систем детекције експлозивних материја, од детекције њиховог присуства, па до њихове локализације.

Б. Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини (члан 19/15):

1. A. Avramović, **V. Jovanović**, R. Pilipović, V. Stojnić, V. Risojević, S. Savić, M. Simić, I. Ševo, M. Muštra, Z. Babić, and J. Filipi "Automatic monitoring of honeybees' activity outside of the hive from UHD video", 14th Symposium on Neural Networks and Applications (NEUREL), IEEE, 2018.

Кратак опис садржине: Анализа понашања инсеката примјеном рачунарског вида представља један од основних проблема како биолошких тако и инжењерских. Један од основних задатака ове врсте јесте могућност аутоматизованог праћења пчела. У овом раду је предложен метод за аутоматско праћење кретања пчела изван кошнице. Експерименти су показали да се у сврху праћења пчела у отвореном простору могу искористити камере високе резолуције које су монтиране на беспилотне летјелице које надлећу простор од интереса. Такође је анализиран утицај висине летења летјелица на кретање пчела и показано је да стандардне летјелице ако лете на више од 10 метара не утичу на лет пчела.

2. **V. Jovanović**, E. Svendsen, V. Risojević, and Z. Babić, "Splash detection in fish plants surveillance videos using deep learning." 14th Symposium on Neural Networks and Applications (NEUREL), IEEE, 2018.

Кратак опис садржине: У овом раду је предложен и тестиран алгоритам за детекцију сплешева на видеима добијених са надзорних камера у рибњацима. Алгоритам је базиран на кориштењу конволуционих неуронских мрежа као једног од основних трендова данашњице у области машинског учења и рачунарског вида. Тренирање алгоритма, као и анализа резултата је извршена на реалним видео сигнаlima, снимљеним кориштењем беспилотних летјелица на 2 рибњака у Норвешкој. Добијени резултати показују да се предложени алгоритам веома једноставно може искористити за процјену активности риба у рибњацима.

3. G. Zelinac, M. Simić, Z. Babić, and **V. Jovanović**, "Distributed signal processing in sensor networks" ERK conference, Portorož, 2018, pp.303-306.

Кратак опис садржине: Модерне сензорске мреже могу имати јако велики број чворова што директно утиче на потрошњу оваквих система. Са друге стране, њихова цијена је све нижа, што додатно доводи до могућности уградње оваквих сензора у различите типове система. У тим системима, у сврху побољшавања њихове ефикасности један од основних фактора су ефикасни начини обраде сигнала. Стога је у овом раду анализирана могућност дистрибуиране обраде сигнала у једној сензорској мрежи базираној на кориштењу уграђених рачунарских система, и сензора опште намјене.

4. M. Simić, R. Gillanders, A. Avramović, S. Gajić, **V. Jovanović**, V. Stojnić, V. Risojević, J. Glackin, G. Turnbull, J. Filipi, N. Kezić, M. Muštra, and Z. Babić, "Honeybee Activity Monitoring in a Biohybrid System for Explosives Detection", *International Conference on Medical and Biological Engineering*, Springer, Cham, 2019, pp. 185-192

Кратак опис садржине: У овом раду је предложен метод пасивне детекције експлозивних честица у простору кориштењем пчела. Наиме пчеле у слободном лету, електростатички могу да покупе различите типове честица које се налазе у ваздуху. Кориштењем различитих типова материјала на улазу у кошницу могуће је детектовати тип честица које пчеле уносе у кошницу на себи. У сличају да се у обзир узме и чињеница да је пчеле могуће истренирати да активно траже мирис експлозива, на овај начин се веома једноставно може извршити детекција постојања експлозивних честица у околини пчелињих друштава, директно на улазу у кошницу, без потребе да се људи излажу било каквом ризику.

5. V. Starčević, Č. Zeljković, N. Kitić, P. Mršić, B. Erceg, and **V. Jovanović**, "PV System Integration Assessment by Automated Monte Carlo Simulation in DigSILENT PowerFactory", *The 20th International Symposium INFOTEH*, Jahorina, IEEE, 2021.

Кратак опис садржине: У овом раду је предложен алгоритам за симулацију квази-динамичке мреже у оквиру DigSILENT PowerFactory софтвера и програмског језика Python. Предложена анализа се спроводи у два корака. Први корак укључује процес аутоматског генерисања података који се односе на енергетске карактеристике PV система на основу статистичке анализе реалних метеоролошких параметара и профила оптерећења мреже. Други корак укључује примјену Monte Carlo симулације на добијеном систему. У сврху тестирања кориштен је стандардизовани модел мреже са 33 чвора IEEE 33-bus.

6. B. Malčić, S. Šajić, M. Trifunović, and **V. Jovanović**, "Asynchronous 2D-TDOA Localization Method", *29th Telecommunications Forum Telfor (TELFOR)*, IEEE, 2021.

Кратак опис садржине: У овом раду је предложен метод за одређивање локације сензорског чвора у дво димензионалном простору. Чвор од интереса је мобилна станица која одређује своју позицију у простору на основу сигнала добијених од три референтне станице чије су позиције унапријед познате. Анализирано је 2D-TDOA рјешење у затвореној петљи, сматрајући да чвороме међусобно не морају бити синхронизовани. Добијени резултати су имплементирани у програмском пакету MATLAB.

7. **V. Jovanović**, V. Đalić, P. Marić. "Accuracy Assessment of Structured-Light Based Industrial Optical Scanner", *The 21th International Symposium INFOTEH*, Jahorina, IEEE, 2022.

Кратак опис садржине: У овом раду је извршено мјерење грешке коју прави индустријски оптички скенер базиран на технологији плавог свјетла. Извршено је више калибрација кориштеног оптичког система, а анализиран је утицај грешака калибрације на резултате мјерења. Резултати показују да систем, у случају да је калибрација извршена успјешно, испуњава и много строжије захтјеве у односу на предефинисане, што га квалификује такође за не само индустријске примјене, него и примјене које захтјевају јако велику прецизност, или примјене које су јако осјетљиве.

В. Реализован међународни научни пројекат у својству истраживача на пројекту (члан 19/20):

1. **Интегрисани информациони систем за праћење амбијенталних параметара са могућношћу предвиђања падавина**, Аутономна покрајина Војводина, Покрајински секретаријат за високо образовање и научноистраживачку дјелатност, 2022-2023.
2. **Машинско учење у рубном рачунарству**, Билатерални пројекат у оквиру научно-технолошке сарадње између Босне и Херцеговине и Словеније. Пројекат суфинансиран од стране Словеначке истраживачке агенције и Министарства цивилних послова Босне и Херцеговине. 2021-2023.
3. **Biological Methods (Bees) for Explosive Detection**, NATO Science for Peace and Security, 2017-2021.
4. **Јачање профила инжењера телекомуникација како би се задовољиле потребе савременог друштва и индустрије**, Европска комисија ЕРАСМУС+, 2017-2021

Г. Реализован национални научни пројекат у својству истраживача на пројекту (члан 19/22):

1. **Мобилно мапирање саобраћајница**. Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Републике Српске, 2019-2019.
2. **Електронски систем за даљинско праћење и анализу утицаја параметара животне средине на активност пчела**, Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Републике Српске, 2019-2021
3. **Апроксимативно рачунање**, Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Републике Српске, 2019-2019
4. **Детекција и праћење објеката малих димензија у видеу снимљеном са UAV**, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2018-2019
5. **Анализа видео записа са UAV код биолошких метода за детекцију експлозива**, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2017-2019

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора
(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство)
сврстане по категоријама из члана 21.)

Прије последњег избора у звање (виши асистент, 2018. године), кандидат је био ангажован на Електротехничком факултету Универзитета у Бањој Луци у извођењу аудиторних и лабораторијских вјежби на ужој научној области Општа електротехника на сљедећим предметима првог циклуса студија: Основи електротехнике 1, Основи електротехнике 2, Теорија електричних кола, Сигнали и системи, Кола и сигнали, Аналогни и дигитални филтри, Дигитална обрада сигнала, Системи за дигиталну обраду сигнала, Основи дигиталне обраде сигнала, Мултимедијални системи.

Образовна дјелатност послје последњег избора/реизбора
(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство)
сврстане по категоријама из члана 21.)

Послје последњег избора у звање (виши асистент, 2018. године), кандидат је ангажован на Електротехничком факултету Универзитета у Бањој Луци у извођењу аудиторних и лабораторијских вјежби на ужој научној области Општа електротехника на сљедећим предметима првог циклуса студија:

- Основи електротехнике 1,
- Основи електротехнике 2,
- Теорија електричних кола,
- Сигнали и системи,
- Кола и сигнали,
- Аналогни и дигитални филтри,
- Дигитална обрада сигнала,
- Системи за дигиталну обраду сигнала,
- Основи дигиталне обраде сигнала,
- Мултимедијални системи.

Квалитет педагошког рада (члан 25):

На основу анкета чији су резултати доступни на сервису еЗапослени Универзитета у Бањој Луци прикупљени су подаци о резултатима анкета студената о квалитету наставе спроведеним од стране Комитета за осигурање квалитета Универзитета у Бањој Луци у периоду послје последњег избора кандидата. Просјечна оцјена кандидата је 3.87:

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора
(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)

Стручна дјелатност кандидата (послје последњег избора/реизбора)
(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ



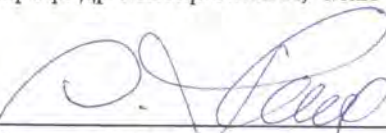
На расписан конкурс за избор једног сарадника за ужу научну област Општа електротехника пријавио се један кандидат, Ведран Јовановић, магистар електронике и телекомуникација. На основу анализе достављене документације Комисија закључује да је кандидат након последњег избора у звање објавио два оригинална научна рада у водећим научним часописима међународног значаја и седам радова на научним скуповима међународног значаја, штампаних у цјелини од чега два као први аутор. Такође, кандидат је у својству истраживача учествовао у реализацији четири међународна и пет националних научноистраживачких пројеката.

У погледу образовне дјелатности кандидата, на основу достављене документације Комисија закључује да кандидат у периоду након последњег избора изводи аудиторне и лабораторијске вјежбе на првом циклусу студија, као и да је просјечна оцјена анкете студената о квалитету наставе коју је изводио кандидат у периоду након последњег избора: 3,87.

Према Закону о високом образовању Републике Српске, објављеном у Службеном гласнику Републике Српске број 67/20, Правилнику о условима за избор у научно-наставна, умјетничко-наставна и сарадничка звања, објављеном у Службеном гласнику Републике Српске број 2/22 и Правилнику о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, Ведран Јовановић, ма испуњава све услове за избор у звање вишег асистента. Стога, Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Електротехничког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да поново изабере Ведрана Јовановића у звање *вишег асистента* за ужу научну област *Општа електротехника*.

У Бањој Луци и Источном Сарајеву,
16.03.2023. године

Потпис чланова комисије

1. 
Проф. др Владимир Рисојевић,
предсједник
2. 
Проф. др Митар Симић, члан
3. 
Доц. др Срђан Лале, члан