

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
ФАКУЛТЕТ: ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ БАЊА ЛУЦА	45
Број:	.....
Датум:	27.12.2019.

**ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ**  
*о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у  
звање*

**I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ**

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

Одлука Сената Универзитета у Бањој Луци број 02/04-3.3227-60/18 од 29.11.2018.  
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 12.12.2018. године у дневном листу "Глас Српске" и на  
Интернет страници Универзитета

Састав комисије:

- а) др Зденка Бабић, редовни професор, Универзитет у Бањој Луци,  
Електротехнички факултет, ужа научна област Општа електротехника,

- предсједник
- б) др Владо Делић, редовни професор, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, ужа научна област Телекомуникације и обрада сигнала, члан
- в) др Петар Марић, редовни професор, Универзитет у Бањој Луци,  
Електротехнички факултет, ужа научна област Аутоматика и роботика, члан

Пријављени кандидати

1. др Владимир Рисојевић, доцент

## II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

### *Први кандидат*

**а) Основни биографски подаци :**

Име (име оба родитеља) и презиме:	Владимир (Ранко и Мира) Рисојевић
Датум и мјесто рођења:	04.12.1971. године, Бања Лука
Установе у којима је био запослен:	1998 – данас, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци 1997 – 1998, Електронски факултет, Универзитет у Нишу
Радна мјеста:	2014 – данас, доцент 2006 – 2014, виши асистент 1998 – 2006, асистент 1997 – 1998, истраживач приправник
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

**б) Дипломе и звања:**

**Основне студије**

Назив институције:	Електронски факултет, Универзитет у Нишу
Звање:	Дипломирани инжењер електротехнике
Мјесто и година завршетка:	Ниш, 1997. године
Просјечна оцјена из цијelog студија:	9,76

**Постдипломске студије:**

Назив институције:	Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Магистар електротехничких наука
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2006. године
Наслов завршног рада:	Претраживање база слика на основу сличности региона
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Електротехничке науке
Просјечна оцјена:	10,00

<b>Докторске студије/докторат:</b>	
Назив институције:	Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Бања Лука, 2014. године
Назив докторске дисертације:	Класификација слика добијених техникама даљинске детекције
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Електротехничке науке
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	2014. доцент, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци 2012. виши асистент, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци 2006. виши асистент, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци 1998. асистент, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци

#### **в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата**

Радови прије последњег избора/реизбора

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

#### **1. Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја (члан 19/8 Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци)**

1.1. R. Češnovar, V. Risojević, Zdenka Babić, Tomaž Dobravec, Patricio Bulić, "A GPU implementation of a structural-similarity-based aerial-image classification", *The Journal of Supercomputing*, Volume 65, Issue 2, pp 978-996, August 2013.

1.2. V. Risojević, Z. Babić, "Fusion of Global and Local Descriptors for Remote Sensing Image Classification", *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, Vol. 10, Issue 4, pp. 836-840, July 2013, DOI (identifier) 10.1109/LGRS.2012.2225596.

#### **2. Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја (члан 19/9)**

2.1. I. Marić, V. Risojević, "Classification of Musical Audio Recordings", *Electronics*, vol.13, no.1, pp.51-57, June 2009.

#### **3. Прегледни научни рад у часопису међународног значаја или поглавље у монографији истог ранга (члан 19/11)**

3.1. Miloš Ljubojević, Zdenka Babić and Vladimir Risojević, "RFID Localization Improved by Motion Segmentation in Multimedia Surveillance Systems", *Intelligent Multimedia Surveillance*, P. K. Atrey, M. S. Kankanhalli, A. Cavallaro, Ed., ISBN: 978-3-

**4. Научни радови на научном скупу међународног значаја, штампани у ћелини (члан 19/15)**

- 4.1. Slavica Savic, Dino Kosic, **Vladimir Risojevic** and Sinisa Vukovic, "An Implementation of Phase Vocoder on a DSP for Real-Time Pitch Shifting", In *Proceedings of the Second International Conference TAKTONS*, Novi Sad, Serbia, November 2013.
- 4.2. **Vladimir Risojević**, Zdenka Babić, "Unsupervised Learning of Quaternion Features for Image Classification", *11th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services TELSIKS 2013*, Niš, Srbija, pp. 345-348, October 2013.
- 4.3. **Vladimir Risojević**, Zdenka Babić, „Orientation Difference Descriptor for Aerial Image Classification“, In *Proceedings of 19th International Conference on Systems, Signals and Image Processing, IWSSIP 2012*, Vienna, Austria, pp. 156-159, April 2012,
- 4.4. **Vladimir Risojević**, Zdenka Babić, "Aerial Image Classificaton Using Structural Texture Similarity", *IEEE Symposium on Signal Processing and Information Technology, ISSPIT 2011*, Bilbao, Spain, pp. 169-174, December 2011.
- 4.5. **Vladimir Risojević**, Aleksej Avramović, Zdenka Babić and Patricio Bulić, „A Simple Pipelined Squaring Circuit for DSP“, In *Proceedings of IEEE 29th International Conference on Computer Design (ICCD)*, Amherst, MA, pp. 162-167, October 2011.
- 4.6. Zdenka Babić, Miloš Ljubojević, **Vladimir Risojević**, "Indoor RFID Localization Improved by Motion Segmentation", In Proceedings of 7th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA 2011), Dubrovnik, Croatia, pp. 271-276, September 2011.
- 4.7. Aleksej Avramović, **Vladimir Risojević**, „Descriptor Dimensionality Reduction for Aerial Image Classification“, Proceedings of the 18th International Conference on Systems, Signals and Image Processing, IWSSIP 2011, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, pp. 105-108, June 2011,
- 4.8. **Vladimir Risojević**, Snježana Momić, Zdenka Babić, „Gabor Descriptors for Aerial Image Classification“, A. Dobnikar, U. Lotrič, and B. Šter (Eds.): ICANNGA 2011, Part II, LNCS 6594, pp. 51–60, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011
- 4.9. Z. Mrćarica, **V. Risojević**, M. Lenczner, M. Jakovljević, V. Litovski, "Integrated simulator for MEMS using FEM implementation in AHDL and frontal solver for large sparse systems of equations", Symposium on Design, Test and Microfabrication of MEMS/MOEMS, Conference CAD, Design and Test, Paris, France, March-April 1999, pp. 306-315.
- 4.10. S.Milenkovic, **V.Risojevic** and V.Litovski, "Noise Based Gradient Descent Learning", Proceedings of 4th Seminar on Neural Network Applications in Electrical Engineering, NEUREL '97, pp.28-33, Belgrade, Yugoslavia, 1997

**5. Научни радови на научном скупу националног значаја, штампани у ћелини (члан 19/17)**

- 5.1. Aleksandar Pajkanović, **Vladimir Risojević**, „Classification of handwritten digits using structural similarity index“, In *Proceedings of 20<sup>th</sup> International Electrotechnical and Computer Science Conference ERK*, Portorož, Slovenia, Vol. B:329-332, September 2011.
- 5.2. Patricio Bulić, Aleksej Avramović, Zdenka Babić, **Vladimir Risojević**, "An Approximate Squaring Circuit", In *Proceedings of 20<sup>th</sup> International Electrotechnical and Computer Science Conference ERK*, Portorož, Slovenia, Vol. B:171-174, September 2011.
- 5.3. Slavica Savić, **Vladimir Risojević**, „Metod za automatsko određivanje statusa estrogenskih i progesteronskih receptora”, *Zbornik radova Infoteh Jahorina*, Vol. 10, Ref. E-I-25, p. 511-514, March 2011.
- 5.4. Aleksej Avramović, **Vladimir Risojević**, Zdenka Babić, Patricio Bulić, „Identifikacija sistema primjenom algoritma najmanjih srednjih kvadrata sa logaritamskim množenjem“, *Zbornik radova VIII Simpozijuma Industrijska Elektronika INDEL 2010*, Banja Luka, pp. 134-137, November 2010.
- 5.5. Jasmina Smailović, Zdenka Babić, **Vladimir Risojević**: "Hierarchical iris recognition", *Proceedings of the Eighteenth International Electrotechnical and Computer Science Conference ERK 2010*, Vol. B, pp. 261-264, ISSN 1581-4572, September 2010
- 5.6. Jasmina Smailović, Zdenka Babić, **Vladimir Risojević**: "Segmentacija dužice oka", *Zbornik radova Infoteh Jahorina*, Vol. 9, Ref. E-II-4, pp. 510-514, March 2010
- 5.7. Igor Marić, **Vladimir Risojević**, "Klasifikacija muzičkih audio zapisa", *Zbornik radova VII simpozijuma Industrijska elektronika INDEL-2008*, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, pp. 169-174, November 2008.
- 5.8. Boris Golić, **Vladimir Risojević**, Zdenka Babić, "Prepoznavanje akorda korištenjem skrivenih Markovljevih modela", *Zbornik radova LII konferencije ETRAN-a*, Palić, Srbija, pp. 2008. (nagrađeni rad mladog istraživača)
- 5.9. **Vladimir Risojević**, Zdenka Babić, "Performanse sistema za pretraživanje baza slika korištenjem sličnosti regiona", *Zbornik radova L konferencije ETRAN-a*, Beograd, Srbija, pp. 103-106, 2006.
- 5.10. **Vladimir Risojević**, Zdenka Babić, "Sistem za pretraživanje baza slika na osnovu sličnosti regiona", *Zbornik radova V simpozijuma INFOTEH-JAHORINA*, Jahorina, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, pp. 89-93, 2006.
- 5.11. **Vladimir Risojević**, Zdenka Babić, "Indeksiranje i pretraživanje slika korištenjem multirezolucione analize", *Zbornik radova XLIX konferencije ETRAN-a*, Budva, Srbija i Crna Gora, pp. 111-114, 2005.
- 5.12. Zdenka Babić, **Vladimir Risojević**, "Izbor kolor modela pri interaktivnoj segmentaciji histoloških slika», *Zbornik radova IV konferencije Digitalna obrada govora i slike – DOGS02*, pp. 152-154, 2002.

#### **6. Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 19/20)**

- 6.1. NORBOTECH - NORwegian-BOsnian TECHnology Transfer based on Sustainable Systems Engineering and Embedded Systems in the fields of Cloud Computing and

- Digital Signal Processing, Norwegian Ministry of Foreign Affairs, 2011-2014.
- 6.2. NOR-BA-S – NORwegian-BOsnian and Serbian cooperation platform for university and industry in ICT R&D, Norwegian Ministry of Foreign Affairs, 2011-2014.
  - 6.3. Medical Images Compression, Пројекат билатералне научно-техничке сарадње између Словеније и Босне и Херцеговине, 2010-2011.
  - 6.4. South Eastern European GRid-enabled eInfrastructure Development (SEE-GRID-2) – Parallel Feature Extraction for Content Based Image Retrieval, 2007-2008.

**7. Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 19/22)**

- 7.1. Обрада сигнала у био нано комуникацијама, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2013-2014.
- 7.2. Аутоматска класификација покривености и начина коришћења земљишта, Министарство науке и технологије Републике Српске, број уговора 06/0-020/961-220/11, 2011-2013.
- 7.3. Компресија слика без губитака, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2009-2010.
- 7.4. RFID технологије, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2008-2010.
- 7.5. Архивирање и претраживање база радиолошких слика, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2006-2008.
- 7.6. Мултимедијално управљање и надзор удаљених лабораторија за истраживање и еОбразовање преко Интернета, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2005-2006.
- 7.7. Процесирање ECG-сигнала и ехограма у кардиологији, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2005-2006

Радови послије последњег избора/реизбора

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

**1. Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја (члан 19/7, 12 бодова)**

- 1.1. V. Risojević, R. Rozman, R. Filipović, R. Češnovar, P. Bulić, "Accurate Indoor Sound Level Measurement on a Low-Power and Low-Cost Wireless Sensor Node", *Sensors*, Vol. 18, No. 7, pp. 23-51, July, 2018.

Бежичне сензорске мреже могу обезбиједити јефтину и флексибилну инфраструктуру за мјерење звучног загађења. Међутим, обраду прикупљених података је тешко имплементирати на сензорским чврсвима са ограниченим ресурсима зато што сваки чврс има ограничен извор енергије, микроконтролер ниских перформанси и ниске потрошње и осталим ограниченим ресурсима, као и ограничену меморију. У овом раду предлажемо сензорски чврс за праћење амбијенталне буке у затвореном простору. Сензорски чврс је заснован на хардверској платформи са ограниченим рачунарским ресурсима и користи неколико поједностављења у циљу апроксимације сложене и скупе обраде сигнала. Надаље, да би се редуковала комуникација између сензорског и централног чврса, као и енергија коју

троши IEEE 802.15.4 (ZigBee) трансивер, А-тежинско филтрирање и израчунавање некалибрисаног звучног притиска су реализовани на сензорском чврту. Експериментални резултати показују да предложени мјерач нивоа звучног притиска може тачно мјерити ниво до 100 dB са средњом разликом мањом од 2 dB у поређењу са мјерачем класе I. Предложени уређај може непрекидно мјерити ниво буке неколико дана. У пркос ограничењима кориштене хардверске платформе, презентовани сензорски чврт је прикладно решење за праћење нивоа амбијенталне буке са ниском цијеном и ниском потрошњом.

**0,5 × 12 = 6 бодова**

1.2. M. Simić, Z. Babić, V. Risojević, G. Stojanović, "A Novel Non-Iterative Method for Real-Time Parameter Estimation of the Fricke-Morse Model", *Advances in Electrical and Computer Engineering*, Vol. 16, No. 4, pp. 57-62, Nov, 2016.

Естимација параметара Fricke-Morse модела биолошког ткива се често користи за обраду и анализу података о биомпреданси. Фитовање података методом комплексних нелинеарних најмањих квадрата (CNLS) се често користи за естимацију параметара модела, али уочени су и недостаци овог метода као што су дуга обрада, конвергенција у локалне минимуме, потреба за добром иницијалном естимацијом параметара модела и неконвергирање естимације. Према томе, постоји јака мотивација да се развијају методи који би уклонили ове недостатке. У овом раду је презентован нови метод за естимацију параметара Fricke-Morse модела у реалном времену. Предложени метод користи вриједност карактеристичне фреквенције естимирану из измереног имагинарног дијела биомпредансе, а параметри Fricke-Morse модела се рачунају кориштењем датих аналитичких израза. Предложени метод је упоређен са CNLS у опсезима фреквенција од 1 kHz до 10 MHz (бета дисперзија) и 10 kHz до 100 kHz, што је прикладније за јефтине системе за мјерење биомпредансе засноване на микроконтролерима. Добијени резултати су добри и, у оба фреквенцијска опсега, CNLS и предложени метод имају тачност прикладну за већину примјена електричне биомпредансе. Међутим, предложени алгоритам има знатно нижу рачунску сложеност па је 20-80 пута бржи од CNLS.

**0,75 × 12 = 9 бодова**

1.3. V. Risojević, Z. Babić, "Unsupervised Quaternion Feature Learning for Remote Sensing Image Classification", *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, Vol. 9, No. 4, pp. 1521-1531, Apr, 2016.

Репрезентације слике кориштењем скупа ријечи засноване на локалним дескрипторима су уобичајене у задацима класификације и проналажења слика. Међутим, да би се постигли добри резултати, неопходно је користити сложене ручно дијазниране филтре за издвајање обиљежја и/или класификаторе са векторима носачима и нелинеарним кернелима. Ненадгледано учење обиљежја је популарна алтернатива ручно дизајнираним дескрипторима која резултује филтрима за издвајање обиљежја прилагођеним конкретном проблему. Иако су боја и интензитет важна обиљежја за класификацију слика добијених даљинском детекцијом и слике у боји се редовно користе за ненадгледано учење обиљежја, већина постојећих алгоритама не узима у обзир везе између информација о интензитету и боји. Овом проблему приступамо кориштењем кватернионске репрезентације слика у боји и предлажемо ненадгледано учење кватернионских филтара за издвајање обиљежја, као и енкодовање обиљежја кориштењем кватернионског orthogonal matching pursuit (Q-OMP) алгоритма. Кориштењем кватернионске репрезентације, можемо да здружену кодује интензитетску и колор информацију на сликама. Локалне дескрипторе добијамо примјеном неког прага и рачунањем апсолутних вриједности скаларног и три векторска дијела кватернионског ријетко попуњеног кода. Локални дескриптори се агрегирају, степенски трансформишу и нормализују чиме се добија репрезентација слике. Експериментални резултати на колекцијама слика UC Merced Land Use и Brazilian Coffee Scenes се слични или бољи у поређењу са најбољим резултатима у литератури што показује ефективности предложеног приступа. Предложени метод за учење кватернионских обиљежја се може

адаптирати карактеристикама расположивих података и, пошто је потпуно ненадгледан, представља занимљиву алтернативу ручно дијазнираним репрезентацијама и конволуционим неуронским мрежама, нарочито у примјенама са малом количином означених података.

**$1 \times 12 = 12$  бодова**

- 1.4. A. Avramović, V. Risojević, Block-based semantic classification of high-resolution multispectral aerial images, *Signal Image and Video Processing*, Vol. 10, No. 1, pp. 75-84, Jan, 2016.

У овом раду упоређујемо различите приступе класификацији аеро-снимака засноване на дескрипторима израчунатим кориштењем вилљивих спектралних опсега као и додатне информације добијене из близког инфрацрвеног опсега. Такође предлажемо различите методе за укључивање редукције димензионалности у процес издвајања глобалних и локалних дескриптора текстуре са циљем добијања нискодимензионалних дескриптора мултиспектралних слика. Надаље, испитујемо тачност класификације у случајевима када се користе мали тренинг скупови. За потребе евалуације, користимо колекцију аеро-слика високе резолуције са slikama у видљивом и близком инфрацрвеном опсегу, као и UC Merced land-use колекцију слика. На првој колекцији постижемо тачност класификације од преко 90%. На UC Merced land-use колекцији постижемо тачност класификације од 91% што је побољшање од преко 3% у поређењу са колор SIFT дескрипторима.

**$1 \times 12 = 12$  бодова**

## 2. Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја (члан 19/9, 6 бодова)

- 2.1. V. Jovanović, V. Risojević, "Aggregated Color Descriptors for Land Use Classification", *Telfor Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 91-96, January 2015.

У овом раду предлажемо и евалуирамо агрегиране колор дескрипторе за класификацију начина кориштења земљишта на аеро-сликама. Прво евалуирамо глобалне и локалне Bag-of-Colors (BoC) дескрипторе. Тестиран је утицај различитих параметара на перформансе и ефикасност класификације. Уведена је мала модификација у процесу израчунавања BoC дескриптора која побољшава укупну тачност класификације. Такође предлажемо нови, врло једноставан колор-дескриптор назван Locally Aggregated Colors (VLAC) који омогућава постизање исте тачности класификације као модификовани BoC, али кориштењем линеарних машина са векторима носачима.

**$1 \times 6 = 6$  бодова**

## 3. Научни радови на научном скупу међународног значаја, штампани у цјелини (члан 19/15, 5 бодова)

- 3.1. V. Jovanović, E. Svendsen, V. Risojević, and Z. Babić, "Splash Detection in Fish Plants Surveillance Videos Using Deep Learning", *Proceedings of 14<sup>th</sup> Symposium on Neural Networks and Applications (NEUREL)*, Belgrade, Serbia, Nov. 2018.

Циљ овог рада је презентовање и оцјена побољшаног метода за аутоматску детекцију сплешева у видео снимцима надзора рибогојилишта на мору. У рибарској индустрији и аквакултури један од главних изазова су губици у производњи изазвани, између остalog, лошим руководњем рибом током операција као што су окупљање и уклањање паразита. Ове операције су врло стресне за рибу и могу повећати морталитет што се директно одражава на губитке у производњи и заради. Због овога се испитују нова рјешења заснована на кориштењу нових технологија, са циљем смањења ризика од непотребног сгреса и побољшања квалитета производње. Један од главних параметара кориштених за визуелну

инспекцију стања рибе је површинска активност која се огледа у искацању и сплешевима риба. У овом раду је представљен нови алгоритам за детекцију сплешева заснован на конволуционим неуронским мрежама. Овај алгоритам је бољи од постојећих алгоритама заснованих на локалним дескрипторима и линеарним класификаторима.

$$0,75 \times 5 = 3,75 \text{ бодова}$$

- 3.2. A. Avramović, V. Jovanović, R. Pilipović, V. Stojnić, **V. Risojević**, S. Gajić, M. Simić, I. Ševo, M. Muštra, Z. Babić, and J. Filipi, "Automatic Monitoring of Honeybees' Activity Outside of the Hive from UHD Video", *Proceedings of 14<sup>th</sup> Symposium on Neural Networks and Applications (NEUREL)*, Belgrade, Serbia, Nov. 2018.

Проучавање понашања социјалних инсеката кориштењем алгоритама рачунарског вида је занимљива тема како са становишта биологије тако и са становишта обраде сигнала. Један од наинтересантнијих аспекта у овој области је праћење пчела пошто оне играју кључну улогу у опрашивашњу. Када се говори о методима заснованим на рачунарском виду, понашање пчела се најчешће прати унутар и на улазу у кошницу. У овом раду предлажемо метод за аутоматску детекцију активности пчела изван кошнице. Наш алгоритам укључује различите кораке како би се детектовали мали објекти у стабилизованим видео снимцима. Експерименти су показали да се активност пчела изван кошнице може процијенисти кориштењем видео снима ултрависоке дефиниције снимљеног помоћу беспилотне летјелице са удаљености од неколико метара. Мјеста на којима се пчеле окупљају се могу детектовати кориштењем мапа које приказују густину њихових детекција у посматраном временском интервалу.

$$0,30 \times 5 = 1,5 \text{ бод}$$

- 3.3. V. Stojnić, **V. Risojević**, "Analysis of Color Space Quantization in Split-Brain Autoencoder for Remote Sensing Image Classification", *Proceedings of 14<sup>th</sup> Symposium on Neural Networks and Applications (NEUREL)*, Belgrade, Serbia, Nov. 2018.

У овом раду се испитује значај различитих параметара split-brain аутоенкодера на перформансе научених репрезентација слика за класификацију сцена добијених даљинском детекцијом. Испитујемо кориштење LAB колор простора као и колор простора креiranог кориштењем PCA примијењене на RGB вриједности пиксела. Показујемо да ова два колор простора дају готово идентичне резултате, са малом предношћу на страну LAB колор простора дају. Такође испитујемо различите методе квантизације циљних боја и број квантизационих ћелија. Открили смо да кориштење кластеријације алгоритмом k-средњих вриједности за квантизацију даје боље резултате од кориштења униформне квантизације. Такође, показује да се кориштењем врло малог броја ћелија добијају само незнанто гори резултати.

$$1 \times 5 = 5 \text{ бодова}$$

- 3.4. V. Stojnić, **V. Risojević**, "Evaluation of Split-Brain Autoencoders for High-Resolution Remote Sensing Scene Classification", *Proceedings of International Symposium ELMAR*, Zadar, Croatia, Sep, 2018.

Самонадгледани методи су интересанти у даљинској детекцији зато што је на располагању мали број означених колекција слика, док се практично неограничена количина неозначених података може користити за самонадгледано обучавање. У овом раду анализирамо кориштење split-brain аутоенкодера у контексту класификације слика добијених даљинском детекцијом. Испитујемо утицај величине тренинг скупа, избора колор-простора и величине модела на тачност класификације. Показали смо да се чак и са малим бројем неозначених тренинг слика, уз фино подешавање тежина које је научио аутоенкодер, на AID колекцији слика може постићи тачност класификације од 89.27%.

$$1 \times 5 = 5 \text{ бодова}$$

- 3.5. A. Avramović, R. Pilipović, V. Stojnić, V. Jovanović, I. Ševo, M. Simić, **V. Risojević**, Z. Babić, "Honeybee video-tracking for explosive detection", *Proceedings of 15th International Symposium Mine Action 2018*, ISSN 1849-3718, Slano, Croatia, pp. 45-48, April, 2018.

Кориштење пчела за аутоматску детекцију експлозива се тестира током неколико претходних деценија. Многи биолошки и технички аспекти се разматрају како би се разумјела могућност кориштења пчела за детекцију експлозива. Циљ овог истраживања је преглед могућности праћења пчела у надзорним видео снимцима на просторима који су потенцијални контаминирани минама. Анализа резултата праћења може помоћи у проналажењу експлозива без људског прегледања посматране области. У овом раду презентујемо један приступ за детекцију и праћење пчела који омогућава добијање просторно-временског хистограма детекција пчела и, коначно, закључак о томе да ли у посматраној области постоји експлозив.

$$1 \times 5 = 5 \text{ бодова}$$

- 3.6. V. Stojnić, **V. Risojević**, R. Pilipović, "Detection of pollen bearing honey bees in hive entrance images", *Proceedings of 17th International Symposium INFOTEH-JAHORINA*, East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, Mar, 2018.

Аутоматска детекција пчела које носе полен може дати значајне информације како за праћење опрашивања тако и за оцјену здравља и снаге пчелињег друштва. У овом раду анализирамо неке методе за детекцију пчела које носе полен на сликама прикупљеним на улазу у кошницу. Предложени приступ је подијељен на два дијела. У првом дијелу сегментирамо пчеле на сликама. За ово користимо два метода сегментације заснована на колор-дескрипторима. Затим, у другом дијелу, користимо сегментирање регионе да бисмо класификовали пчеле у двије класе: са или без полена. За класификацију се користе SVM обучене на неколико варијанти VLAD-кодованих SIFT дескриптора. На колекцији слика прикупљених на улазу у кошницу добијамо IoU мјеру од 0.7971 за сегментацију и 0.9150 AUC мјеру за класификацију.

$$1 \times 5 = 5 \text{ бодова}$$

- 3.7. R. Pilipović, P. Bulić, **V. Risojević**, "Compression of convolutional neural networks: A short survey", *Proceedings of 17th International Symposium INFOTEH-JAHORINA*, East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, Mar, 2018.

Данас се конволуционане неуронске мреже (CNN) сматрају најбољим приступом у различитим задацима класификације и препознавања слика. Због тога се све више пажње посвећује имплементацији CNN на утврђеним рачунарским системима. Главне препреке за имплементацију CNN на утврђеним системима су велики модели и велики број операција потребних у фази класификације. Како би се ове препреке превазиша, алгоритми за компресију CNN настоје да смање величину модела и број операција потребних у фази класификације. У овом раду дајемо преглед приступа компресији CNN. У том шиљу смо подијелили све приступе компресији CNN у три групе: редукција прецизности, смањење мреже и дизајн компактних архитектура. Након презентовања главних приступа у свакој групи закључујемо да будуће алгоритме за компресију CNN треба кодизајнирати са хардвером.

$$1 \times 5 = 5 \text{ бодова}$$

- 3.8. R. Pilipovic, **V. Risojevic**, "Evaluation of Convnets for Large-Scale Scene Classification From High-Resolution Remote Sensing Images", *Proceedings of IEEE EUROCON 2017- 17th International Conference on Smart Technologies*, Ohrid, Macedonia, July, 2017.

Конволуционе неуронске мреже су омогућиле низ пробоја у класификацији слика и другим проблемима рачунарског вида. Међутим, како бисмо их успјешно примијенили на нови задатак неопходно је обучавање на великом скупу означених примјера. Аквизиција великог броја ручно означених слика добијених даљинском детекцијом захтијева обучене аналитичаре што је чини скупим задатком. Ово је главни разлог због којег још увијек не постоје велики означени скупови слика добијених даљинском детекцијом. Ипак, конволуционе неуронске мреже се могу примијенити на класификацију слика добијених даљинском детекцијом кориштењем мрежа претходно тренираних на другој великој колекцији слика и фино подешеној за циљни задатак. У овом раду испитујемо кориштење претходно тренираних и фино подешених мрежа за класификацију и издавање обиљежја из слика добијених даљинском детекцијом. Анализирамо квалитет обиљежја добијених из различитих слојева мреже са становишта тачности класификације. Кориштењем фино подешене ResNet мреже добијамо тачност класификације од преко 94% на AID колекцији слика.

$$1 \times 5 = 5 \text{ бодова}$$

- 3.9. M. Simić, Z. Babić, V. Risojević, G. Stojanović, "A novel approach for parameter estimation of Fricke-Morse model using Differential Impedance Analysis", *Proceedings of the International Conference on Medical and Biological Engineering*, pp. 487-494, March, 2017.

У овом раду представљамо нови приступ за естимацију параметара Fricke-Morse модела (2R-1C коло) биолошке ћелије. Предложени метод је заснован на диференцијалној анализи импеданса и примијењен је на естимацију параметара пет електричних биоимпеданса: Total Body Composition, Trunk-Trunk, Arm-Arm, Leg-Leg and Respiration Rate. Предложени метод је евалуиран са становишта утицаја броја мјерних фреквенција на укупну нумеричку тачност и вријеме обраде. Добијени резултати су упоређени са фитовањем података кориштењем комплексних нелинеарних најмањих квадрата и показано је да је предложени приступ значајно бржи (однос времена обраде зависи од броја мјерних фреквенција). Додатна предност предложеног метода је мала рачунска сложеност која омогућава лаку имплементацију у преносним и аутономним системима за мјерење биоимпеданса и естимацију параметара Fricke-Morse модела заснованим на јефтиним микроконтролерима.

$$0,75 \times 5 = 3,75 \text{ бодова}$$

- 3.10. V. Risojević, "Analysis of learned features for remote sensing image classification", *Proceedings of 13th Symposium on Neural Networks and Applications (NEUREL)*, Belgrade, Serbia, Nov, 2016.

Конволуционе неуронске мреже су показале одличне резултате у различитим задацима класификације слика. Дио успјеха се може приписати добрым репрезентацијама слике које се издавају кориштењем конволуционих слојева мреже. У овом раду посматрамо конволуционе мреже са становишта издавања обиљежја за класификацију слика добијених даљинском детекцијом. Анализирамо утицај конволуционог издавања обиљежја као и улогу алгоритма за обучавање на дискриминативну способност обиљежја. Квантитативна анализа је заснована на мјерењу тачности класификације и дискриминативне способности обиљежја. У ту сврху користимо Фишерову дискриминатну анализу и показујемо да обиљежја издвојена кориштењем конволуционих слојева са случајним тежинама имају значајну дискриминативну способност и резултују разумном референтном тачношћу у класификацији слика добијених даљинском детекцијом. Ово значи да је само конволуционо израчунавање обиљежја важан састојак издавања обиљежја у конволуционим мрежама. Кориштење обучених мрежа за издавање обиљежја додатно поправља њихову дискриминативну способност.

$$1 \times 5 = 5 \text{ бодова}$$

- 3.11. Zdenka Babić, Ratko Pilipović, **Vladimir Risojević**, Goran Mirjanić, "Pollen Bearing Honey Bee Detection in Hive Entrance Video Recorded by Remote Embedded System for Pollination Monitoring", *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume III-7, 2016, pp. 51-57, July, 2016.

Пчеле имају кључну улогу у опрашивању широм свијета. У овом раду је представљен једноставан, неинвазиван, систем за детекцију пчела које носе полен у видео снимцима добијеним на улазу у кошнику. Предложени систем се може користити као дио сложенијег система за праћење и бројање пчела чији је крајњи шилј праћење опрашивања. Предложени метод ради у реалном времену на угрђеним рачунарским системима постављеним на кошнице. За сегментацију пчела се користе одузимање позадине, колор сегментација и морфолошке методе. Класификација у двије класе: пчеле које носе полен и пчеле које не носе полен се изводи кориштењем класификатора методом најближе средње вриједности и једностаљног дескриптора који садржи обиљежја варijансе боје и ексцентричитета. На тестним подацима је постигнута тачност класификације од 88,7% уз кориштење 50 тренинг слика по класи. Показали смо и да добијени резултати не заостају превише за кориштењем сложенијих метода за класификацију слика. Ово запажање даје предност предложеном методу, посебно имајући у виду да је пренос видео сигнала у реалном времену до удаљене радне станице високих перформанси још увијек проблем, а пренос добијених параметара процеса опрашивања је много лакши.

$$0,75 \times 5 = 3,75 \text{ бодова}$$

- 3.12. V. Jovanović, **V. Risojević**, Z. Babić, E. Svendsen, A. Stahl, "Splash detection in surveillance videos of offshore fish production plants", *Proceedings of International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP)*, Bratislava, Slovakia, May, 2016.

Аутоматска детекција параметара који се односе на стање рибе је врло важан корак у процесу контроле производње у аквакултури. Слабо руковање и недостатак контроле стања биомасе у рибогојилиштима могу довести до болести, хроничног стреса и физичке трауме што може утицати на смртност која је директно повезана са смањењем зараде. Аутоматска и објективна детекција сплешева даје поуздане информације о површинској активности које омогућавају увид у стање рибе у кавезу. У овом раду предлажемо алгоритам за аутоматску детекцију сплешева у видео снимцима рибогојилишта добијеним кориштењем беспилотне летјелице, заснован на машинама са векторима носачима. Такође, ојењујемо кориштење Bag-of-Words (BoW) и Vector of Locally Aggregated Descriptors (VLAD) дескриптора у алгоритмима за детекцију сплешева.

$$0,5 \times 5 = 2,5 \text{ бодова}$$

- 3.13. M. Simić, Z. Babić, **V. Risojević**, G. Stojanović, A. L. L. Ramos, "A System for Rapid and Automated Measurement of Bioimpedance", *Proceedings of the Society for Design and Process Science SDPS conference*, ISSN 1090-9389, Dallas, USA, pp. 242-247, November, 2015.

У овом раду је презентован систем за мјерење биоимпеданса и естимацију параметара Fricke-Morse 2R-1C модела биолошког ткива. Уређај је заснован на интегрисаном колу Analog Devices AD5933 и Atmel микроконтролеру Atmega128. Главне особине предложеног система су ниска цијена, мале димензије и потпуно самосталан рад. Систем укључује TFT дисплеј, тастатуру, SD картицу за чување података, систем за самокалибрацију као и контролни софтвер за персонални рачунар. Уређај је иницијално тестиран кориштењем 2R-1C мреже која садржи само пасивне резистивне и капацитивне елементе. Развијен је и алгоритам за анализу импедансе биолошког ткива на основу параметара естимираних

кориштењем иницијалних мјерења. Коначно, подаци прикупљени мјерењем на волонтерима су искориштени за естимацију параметара Fricke-Morse модела уз узимање у обзор импеданса електрода. Добијени резултати показују да се предложени уређај може користити за мјерење биоимпеданса помоћу двије електроде.

**$0,5 \times 5 = 2,5$  бодова**

- 3.14. V. Jovanovic, V. Risojević, "Evaluation of Bag-of-Colors descriptor for land use classification", *Proceedings of 22nd Telecommunications Forum Telfor (TELFOR)*, Belgrade, Serbia, pp.889-892, November, 2014.

Циљ овог рада је евалуација Bag-of-Colors (ВоС) у класификацији начина кориштења земљишта. ВоС се може користити као глобални или локални дескриптор. У овом раду представљамо и евалуирати оба приступа. Анализирамо утицај различитих параметара на тачност класификације и уводимо модификацију процеса издвајања дескриптора која значајно побољшава резултате класификације

**$1 \times 5 = 5$  бодова**

- 3.15. A. Avramovic, V. Risojević, "Analysis of spatial partitioning approaches for image classification", *Proceedings of 12th Symposium on Neural Network Applications in Electrical Engineering (NEUREL)*, Belgrade, Serbia, pp.211-216, November 2014.

Укључивање просторне поделе доноси побољшања у задацима класификације слика, категоризације сцена и препознавања објекта. Најпопуларнији метод који користи грубу просторну структуру сцене је просторно пирамидално упаривање. Међутим, просторно пирамидално упаривање резултује репрезентацијом слике која је осјетљива на ротације. У овом раду испитујемо утицај равних и ротираних подела слике на резултате класификације без обзира на начин филтрирања слике. Показујемо да једноставна комбинација ротираних просторних подела побољшава тачност класификације до 10% у поређењу са једном просторном подјелом уобичајеном у просторном пирамидалном упаривању.

**$1 \times 5 = 5$  бодова**

#### **4. Научни радови на научном скупу националног значаја, штампани у цјелини (члан 19/17, 2 бода)**

- 4.1. R. Pilipović, V. Risojević, Z. Babić, G. Mirjanic, "Background subtraction for honey bee detection in hive entrance video", *INFOTEH Jahorina*, East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, March, 2016.

Пчеле играју кључну улогу у опрашивавању широм свијету и због тога је од великог значаја праћење статуса пчелињих друштава. Кориштење аутоматске анализе видео снимака ће минимизовати људски утицај на пчелиња друштва и заштити их од спољних утицаја. На видео снимцима улаза у кошницу пчеле представљају брзе покретне објекте па се задатак детекције пчела своди на проблем детекције покретних објекта. Овај рад даје истраживачима смјернице за проналажење прикладне технике одузимања позадине која би била доволно тачна и рачунски ефикасна за извршавање на угађеним рачунарским системима. То би омогућило истраживачима развој сложенијих алгоритама за анализу понашања пчела. Да бисмо пронашли прикладну технику извршили смо упоредну анализу техника које се често користе за детекцију покретних објекта. Као резултат, за детекцију пчела изабрали смо Mixture of Gaussians метод.

**$1 \times 2 = 2$  бода**

4.2. M. Simić, Z. Babić, V. Risojević, G. Stojanović, P. Bulić, "Influence of Frequency of Excitation Signal and Electrode Position on the Transthoracic Impedance Measurement", In *Proceedings of the 24th International Electrotechnical and Computer Science Conference ERK 2015*, Portorož, Slovenija, pp. 99-102, September 2015

У овом раду је описана анализа утицаја позиције електрода и фреквенције побудног сигнала на трансторакалну импедансу. У проведеном истраживању, позиције ЕКГ електрода, постављених на торакс мушких добровољаца су мијењане и за то вријеме је праћена вриједност биоимпедансе кориштењем развијеног система за мјерење импедансе заснованог на AD5933. Мјерним системом управља софтвер за персонални рачунар и сви резултати се чувају на диску рачунара чиме се омогућава једноставна каснија анализа података. Свака конфигурација електрода је тестирана на 10 фреквенција у опсегу од 10-100 kHz током 10 минута нормалног дисања при чему су волонтери били у сједећем положају. Сви тестни субјекти ниску конзумирали храну или воду бар два сата прије мјерења. Температура и релативна влажност околине су праћени кориштењем SHT-11 сензора. Добијени резултати показују да се магнитуда трансторакалне импедансе смањује са повећањем фреквенције, док се фазни угао повећава. Највећа релативна промјена је на ниским фреквенцијама, док је на високим фреквенцијама промјена знатно мања. Поред тога, промјене узроковане различitim позицијама електрода су уочене и дискутоване.

**0,5 × 2 = 1 бод**

## 5. Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 19/20, 3 бода)

5.1. Virtual Research Environment in Southeast Europe and the Eastern Mediterranean (VI-SEEM), EU Horizon 2020, 2016-2018.

**3 бода**

5.2. Signal and information processing systems in sensor networks, Projekat bilateralne naučno-tehničke saradnje između Slovenije i Bosne i Hercegovine, Javna agencija za istraživačku djelatnost Republike Slovenije i Ministarstvo civilnih poslova Bosne i Hercegovine, 2016-2017.

**3 бода**

## 6. Реализован национални научни пројекат у својству руководиоца пројекта (члан 19/21, 3 бода)

6.1. Дистрибуирана обрада сигнала и информација, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2016-2018.

**3 бода**

## 7. Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 19/22, 1 бод)

7.1. Пчеле и ИКТ за живот, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2018.

**1 бод**

7.2. Анализа видео записа са UAV код биолошких метода за детекцију експлозива,  
Министарство науке и технологије Републике Српске, 2017-2018.

1 бод

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

121,75

г) Образовна дјелатност кандидата:

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

1. Рецензијани универзитетски уџбеник који се користи у земљи (члан 21/2)

- 1.1. P. Hinić, V.Risojević, A. Zagorac, *Procesiranje signala – integralne transformacije, slučajni procesi, vektorski prostori*, Elektrotehnički fakultet, Banja Luka, 2000.
- 1.2. P. Hinić, V.Risojević, A. Zagorac, Procesiranje signala – rekurzivna estimacija, Kalmanov filter, Levinsonov algoritam, Elektrotehnički fakultet, Banja Luka, 2000.

2. Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице,  
едукација у иностранству) (члан 21/10)

- 2.1. "Content-Based Image Retrieval", предавач на Autumn School in Computational Intelligence and Information Technologies, Faculty of Electronics, Niš, Serbia, October, 6-8, 2005.

Образовна дјелатност послије последњег избора/реизбора  
(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број  
бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)

1. Рецензијани универзитетски уџбеник који се користи у земљи, послије избора у  
звање доцента (члан 21/2, 6 бодова)

- 1.1. В. Рисојевић, Мултимедијални системи, Електротехнички факултет,  
Универзитет у Бањој Луци, Бања Лука, 2018. (ISBN 978-99955-46-33-5,  
COBISS.RS-ID 7783192)  
Основни универзитетски уџбеник за предмет Мултимедијални системи (564  
стр.).

6 бодова

2. Члан комисије за одбрану докторске дисертације (члан 21/12, 3 бода)

- 2.1. Алексеј Аврамовић, "Нискодимензионални просторно-текстуралини дескриптори мултиспектралних слика", Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, септембар 2016.

3 бода

**3. Менторство кандидата за степен другог циклуса (члан 21/13, 4 бода)**

- 3.1. Ратко Пилиповић, "Системи са ограниченим ресурсима за класификацију покретних објеката", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, септембар 2017.

4 бода

**4. Члан комисије за одбрану рада другог циклуса (члан 21/14, 2 бода)**

- 4.1. Ведран Јовановић, "Аутоматска анализа видео сигнала површинске активности рибљака", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, март 2018.

2 бода

**5. Менторство кандидата за степен првог циклуса (члан 21/18, 1 бод)**

- 5.1. Александар Голубовић, "Формирање панорамских слика", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, децембар 2015.

1 бод

- 5.2. Драго Чавка, "Детекција путева на аеро снимцима високе резолуције", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, јануар 2016.

1 бод

- 5.3. Миломир Бабић, "Увећана стварност у спортским преносима", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, фебруар 2016.

1 бод

- 5.4. Ђурђија Бабић, "Класификација медицинских слика према просторном распореду текстуре", јул 2016.

1 бод

- 5.5. Марко Ивановић, "Ненадгледано учење обиљежја за класификацију аероснимака", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, август 2016.

1 бод

- 5.6. Милан Илић, "Оптичко препознавање текста у скенираним новинским чланцима", Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, септембар 2016.

1 бод

- 5.7. Стефан Кончар, "Праћење више објеката у видеу", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, јул 2017.

1 бод

- 5.8. Милан Марић, "Проширења стварности", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, септембар 2017.

1 бод

- 5.9.** Владан Стојнић, "Препознавање текстура помоћу конволуцијоних неуронских мрежа", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, октобар 2017.  
**1 бод**
- 5.10.** Јелена Мијатовић, "Имплементација неуронске мреже на уgraђеном рачунарском систему", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, новембар 2017.  
**1 бод**
- 5.11.** Небојша Бабић, "Препознавање изговора изолованих ријечи", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, октобар 2017.  
**1 бод**
- 5.12.** Милан Бојић, "Синхрона презентација аудио и текстуалног материјала", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, новембар 2017.  
**1 бод**
- 5.13.** Александар Трнић, "Дигитално бојење црно-бијелих фотографија", Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, мај 2018.  
**1 бод**

## **6. Ангажовање у настави**

Кандидат је као наставник учествовао у извођењу наставе на Универзитету у Бањој Луци из следећих предмета:

Први циклус:

Електротехнички факултет:

- Теорија електричних кола,
- Кола и сигнали,
- Мултимедијални системи,
- Дигитална обрада слике,

Технолошки факултет:

- Мултимедији

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет:

- Дигитална обрада сигнала

Други циклус, Електротехнички факултет:

- Претраживање мултимедијалног садржаја

Трећи циклус, Електротехнички факултет

- Претраживање и управљање мултимедијалним информацијама

## **7. Квалитет педагошког рада (члан 25)**

Узимајући у обзир документацију која је достављена из Канцеларије за квалитет Универзитета у Бањој Луци (е-пошта: [ozren.trisic@unibl.org](mailto:ozren.trisic@unibl.org)) званични подаци о резултатима анкете студената о квалитету наставе спроведен од стране Комитета за

осигурање квалитета Универзитета у Бањој Луци у периоду послије последњег избора кандидата (доступни подаци се односе на љетњи семестар 2014/15 за предмете Теорија електричних кола I и Дигитална обрада слике, те зимски семестар 2017/18 за предмет Кола и сигнали) се могу сумирати сљедећом табелом.

Шифра предмета	Предмет	Тип наставе	Оцјена
-	Теорија електричних кола I	предавања	4,71
-	Дигитална обрада слике	предавања	4,92
2243	Кола и сигнали	предавања	4,49

Просјечна оцјена: 4,71

10 бодова

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

38

#### д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)

##### 1. Стручни рад у часопису међународног значаја (с рецензијом) (члан 22/3)

- 1.1. **Vladimir Risojević**, Dalibor Pančić, Bojana Milošević, Ranko Risojević, "Digitization Projects at the National and University Library of the Republic of Srpska", *NCD Review*, 14 (2009), pp. 29-37, [http://elib.mi.sanu.ac.rs/pages/browse\\_issue.php?db=ncd&rbr=2](http://elib.mi.sanu.ac.rs/pages/browse_issue.php?db=ncd&rbr=2), 2009.

##### 2. Реализован национални стручни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 22/10)

- 2.1. Digitisation of books and periodicals from 1878 to 1941, Project 375415 03BiH funded by UNESCO. Project web page: <http://digitalna.nubrs.rs.ba>, 2006-2008
- 2.2. Projektovanje i razvoj baze podataka Saveza udruženja za pomoć mentalno nedovoljno razvijenim osobama u Republici Srpskoj, 2001-2002.
- 2.3. Modernizacija laboratorijskih вježbi iz предмета Teorija električnih kola i Analogni i digitalni filtri (finansiran od стране WUS Austria u okviru SSP programa), 2000-2001.
- 2.4. Projektovanje, razvoj i administracija web sajta Narodne i univerzitetske biblioteke Republike Srpske (<http://nubrs.rs.ba>) i implementacija rješenja za pretraživanje bibliografskih baza podataka kroz web interfejs, 2000-2001.

Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)

(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

**1. Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (члан 22/22, 2 бода)**

**2.1. Рецензент часописа:**

- IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing
- IEEE Transactions on Biomedical Engineering
- IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems
- IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters
- IEEE Journal on Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing
- ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications
- Journal of Applied Remote Sensing
- Journal of Circuits, Systems and Computers
- Journal of Medical and Biological Engineering
- Sensors
- Remote Sensing
- ISPRS International Journal of Geo-Information
- Electronics

**2.2. Рецензент конференција:**

- International Symposium on Industrial Electronics (INDEL)
- Symposium on Neural Networks and Applications (NEUREL)

2.3. Продекан 2017-2018.

2.4. Руководилац студијског програма Електроника и телекомуникације 2017-2018.

2.5. Члан програмских одбора симпозијума Индустриска електроника (ИНДЕЛ)

**2 бода**

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА:**

**2**

**Укупан број бодова кандидата: 161,75**

**III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ**

На расписан конкурс за избор једног сарадника за ужу научну област Општа електротехника, објављен 12.12.2018. године, пријавио се један кандидат, др Владимир Рисојевић, доцент.

Од избора у звање доцента, 24.04.2014. године, кандидат је између осталих:

- I. Објавио 22 рада у научним часописима и зборницима са рецензијом, од којих 4 рада у научним часописима међународног значаја индексираним на WoS листи, један у научном часопису националног значаја, 15 на научним скуповима међународног значаја и 2 на научним скуповима националног значаја;

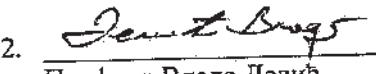
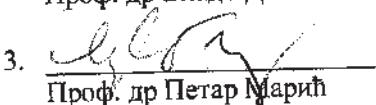
2. Руководио реализацијом једног националног научноистраживачког пројекта, као сарадник учествовао у реализацији 3 међународна и 2 национална научноистраживачка пројекта и једног стручног пројекта;
3. Објавио један основни универзитетски уџбеник;
4. Реализовао једно менторство на другом циклусу студија;
5. Био члан једне комисије за одбрану докторске дисертације и једне комисије за одбрану завршног рада другог циклуса;
6. Реализовао 13 менторстава на првом циклусу студија.

На основу приложене конкурсне документације, а у складу са члановима 19-22 и чланом 25 Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, Комисија је оцјенила све релевантне резултате које је кандидат остварио након последњег избора. Кандидат је остварио укупно 161,75 бодова, од чега 121,75 бодова за научну, 38 бодова за образовну и 2 бода за стручну дјелатност.

Према Закону о високом образовању Републике Српске, Статуту Универзитета у Бањој Луци и Правилнику о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, др Владимир Рисојевић испуњава све услове за избор у звање ванредни професор. На основу свега наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Електротехничког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да се кандидат др Владимир Рисојевић, доцент, изабере у звање ванредни професор за ужу научну област Општа електротехника.

У Бањој Луци и Новом Саду, 21.01.2019.  
године

Потпис чланова комисије

1.   
Проф. др Зденка Бабић
2.   
Проф. др Владо Делић
3.   
Проф. др Петар Марић