

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

ISSN-1857-9779



БИЛТЕН

НА
УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

Број 1312

Скопје, 15 август 2024 година

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНОТО ЗВАЊЕ РЕДОВЕН ПРОФЕСОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ЕЛЕКТРОНИКА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ ВО СКОПЈЕ

Со Одлука број 02-1101/10 на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии (ФЕИТ) во Скопје, во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (УКИМ), донесена на седницата одржана на 26 јуни 2024 година, формирана е Рецензентска комисија за избор на наставник по предметите од наставно-научната област 2.02.00.10 – електроника, во состав: проф. д-р Катерина Ралева, претседател, проф. д-р Зоран Ивановски, член и проф. д-р Димитар Ташковски, член.

На распишаниот конкурс, објавен во весниците „Вечер“ и „Коха“ од 7 јуни 2024 година, се пријавил кандидатот д-р Бранислав Геразов, вонреден професор на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје. По разгледувањето на доставената документација, Комисијата го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски податоци

Кандидатот д-р Бранислав Геразов е роден на 2 октомври 1982 год. во Скопје. Основното и средното образование ги завршил во Скопје со континуиран одличен успех. Средно образование завршил во Американската гимназија „НОВА“ во Скопје во 2001 г. како ученик на генерацијата. На Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје се запишал во 2001 година, на насоката Електроника и телекомуникации, каде што и дипломирал на 15 јуни 2007 година, со просечен успех 9,52.

За време на студирањето, четири пати е наградуван за остварување на просек над 9,00 во I, III, IV и V година од студирањето. Добитник е на I награда во индивидуален и групен пласман во дисциплината телекомуникации на меѓународниот студентски натпревар „Електријада“, во Игало, Црна Гора, во мај 2004 г., и на III награда во тимски пласман во дисциплината електроника 2 на меѓународниот студентски натпревар „Електријада“, во Копаоник, Србија, во мај 2005 г.

Магистерските студии на Факултетот за електротехника и информациски технологии ги започнал на насоката Електроника во 2007 година. Предвидените испити ги положил со просечна оценка 10,00 и магистрирал на 5 декември 2011 година со темата „Систем за синтеза на говор на македонски јазик базиран на квази-двогласи“, пред Комисија во состав: д-р Љупчо Пановски, редовен професор на ФЕИТ, претседател, д-р Зоран Ивановски, вонреден професор на ФЕИТ, ментор, и д-р Слободан Јовичиќ, редовен професор на Електротехничкиот факултет при Универзитетот во Белград, Белград, Србија, член.

Д-р Бранислав Геразов пријавил тема за изработка на докторска дисертација на Факултетот за електротехника и информациски технологии на 21 декември 2011 година. Со титулата доктор на технички науки на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ се здобил на 12 декември 2014 година во Скопје, со докторската теза со наслов „Автоматско препознавање на говор робусно на шум за примена во системи за вокална интеракција“, која ја одбрал на Факултетот за електротехника и информациски технологии, пред Комисија во состав: проф. д-р Љупчо Пановски, редовен професор на ФЕИТ, претседател, проф. д-р Зоран Ивановски, вонреден професор на ФЕИТ, ментор, проф. д-р Димитар Ташковски, редовен професор на ФЕИТ, член, проф. д-р Слободан Јовичиќ, редовен професор на Електротехничкиот факултет при Универзитетот во Белград, Белград, Србија, член, и проф. д-р Владо Делиќ, редовен професор на Факултетот за технички науки при Универзитетот во Нови Сад, Нови Сад, Србија, член. Со тоа се стекнал со научниот степен доктор на технички науки.

На Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, на Институтот за електроника, бил ангажиран како демонстратор уште во текот на студиите

како студент-демонстратор по повеќе предмети. По дипломирањето во 2007 г. бил ангажиран како демонстратор, а подоцна од 2012 до 2015 г. и како соработник-докторанд за предметите од областа електроника.

По стекнувањето на титулата доктор на технички науки, на 22 април 2015 г. е избран во звањето насловен доцент и на 1 јули 2015 г. е вработен на ФЕИТ како доцент како доцент во областа електроника. По истекот на доцентскиот мандат, во 2019 година, избран е во звањето вонреден професор по предметите од наставно-научната област 2014 – електроника, во кое звање работи и денес.

Во текот на неговата наставна кариера, како наставник и како соработник бил вклучен во одржувањето на наставата на мноштво различни предмети на додипломски, магистерски и докторски студии, кои Институтот за електроника ги опслужувал.

Д-р Бранислав Геразов бил активен член на здружениот Оддел за процесирање сигнали и инженерство во медицината и биологијата при Македонската секција на ИЕЕЕ, каде што бил претседател во мандатните периоди 2016 – 2017, 2022 – 2023 и 2024 – 2025 г.

За време на неговото вработување на ФЕИТ, д-р Бранислав Геразов реализирал истражувачки престој во ГИПСА-лаб, Гренобл ИНП, Гренобл, Франција, од 18 септември 2017 до 17 јануари 2019 г., како добитник на индивидуален грант од програмата Хоризонт 2020 „Марија Склодовска-Кири“. Остварил и два студиски престоја во Институтот за биофизика и биомедицинско инженерство, Факултет за науки, Универзитет на Лисабон, Португалија, во март 2017 и април 2019 г., и еден студиски престој во Истражувачкиот институт „Идиап“, Мартињи, Швајцарија, од 1 јуни до 31 август 2015 г.

Неговото поле на научен интерес е во областа на дигиталното процесирање на сигнали, посебно во обработката на звук, говор и биомедицински сигнали. Потесна специјалност му се говорните технологии: синтеза на говор, препознавање на говор и говорник. Пошироко работи и со примена на машинското учење и длабоките невронски мрежи. Во овие области има објавено повеќе од 110 научни трудови. Има учествувано во повеќе научноистражувачки проекти, а самиот бил раководител на 3 меѓународни и 2 национални проекти.

Кандидатот активно се служи со англискиот јазик, а има познавање и од српскиот, германскиот, полскиот и францускиот јазик.

При разгледувањето на професионалната кариера на кандидатот, Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од почетокот на кариерата, како и вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од последниот избор до денот на пријавата, врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

2. Научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од последниот избор до денот на пријавата

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на УКИМ, ФЕИТ, кандидатот д-р Бранислав Геразов изведува предавања, аудиториски и лабораториски вежби на прв и втор циклус студии на предмети сервисирани од Институтот за електроника, на различни студиски програми. Предметите на кои кандидатот бил ангажиран во изминатиот период се: Електроакустика, Дигитално процесирање на аудио и Биомедицинска електроника. На сите овие предмети тој ги држи и аудиториските вежби, додека на првите два и лабораториските вежби. Дополнително, бил ангажиран како предавач во времетраење од еден семестар на предметите: Дигитално процесирање на сигнали и Електроника на Машинскиот факултет и Логички дизајн.

На втор циклус студии, кандидатот одржува настава по предметите Дигитално процесирање на аудио, Дигитално процесирање на говор и Процесирање на природни јазици.

Д-р Бранислав Геразов активно е вклучен во целосната наставна дејност на Институтот за електроника, како и во наставната дејност на Факултетот во целина. Учествува во конципирањето и развивањето на нови предмети и програми на прв и втор циклус студии на Факултетот. Координатор е на студиската програма Биомедицинско инженерство на втор циклус студии. Во

последните пет годони, кандидатот бил ментор на 20 дипломски и учествувал како член во Комисија за оцена и одбрана на 26 дипломски и 6 магистерски труда.

Автор е на рецензиран факултетски учебник „Дигитално процесирање звук“, како и на рецензирана збирка задачи „Збирка решени задачи по предметот електроника“. Дополнително е автор на интерна скрипта за предавања и вежби по предметите Електроакустика и Биомедицинска електроника, кои се достапни во електронска форма.

Кандидатот остварил повеќе предавања на школи и работилници, меѓу кои: RoboMas, Tech4you, работилници за изработка на асистивни уреди, работилници за слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, и работилници за универзален и инклузивен дизајн. Освен тоа, кандидатот дал својот придонес и како организатор на школи и работилници за аудиосистеми, когнитивна невронаука и биомедицинско инженерство.

Научноистражувачка дејност

Кандидатот објавил 40 научноистражувачки и 2 стручни труда, од кои 5 во научно списание со импакт-фактор, еден во научно списание со меѓународен уредувачки одбор, 23 во зборници на трудови и апстракти од научни собири со меѓународен уредувачки одбор и 13 труда во зборници од национални научни и стручни собири. Бил ментор на три магистерски труда. Коавтор е и на три апстракти објавени во зборници на конференции.

Кандидатот бил раководител на еден меѓународен научен проект: „VALENCE: Advancing Machine Learning in Vocational Education“, финансиран од програмата Erasmus+, како и на два национални научни проекта, и тоа: „SCarrie: Sound event detection system for the use in Carrie“, финансиран од Дигиталниот иновациски хаб ИНОФЕИТ и „TTSlite: A text-to-speech system optimised for embedded device deployment“, финансиран со иновациски ваучер од Фондот за иновации и технолошки развој и компанијата „Гордиан системи“ од Скопје. Тој остварил активно учество уште во пет меѓународни и девет национални научни проекти, за кои детали се дадени во табелата од Образец 2 во рамките на овој извештај.

Поради покажаната продуктивност на кандидатот во ова поле, за поефикасно разгледување на неговите трудови, тие се групирани според темата што ја обработуваат.

1. P. K. Krug, P. Birkholz, B. Gerazov, D. R. van Niekerk, A. Xu and Y. Xu, “Artificial Vocal Learning guided by Phoneme Recognition and Visual Information,” in *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, vol. 31, pp. 1734-1744, 2023. IF=4.1
2. D.R. van Niekerk, A. Xu, B. Gerazov, P.K. Krug, P. Birkholz, L. Halliday, S. Prom-on, Y. Xu, “Simulating vocal learning of spoken language: Beyond imitation,” *Speech Communication*, Volume 147, Pages 51-62, 2023. IF=3.2
3. Krug P.K., B. Gerazov, D.R. van Niekerk, A. Xu, Y. Xu, and P. Birkholz, “Modelling microprosodic effects can lead to an audible improvement in articulatory synthesis,” *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 150 (2), pp. 1209 – 1217, Aug 2021. IF=2.4
4. Xu A., B. Gerazov, D. van Niekerk, P. K. Krug, S. Prom-on, P. Birkholz, Y. Xu, “Computational Models for Articulatory Learning of English Diphthongs: One Dynamic Target vs. Two Static Targets,” In *20th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS)*, Prague, Czechia, Aug 7 – 11, 2023.
5. Xu, Yi, Anqi Xu, Daniel R. van Niekerk, Branislav Gerazov, Peter Birkholz, P. K. Krug, S. Prom-On, and Lorna F. Halliday. "Evoc-Learn-High quality simulation of early vocal learning." *Proc. Interspeech*, vol. 2022, pp. 3665-3666. Incheon, South Korea, 18-22 Sep 2022.
6. Krug P.K., Birkholz P., Gerazov B., Van Niekerk D.R., Xu A., and Xu Y., “Articulatory Synthesis for Data Augmentation in Phoneme Recognition,” *Proc. Interspeech*, vol. 2022, pp. 1228-1232. Incheon, South Korea, 18-22 Sep 2022.
7. Van Niekerk D.R., Xu A., Gerazov B., Krug P.K., Birkholz P., and Xu Y., “Exploration strategies for articulatory synthesis of complex syllable onsets,” *Proc. Interspeech*, vol. 2022, pp. 635-639. Incheon, South Korea, 18-22 Sep 2022.

8. Xu A., D. van Niekerc, B. Gerazov, P. K. Krug, S. Prom-on, P. Birkholz, and Y. Xu, "Model-based exploration of linking between vowel articulatory space and acoustic space," Interspeech, Brno, Czechia, 30 Aug – 3 Sep 2021.
9. Van Niekerc D.R., A. Xu, B. Gerazov, P.K. Krug, P. Birkholz, Y. Xu, "Finding intelligible consonant-vowel sounds using high-quality articulatory synthesis," Interspeech, Shanghai, China, 25 – 29 Oct 2020.

Фокусот во прва група на трудови е моделирањето на процесот со кој децата учат да зборуваат. И покрај мноштвото истражувања на оваа тема, една од главните мистерии – како децата научуваат да зборуваат и покрај тоа што вокализациите кои тие можат да ги произведат со нивниот вокален тракт се акустички многу различни од оние кои можат да ги произведат возрасните. Во научноистражувачката работа на кандидатот, презентирани во овие трудови, целта е да се постигне висококвалитетна синтеза на говор со помош на артикулаторен синтетизатор на говор кој ја моделира анатомијата и функционирањето на вокалниот тракт на човекот, преку негова контрола со помош на алгоритми за оптимизација и длабоки невронски мрежи. Главното прашање кое е тестирано е дали децата учат да изговорат слогови преку акустичка имитација на говорот на возрасните или, пак, преку трагање по потребните движења на артикулаторите кои ќе доведат до целната перцептуална дразба. Конечниот заклучок од ова истражување е дека првото не е доволно како цел во процесот на учење на зборувањето, додека второто навистина овозможува овој процес успешно да се реализира.

10. Daniela Janeva, Dimitar Taskovski, Branislav Gerazov, ECoG feature extraction for consonant vowel syllable classification, Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24 – 25 јуни 2022.
11. Janeva D., A. Kuhar, L. Ololoska-Gagoska, and B. Gerazov, "The Representation of Spoken Vowels in High Gamma Range of Cortical Activity," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 323–327, 23 – 24 Sep 2021.
12. Janeva, Daniela, Stefan Krsteski, Matea Tashkovska, Nikola Jovanovski, Tomislav Kartalov, Dimitar Taskovski, Zoran Ivanovski, and B. Gerazov. "A System for Differentiation of Schizophrenia and Bipolar Disorder based on rsfMRI." In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.
13. Janeva D., S. Markovska-Simoska and B. Gerazov, "A System for Automatic Detection of Major Depressive Disorder Based on Brain Activity," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 129–133, 23 – 24 Sep 2021.
14. Gerazov, B., Elena Hadzieva, Andrei Krivošei, Fiorella Ines Soto Sanchez, Jakob Rostovski, Alar Kuusik, and Mahtab Alam. "Matrix Profile based Anomaly Detection in Streaming Gait Data for Fall Prevention." In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.
15. Gerazov, B., D.A. Caligari Conti, L. Farina, L. Farrugia, C.V. Sammut, P. Schembri Wismayer, R.C. Conceição, "Application of Machine Learning to Predict Dielectric Properties of In Vivo Biological Tissue," Sensors 2021, 21, 6935. IF=3.4

Во втора група на трудови е презентирани работата на кандидатот во областа на биомедицинското инженерство. Во првите четири труда се истражува препознавањето на изговорени слогови преку инвазивна електрокортикографија на мозочните бранови [10, 11], како и на препознавање на ментални нарушувања преку снимање на мозочната активност [12, 13]. Во [14], кандидатот претставува иновативен систем за детекција на аномалии во одот, кој може да се искористи за превенција на падови, додека во [15] ги презентира резултатите добиени со примена на машинското учење за предвидување на диелектричните својства на мускулните ткива in vivo, врз база на измерените нивни вредности ex vivo.

16. Markovska M., B. Gerazov, A. Zlatkova and D. Taskovski, "Electricity Theft Detection Based on Temporal Convolutional Network with Self-Attention," In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.
17. Zlatkova A., B. Velkoski, Z. Kokolanski, B. Gerazov, M. Markovska and D. Taskovski, "Multi-horizon energy consumption forecasting on daily basis," In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.
18. Aleksandra Zlatkova, Marija Markovska, Branislav Gerazov, Dimitar Taskovski, "Analysis and forecasting energy consumption for educational institution", Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24 – 25 јуни 2022.
19. Vasilevska E., O. Cukaliev, B. Gerazov, and V. Gecevska, "Employment of machine learning techniques for crop yield forecasting based on climate parameters," In International Scientific Journal "Mathematical Modeling" vol 3, pp 86-89, 2022.

Во оваа група на трудови, кандидатот учествува во истражувањето на примената на машинското учење на проблеми врзани со преносот на електрична енергија, и тоа: детекција на крадењето на електрична енергија врз база на анализа на потрошувачката [16], предвидување на потрошувачката на краток, среден и долг рок [17] и специфично во образовни установи [18]. Во последниот труд е опишана примената на машинско учење за предвидување на родот на земјоделските култури врз база на климатските параметри [19].

20. Sofronievski B., E. Velovska, M. Velichkovski, V. Argirova, T. Veljkovikij, R. Chavdarov, S. Janev, V. Labroska, K. Lazarev, T. Bachvarovski, Z. Ivanovski, D. Tashkovski and B. Gerazov, "Macedonian Speech Synthesis for Assistive Technology Applications." In 2022 30th European Signal Processing Conference (EUSIPCO) (pp. 1183-1187). IEEE, Belgrade, Serbia, August 2022.
21. Бојан Софрониевски, Веселинка Лаброска, Бранислав Геразов, „Алгоритам за акцентирање на зборови за системи за синтеза на говор“, Зборник од Меѓународната конференција за македонски јазик, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“-Скопје, 19 – 21 октомври 2022.
22. Елена Веловска, Бојан Софрониевски, Виолета Аргирова, Мартин Величковски, Веселинка Лаброска, Бранислав Геразов, „Правилноста на акцентирањето кај невронските системи за синтеза на говор на македонски јазик“, Зборник од Меѓународната конференција за македонски јазик, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“-Скопје, 20 – 21 октомври 2021.
23. Mitrovski F., B. Gerazov, Z. Ivanovski, and D. Tashkovski, "Towards a system for automatic media transcription in Macedonian," 28th Telecommunications forum TELFOR 2020, Serbia, Belgrade, Nov 24 – 25, 2020.
24. Marija Neceva, Daniel Denkovski, Goran Jakimovski, Igor Simevski, Dimitar Tashkovski and Branislav Gerazov, Towards a Web Application for Automatic Speech Transcription in Macedonian, Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24 – 25 јуни 2022.

Во оваа група на трудови, кандидатот ја потврдува својата посветеност на унапредувањето на говорните технологии за македонскиот јазик. Така, во првите три труда се претставени резултати од висококвалитетна синтеза на македонски јазик со посебен фокус на правилноста на акцентирањето. Во последните два труда, пак, се претставени развојот на систем за препознавање на говор на македонски за примена во автоматската транскрипција на македонските медиуми, како и веб-апликација за негово користење.

25. Геразов, Б., В. Лаброска и И. Савицка, „Кодирање на фокусот на зборот со помош на интонацијата во македонскиот јазик“, Zbornik radova s Konferencije Komisije za fonetiku i fonologiju slavenskih jezika Medunarodnoga slavistickog komiteta u Zagrebu, стр. 39-51, 2021.
26. Бранислав Геразов, Веселинка Лаброска и Ирена Савицка, „Изразување на лингвистичките функции преку интонацијата во современиот македонски јазик“, Зборник

- од Меѓународната конференција за македонски јазик, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје, 13 – 14 ноември 2019.
27. Gerazov B. and M. Wagner, "ProsoBeast Prosody Annotation Tool," Interspeech, Brno, Czechia, 30 Aug – 3 Sep 2021.
 28. Бранислав Геразов, Веселинка Лаброска и Ирена Савицка, „Анализа на фонотактиката на македонскиот пишан и говорен јазик“, Зборник од Меѓународната конференција за македонски јазик, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје, 20 – 21 октомври 2020, стр. 49-58.
 29. Геразов, Б., Мицкоски, Н., „Софтверска инфраструктура за електронски јазични корпуси – примери на добри практики“, XLIX меѓународна научна конференција на Меѓународниот семинар за македонски јазик, литература и култура 90-101. Скопје: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Меѓународен семинар за македонски јазик, литература и култура, 2023.

За постигнување на висок квалитет на синтеза на говор на македонски јазик, кандидатот работи на анализа на интонацијата во македонскиот, односно нејзината примена за кодирање на фокусот и останати лингвистички функции [25, 26]. Во склоп на неговата работа на интонацијата, кандидатот развива софтверска алатка за напредна анализа на прозодиските структури во говорните сигнали која може да се искористи за различни јазици [27]. Во [28] е претставена анализата на фонотактиката на македонскиот јазик која е важна за реализација на системите за синтеза на говор, додека во [29] се презентирани достапните електронските јазични корпуси за македонски јазик и расположливите алатки за нивната анализа.

30. Grozdanovska M., V. Mladenovikj, Gj. Smilevski, S. Janev, M. Velinovska-Velkovska, M. Trajchova, B. Gerazov, "Towards a free software-based communication tool for children with disabilities," 28th Telecommunications forum TELFOR 2020, Serbia, Belgrade, Nov 24 – 25, 2020.
31. Hristovska S. and B. Gerazov, "A Sonar-based Obstacle Detection System for the Blind and Visually Disabled," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 24–27, 23 – 24 Sep 2021.
32. Chavdar, M., T. Kartalov, Z. Ivanovski, D. Taskovski, and B. Gerazov, "SCarrie: A Real-Time System for Sound Event Detection for Assisted Living." In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.
33. Spasovski S., B. Gerazov, R. Chavdarov, V. Smilevska, A. Crvenkovska, T. Kartalov, Z. Ivanovski, and T. Bachvarovski, "Towards a System for Converting Text to Sign Language in Macedonian," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 347–350, 23 – 24 Sep 2021.
34. Blagoja Todorovski, Stefan Spasovski, Branislav Gerazov, Tomislav Kartalov, "Automatic video presentation system for texts for people with hearing impairments", Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24-25 јуни 2022.

Во оваа група на трудови се претставени резултатите постигнати во областа на асистивните технологии, и тоа: говорната табла „Говорко“ за аугментативната и алтернативна комуникација на македонски јазик [30], системот за детекција на препреки за слепи и слабовидни лица [31], системот SCarrie за детекција на звучни настани во средини со поддршка за живеењето, како домови за стари лица и болници [32], како и системот за автоматска преобразба на текст во знаковен јазик на македонски [33, 34].

35. Chavdar M., B. Gerazov, Z. Ivanovski, and T. Kartalov, "Towards a system for automatic traffic sound event detection," 28th Telecommunications forum TELFOR 2020, Serbia, Belgrade, Nov 24 – 25, 2020.
36. Marko Chavdar, Dimitar Tashkovski, Tomislav Kartalov, Zoran Ivanovski, Branislav Gerazov, "Comparison of features obtained from discrete signal transformations for critical sound event detection", Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24-25 јуни 2022.

37. Zlatkova A., B. Gerazov, D. Tashkovski, and Z. Kokolanski, “Towards a system for automatic detection of honeybee swarming,” 28th Telecommunications forum TELFOR 2020, Serbia, Belgrade, Nov 24 – 25, 2020.

38. Sofronievski B. and B. Gerazov, “Scorpiano – A System for Automatic Music Transcription for Monophonic Piano Music,” Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 328–333, 23 – 24 Sep 2021.

Во [35, 36] е опишан системот за детекцијата на критични звучни настани, кој е дизајниран да работи во рамките на интелегентните системи за набљудување на сообраќајот. Анализата на звуците произведени од пчелите, пак, е интегрален дел на системот за детекција на роењето [37]. Од друга страна, во [38] анализата на звучните сигнали добиени од пијано е искористена за автоматска транскрипција на отсвирената мелодија со нотен запис.

39. Zlatinov S., B. Gerazov, G. Nadzinski, T. Kartalov, I. Atanasov, J. Horstmann, U. Sterle, and M. Gams, “Machine Learning and Data Science Awareness and Experience in Vocational Education and Training,” Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 343–346, 23 – 24 Sep 2021.

40. Nadzinski, G., B. Gerazov, S. Zlatinov, T. Kartalov, M. Markovska-Dimitrovska, H. Gjoreski, R. Chavdarov, Z. Kokolanski, I. Atanasov, J. Horstmann, U. Sterle, and M. Gams, “Data Science and Machine Learning Teaching Practices with Focus on Vocational Education and Training,” Journal of Informatics in Education, vol 22, No 4, pp 671 – 690, 2023. IF=2.7

Важноста на машинското учење во денешниот технолошки пејзаж ја мотивира неговата вклученост во наставата во средното образование, а посебно во средното стручно образование. Во овие два труда се анализираат познавањето и искуството со машинското учење на учениците од средни стручни училишта од Македонија, Словенија и Србија [39], како и состојбата и најдобрите практики на светско ниво [40].

Стручно-апликативна дејност и дејности од поширок интерес

Стручно-апликативната дејност на кандидатот се одвивала на различни полиња. Тој е коавтор на две стручни монографии направени во соработка со Полската академија на науки и Институтот за македонски јазик: „Сегментална фонетика и фонологија“ и „Супрасегментална фонетика и фонологија“, во рамки на новата „Фонетика и фонологија на македонскиот стандарден јазик“, а во издание на Македонската академија на науките и уметностите.

Учествувал во изготвување и пријавување на 12 меѓународни научни проекти, во 4 од нив како носител, и на 9 национални научни проекти, во 4 од нив како носител. Зел активно учество во комисијата за изработка на новиот Закон за пристапност на веб-страниците и мобилните апликации на институциите од јавниот сектор. Бил претседател на организационен одбор на меѓународниот научен собир 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, North Macedonia, June 2023. Бил член во Управниот одбор на COST акцијата CA17115 MyWAVE, како и претседател на здружениот Оддел за процесирање на сигнали и инженерство во биологијата и медицината при македонската секција на IEEE.

Кандидатот е автор на нов софтверски пакет за анализа и моделирање на прозодијата ProsoBeast Annotation Tool, кој е слободно достапен за користење од пошироката научна заедница.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Комисијата заклучи дека д-р Бранислав Геразов одговорно, професионално и исклучително успешно ја извршува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност, како и дејностите од поширок интерес и по сите три основи остварил поголем број на поени од потребните за избор во звањето редовен професор.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека д-р Бранислав Геразов, според Законот за високото образование и Правилникот за критериумите и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и асистенти-докторанди на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избран во звањето редовен професор во научната област 2.02.00.10 – електроника. Детали околу исполнетоста на општите услови, според Законот за високото образование, како и посебните услови, се наведени во табелите од Образец 1 и Образец 2 во рамките на овој извештај.

Врз основа на изложеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, кандидатот д-р Бранислав Геразов, дипл. ел. инж., да биде избран во звањето редовен професор по предметите од наставно-научната област 2.02.00.10 – електроника.

Скопје, 12.7.2024 година

Рецензентска комисија

Проф. д-р Катерина Ралева, претседател, с.р.

Проф. д-р Зоран Ивановски, член, с.р.

Проф. д-р Димитар Ташковски, член, с.р.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: *БРАНИСЛАВ ДУШКО ГЕРАЗОВ*

Институција: Факултет за електротехника и информатички технологии

Научна област: *2.02.00.10 – ЕЛЕКТРОНИКА*

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – РЕДОВЕН ПРОФЕСОР/НАУЧНО
ЗВАЊЕ – ВИШ НАУЧЕН СОРАБОТНИК

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	<p>Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус</p> <p>Просечниот успех на прв циклус изнесува: 9,52. Просечниот успех на втор циклус изнесува: 10,00. Просечниот успех изнесува _____ за интегрираните студии.</p>	Да
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира</p> <p>Назив на научната област: <u>2.02.00.10-електроника</u>; поле: <u>електротехника</u>; подрачје: <u>техничко-технолошки науки</u>.</p>	Да
3	<p>Објавени најмалку шест рецензирани научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор (списокот на трудовите е во Образец 2)</p>	Да
4	<p>Објавен рецензиран учебник, монографија, практикум или збирка задачи од научната област за која се избира</p> <p>1. Наслов на учебникот, монографијата, практикумот или збирката задачи: „Дигитално процесирање звук“, Бранислав Гераров 2. Место и година на објава: Скопје, 2024</p>	
5	<p>Претходен избор во наставно-научно звање – вонреден професор, датум и број на Билтен: 1.11.2019 г., бр. 1202.</p>	Да
6	<p>Има способност за изведување на високообразовна дејност.</p>	Да

АНЕКС 2

ОБРАЗЕЦ КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО, НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ		
<p>Кандидат: _____ Бранислав Душко Геразов _____ (име, татково име и презиме) Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии – Скопје (назив на факултетот/институтот) Научна област: 2.02.00.10 – електроника _____</p> <p>НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ</p>		
	Назив на активноста	Поени
1	Одржување на настава и вежби (студии од прв циклус)	42,75
	Електроакустика (3+1+2), зимски 2019/20	3,15
	Електроакустика (3+1+1), зимски 2020/21, 2021/22, 2022/23, 2023/24	8,1
	Дигитални аудиосистеми / Дигитално процесирање на аудио (3+1+2) летен 2019/20,	3,15
	Дигитално процесирање на аудио (3 + 1 + 1) летен 2020/21, 2021/22, 2022/23, 2023/24	10,8
	Биомедицинска електроника (3+1+2), летен 2019/20,	3,15
	Биомедицинска електроника (3+1+0), летен 2020/21, 2021/22, 2022/23, 2023/24	9
	Дигитално процесирање на сигнали (3 + 0 + 0), зимски 2022/23	1,8
	Електроника на Машински факултет (3 + 0 + 0), зимски 2023/24	1,8
	Логички дизајн (3 + 0 + 0), зимски 2023/24	1,8
2	Одржување на настава (студии од втор циклус)	37,8
	Дигитално процесирање на аудио (3), зимски 2019/20, 2020/21, 2021/22, летен 2019/20, 2020/21, 2022/23	13,5
	Дигитално процесирање на говор (3), зимски 2020/21, 2021/22, 2022/23, летен 2019/20, 2020/21, 2022/23	13,5
	Дигитално процесирање на говор (3+3), зимски 2023/24, летен 2023/24	7,2
	Процесирање на природни јазици (3+3), летен 2023/24	3,6
3	Подготовка на нов предмет (прв и втор циклус студии)	4,5
	Електроника МФ (прв циклус), предавања	1
	Електроника МФ (прв циклус), вежби	0,5
	Логички дизајн (прв циклус), предавања	1
	Логички дизајн (прв циклус), вежби	0,5
	Процесирање на природни јазици (втор циклус), предавања	1
	Процесирање на природни јазици (втор циклус), вежби	0,5
4	Одржување на консултации (прв и втор циклус студии) (352 студенти)	0,704
5	Ментор на дипломска работа (20 кандидати)	4
6	Член на комисија за оцена или одбрана на магистерски труд (6 кандидати)	1,8
7	Член на комисија за оцена или одбрана на дипломска работа (26 кандидати)	2,1
8	Позитивно рецензиран универзитетски учебник	8
	„Дигитално процесирање на аудио“, Бранислав Геразов, COBISS.MK-ID 63829509, ISBN 978-608-4999-16-4	8
9	Позитивно рецензирана збирка задачи или практикум	3
	„Збирка решени задачи по предметот електроника“, Томислав Карталов,	3

	Никола Јовановски, Марко Камиловски, Бранислав Геразов COBISS.MK-ID 63559685, ISBN 978-608-4999-12-6	
10	Интерна скрипта од предавања	8
	Електроакустика	4
	Биомедицинска електроника	4
11	Интерна скрипта од вежби	6
	Електроакустика	3
	Биомедицинска електроника	3
12	Настава во школи и работилници (предавања)	22
	“ChatBot Challenge”, RoboMac 2024	1
	“ChatBot Challenge”, RoboMac 2023	1
	Слободен софтвер за инженерска и научна работа и негова интеграција во наставните програми во средното стручно образование: Linux и Python, Tech4you, ФЕИТ, 15. мај 2024,	1
	“AI the present and the future”, Tech4you, ФЕИТ, 15 мај 2023	1
	„Запознавање со опремата на ФЕИТ ФабЛаб“, Работилница за изработка на асистивни уреди, ФЕИТ – ФабЛаб, 22.8.2023	1
	„Запознавање со опремата на ФЕИТ ФабЛаб“, Работилница за изработка на асистивни уреди, ФЕИТ – ФабЛаб, 16.5.2023	1
	„Слободен софтвер за инженерска и научна работа“, Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, ФЕИТ ФабЛаб, 17 април 2024 г.	1
	„Слободен софтвер за инженерска и научна работа“, Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, ФЕИТ ФабЛаб, 12 септември 2023 г.	1
	„Основи на работа во Линукс, командна линија, алатки“, Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, ФЕИТ ФабЛаб, 14 септември 2023 г.	1
	„Основни на работа во Пајтон“, Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, ФЕИТ ФабЛаб, 14 септември 2023 г.	1
	„Слободен софтвер за инженерска и научна работа“, Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, ФЕИТ ФабЛаб, 13 март 2023 г.	1
	„Основи на работа во Линукс, командна линија, алатки“, Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, ФЕИТ ФабЛаб, 14 март 2023 г.	1
	„Основни на работа во Пајтон“, Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, ФЕИТ ФабЛаб, 14 март 2023 г.	1
	„Невронски мрежи за регресија и класификација“, Валенс: машинско учење и наука за податоци за средни училишта, ФЕИТ ФабЛаб, 22.3.2023	1
	„Развој на асистивни технологии на ФЕИТ“, Универзален дизајн, пристапност и асистивна технологија, ИНОФЕИТ, Скопје, 18.2.2024	1
	„The use of speech technology in treatment of children with autism“, Инклузивен индустриски дизајн, пристапност и асистивна технологија, ИНОФЕИТ, Скопје, 27.4.2023	1
	„Асистивни говорни технологии“, Инклузивен индустриски дизајн, пристапност и асистивна технологија, ИНОФЕИТ, Скопје, 28.9.2022	1
	„Големи јазични модели и Вештачка интелигенција: сегашност и иднина“, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје, 21 декември 2023.	1
	„Асистивни говорни технологии“, Дијабетесот, видот, и асистивните технологии, ФЕИТ, Скопје, 16.11.2022	1
	“Python in Biomedical Engineering”, Faculty of Electrical Engineering, Belgrade, 26 April 2021	

	„Асистивни говорни технологии“, Образование за сите во дигиталната ера во Македонија, МЦ Матично, Скопје, 7.4.2023	1
	“Audio Processing Basics”, Summer School “Multimedia Technologies”, FEEIT, Skopje, Macedonia, 30 Sep – 5 Oct, 2019.	1
13	Настава во школи и работилници (раководител на 26 настани)	39
	INNO-SAE 2023	1,5
	RoboMac 2024	1,5
	RoboMac 2023	1,5
	Tech4you, 15 мај 2024	1,5
	Tech4you, 15 мај 2023	1,5
	Работилница за изработка на асистивни уреди, ФЕИТ – ФабЛаб, 22 – 24.8.2023	1,5
	Работилница за изработка на асистивни уреди, ФЕИТ – ФабЛаб, 16 – 18.5.2023	1,5
	Работилница Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање, ФЕИТ ФабЛаб, 17 април 2024 г.	1,5
	Работилница „Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање“, ФЕИТ ФабЛаб, 12 – 14 септември 2023 г.	1,5
	Работилница „Слободен софтвер, слободно знаење и слободно создавање“, ФЕИТ ФабЛаб, 13 – 15 март 2023 г.	1,5
	Работилница „Валенс: машинско учење и наука за податоци за средни училишта“, ФЕИТ ФабЛаб, 20 – 22. 3. 2023	1,5
	Работилница „Универзален дизајн, пристапност и асистивна технологија“, ИНОФЕИТ, Скопје, 18.2.2024	1,5
	Работилница „Инклузивен индустриски дизајн, пристапност и асистивна технологија“, ИНОФЕИТ, Скопје, 27.4.2023	1,5
	Работилница „Инклузивен индустриски дизајн, пристапност и асистивна технологија“, ИНОФЕИТ, Скопје, 28.9.2022	1,5
	Работилница за обработка на евоцирани потенцијали во ЕЕГ, ФЕИТ, Скопје, 25 мај 2021	1,5
	Работилница „Слободен софтвер, отворено образование и наука“, ФЕИТ, Скопје, 9 мај 2022	1,5
	Работилница „Когнитивна невронаука“, ФЕИТ, Скопје, 13 мај 2022	1,5
	Работилница „Биомедицинско инженерство“, ФЕИТ, Скопје, 25 мај 2022	1,5
	Workshop on High quality simulation of early vocal learning, FEEIT, Skopje, 12 Jul 2022	1,5
	Summer School in Multimedia Technologies 2022, FEEIT, Skopje, 26 Sep 2022	1,5
	RoboMac Junior 2022 , FEEIT, Skopje, 30 Nov 2022	1,5
	Workshop on Audio systems, FEEIT, Skopje, 28 Dec 2022	1,5
	Workshop on Cognitive neuroscience, FEEIT, Skopje, 18 May 2023	1,5
	Workshop on Audio systems, FEEIT, Skopje, 22 May 2023	1,5
	Workshop on Cognitive neuroscience, FEEIT, Skopje, 2024-04-25	1,5
	Workshop on Biomedical engineering, FEEIT, Skopje, 2024-05-16	1,5
		1,5
	ВКУПНО	184,654

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

	Назив на активност	Поени
1	Ментор на магистерски труд	6
	Марија Нецева, Систем за говорна контрола на мобилни роботски уреди во реално време на македонски јазик, 30.5.2024	2
	Даниела Јанева, Систем за диференцијација на шизофренија и биполарно растројство од снимки на функционална магнетна резонанса, 8.11.2023	2

	Марко Чавдар, Препознавање на критички акустички настани во сообраќај, 10.3.2023	2
2	Раководител на национален научен проект	12
	“SCarrie: Sound event detection system for the use in Carrie,” in assisted living, Digital Innovation Hub, INNOFEIT, Скопје, Macedonia., Aug ‘22 – Mar ‘23	6
	“TTSlite: A text-to-speech system optimised for embedded device deployment,” PI, Gordian Technologies Ltd, Скопје, Macedonia, FITD., Feb ‘21 – Sep ‘21	6
3	Раководител на меѓународен научен проект	9
	“VALENCE: Advancing Machine Learning in Vocational Education,” Principal Investigator, Erasmus+, Dec ‘20 – Jan ‘23.	9
4	Учесник во национални научни проекти	27
	„Примена на инклузијата во ревизијата на предметните програми во високото образование“, Отворете ги прозорците, 2024.	3
	„ФРАНКОРАЛ: Електронска база на усни продукции од македонски изучувачи на францускиот јазик“, УКИМ, 2023 – 2024.	3
	„Систем за препознавање на говор за македонски“, истражувач, Speech AI, Скопје, Македонија, септември 2022 – ноември 2023.	3
	„ЕРМак: Електронски ресурси за македонскиот јазик“, УКИМ, 2022-2023.	3
	„ПЕЕК: Предвидување на потрошувачката на електрична енергија и детекција на кражби“, ФЕИТ, 2022-2023.	3
	Фонд за иновации и технолошки развој, проект „Детекција и препознавање на објекти и настани во сообраќајот“, во соработка со ИТЕК СИСТЕМС ДОО, учесник во национален научен проект, 2019-2020	3
	“SRMA: Speech Recognition for Macedonian,” consultant, spin-off Speech AI, Скопје, Macedonia, Fund for Innovations and Technological Development (FITD), Sep ‘22 – Nov ‘23	3
	“Inclusion of children with disabilities in preschool education,” technical lead, Open the Windows, funded by UNICEF., Oct ‘21 – Apr ‘22	3
	“SAMTAM: A system for automatic transcription of media,” principal investigator, research for Analitika Ltd, Скопје, Macedonia, funded by FITD., Dec ‘19 – Dec ‘20	3
5	Учесник во меѓународни научни проекти	25
	“Low-resource language ASR“, research consultant, Pi School, Rome, Italy, Feb – May 2024 .	5
	“UbiLab: A ubiquitous virtual laboratory framework,” Erasmus+, Jun ‘21 – May ‘23.	5
	“evoc-learn: High quality simulation of early vocal learning,” researcher, Leverhulme Trust, University College London, London, UK, Nov ‘19 – Oct ‘22.	5
	“Deep learning based modelling of English intonation”, research collaborator, McGill University, Montréal, Canada, 2019 – 2023.	5
	“Phonology and phonetics of modern standard Macedonian,” researcher, National Science Centre of Poland, Polish Academy of Sciences, Apr ‘18 – Dec ‘20.	5
6	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание кое има импакт-фактор за годината во која е објавен трудот, во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование	33,48
	Nadzinski, G., B. Gerazov, S. Zlatinov, T. Kartalov, M. Markovska-Dimitrovska, H. Gjoreski, R. Chavdarov, Z. Kokolanski, I. Atanasov, J. Horstmann, U. Sterle, and M. Gams, “Data Science and Machine Learning Teaching Practices with Focus on	6,42

	<p>Vocational Education and Training," Journal of Informatics in Education, vol 22, No 4, pp 671 – 690, 2023. IF=2.7</p> <p>P. K. Krug, P. Birkholz, B. Gerazov, D. R. van Niekerk, A. Xu and Y. Xu, "Artificial Vocal Learning guided by Phoneme Recognition and Visual Information," in IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 31, pp. 1734-1744, 2023. IF=4.1</p> <p>D.R. van Niekerk, A. Xu, B. Gerazov, P.K. Krug, P. Birkholz, L. Halliday, S. Prom-on, Y. Xu, "Simulating vocal learning of spoken language: Beyond imitation," Speech Communication, Volume 147, Pages 51-62, 2023. IF=3.2</p> <p>Gerazov, B., D.A. Caligari Conti, L. Farina, L. Farrugia, C.V. Sammut, P. Schembri Wismayer, R.C. Conceição, "Application of Machine Learning to Predict Dielectric Properties of In Vivo Biological Tissue," Sensors 2021, 21, 6935. IF=3.4</p> <p>Krug P.K., B. Gerazov, D.R. van Niekerk, A. Xu, Y. Xu, and P. Birkholz, "Modelling microprosodic effects can lead to an audible improvement in articulatory synthesis," Journal of the Acoustical Society of America, vol. 150 (2), pp. 1209 – 1217, Aug 2021. IF=2.4</p>	<p>7,26</p> <p>6,72</p> <p>6,84</p> <p>6,24</p>
7	Труд со оригинални научни резултати, објавен во научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое има меѓународен уредувачки одбор во кој учествуваат членови од најмалку три земји, при што бројот на членови од една земја не може да надминува две третини од вкупниот број на членови⁹	3
	Vasileska E., O. Cukaliev, B. Gerazov, and V. Gecevska, "Employment of machine learning techniques for crop yield forecasting based on climate parameters," In International Scientific Journal "Mathematical Modeling" vol 3, pp 86-89, 2022.	3
8	Книга или дел од книга рецензирана и објавена во земја членка на ЕУ или ОЕЦД	6
	<p>Дел (поглавје) од книгата: Complex Systems: Spanning Control and Computational Cybernetics: Applications (Dedicated to Professor Georgi M. Dimirovski on his Anniversary).</p> <p>Наслов на поглавјето: Deep Learning Based Multimodal Information Fusion for Near-Miss Event Detection in Intelligent Traffic Monitoring Systems</p> <p>Улога: коавтор.</p> <p>Земја: Соединети Американски Држави</p> <p>Издавач: Springer, 2022, eBook.</p>	6
9	Трудови со оригинални научни/стручни резултати, објавени во зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји	74,5
	Xu A., B. Gerazov, D. van Niekerk, P. K. Krug, S. Prom-on, P. Birkholz, Y. Xu, "Computational Models for Articulatory Learning of English Diphthongs: One Dynamic Target vs. Two Static Targets," In 20th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS), Prague, Czechia, Aug 7 – 11, 2023.	3
	Chavdar, M., T. Kartalov, Z. Ivanovski, D. Taskovski, and B. Gerazov, "SCarrie: A Real-Time System for Sound Event Detection for Assisted Living." In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.	3
	Janeva, Daniela, Stefan Krsteski, Matea Tashkovska, Nikola Jovanovski, Tomislav Kartalov, Dimitar Taskovski, Zoran Ivanovski, and B. Gerazov. "A System for Differentiation of Schizophrenia and Bipolar Disorder based on rsfMRI." In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.	3

Gerazov, B., Elena Hadzieva, Andrei Krivošei, Fiorella Ines Soto Sanchez, Jakob Rostovski, Alar Kuusik, and Mahtab Alam. "Matrix Profile based Anomaly Detection in Streaming Gait Data for Fall Prevention." In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.	3
Markovska M., B. Gerazov, A. Zlatkova and D. Taskovski, "Electricity Theft Detection Based on Temporal Convolutional Network with Self-Attention," In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.	3
Zlatkova A., B. Velkoski, Z. Kokolanski, B. Gerazov, M. Markovska and D. Taskovski, "Multi-horizon energy consumption forecasting on daily basis," In 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, Macedonia, 27 – 29 June, 2023.	3
Xu, Yi, Anqi Xu, Daniel R. van Niekerk, Branislav Gerazov, Peter Birkholz, P. K. Krug, S. Prom-On, and Lorna F. Halliday. "Evoc-Learn-High quality simulation of early vocal learning." Proc. Interspeech, vol. 2022, pp. 3665-3666. Incheon, South Korea, 18-22 Sep 2022.	3
Krug P.K., Birkholz P., Gerazov B., Van Niekerk D.R., Xu A., and Xu Y., "Articulatory Synthesis for Data Augmentation in Phoneme Recognition," Proc. Interspeech, vol. 2022, pp. 1228-1232. Incheon, South Korea, 18-22 Sep 2022.	3
Van Niekerk D.R., Xu A., Gerazov B., Krug P.K., Birkholz P., and Xu Y., "Exploration strategies for articulatory synthesis of complex syllable onsets," Proc. Interspeech, vol. 2022, pp. 635-639. Incheon, South Korea, 18-22 Sep 2022.	3
Sofronievski B., E. Velovska, M. Velichkovski, V. Argirova, T. Veljkovikj, R. Chavdarov, S. Janev, V. Labroska, K. Lazarev, T. Bachvarovski, Z. Ivanovski, D. Tashkovski and B. Gerazov, "Macedonian Speech Synthesis for Assistive Technology Applications." In 2022 30th European Signal Processing Conference (EUSIPCO) (pp. 1183-1187). IEEE, Belgrade, Serbia, August 2022.	3
Hristovska S. and B. Gerazov, "A Sonar-based Obstacle Detection System for the Blind and Visually Disabled," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 24–27, 23 – 24 Sep 2021.	4,5
Janeva D., S. Markovska-Simoska and B. Gerazov, "A System for Automatic Detection of Major Depressive Disorder Based on Brain Activity," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 129–133, 23 – 24 Sep 2021.	4
Janeva D., A. Kuhar, L. Ololoska-Gagoska, and B. Gerazov, "The Representation of Spoken Vowels in High Gamma Range of Cortical Activity," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 323–327, 23 – 24 Sep 2021.	3
Sofronievski B. and B. Gerazov, "Scorpiano – A System for Automatic Music Transcription for Monophonic Piano Music," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 328–333, 23 – 24 Sep 2021.	4,5
Zlatinov S., B. Gerazov, G. Nadzinski, T. Kartalov, I. Atanasov, J. Horstmann, U. Sterle, and M. Gams, "Machine Learning and Data Science Awareness and Experience in Vocational Education and Training," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 343–346, 23 – 24 Sep 2021.	3
Spasovski S., B. Gerazov, R. Chavdarov, V. Smilevska, A. Crvenkovska, T. Kartalov, Z. Ivanovski, and T. Bachvarovski, "Towards a System for Converting Text to Sign Language in Macedonian," Proceedings of ETAI 2021, vol. 2 (1), pp. 347–350, 23 – 24 Sep 2021.	3
Gerazov B. and M. Wagner, "ProsoBeast Prosody Annotation Tool," Interspeech, Brno, Czechia, 30 Aug – 3 Sep 2021.	4,5
Xu A., D. van Niekerk, B. Gerazov, P. K. Krug, S. Prom-on, P. Birkholz, and Y. Xu, "Model-based exploration of linking between vowel articulatory space and acoustic space," Interspeech, Brno, Czechia, 30 Aug – 3 Sep 2021.	3

	<p>Van Niekerk D.R., A. Xu, B. Gerazov, P.K. Krug, P. Birkholz, Y. Xu, "Finding intelligible consonant-vowel sounds using high-quality articulatory synthesis," Interspeech, Shanghai, China, 25 – 29 Oct 2020.</p> <p>Mitrovski F., B. Gerazov, Z. Ivanovski, and D. Tashkovski, "Towards a system for automatic media transcription in Macedonian," 28th Telecommunications forum TELFOR 2020, Serbia, Belgrade, Nov 24 – 25, 2020.</p> <p>Chavdar M., B. Gerazov, Z. Ivanovski, and T. Kartalov, "Towards a system for automatic traffic sound event detection," 28th Telecommunications forum TELFOR 2020, Serbia, Belgrade, Nov 24 – 25, 2020.</p> <p>Grozdanovska M., V. Mladenovikj, Gj. Smilevski, S. Janev, M. Velinovska-Velkovska, M. Trajchova, B. Gerazov, "Towards a free software-based communication tool for children with disabilities," 28th Telecommunications forum TELFOR 2020, Serbia, Belgrade, Nov 24 – 25, 2020.</p> <p>Zlatkova A., B. Gerazov, D. Tashkovski, and Z. Kokolanski, "Towards a system for automatic detection of honeybee swarming," 28th Telecommunications forum TELFOR 2020, Serbia, Belgrade, Nov 24 – 25, 2020.</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>
10	Трудови со оригинални научни/стручни резултати, објавени во зборник на трудови од научен/стручен собир	19,6
	<p>Gerazov B. and K. Husak, "Powerful and Efficient Event Management with nvim-orgmode," PSSOH 2023, Belgrade, Serbia, 14 Oct 2023.</p> <p>Геразов, Б., Мицкоски, Н., „Софтверска инфраструктура за електронски јазични корпуси – примери на добри практики“, XLIX меѓународна научна конференција на Меѓународниот семинар за македонски јазик, литература и култура 90-101. Скопје: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Меѓународен семинар за македонски јазик, литература и култура, 2023.</p> <p>Бојан Софрониевски, Веселинка Лаброска, Бранислав Геразов, „Алгоритам за акцентирање на зборови за системи за синтеза на говор“, Зборник од Меѓународната конфереција за македонски јазик, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје, 19 – 21 октомври 2022.</p> <p>Blagoja Todorovski, Stefan Spasovski, Branislav Gerazov, Tomislav Kartalov, "Automatic video presentation system for texts for people with hearing impairments", Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24-25 јуни 2022.</p> <p>Marko Chavdar, Dimitar Tashkovski, Tomislav Kartalov, Zoran Ivanovski, Branislav Gerazov, "Comparison of features obtained from discrete signal transformations for critical sound event detection", Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24 – 25 јуни 2022.</p> <p>Daniela Janeva, Dimitar Taskovski, Branislav Gerazov, ECoG feature extraction for consonant vowel syllable classification, Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24 – 25 јуни 2022.</p> <p>Marija Neceva, Daniel Denkovski, Goran Jakimovski, Igor Simevski, Dimitar Tashkovski and Branislav Gerazov, Towards a Web Application for Automatic Speech Transcription in Macedonian, Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24 – 25 јуни 2022.</p> <p>Aleksandra Zlatkova, Marija Markovska, Branislav Gerazov, Dimitar Taskovski, "Analysis and forecasting energy consumption for educational institution", Летен симпозиум за електроника и обработка на сигнали LEOS, Крушево, 24 – 25 јуни 2022.</p> <p>Gerazov, B., "Free Software in Speech Technology," PSSOH 2021, Belgrade, Serbia, 9 Oct 2021.</p> <p>Геразов, Б., В. Лаброска и И. Савицка, „Кодирање на фокусот на зборот со помош на интонацијата во македонскиот јазик“, Zbornik radova s Konferencije Komisije za</p>	<p>1,8</p> <p>1,8</p> <p>1,6</p> <p>1,2</p> <p>1,2</p> <p>1,6</p> <p>1,2</p> <p>1,2</p> <p>2</p> <p>1,6</p>

	fonetiku i fonologiju slavenskih jezika Medunarodnoga slavistickog komiteta u Zagrebu, стр. 39-51, 2021.	1,2
	Елена Веловска, Бојан Софрониевски, Виолета Аргирова, Мартин Величковски, Веселинка Лаброска, Бранислав Геразов, „Правилноста на акцентирањето кај невронските системи за синтеза на говор на македонски јазик“, Зборник од Меѓународната конфереција за македонски јазик, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје, 20 – 21 октомври 2021.	1,6
	Бранислав Геразов, Веселинка Лаброска и Ирена Савицка, „Анализа на фонотактиката на македонскиот пишан и говорен јазик“, Зборник од Меѓународната конфереција за македонски јазик, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје, 20 – 21 октомври 2020, стр. 49-58.	1,6
	Бранислав Геразов, Веселинка Лаброска и Ирена Савицка, „Изразување на лингвистичките функции преку интонацијата во современиот македонски јазик“, Зборник од Меѓународната конфереција за македонски јазик, Институт за македонски јазик „Крсте Мисирков“ – Скопје, 13 – 14 ноември 2019.	
11	Рецензија на научен/стручен труд	9,8
	SPECOM 2023 (3 труда)	0,6
	SP 2022 (2 труда)	0,4
	SP 2020	0,2
	JOURNAL TECH DISSABILITY 2023	0,2
	INTERSPEECH 2024 (3 труда)	0,6
	INTERSPEECH 2023 (5 труда)	1
	INTERSPEECH 2022 (4 труда)	0,8
	INTERSPEECH 2021 (4 труда)	0,8
	INFOTEN 2022	0,2
	INFOCOMMUNICATIONS JOURNAL 2024	0,2
	IJIMAI 2021	0,2
	ICEST 2022 (2 труда)	0,4
	ICASSP 2024 (3 труда)	0,6
	ICASSP 2023 (3 труда)	0,6
	ICASSP 2022 (5 труда)	1
	ICASSP 2020 (5 труда)	1
	ETAI 2021 (4 труда)	0,8
	CSL 2020	0,2
12	Секциско предавање на научен/стручен собир	3
	„Асистивни говорни технологии – глас на секое дете“, Наука@ФЕИТ, Скопје, 21 мај 2022	1
	„Асистивни говорни технологии“, За секое дете, глас – Официјална промоција на „Сиборд“ и „Сузе“ – дигитални алатки за алтернативна и аугментативна комуникација УНИЦЕФ, ИНОФЕИТ, Скопје, 12 мај 2022.	1
	Gerazov B., “ProsoBeast: Interactive tool for the annotation of intonation contours,” PyData Meetup, Skopje, Macedonia, 23 Jan, 2020.	1
13	Секциски предавања на научен/стручен собир со меѓународно учество	18
	“ASR for early vocal learning”, evoc-learn dissemination event, Hotel Inex Olgica, Ohrid, Macedonia, 14 July 2022	2
	„Асистивни говорни технологии – глас на секое дете“, Sci-esta, 1 јуни 2022	2
	“Assistive speech technologies”, a-STEP meeting, Skopje, Macedonia, 26. - 27. 4. 2023	2
	Gerazov B., “Valence: Advancing Machine Learning in Vocational Education,” Multiplier Event, SOSU Ilinden, Skopje, Macedonia, 18 Dec, 2021.	2
	Gerazov B., “Spectro-temporal representations in Digital Audio,” 5th Macedonian Workshop on Graph Theory and Applications, 16 – 18 Sep, 2021.	2

	Gerazov B., “Python and free software in higher education, science and engineering,” and “Introduction to Python for science and engineering, interactive demo session,” Role of software in education, research and practice, BENEFIT Erasmus+ Project: Boosting the tele-communications engineer profile to meet modern society and industry needs, Niš, Serbia, 6 – 9 Sep, 2020.	2
	Gerazov B. and R. Velichkovska, “Visualisation of melodic lines in Macedonian traditional singing”, XX International Symposium of Balkan Folklore, Skopje, Macedonia, 22 – 23 Nov, 2019.	2
	Gerazov B., “Modelling Speech Prosody – Comparing and Contrasting the Physiologically Inspired Bottom-Up Models and Deep Learning based Top-Down Models”, 7th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Speech and Language, Belgrade, Serbia, 1 – 2 Nov, 2019.	2
	Gerazov B., “Python in science and engineering and its integration in higher education curricula”, Conference on Application of Free Software and Open Hardware PSSOH, Belgrade, Serbia, 26 Oct, 2019.	2
14	Учество на научен/стручен собир со реферат	6,5
	IWSSIP 2023	1
	EUSIPCO 2022	0,5
	INTERSPEECH 2021	1
	PSSOH 2023	1
	LEOS 2022	1
	IMJ 2020	1
	IMJ 2019	1
15	Апстракти објавени во зборник на конференција	3
	V. Kitanovski, M. Milanoski, M. Zajkov, N. Jovanovski, D. Todorovska, T. Bachvarovski and B. Gerazov, Building an assistive keyboard through project-based education, 16th International Symposium on Computer and Instructional Technologies, Eskişehir, Turkey, Oct 26 – 28, 2023	1
	V. Lazareva, Z. Ivanovski, B. Gerazov, T. Kartalov, Building an assistive app for banknote classification through Project-based learning, 16th International Symposium on Computer and Instructional Technologies, Eskişehir, Turkey, Oct 26 – 28, 2023	1
	M. Milanoski, T. Bachvarovski and B. Gerazov, Project-Based Learning and Open-Source Assistive Technology: Building a Gaze-Controlled Wheelchair, 16th International Symposium on Computer and Instructional Technologies, Eskişehir, Turkey, Oct 26 – 28, 2023	1
	ВКУПНО	255,88

СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ

	Назив на активноста	Поени
1	Стручна монографија	14,4
	И. Савицка, А. Травињска, В. Лаброска, А. Цихнерска, Б. Геразов, „Сегментална фонетика и фонологија“, Фонетика и фонологија на македонскиот стандарден јазик. Македонска академија на науките и уметностите, 2022.	7,2
	Ирена Савицка, Бранислав Геразов, Веселинка Лаброска, Ана Цихнерска, Агата Травињска, Фонетика и фонологија на македонскиот стандарден јазик: Супрасегментална фонетика и фонологија. Македонска академија на науките и уметностите, 2021.	7,2
2	Координатор во подготовката на елаборат за нова студиска програма	1
	Биомедицинско инженерство, втор циклус студии, акредитација 2023, ФЕИТ	1
3	Учество во промотивни активности на факултетот/институтот	6,5

	Отворени денови на ФЕИТ/Институт за електроника (2019 x1, 2020 x1, 2021 x3, 2022 x3, 2023 x3, 2024 x1 = вкупно 12) “Signal Processing, Machine learning, Free Software, and Python @ FEEIT”, Центар за кариера Корчагин, 1 декември 2020.	6 0,5
4	Изработка на нов софтверски пакет	2
	Софтверски пакет за моделирање прозодија – ProsoBeast Annotation Tool	2
5	Член во комисија за изработка на закон	4
	Закон за пристапност на веб-страниците и мобилните апликации на институциите од јавниот сектор 2023/24	4
	ДЕЈНОСТИ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	
6	Претседател на организационен или програмски одбор на меѓународен научен/стручен собир	2
	Претседател на организационен одбор на 30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), Ohrid, North Macedonia, June 2023	2
7	Членство во извршно тело на меѓународна организација која поддржува/организира научноистражувачка дејност	10
	Management Committee Member, COST Action CA17115 MyWAVE 2018 – 2023.	2
	IEEE Macedonia section SPS/EMB Joint Chapter Chair 2024 – 2025.	4
	IEEE Macedonia section SPS/EMB Joint Chapter Chair 2022 – 2023.	4
8	Изготвување и пријавување на научен/образовен меѓународен проект	15
	VoiceKids: Inspiring Children’s Vocal Inclusion, Erasmus+, 2024.	1
	VET Advancement through LLM Application (VeLLMa), Erasmus+, 2024	2
	INNOFEIT EDIH, EU Grants, 2024.	1
	AI Apps Against Alzheimer in Central Europe (4ACEs), Visegrad Fund 2024.	2
	CoLLabOratiVe Excellence and Digital Solutions for Sustainable EnERgy Transition (CLOVER), Horizon WIDERA Excellence Hub 2024.	1
	Enhancing Vocational Education Through Algorithmic Thinking (EVETALT), Erasmus+, 2023.	1
	Enhancing R&I Capacity on DiStribuTed EnERgy Monitoring (ESTEEM), Horizon EIDERA Twinning, 2023.	1
	Advancing Depression Severity Understanding Through EEG Analysis (DEP-SEE), The International Brain Research Organization (IBRO) - Neuroscience Capacity Accelerator for Mental Health, 2023.	2
	“UbiLab: A ubiquitous virtual laboratory framework,” Erasmus+, Jun ‘21 – May ‘23.	1
	Holistic European Research network in Multimodal Expressive conversational speech Synthesis (HERMES), Marie Curie ITN, 2021	1
	“VALENCE: Advancing Machine Learning in Vocational Education,” Principal Investigator, Erasmus+, Dec ‘20 – Jan ‘23.	2
	Network for Holistic Multimodal Expressive Spoken Interaction Synthesis (NEHMESIS), Marie Curie ITN, 2020	1
9	Изготвување и пријавување на научен/образовен национален проект	6,5
	„СПИЧ АИ Систем за вокални интерфејси за виртуелни асистенти (СаВВи)“, ко-финансирани грантови за новоосновани трговски друштва „старт-ап“ и „спин-оф“, Фонд за иновации и технолошки развој, 2024.	0,5 0,5
	„ФРАНКОРАЛ: Електронска база на усни продукции од македонски изучувачи на францускиот јазик“, УКИМ, 2023 – 2024.	1

	„Слушни книга“, Креирање образовни апликации или наставно-дидактички ресурси за поддршка на инклузивното образование, Отворете ги прозорците, 2023.	0,5
	„ЕРМак: Електронски ресурси за македонскиот јазик“, УКИМ, 2022 – 2023.	0,5
	„ПЕЕК: Предвидување на потрошувачката на електрична енергија и детекција на кражби“, ФЕИТ, 2022 – 2023.	1
	“SCarrie: Sound event detection system for the use in Carrie,” in assisted living, Digital Innovation Hub, INNOFEIT, Skopje, Macedonia., Aug ‘22 – Mar ‘23	1
	„СРМА: Препознавање на говор на македонски јазик“, кофинансирани грантови за новоосновани трговски друштва „старт-ап“ и „спин-оф“, Фонд за иновации и технолошки развој, 2021.	1
	“TTSlite: A text-to-speech system optimised for embedded device deployment,” PI, Gordian Technologies Ltd, Skopje, Macedonia, INNOFEIT, Feb ‘21 – Sep ‘21	0,5
	ФЕИТ ФабЛаб, Фонд за иновации и технолошки развој, 2021.	
10	Раководител на постдипломски или докторски студии	2
	Биомедицинско инженерство, втор циклус студии, акредитација 2023, ФЕИТ	2
	ВКУПНО	62,4

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	184,654
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	255,88
СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ	62,4
ВКУПНО	502,934

Рецензентска комисија

Проф. д-р Катерина Ралева, претседател, с.р.

Проф. д-р Зоран Ивановски, член, с.р.

Проф. д-р Димитар Ташковски, член, с.р.