

## РЕФЕРАТ

**ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА  
ОБЛАСТ ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА И СИСТЕМИ И ИНФОРМАТИКА НА  
ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ  
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Со Одлука бр. 1502-184/4 од 19.12.2018 година донесена на 159. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика, одржана на 19.12.2018 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на еден наставник во сите звања за наставно-научните области *вештачка интелигенција и системи и информатика* на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Конкурсот за овој избор беше објавен во дневните весници „Нова Македонија“ и „Коха“ на 8.12.2018 година и во предвидениот рок се пријави кандидатката д-р Наташа Коцеска, вонреден професор на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

Врз основа на приложената документација од кандидатката, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика да му го поднесеме следниов

## ИЗВЕШТАЈ

*Биографски податоци*

**Д-р Наташа Коцеска** (моминско Јанкова) е родена на 30.10.1975 г. во Битола, Р. Македонија. Основно и средно образование завршува во Битола, со континуиран одличен успех. Дипломира во 2000 година на Институтот за компјутерска техника, информатика и автоматика (КТИА) на Електротехничкиот факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје.

Во 2005 год. по положувањето на влезниот и квалификациониот испит, како и испитите за познавање на италијански јазик се запишува на докторски студии на Универзитетот во Лаквила, Италија, во Лабораторијата за применета механика, роботика и биоинженеринг на Факултетот за инженерство. За време на студиите е корисник на италијанска стипендија за талентирани студенти. Во текот на студиите работи на повеќе европски, национални и регионални проекти од областа на роботиката и вештачката интелигенција. За време на студиите држи вежби по предметите: *Meccanica Applicata, Progettazione meccanica funzionale*. На 31 март 2009 година успешно ја брани докторската дисертација под наслов „Control of exoskeleton robot system for gait training“ под менторство на проф. Валтер Дамброџо.

Во септември 2009 година е избрана за доцент на група предмети од областа информатика и софтверско инженерство на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип, додека во јули 2014 г. е избрана за вонреден професор од областа вештачка интелигенција на истиот факултет. Во моментов е раководител на Катедрата за компјутерски технологии и интелигентни системи на Факултетот за информатика.

Од почетокот на вработувањето, активно учествува како соработник-истражувач, а подоцна и како раководител на домашни и меѓународни научноистражувачки проекти од областа на интерес, од кои произлегле повеќе трудови во меѓународни списанија, како и на меѓународни конференции. Д-р Наташа Коцеска е уредник во неколку списанија со фактор на влијание и е член на научни и програмски одбори на неколку меѓународни конференции.

Во рамките на наставно-образовната дејност, кандидатката активно учествува во реализацијата на наставата за прв, втор и трет циклус студии на Факултетот за информатика, а учествува и во воведувањето на повеќе стручни предмети и соодветни вежби по истите преку елаборат акредитиран од Министерството за наука на Р.Македонија. Д-р Наташа Коцеска се јавува како ментор на повеќе успешно одбранети дипломски работи, како и на 3 (три) успешно одбранети магистерски трудови на студенти од втор циклус студии на Факултетот за информатика.

*Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање редовен професор*

1. Вонреден професор од научната област во која се избира.

Д-р Наташа Коцеска со Одлука од Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика бр. 2002-90/11 од 1.7.2014 година е избрана во звање вонреден професор за наставно-научната област вештачка интелигенција и системи, на Факултет за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

2. Објавени најмалку шест рецензирани научни трудови во референтна научна публикација во последните пет години.

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Списание	Години на излегување на списанието
1	Stojanova, A., Koceski, S. & <b>Koceska, N.</b>	Continuous Blood Pressure Monitoring as a Basis for Ambient Assisted Living (AAL) – Review of Methodologies and Devices”	Journal of Medical Systems <b>(IF = 2.098)</b>	42
2	Stojmenova Duh, Emilija and <b>Koceska, Natasa</b> and Koceski, Saso	(2016). Game-based learning: educational game Azbuka to help young children learn writing Cyrillic letters	Multimedia Tools and Applications <b>(IF = 1.541)</b>	24
3	Koceski, Saso and <b>Koceska, Natasa</b>	Evaluation of an Assistive Telepresence Robot for Elderly Healthcare.	Journal of Medical Systems <b>(IF = 2.098)</b>	42
4	Stojanov, Done and Koceski, Saso and Mileva, Aleksandra and <b>Koceska, Natasa</b> and Martinovska Bande, Cveta	Towards computational improvement of DNA database indexing and short DNA query searching	Biotechnology & Biotechnological Equipment <b>(IF = 1.227)</b>	33
5	Koceski, Saso and Panov, Stojanche and <b>Koceska, Natasa</b>	A Novel Quad Harmony Search Algorithm for Grid-based Path Finding	International Journal of Advanced Robotic Systems <b>(IF = 0.952)</b>	15
6.	<b>Koceska, Natasa</b> and Koceski, Saso and Sazdovski, Vasko and Ciabrone, Domenico	Robotic Assistant for Elderly Care: Development and Evaluation	International journal of automation technology <b>(SJR = 0.435)</b>	12
7	Dodevski, A., <b>Koceska, N.</b> , and Koceski, S.	Stock Movement Prediction Based on Social Media Sentiment Analysis	Journal of Applied Economics and Business	6
8.	Maneva, Magdalena and <b>Koceska, Natasa</b> and Koceski, Saso	Measuring agility in agile methodologies	Journal of Applied Economics and Business	6

*Наставно-образовна дејност и научноистражувачка дејност*

Кандидатката д-р Наташа Коцеска е избрана за доцент на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип во септември 2009 г. со Одлука од Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика (Одлука бр. 2002-59/5 од 22.9.2009 г.). Рефератот од Рецензентската комисија за изборот е објавен во Универзитетскиот билтен бр.26 од 3.9.2009 година.

Врз основа на Одлуката од Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика (бр. 2002-90/11 од 1.7.2014 година), а по претходно објавениот Конкурс за избор на наставник во сите звања за наставно-научната област вештачка интелигенција и системи, кандидатката е избрана во звање вонреден професор на Факултет за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип. Рефератот од Рецензентската комисија за изборот е објавен во Универзитетскиот билтен бр.124 од 15.5.2014 година.

Кандидатката д-р Наташа Коцеска во моментот е раководител на Катедрата за компјутерски технологии и интелигентни системи на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Во текот на работата на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, кандидатката активно учествува во реализација на наставата за прв, втор и трет циклус студии на Факултетот за информатика, како и на прв циклус студии на Факултетот за туризам и бизнис логистика. Конкретно, кандидатката е ангажирана за реализација на настава за следниве предмети на Факултетот за информатика: Интернет технологии, Вовед во информатика, Софтверско инженерство, Дизајн и архитектура на софтвер, Управување на софтверски проекти, Основи на интеракција компјутер-корисник (прв циклус студии); Веб ориентирано софтверско инженерство, Напредни интеракциски технологии, Вградливи системи (втор циклус студии); Интеракција компјутер-корисник, Сеопфатни компјутерски системи и апликации, Компјутерски алгоритми во роботика (трет циклус студии). На Факултетот за туризам и бизнис логистика кандидатката реализирала настава по предметот Информатика, на сите студиски програми.

Кандидатката д-р Наташа Коцеска се јавува како ментор на повеќе успешно одбранети дипломски работи, како и на 3 (три) успешно одбранети магистерски трудови на студенти од втор циклус студии на Факултетот за информатика.

Во време на изборниот период, кандидатката д-р Наташа Коцеска, за потребите на наставата на Факултет за информатика, го има издадено следниов позитивно рецензиран учебник:

- 1) Коцеска, Наташа и Сашо, Коцески „Основи на софтверско инженерство“ – Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-244-570-0.

Таа учествувала и во преводи на капитални дела во рамките на проектот „Превод на 1000 стручни и научни книги и учебници“.

- 2) Стивен М.Лавал: „Алгоритми за планирање“ (Оригинален наслов: Planning algorithms), издавач: Арс ЛАМИНА, ИСБН : 978-608-229-994-5.

Се јавува и како рецензент на скрипти, учебници и учебни помагала, како и на наставници и соработници на Факултетот за информатика.

Во изминатите години кандидатката д-р Наташа Коцеска реализира неколку научни престои во странство и тоа на универзитетите во: Љубљана (Словенија) и Лаквила (Италија).

Кандидатката д-р Наташа Коцеска е уредник во следниве списанија со фактор на влијание:

- 3) Journal of Medical Systems. Special Issue: Emerging technologies for Connected Health.
- 4) Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing. Special issue: Enhanced Living Environments for Ambient Assisted Living.

Член е на уредувачки одбор на следниве списанија и зборници:

- 5) Balkan Journal of Applied Mathematics and Informatics - Faculty of Computer Science, University Goce Delcev – Stip.

- 6) Годишен зборник – Факултет за информатика, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип.

Се јавува како рецензент во следниве списанија:

- 7) Information & Management;
- 8) Journal of Medical Systems;
- 9) Multimedia Tools and Applications;
- 10) International Conference ICT Innovations – 2015, 2016, 2017, 2018;
- 11) Balkan Journal of Applied Mathematics and Informatics - Faculty of Computer Science, University Goce Delcev – Stip.

Кандидатката д-р Наташа Коцеска е член и на научни и програмски одбори на неколку меѓународни конференции:

- 12) International Conference ICT Innovations (2015);
- 13) International Conference ICT Innovations (2016);
- 14) International Conference ICT Innovations (2017);
- 15) International Conference ICT Innovations (2018).

**Објавени трудови со оригинални научни резултати во списанија со фактор на влијание (опфатени во СЦИ листата) во последните 5 години:**

- 16) Stojanova, A., Koceski, S. & **Koceska, N.** Continuous Blood Pressure Monitoring as a Basis for Ambient Assisted Living (AAL) – Review of Methodologies and Devices. J Med Syst 43: 24. <https://doi.org/10.1007/s10916-018-1138-8>.

Крвниот притисок е биофизиолошки сигнал кој може да обезбеди многу корисни информации во врска со општото здравје на човекот. Високиот или низок крвен притисок или неговите брзи флукуации можат да бидат поврзани со разни болести или состојби. Денес висок крвен притисок се смета за важен ризик фактор и главна причина за многу здравствени проблеми во светот. Високиот крвен притисок може да претходи на сериозни срцеви заболувања, мозочен удар и откажување на бубрезите. Точно мерење и следење на крвниот притисок игра фундаментална улога во дијагностицирањето, превенцијата и лекувањето на овие болести. Крвниот притисок обично се мери во болниците, како дел од стандардната медицинска рутина. Сепак, постои зголемена потреба за методологии, системи, како и точни и ненаметливи уреди кои ќе овозможат континуирано мерење и следење на крвниот притисок за широк спектар на пациенти, овозможувајќи им да ги извршуваат своите секојдневни активности без никакво нарушување. Технолошките достигнувања во последната деценија создадоа можности за користење на разни уреди како дел од амбиенталното потпомогнато живеење, со цел да се подобри квалитетот на животот на луѓето во нивната домашна средина. Главната цел на овој труд е да изврши сеопфатен преглед на разни методологии за континуирано мерење на крвниот притисок без манжетни, како и да даде преглед на развиените уреди и системи за континуирано мерење на крвниот притисок.

- 17) Stojmenova Duh, Emilija and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso. Game-based learning: educational game Azbuka to help young children learn writing Cyrillic letters. Multimedia Tools and Applications. ISSN 1380-7501.

Во овој труд е претставен прототип за мобилна апликација наречена Азбука. Апликацијата е развиена во форма на интерактивна едукативна игра за мобилни уреди со екран на допир и е наменета да им помогне на малите деца да научат пишување на кирилични букви. Важен предизвик за време на истражувањето беше дизајнот на графичкиот кориснички интерфејс (GUI) и логиката на играта која треба да биде прифатлива, интуитивна и лесна за користење за целните корисници, односно децата без претходна обука или технолошко искуство. Со цел да се испита прифатливоста на апликацијата и неговото влијание врз мотивацијата на децата за учење, апликацијата Азбука беше оценета во вистинско сценарио на внимателно избрано множество на тест корисници. Резултатите од студијата откриле дека децата се мотивирани да научат пишување на кирилица, користејќи нови технологии, кои брзо се прифаќаат и усвојуваат.

- 18) Koceski, Saso and **Koceska, Natasa**. Evaluation of an Assistive Telepresence Robot for Elderly Healthcare. Journal of Medical Systems. ISSN 0148-5598.

Во овој труд е опишан роботски телеопериран систем дизајниран со цел да ја подобри благосостојбата на старите лица. Истиот има способност да им помага на старите лица да ги реализираат своите секојдневни активности самостојно, да ја олесни нивната социјалната интеракција со цел да се надмине чувството на социјална изолација и осаменост, како и да ги поддржи професионалните негователи во секојдневната грижа за старите лица. Со цел да се испита прифатливоста на вака развиениот роботски систем, била спроведена студијата за евалуација која вклучувала стари лица и професионални негователи, како

две потенцијални кориснички групи. Резултатите од оваа студија се детално обработени, презентирани и дискутирани во рамките на овој труд.

- 19) Stojanov, Done and Koceski, Saso and Mileva, Aleksandra and **Koceska, Natasa** and Martinovska Bande, Cveta. Towards computational improvement of DNA database indexing and short DNA query searching. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 28 (5). pp. 958-967. ISSN 1310-2818.

Денес пребарувањето на големите бази на податоци на ДНК претставува голем проблем. Во рамките на овој труд е предложен алгоритам за индексирање и пребарување на ДНК база на податоци, идентификување на сите пронајдени ставки во базата на податоци, без да мора да се испитуваат сите записи во индексираната структура на податоци, ограничувајќи ја максималната должина на барањето што може да се пребарува во однос на базата на податоци. Со примена на предложената индексирачка равенка, целиот човечки геном може да се индексира за 10 часа на персонален компјутер, под претпоставка дека има доволно RAM за чување на индексираната структура на податоци.

- 20) Koceski, Saso and Panov, Stojanche and **Koceska, Natasa**. A Novel Quad Harmony Search Algorithm for Grid-based Path Finding. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 11. pp. 144-155. ISSN 1729-8806

Во рамките на овој труд е предложен иновативен приод кон проблемот на наоѓање на патеки базирани на мрежа. Методот е блок-базирани алгоритам за пребарување, заснован на два алгоритма: алгоритмот на quad-tree, кој нуди одлична можност за намалување на времето потребно за пресметување на решението и алгоритам за пребарување на хармонија (HS), мета-хеуристички алгоритам кој се користи за добивање на оптимално решение. Предложениот алгоритам го користи квадратното разложување на слободниот простор во мрежата за да ги одбележи слободните области и да ги третира како единствен јазол, што во голема мера го подобрува извршувањето. Резултатите од алгоритмот се споредуваат со други мета-хеуристички алгоритми. Истражувањето покажува дека предложениот алгоритам дава најдобри резултати во однос на времето на извршување и пронаоѓањето на оптимална патека.

*Објавени трудови со оригинални научни резултативо научни списанија (опфатени во СА листата) во последните 5 години:*

- 21) **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso and Sazdovski, Vasko and Ciambone, Domenico. Robotic Assistant for Elderly Care: Development and Evaluation. *International journal of automation technology*, 11 (3). pp. 425-432.

Роботите вршат различни задачи и служат за разни цели во секторот на медицината, здравствената нега и социјалната заштита. Во последната деценија постои голем интерес и потреба за развој на роботски асистенти за здравствена грижа на стари лица. Овие роботски системи може да се искористат за подобрување на животот на старите лица, обезбедувајќи здраво и активно стареење, со што се продолжува животниот век на постарите лица во домашна средина. Во овој труд е опишан развојот на еден ваков телекомандуван роботски асистент со ниска цена, кој може да им помогне на старите лица и професионални негователи во секојдневните активности. Роботот може да се ракува рачно или со користење на парадигмата за заедничка контрола. Роботот, исто така, може да се користи за интерперсонална комуникација, со што се фаворизира социјалната интеграција. Развиениот робот и неговите способности за навигација се оценети преку симулации и експерименти. Во рамките на трудот детално се анализирани и добиените резултатите од евалуацијата.

*Објавени трудови со оригинални научни резултати во останати меѓународни научни списанија (во последните 5 години):*

- 22) Dodevski, A., Koceska, N., and Koceski, S. (2018) Stock Movement Prediction Based on Social Media Sentiment Analysis. *Journal of Applied Economics and Business*, Vol 6, No. 3, 65-74.

Предвидувањата на берзата привлекуваат многу внимание, главно поради финансиските добивки кои можат да се остварат. Сепак, ова е многу тешка задача и претставува предизвик за повеќе научни дисциплини, како што се финансиите, компјутерските науки, инженерството и математиката. Постојат многу пристапи и теории за предвидување на движењето на акциите. Во ерата на социјалните мрежи и големите податоци, како и големата брзина на ширење на вестите, најинтересните се теориите базирани на анализата на социјалните медиуми, каде што се земаат предвид немерливите податоци како што се финансиските вести, постирањата на социјалните мрежи или пораки за една компанија. Предвидувањата за компанијата се прават со класификација на чувствата (sentiment classification) која се базира на алгоритми од вештачката интелигенција. Главната цел на овој труд е да даде сеопфатен преглед на сегашната состојба поврзана со предвидување на движењето на акциите врз основа на анализата на социјалните медиуми со акцент на платформата Твитер.

23) Maneva, Magdalena and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2017) Measuring agility in agile methodologies. *Journal of Applied Economics and Business*, 5 (3). pp. 21-30. ISSN 1857- 8721

Агилни софтверски методологии се меѓу најчесто користените методологии за развој на софтвер, кои се користат од страна на организациите во денешно време. Тие им помагаат на софтверските проекти да се соочат со динамичните промени на деловните барања на клиентите. Сепак, не постои стандардна алатка за мерење на агилност и избор на конкретен агилен метод за одреден проект. Целта на овој труд е да ги прикаже постојните алатки за мерење на агилноста кај агилните методологии, како и мерење на агилноста во тимовите за развој на софтвер. Ова може да помогне во процесите за донесување на одлуки за усвојување на соодветен агилен метод за одреден проект.

24) Angelkov, Dimitrija and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2015) Automated Chess Playing with a Robot Manipulator. *International Journal of Engineering Issues*, 2015 (2). pp. 45-51. ISSN 2458-651X

25) Bogatinova, Kristina and Koceski, Saso and **Koceska, Natasa** (2015) Development and evaluation of virtual laboratory for engineering education. *A journal for information technology, education development and teaching methods of technical and natural sciences*, 5 (1). pp. 23-34. ISSN 2217-7949

26) Lazarevski, Ilija and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2015) Software System for Automated Support of Endusers. *International Journal of Computer Science and Innovation*, 2015 (1). pp. 1-6. ISSN 2458-6528

27) **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2014) Financial-Economic Time Series Modeling and Prediction Techniques – Review. *Journal of Applied Economics and Business*, 2 (4). pp. 28-33. ISSN 1857- 8721

28) Gogova, Marija and **Koceska, Natasa** (2014) The use of QR codes in education. *A journal for information technology, education development and teaching methods of technical and natural sciences*, 4 (1). pp. 21-24. ISSN 2217-7949.

*Трудови со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собор:*

29) **Koceska, Natasa** and Trajkovik, Vladimir (2017) Quality of experience using different media-presentation types. In: *Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*.

Во овој труд е направено истражување за тоа како стилот на учење и претпоставките на учениците за нивниот префериран стил на испорака на образовните материјали влијаат врз резултатите од учењето на учениците. Притоа фокусот е ставен на распространетото верување дека секој ученик има свој специфичен стил на учење и дека образованието треба да биде персонализирано до степен до кој наставата е усогласена со соодветниот стил на учење на ученикот. Во трудот се испитува и верувањето дека учениците треба да се гледаат како самообразователи на кои треба да им се даде максимална контрола врз тоа како учат и која е нивната траекторија на учење. За таа цел, развие методологија според која испитуваме дали и како стилот на учење е поврзан со начинот на испорака на

едукативни материјали во е-околина за учење. Во трудот се презентирани резултатите од направениот експеримент со користење на оваа методологија. Експериментот вклучува 70 студенти од два различни предмети по компјутерски науки во текот на еден семестар.

- 30) **Koceska, Natasa** and Kozolovska, Ivana and Koteska, Bojana and Simjanoska, Monika and Madevska Bogdanova, Ana and Komadina, Radko and Strahovnik, Andrej and Jost, Anton (2017) Evaluation of wearable system for measuring vital parameters in clinical environment. In: ICT Innovations 2017.

Континуираното следење на биофизиолошките сигнали е особено важно за лицата чија хронична состојба вклучува ризик од ненадејни акутни состојби. Биофизиолошките параметри се променливи во текот на денот, така што еднократното мерење не може да ја даде целосната слика за состојбата на пациентот. Стандардните амбулантски системи за следење не се погодни за надгледување во текот на подолг временски период. Поради тоа во текот на изминатите години се вложени големи напори во пронаоѓање на нови системи и техники погодни за употреба во болничка услови. Во оваа студија е презентиран систем (кој вклучува Zephyr биомодул) за мерење на виталните параметри, кој е мобилен и може да се носи од страна на пациентот. Податоците од овој систем се собираат безжично, се складираат и се прикажуваат на мобилен уред преку посебно изработен софтвер. Развиениот систем е клинички тестиран, со цел да биде прифатен и да може да се користи во болнички услови. Притоа, податоците за срцевиот ритам (HR) и респираторната фреквенција (RR), измерени со развиениот систем, беа споредени со истите параметри добиени со помош на стандарден медицински уред со цел да се спореди нивната точност. Прелиминарните резултати од овие тестови се презентирани во овој труд.

- 31) Runcev, Kostadin and **Koceska, Natasa** and Atanasova-Pacemska, Tatjana (2017) Tangible user interface for pre-school children learning. In: Information Technology and Development of Education ITRO, 22 June 2017, Zrenjanin, Serbia.
- 32) Kocaleva, Mirjana and Stojanova, Aleksandra and **Koceska, Natasa** (2017) Review: Using physiological parameters for evaluating User Experience. In: ITRO 2017, 22 June 2017, Zrenjanin, Serbia.
- 33) Elena Hadzieva, Maja Videnovik, **Natasa Koceska**, Vladimir Trajkovik Higher education from a complexity theory perspective (2017), International Scientific Conference “The education at the crossroads – conditions, challenges, solutions and perspectives”, ISBN 978 - 608 - 4616 - 89 – 4.
- 34) Gjorgjieva, Elena and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2016) Creating Interactive Map with OpenLayers. In: ITRO 2016, 10 June 2016, Zrenjanin, Serbia.
- 35) Gogova, Marija and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2016) Development of Interactive Educational Applications Based on TouchDevelop. In: ITRO 2016, 10 June 2016, Zrenjanin, Serbia.
- 36) Kotevski, Aleksandar and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2016) E-health monitoring system. In: International Conference on Applied Internet and Information Technologies, ICAIIT 2016, 3-4 June, 2016.
- 37) Cekova, Katerina and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2016) Gesture Control of a Mobile Robot using Kinect Sensor. In: International Conference on Applied Internet and Information Technologies ICAIIT 2016.
- 38) Maneva, Magdalena and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2016) Introduction of Kanban methodology and its usage in software development. In: ITRO 2016, 10 June 2016, Zrenjanin, Serbia.
- 39) **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2016) Learning Software Engineering Basics Through Robotics. In: ITRO 2016, 10 June 2016, Zrenjanin, Serbia.
- 40) Panov, Stojanche and Koceski, Saso and **Koceska, Natasa** (2015) Usability Aspects of Eye Gaze Tracking Systems. In: ICT Innovations 2015 Conference, Ohrid, R.Macedonia.
- 41) Koceski, Saso and **Koceska, Natasa** (2015) Development and evaluation of a 3D virtual tutor for Macedonian sign language. In: International Conference on Information Technology and Development of Education-ITRO 2015, Zrenjanin, Republic of Serbia.
- 42) Koceski, Saso and **Koceska, Natasa** (2015) Development and evaluation of video game for learning capabilities improvement of ADHD children. In: International Conference on

- Information Technology and Development of Education-ITRO 2015, Zrenjanin, Republic of Serbia.
- 43) Stojanova, Ivana and Kocev, Ivica and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2015) Digital games as a context for early childhood learning and development. In: International Conference on Information Technology and Development of Education-ITRO 2015, Zrenjanin, Republic of Serbia.
- 44) Angelkov, Dimitrija and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2014) Low-cost dual-axis system for solar tracking. In: Embedded Computing (MECO) - 3rd Mediterranean Conference, 15-19 June 2014, Budva, Montenegro.
- 45) Kotevski, Aleksandar and **Koceska, Natasa** (2014) Mobile audience response system as a support tool in education. In: International Conference on Information Technology and Development of Education - ITRO 2014, 27 June 2014, Zrenjanin, Republic of Serbia.
- 46) Stojanova, Ivana and Kocev, Ivica and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2014) Mobile interactive application for education support of preschool children. In: International Conference on Information Technology and Development of Education - ITRO 2014, 27 June 2014, Zrenjanin, Republic of Serbia.
- 47) Bashovski, Vasko and **Koceska, Natasa** and Koceski, Saso (2014) Multicampus distance education based on video-conferencing system. In: International Conference on Information Technology and Development of Education - ITRO 2014, 27 June 2014, Zrenjanin, Republic of Serbia.

**Учество во научноистражувачи проекти**

Бр.	Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот
48)	Indoor living space improvement: Smart Habitat for the Elderly,	2017-2021	EU COST Action CA16226.	учесник
49)	Ubiquitous iNteroperable Care for Ageing People	2015-2017	EU through the Horizon 2020 programme	учесник
50)	Adaptive system for assisted and independent living	2015-2018	“Goce Delchev” University – Shtip	раководител
51)	Development of advanced techniques for cooperative localization and mapping with mobile robots and their application in precise agriculture	2015-2018	“Goce Delchev” University – Shtip	учесник
52)	3D-ConTourNet - 3D Content Creation, Coding and Transmission over Future Media Networks	2013-2016	EU-COST	учесник

Од приложената документација може да се заклучи дека кандидатката д-р Наташа Коцеска стекнатите теоретски сознанија активно ги применува и во научноистражувачката дејност. Освен тоа, кандидатката дава особен придонес и во оспособувањето на млади истражувачки кадри. Д-р Наташа Коцеска има позитивна оценка од евалуација од страна на студентите.

**Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност**

Во последните пет години, д-р Наташа Коцеска ги има реализирано следниве стручно-апликативни и организациско-развојни активности.

**Има објавено неколку трудовиво зборник од трудови на стручен собир:**

- 53) Koteska, Bojana and **Koceska, Natasa** and Simjanoska, Monika and Jost, Anton and Strahovnik, Andrej and Komadina, Radko and Kostoska, Magdalena and Bogdanova, Ana Madevska and Tasic, Jurij and Trontelj, Janez (2017) Continuous Vital Parameters Monitoring by Using Biosensors and Smart Technology Solution. In: Emergency Medicine, 15-17 June 2017, Portoroz, Slovenija.



54) Strahovnik, Andrej and **Koceska, Natasa** and Komadina, Radko and Franc Tasic, Jurij (2016) The use of new technology to lessen the death-rate of soldiers injured in combat. In: 23-th International Symposium on Emergency Medicine, 9-11 June 2016, Portoroz, Slovenija.

Автор е на стручна книга објавена во земјава:

55) Коцеска, Наташа и Петревска, Билјана и Коцески, Сашо, „Системи за препораки во туризмот на локално ниво”. Еднотера - Скопје. ISBN 978-608-65554-1-2.

Учесник е во следниве научни проекти:

Бр.	Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот
56)	SIARS (Smart I (eye) Advisory Rescue System)	2015–2018	NATO SPS	учесник
57)	Education Games Evaluation Framework	2018-2019	Faculty of Computer Science and Engineering, UKIM-Skopje	учесник
58)	Methodology for Evaluation of Quality of Experience of Educational Games	2017-2018	Faculty of Computer Science and Engineering, UKIM-Skopje	учесник

Горенаведените активности претставуваат потврда дека кандидаткатад-р Наташа Коцеска поседува изразена способност во реализирањето на сите активности поврзани со високообразовната дејност.

### ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Од горенаведеното се воочува дека кандидатката д-р Наташа Коцеска активно публикува научни трудови со оригинални резултати во најпрестижни меѓународни списанија, а учествува и на значајни меѓународни конференции од научноистражувачките области на интерес, со оригинални трудови. Исто така, кандидатката се јавува како учесник и раководител во неколку меѓународни и домашни научноистражувачки проекти од областите на интерес. Освен научноистражувачката дејност, кандидатката успешно одржува настава на сите три циклуси на студии, на неколку факултети на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, а се јавува и како ментор на дипломски и магистерски трудови.

Согласно со Законот за високо образование на Република Македонија, како и врз основа на Правилникот за единствените критериуми и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставни и соработнички звања и асистенти-докторанди на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, Рецензентската комисија констатира дека кандидатката д-р Наташа Коцеска ги исполнува сите законски критериуми за избор во звањето редовен професор.

Врз основа на изложеното, Рецензентската комисија има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип да ја избере кандидатката д-р **Наташа Коцеска во звањето редовен професор за научните области вештачка интелигенција и системи и информатика на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип** и Предлог-одлуката да ја достави до Универзитетскиот сенат за кандидатот да биде избран во наставно-научно звање редовен професор за наставно-научните области вештачка интелигенција и системи и информатика на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

### РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

**Проф. д-р Цвета Мартиновска-Банде, претседател, с.р.**  
**Проф. д-р Ана Мадевска-Богданова, член, с.р.**  
**Проф. д-р Владимир Трајковиќ, член, с.р.**

**ТАБЕЛА НА БОДИРАНИ АКТИВНОСТИ НА КАНДИДАТКАТА Д-Р НАТАША КОЦЕСКА ПРИ ИЗБОРОТ ВО ЗВАЊЕ РЕДОВЕН ПРОФЕСОР**

Ред. бр.	НАСТАВНО - ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	Поени	
		во земјава	во странство
1	Избор во звање вонреден професор	40	
	ВКУПНО	40	
Ред. бр.	НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ И СТРУЧНО-УМЕТНИЧКИ АКТИВНОСТИ	Поени	
		во земјава	во странство
1	Научен труд објавен во списание со ИФ (прв автор, втор автор, останати автори) (17, 18, 16,19, 20)	35	
2	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (прв автор, втор автор, останати автори) (21, 27, 22, 23, 24, 26, 28, 25)	51	
3	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир (во земјава: 29, 30, 33, 36, 37, 40 / во странство: 31, 32, 34, 35, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47)	12	39
4	Одбранета докторска теза		8
5	Раководител на научен проект (реф: 50)	4	
6	Учесник во научен проект (максимум во три проекти) (во земјава: 51 / во странство: 48, 49, 52)		9
7	Уредник на научно списание (СЦИ/ЦА/останати) (СЦИ: 3, 4)	20	
8	Член на уредувачки одбор на научно списание (СЦИ/ЦА/останати) (останати: 5, 6)	2	
9	Член на организационен или научен одбор на научен собир, фестивал (12, 13, 14, 15)	4	
10	Студиски престој во странство	8	
11	Рецензент на научен труд (СЦИ/ЦА/останати) (СЦИ: 7, 8, 9 / останати: 10, 11)	12	
	ВКУПНО	204	
Ред. бр.	СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ И ОРГАНИЗАЦИСКО-РАЗВОЈНА ДЕЈНОСТ	Поени	
		во земјава	во странство
1	Книга	20	
6	Труд објавен во зборник од трудови на стручен собир (53, 54)		6
13	Учесник во научен проект (максимум во три проекти) (56, 57, 58)	10	8
17	Елаборати и експертизи	4	
	ВКУПНО	48	
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ	292	