

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

ISSN-1857-9779



БИЛТЕН
НА
УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

Број 1244

Скопје, 1 септември 2021 година

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА ВО
НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ КОМПЈУТЕРСКИ ТЕХНОЛОГИИ И
ИНЖЕНЕРСТВО НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ
ТЕХНОЛОГИИ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Факултетот за електротехника и информациски технологии при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во весниците „Слободен печат“ и „Коха“ од 9.7.2021 година, за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област компјутерски технологии и инженерство, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии, бр. 02-1164/5, донесена на неговата седница на 25.8.2021 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Марија Календар, редовен професор на ФЕИТ, претседател, д-р Игор Мишковски, вонреден професор на ФИНКИ, член и д-р Владимир Атанасовски, редовен професор на ФЕИТ, член.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на наставник во сите наставно-научни звања во научната област компјутерски технологии и инженерство, во предвидениот рок се пријави еден кандидат.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот д-р Даниел Денковски е роден на 4.6.1985 година во Куманово. Основно училиште и природно-математичка гимназија завршил во Скопје со одличен успех. На Електротехничкиот факултет во Скопје се запишал во учебната 2004/2005 година. Дипломирал на 25.9.2008 година, на насоката телекомуникации, со просечен успех 9,21. Во текот на студирањето постојано е наградуван за постигнатиот успех.

На постдипломски студии се запишал во 2008 година на насоката безжични и мобилни комуникации. Сите испити предвидени со наставната програма ги има положено со највисока оценка 10. Магистерскиот труд со наслов „Воведување на полиси базирани механизми за управување со ресурси во когнитивни мрежи“ го одбрал на 12.11.2010 година, под менторство на проф. д-р Лилјана Гавриловска.

На Докторската школа при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, се запишал во декември 2011 година. Сите испити предвидени со наставната програма ги положил со највисока оценка 10. Докторската дисертација со наслов „Мапи на радиоопкружување и нивен придонес во управување со радиоресурси во идните безжични комуникациски технологии“, под менторство на проф. д-р Лилјана Гавриловска и проф. д-р Петри Махонен (RWTH Aachen), ја одбрал на 27.9.2016 година. Со тоа се стекнал со научниот степен доктор на технички науки.

Д-р Даниел Денковски од 2009 година е член на истражувачката група WinGroup при Факултетот за електротехника и информациски технологии, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Како дел од оваа група, покрај научноистражувачката работа, тој зел и активно учество во настава на многубројни меѓународни и домашни школи и работилници.

Во декември 2016 година е избран за насловен доцент (Билтен на УКИМ бр. 1137 од 30.12.2016 година), а во декември 2017 година (Билтен на УКИМ бр. 1158 од 1.12.2017 година) за доцент по предметите од наставно-научната област компјутерски технологии и инженерство. Во рамките на наставната дејност на Факултетот, држи предавања, аудиториски и лабораториски вежби по повеќе предмети од областа на компјутерските технологии и инженерство, на прв, втор и трет циклус студии.

Во доменот на научноистражувачката дејност, има објавено 57 трудови на врвни меѓународни и домашни конференции и списанија, од кои 16 во меѓународни списанија со фактор на влијание. Автор е и на седум дела од монографии издадени од издавачката куќа Springer. Учествувал во 12 меѓународни научноистражувачки и апликативни проекти, од кои два под покровителство на НАТО и 10 под покровителство на ЕУ. Д-р Даниел Денковски е добитник на

наградата „Најдобар млад научник“, доделена од претседателот на Р Македонија, за врвни научни достигнувања во 2014 година. Исто така, добитник е и на две меѓународни награди од областа на динамичкиот пристап кон спектар, на конференциите IEEE DySPAN 2011 и IEEE DySPAN 2015.

Д-р Даниел Денковски покажал и значителни активности во областа на стручно-апликативната дејност. Кандидатот учествувал во голем број на студии во рамките на меѓународните проекти, а бил соработник и во подготовка на 13 меѓународни проекти и неколку национални проекти. Д-р Даниел Денковски е коавтор на еден меѓународен патент за локализација на повеќе предаватели. Исто така, учествувал и во дизајнот и изработката на „Smart Wine“, што е понуден како комерцијален производ од страна на Македонски телеком. Учествовал во дизајнот и изработката на два информативни системи и во развојот на три софтверски решенија во рамките на неколку национални развојни и апликативни проекти во соработка со индустријата.

Во моментот е доцент при Институтот за компјутерски технологии и инженерство на Факултетот за електротехника и информативски технологии. Последниот реферат за избор е објавен во Билтенот бр. 1158 од 2017 година.

Кандидатот активно се служи со англискиот јазик.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од изборот за доцент, објавен во Билтенот бр. 1158 од 1.12.2017 година, 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, при Факултетот за електротехника и информативски технологии (ФЕИТ), кандидатот д-р Даниел Денковски изведува настава, аудиториски и лабораториски вежби од поголем број предмети од соодветната област на **прв циклус** студии на ФЕИТ на студиските програми: Компјутерски технологии и инженерство (КТИ) и Телекомуникации и информативско инженерство (ТКИИ); на **втор циклус** студии, на студиските програми: Компјутерски мрежи – Интернет на нешта (КМ-ИНН), Наменски компјутерски системи (НКС), Интернет и мобилни сервиси и апликации (ИМСА) и Dedicated Embedded Computer Systems and IoT (на англиски јазик) и на **трет циклус** студии, на студиската програма: Електротехника и информативски технологии. Кандидатот подготвувал предавања, вежби и пакет материјали за повеќе нови предмети.

Од изборот во звањето доцент до денес, кандидатот бил ментор на седумнаесет дипломски трудови. Кандидатот учествувал како член во комисија за оцена или одбрана на педесетина дипломски и пет магистерски трудови.

Детали за сите наставно-образовни активности на кандидатот се прикажани во табелата од Образец 2.

Научноистражувачка дејност

Во доменот на научноистражувачката дејност, кандидатот има објавено 57 трудови на врвни меѓународни и домашни конференции и списанија, од кои 16 во меѓународни списанија со фактор на влијание. Автор е и на седум поглавја од монографии издадени од издавачката куќа Springer. Учествовал во 12 меѓународни научноистражувачки и апликативни проекти, од кои два под покровителство на НАТО и 10 под покровителство на ЕУ. Д-р Даниел Денковски е добитник на наградата „Најдобар млад научник“, доделена од претседателот на Р Македонија, за врвни научни достигнувања во 2014 година. Исто така, добитник е и на две меѓународни награди од областа на динамичкиот пристап кон спектар, на конференциите IEEE DySPAN 2011 и IEEE DySPAN 2015.

Од претходниот избор до денес, д-р Даниел Денковски има објавено две поглавја од монографии издадени од Springer, пет труда во меѓународни списанија со фактор на влијание, еден труд во меѓународно списание, како и четири труда на меѓународни конференции. Во истиот

период, кандидатот учествувал во три меѓународни научни проекти: два европски и еден НАТО-проект.

Подолу се дадени детали за трудовите по изборот во звањето доцент (претходно објавените трудови се наведени во Билтен бр. 1158 од 2017 година).

Рецензија на публикувани трудови во периодот по последниот избор

- [1] V. Rakovic, H. Gjoreski, M. Poposka, **D. Denkovski** and L. Gavrilovska, “Flash Crowd Management in Beyond 5G Systems”, in Future Access Enablers for Ubiquitous and Intelligent Infrastructures, Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, D. Perakovic and L. Knapcikova, Eds., Springer, Cham, June 2021, pp. 48-57, doi: 10.1007/978-3-030-78459-1_4.

Ова поглавје од монографија предлага употреба на машинско учење за предвидување на бројот на корисници во безжични мрежни околии. Резултатите покажуваат дека машинското учење може значително да ја подобри проактивноста и приспособливоста на мрежата преку сигурно предвидување на сценарија на толпа и вонредни околности.

- [2] L. Gavrilovska, A. Leon-Garcia, V. Rakovic, **D. Denkovski**, S. Marinova, V. Atanasovski, T. Lin and H. Bannazadeh, “Flash Crowds Management via Virtualized Network Resources (FALCON)” in Advanced Technologies for Security Applications, NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics, C. Palestini, Ed., Springer, Dordrecht, June 2020, pp. 35-44, doi: 10.1007/978-94-024-2021-0_4.

Во ова поглавје од монографија се предлага нова архитектура и техничко решение за флексибилна безжична мрежа од-крај-до-крај, базирана на софтверизација и виртуелизација, која е отпорна на големи варијации во сообраќајното побарување. Предложеното решение, преку динамична адаптација и оркестрација на виртуелни мрежни ресурси, има за цел да обезбеди сигурна, ефикасна и непречена комуникација во сценарија со голем наплив на корисници и во вонредни ситуации.

- [3] S. Marinova, V. Rakovic, **D. Denkovski**, T. Lin, V. Atanasovski, H. Bannazadeh, L. Gavrilovska and A. Leon-Garcia, “End-to-End Network Slicing for Flash Crowds,” IEEE Communications Magazine, Volume 58, Issue 4, pp. 31-37, April 2020, doi: 10.1109/MCOM.001.1900642 (IF = 9.62)

Во овој труд се предлага употребата на мрежната виртуелизација и режење, со цел да се обезбеди динамична, флексибилна и одржлива телекомуникациска мрежа, која може да се справи со големи варијации во корисничкиот сообраќај. Преку агилна оркестрација и управување со виртуелни ресурси (виртуелни машини и контејнери), ова техничко решение може да постигне оптимални перформанси на корисниците и мрежата, особено во вонредни ситуации.

- [4] L. Gavrilovska, V. Rakovic and **D. Denkovski**, “From Cloud RAN to Open RAN”, Springer Wireless Personal Communications, Volume 113, pp. 1523-1539, March 2020, doi: 10.1007/s11277-020-07231-3 (IF = 1.67)

Овој труд дава преглед на основните дефиниции, функционалности и тековните истражувачки трендови кај радиопростапните мрежи во облак. Покрај тоа, трудот прикажува и практични резултати и сознанија во врска со ограничувањата и проблемите при виртуелизација на радиопростапните мрежи, како и применливоста во комерцијални решенија.

- [5] **D. Denkovski**, A. Ichkov and L. Gavrilovska, “SINR distribution approximation for maximal ratio communications”, Elsevier Physical Communication, Volume 30, pp. 145-153, October 2018, doi: 10.1016/j.phycom.2018.08.001 (IF = 1.81)

Овој труд изведува аналитичка логнормална апроксимација на распределбата на односот сигнал-шум и интерференција (SINR) во сценарија со повеќе предавателни или приемни антени. Изразите се во едноставна и затворена форма, што ги прави применливи за различни проблеми за оптимизација и евалуација на безжични комуникациски мрежи.

- [6] M. Denkovska, **D. Denkovski**, V. Atanasovski and L. Gavrilovska, “Power optimization of LTE-800 and coexistence with DVB-T services”, Elsevier Physical Communication, Volume 29, pp. 12-21, August 2018, doi: 10.1016/j.phycom.2018.04.009 (IF = 1.81)

Во овој труд се предложува нов алгоритам за алокација на предавателна моќност на LTE-800 базни станици, кој има за цел максимизирање на капацитетот на LTE-800 мрежата под критериуми за заштита на DVB-T услугите. Резултатите докажуваат подобрување на перформансите во однос на просторниот капацитет и покриеност со LTE-800 мрежата, како и непречено функционирање на DVB-T услугите.

- [7] E. Meshkova, Z. Wang, K. Rerkrai, J. Ansari, J. Nasreddine, **D. Denkovski**, T. Farnham, J. Riihijärvi, L. Gavrilovska and P. Mähönen, "Designing a Self-Optimization System for Cognitive Wireless Home Networks", *IEEE Transactions on Cognitive Communications and Networking*, Volume 3, Issue 4, pp. 684-702, December 2017, doi: 10.1109/TCCN.2017.2755010 (IF = 4.34)

Во овој труд се предложува дизајн и имплементацијата на флексибилен и лесно проширлив систем за самооптимизација на когнитивни домашни мрежи. Дизајнираниот систем користи безжично когнитивно вмрежување и принципи на дизајн врз база на интелигентни агенти. Дизајниран е и когнитивен управувач со ресурси, кој претставува клучна компонента. Резултатите покажуваат дека новоразвиениот систем е способен за оптимизирање на перформансите на мрежата под ограничувања наметнати од операторски, операторски и регулаторни полиси.

- [8] **D. Denkovski**, M. Denkovska, V. Atanasovski and L. Gavrilovska, "Dynamic Channel Allocation for Efficient WiFi Operation in TV White Spaces and DVB-T Service Protection", *Journal of Electrical Engineering and Information Technologies*, Volume 3, No. 1-2, pp. 69–80, September 2018, doi: 10.51466/JEEIT201831-2069-80.

Овој труд прикажува и анализира нов итеративен алгоритам за распределба на безжични канали за IEEE 802.11af пристапни точки во телевизиските опсези. Алгоритмот ги распределува каналите врз база на пристап на максимална оддалеченост на пристапни точки кои функционираат на ист канал, притоа вклучувајќи и критериуми за заштита на DVB-T услугите од европските и американските регулаторни тела. Резултатите го докажуваат подобрувањето на перформансите на IEEE 802.11af во однос на просторниот капацитет и покриеноста, како и заштитата на DVB-T услугите.

- [9] **D. Denkovski**, V. Rakovic and L. Gavrilovska, "Experimental deployment of Virtualized RAN," *BalkanCom 2019*, Skopje, Macedonia, June 2019.

Во овој труд се прикажува експериментална платформа за софтверизирана и виртуелизирана радиопристапна мрежа, која ги користи предностите од процесирање во раб. Експерименталните резултати јасно ги покажуваат влијанијата на различни конфигурации на радиопристапната мрежа врз искористеноста на процесорските и мемориските ресурси. Резултатите, исто така, докажуваат дека предложеното решение е агилно при воспоставувањето и реконфигурацијата на безжичниот сервис.

- [10] K. Veljanovski and **D. Denkovski**, "IoTStream: Android application service and backend implementation for IoT data streaming", *BalkanCom 2019*, Skopje, Macedonia, June 2019.

Во овој труд е претставена имплементација на систем на Интернет на нешта наречен IoTStream. Системот користи Андроид на клиентска страна, Пајтон и MySQL на серверска страна, како и ефикасниот протокол MQTT за размена на податоци. Резултатите покажуваат дека имплементацијата е ефикасна во однос на искористениот сообраќај и обезбедува задоволително однесување за различни сценарија на системи за Интернет на нешта.

- [11] L. Gavrilovska, V. Rakovic and **D. Denkovski**, "Aspects of resource scaling in 5G-MEC: technologies and opportunities," *IEEE Globecom 2018*, Abu Dhabi, UAE, December 2018.

Овој труд дискутира за важноста и неопходноста за скалирање на ресурсите во виртуелизирана радиопристапна мрежа. Трудот ги испитува и потенцијалните технологии за мрежна виртуелизација базирани на хипервизор и базирани на контејнери. Резултатите јасно покажуваат дека виртуелизацијата базирана на контејнери обезбедува најефикасно и робусно скалирање на пресметковните ресурсите, што не влијае значително на комуникациските перформанси кај мобилните корисници.

- [12] V. Rakovic, **D. Denkovski** and L. Gavrilovska, "Practical implementation of Cloud-RAN: FALCON's approach," *EuCNC 2018*, Ljubljana, Slovenia, June 2018.

Во овој труд е претставено системско решение и експериментална платформа за виртуелизација на различни видови радиопристапни технологии. Платформата е

базирана на отворените решенија за виртуелизација и контејнеризација (OpenStack и Docker) и е способна за проактивно и динамичко адаптирање на радиопристапните мрежи врз база на сообраќајното побарување од корисниците.

Детали за сите активности кои припаѓаат во научноистражувачката дејност, релевантни за изборот, се наведени во табелата од Образец 2.

Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес

Од аспект на стручно-применувачката дејност, кандидатот д-р Даниел Денковски има реализирано бројни активности. Како соработник има учествувано во 12 експертски активности и е коавтор на 13 студии, физибилити-студии и истражувања на пазарот. Кандидатот, исто така, учествувал во дизајн и изработка на еден информациона систем и на три нови софтверски пакети.

Д-р Даниел Денковски активно учествувал и во промоција на Факултетот и Универзитетот пред средношколците и идни студенти. Од изборот во звањето доцент до денес, кандидатот учествувал во четири факултетски комисији, а три пати бил член на комисија за избор во звање.

Во изминатиот период, д-р Даниел Денковски има учествувано во подготовка на документација и пријавување на еден меѓународен научно-образовен проект. Тој бил дел и од организацискиот и програмскиот одбор на четири меѓународни научни собири.

Детали за сите активности кои припаѓаат во стручно-апликативната дејност и дејноста од поширок интерес, релевантни за изборот, се наведени во табелата од Образец 2.

Оценка од самоевалуација

Кандидатот д-р Даниел Денковски континуирано добива позитивна оценка од анонимно спроведените анкети на студентите на Факултетот за електротехника и информациски технологии.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност, како и дејноста од поширок интерес на д-р Даниел Денковски.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот од претходниот избор до денес, Комисијата заклучи дека д-р Даниел Денковски поседува научни и стручни квалитети и 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 вонреден професор во научната област компјутерски технологии и инженерство.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, д-р Даниел Денковски да биде избран во звањето **вонреден професор** во научната област компјутерски технологии и инженерство.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Марија Календар, претседател, с.р.
Вонр. проф. д-р Игор Мишковски, член, с.р.
Проф. д-р Владимир Атанасовски, член, с.р.

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

Кандидат: Даниел Злате Денковски

Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии

Научна област: 21208 – компјутерски технологии и инженерство

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – ВОНРЕДЕН ПРОФЕСОР

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: <u>9,21</u> Просечниот успех на втор циклус изнесува: <u>10</u></p>	Да
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира</p> <p>Научно поле на истражување: <u>електротехника и информациски технологии</u>, подрачје на истражување: <u>техничко-технолошки науки</u>.</p>	Да
3	Објавени најмалку пет рецензирани научни труда во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор	Да
3.1	<p>Научно списание 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</p> <p>1. Назив на научното списание: <u>IEEE Communications Magazine</u> (IF = 9.619)</p> <p>2. Назив на електронската база на списанија: <u>Journal Citation Report</u></p> <p>3. Наслов на трудот: <u>End-to-End Network Slicing for Flash Crowds</u></p> <p>4. Година на објава: <u>2020</u></p>	Да
3.2	<p>Научно списание 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</p> <p>5. Назив на научното списание: <u>Wireless Personal Communications</u> (IF = 1.671)</p> <p>6. Назив на електронската база на списанија: <u>Scopus</u></p> <p>7. Наслов на трудот: <u>From Cloud RAN to Open RAN</u></p> <p>8. Година на објава: <u>2020</u></p>	Да
3.3	<p>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 членови</p> <p>1. Назив на научното списание: <u>Списание за електротехника и информациски технологии</u></p>	Да

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	<p>2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): <u>вкупно 22 членови, 8 од Македонија, еден од Канада, еден од Хрватска, два од Словенија, два од Србија, еден од Турција, еден од Холандија, три од САД, еден од Украина, еден од Франција, еден од Австрија.</u></p> <p>3. Наслов на трудот: <u>Dynamic Channel Allocation for Efficient WiFi Operation in TV White Spaces and DVB-T Service Protection</u></p> <p>4. Година на објава: <u>2018</u></p>	
3.4	<p>Книга или дел од книга рецензирана и објавена во земја членка на Европската Унија и/или ОЕЦД</p> <p>1. Наслов на книгата: <u>“Flash Crowds Management via Virtualized Network Resources (FALCON)”, поглавје 4 во <i>Advanced Technologies for Security Applications, NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics</i></u></p> <p>2. Назив на членката на ЕУ/ОЕЦД: <u>Холандија</u></p> <p>3. Издавач, година и место на издавање/објавување: <u>Springer, 2020, Dordrecht, Netherlands</u></p>	Да
3.5	<p>Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји</p> <p>1. Назив на зборникот: <u>Proceedings of IEEE Globecom 2018</u></p> <p>2. Назив на меѓународниот собир: <u>IEEE Globecom 2018</u></p> <p>3. Имиња на земјите: <u>САД, Германија, Обединето кралство, Италија, Канада, Данска, Турција, Холандија, Шветска, Австралија, итн.</u></p> <p>4. Наслов на трудот: <u>Aspects of resource scaling in 5G-MEC: technologies and opportunities</u></p> <p>5. Година на објава: <u>2018</u></p>	Да
4	<p>Претходен избор во наставно-научно звање – <u>доцент</u>, датум и број на Билтен: <u>Билтен на УКИМ бр. 1158 од 1.12.2017</u></p> <p>Претходен избор во наставно-научно звање – <u>насловен доцент</u>, датум и број на Билтен: <u>Билтен на УКИМ бр. 1137 од 30.12.2016</u></p>	Да
5	<p>Има способност за изведување на високообразовна дејност</p> <p>Д-р Даниел Денковски континуирано добива позитивна оценка од анонимно спроведените анкети на студентите на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје</p>	Да

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Марија Календар, претседател, с.р.
Проф. д-р Владимир Атанасовски, член, с.р.
Вонр. проф. д-р Игор Мишковски, член, с.р.

ОБРАЗЕЦ 2

КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: **Даниел Злате Денковски**

Институција: **Факултет за електротехника и информациски технологии**

Научна област: **21208 – компјутерски технологии и инженерство**

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Одржување на настава од прв циклус студии	22.2
1.1	Податочни структури и програмирање, летен сем. 2017/2018 и 2018/2019 – (2+2)*15*0.04	2.4
1.2	Мрежни и интернет-апликации, летен сем. 2017/2018 – 2*15*0.04	1.2
1.3	Мобилни информациона системи, летен сем. 2017/2018, 2018/2019 и 2019/2020 – (2+2+2)*15*0.04	3.6
1.4	WAN-мрежи и дистрибуирани системи, зимски сем. 2018/2019 и 2019/2020 – (2+2)*15*.04	2.4
1.5	Мобилни мрежи и уреди (ОС и програмирање), зимски сем. 2018/2019 и 2019/2020 – (2+2)*15*0.04	2.4
1.6	Паралелно процесирање и пресметување со високи перформанси, зимски сем. 2018/2019 – 2*15*0.04	1.2
1.7	Податочни структури и анализа на алгоритми, летен сем. 2018/2019, 2019/2020 и 2020/2021 – (2+2+2)*15*0.04	3.6
1.8	Андроид програмирање, зимски сем. 2019/2020 и 2020/2021 – (1+1)*15*0.04	1.2
1.9	Апликации за мобилни уреди, зимски сем. 2020/2021 – 1*15*0.04	0.6
1.10	Развој на серверски WEB апликации, летен сем. 2019/2020 и 2020/2021 – (1+1)*15*0.04	1.2
1.11	Мобилни сервиси со Андроид програмирање, летен сем. 2019/2020 и 2020/2021 – (1+1)*15*0.04	1.2
1.12	Системи за пресметки со високи перформанси, зимски сем. 2020/2021 – 2*15*0.04	1.2
2.	Одржување на настава од втор циклус студии	13.5
2.1	Стандарди и протоколи за Интернет на нешта, зимски сем. 2018/2019 и 2020/2021 – (3+1.5)*15*0.05	3.375
2.2	Сензорски, безжични и мобилни компјутерски мрежи и системи, зимски сем. 2018/2019 и 2020/2021 – (3+3)*15*0.05	4.5
2.3	Напредни концепти на виртуелизација, зимски сем. 2018/2019 и 2020/2021 – (1.5+1.5)*15*0.05	2.25
2.4	Напредни стандарди за складирање и обработка на податоци, зимски сем. 2019/2020, летен сем. 2019/2020 – (1.5+1.5)*15*0.05	2.25
2.5	Наменски процесори, зимски сем. 2020/2021 – 1.5*15*0.05	1.125
3.	Одржување на настава од трет циклус студии	2.7
3.1	Мрежна виртуелизација, летен сем. 2019/2020 – 1.5*15*0,06	1.35
3.2	Дистрибуирани системи за дигитални трансакции, летен сем. 2018/2019 – 1.5*15*0.06	1.35

4.	Одржување на вежби (ауд. вежби и лаб. вежби)	13.05
4.1	Мрежни и интернет-апликации, летен сем. 2017/2018 (1ауд.) – 1*15*0.03	0.45
4.2	Мобилни информациона системи, летен сем. 2017/2018 (1ауд.+2лаб.), 2018/2019 (1ауд.+2лаб.) и 2019/2020 (1ауд.+2лаб.) – (3+3+3)*15*0.03	4.05
4.3	WAN-мрежи и дистрибуирани системи, зимски сем. 2018/2019 (2ауд.) – 2*15*0.03	0.9
4.4	Мобилни мрежи и уреди (ОС и програмирање), зимски сем. 2018/2019 (2ауд.+1лаб.) и 2019/2020 (2ауд.) – (3+2)*15*0.03	2.25
4.5	Паралелно процесирање и пресметување со високи перформанси, зимски сем. 2018/2019 (2ауд.) – 2*15*0.03	0.9
4.6	Податочни структури и анализа на алгоритми, летен сем. 2018/2019 (2ауд.) – 2*15*0.03	0.9
4.7	Андроид програмирање, зимски сем. 2019/2020 (1ауд.) и 2020/2021 (1ауд.) – (1+1)*15*0.03	0.9
4.8	Апликации за мобилни уреди, зимски сем. 2020/2021 (1ауд.+1лаб.) – 2*15*0.03	0.9
4.9	Развој на серверски WEB-апликации, летен сем. 2019/2020 (1ауд.) и 2020/2021 (1ауд.) – (1+1)*15*0.03	0.9
4.10	Мобилни сервиси со Андроид програмирање, летен сем. 2019/2020 (1ауд.) и 2020/2021 (1ауд.) – (1+1)*15*0.03	0.9
5.	Подготовка на нов предмет – предавања	5
5.1	Андроид програмирање	1
5.2	Апликации за мобилни уреди	1
5.3	Развој на серверски WEB-апликации	1
5.4	Мобилни сервиси со Андроид програмирање	1
5.5	Системи за пресметки со високи перформанси	1
6.	Подготовка на нов предмет – вежби	2
6.1	Андроид програмирање	0.5
6.2	Апликации за мобилни уреди	0.5
6.3	Развој на серверски WEB-апликации	0.5
6.4	Мобилни сервиси со Андроид програмирање	0.5
7.	Консултации со студенти од прв, втор и трет циклус	1.59
7.1	Прв циклус – 780*0.002, втор и трет циклус – 16*0.002	1.59
8.	Ментор на дипломска работа – 17*0.2	3.4
9.	Член на комисија за оцена или одбрана на магистерски труд – 5*0.3	1.5
10.	Член на комисија за оцена или одбрана на дипломска работа – 49*0.1	4.9
11.	Пакет материјали за одреден предмет	7
11.1	Податочни структури и програмирање	1

11.2	Мобилни информациона системи	1
11.3	Андроид програмирање	1
11.4	Апликации за мобилни уреди	1
11.5	Развој на серверски WEB-апликации	1
11.6	Мобилни сервиси со Андроид програмирање	1
11.7	Системи за пресметки со високи перформанси	1
	Вкупно	76.84

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Ментор на магистерски труд – 1*2	2
2.	Учесник во меѓународен научен проект	15
2.1	WideHealth: Widening Research on Pervasive and eHealth, H2020–WIDESPREAD–952279, 2021–2023.	5
2.2	FALCON: Flash Crowds Management via Virtualized Network Resources, NATO SPS–G5269, 2017–2020.	5
2.3	ORCA OC2 EXP: MAGNUM – Multi-Access edGe computiNg for fUture wireless systeMs, EU H2020 ICT-732174, FIRE+, 2019.	5
3.	Дел од монографија објавен во странство	7.2
3.1	V. Rakovic, H. Gjoreski, M. Poposka, D. Denkovski and L. Gavrilovska, “Flash Crowd Management in Beyond 5G Systems”, in <i>Future Access Enablers for Ubiquitous and Intelligent Infrastructures, Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering</i> , D. Perakovic and L. Knapcikova, Eds., Springer, Cham, June 2021, pp. 48-57, doi: 10.1007/978-3-030-78459-1_4. 0.6*6	3.6
3.2	L. Gavrilovska, A. Leon-Garcia, V. Rakovic, D. Denkovski , S. Marinova, V. Atanasovski, T. Lin and H. Bannazadeh, “Flash Crowds Management via Virtualized Network Resources (FALCON)” in <i>Advanced Technologies for Security Applications, NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics</i> , C. Palestini, Ed., Springer, Dordrecht, June 2020, pp. 35-44, doi: 10.1007/978-94-024-2021-0_4. 0.6*6	3.6
4.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание кое има импакт-фактор	39.45
4.1	S. Marinova, V. Rakovic, D. Denkovski , T. Lin, V. Atanasovski, H. Bannazadeh, L. Gavrilovska and A. Leon-Garcia, “End-to-End Network Slicing for Flash Crowds,” <i>IEEE Communications Magazine</i> , Volume 58, Issue 4, pp. 31-37, April 2020, doi: 10.1109/MCOM.001.1900642 (IF = 9.62) 0.6*17.62	10.57
4.2	L. Gavrilovska, V. Rakovic and D. Denkovski , “From Cloud RAN to Open RAN”, <i>Springer Wireless Personal Communications</i> , Volume 113, pp. 1523-1539, March 2020, doi: 10.1007/s11277-020-07231-3 (IF = 1.67)	7.74

		0.8*9.67	
4.3	D. Denkovski , A. Ichkov and L. Gavrilovska, "SINR distribution approximation for maximal ratio communications", <i>Elsevier Physical Communication</i> , Volume 30, pp. 145-153, October 2018, doi: 10.1016/j.phycom.2018.08.001 (IF = 1.81)		7.85
		0.8*9.81	
4.4	M. Denkovska, D. Denkovski , V. Atanasovski and L. Gavrilovska, "Power optimization of LTE-800 and coexistence with DVB-T services", <i>Elsevier Physical Communication</i> , Volume 29, pp. 12-21, August 2018, doi: 10.1016/j.phycom.2018.04.009 (IF = 1.81)		5.89
		0.6*9.81	
4.5	E. Meshkova, Z. Wang, K. Rerkrai, J. Ansari, J. Nasreddine, D. Denkovski , T. Farnham, J. Riihijärvi, L. Gavrilovska and P. Mähönen, "Designing a Self-Optimization System for Cognitive Wireless Home Networks", <i>IEEE Transactions on Cognitive Communications and Networking</i> , Volume 3, Issue 4, pp. 684-702, December 2017, doi: 10.1109/TCCN.2017.2755010 (IF = 4.34)		7.4
		0.6*12.34	
5.	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 членови		3
5.1	D. Denkovski , M. Denkovska, V. Atanasovski and L. Gavrilovska, "Dynamic Channel Allocation for Efficient WiFi Operation in TV White Spaces and DVB-T Service Protection", <i>Journal of Electrical Engineering and Information Technologies</i> , Volume 3, No. 1-2, pp. 69–80, September 2018, doi: 10.51466/JEEIT201831-2069-80.		3
		0.6*5	
6.	Трудови со оригинални научни/стручни резултати, објавени во зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири		16.5
6.1	D. Denkovski , V. Rakovic and L. Gavrilovska, "Experimental deployment of Virtualized RAN," <i>BalkanCom 2019</i> , Skopje, Macedonia, June 2019.		4
		0.8*5	
6.2	K. Veljanovski and D. Denkovski , "IoTStream: Android application service and backend implementation for IoT data streaming", <i>BalkanCom 2019</i> , Skopje, Macedonia, June 2019.		4.5
		0.9*5	
6.3	L. Gavrilovska, V. Rakovic and D. Denkovski , "Aspects of resource scaling in 5G-MEC: technologies and opportunities," <i>IEEE Globecom 2018</i> , Abu Dhabi, UAE, December 2018.		4
		0.8*5	
6.4	V. Rakovic, D. Denkovski and L. Gavrilovska, "Practical implementation of Cloud-RAN: FALCON's approach," <i>EuCNC 2018</i> , Ljubljana, Slovenia, June 2018.		4
		0.8*5	

7.	Рецензија на научен/стручен труд – 60*0.2	12
	Вкупно	95.15

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Дизајн и изработка на информациски систем	1
1.1	Иновативен и стимулирачки систем за селективно собирање на отпад од пакување и анализа на податоци, за потребите на Пакомак ДОО, Скопје	1
2.	Експертски активности: евалуација, стручна ревизија, супервизија, технички извештаи, вешт наод и мислење, стручно мислење, проценка на капитал, систематизација, методологија	12
2.1	В. Димчев, Т. Шуминоски, Д. Денковски и Г. Јакимовски, Извештаи од консултантски услуги за АД ЕЛЕМ (Можности за изработка на софтвер за електронско водење на судски предмети на АД ЕСМ, Скопје), Дирекција на АД ЕСМ, 2019. 12*1	12
3.	Студија, физибилити-студија, истражување на пазарот (учесник/соработник)	13
3.1	“MYP Final Report”, SPS-G5269 FALCON project, Sep. 2020	1
3.2	“MYP Progress Report”, SPS-G5269 FALCON project, Oct. 2019	1
3.3	“MYP Progress Report”, SPS-G5269 FALCON project, Apr. 2019	1
3.4	“MYP Progress Report”, SPS-G5269 FALCON project, Oct. 2018	1
3.5	“MYP Progress Report”, SPS-G5269 FALCON project, Apr. 2018	1
3.6	“MAGNUM Final Report”, September 2020	1
3.7	Q7-извештај за проектот „Иновативен и стимулирачки систем за селективно собирање на отпад од пакување и анализа на податоци“, за периодот 1.2.2021 – 30.4.2021	1
3.8	Q6-извештај за проектот „Иновативен и стимулирачки систем за селективно собирање на отпад од пакување и анализа на податоци“, за периодот 1.11.2020 – 31.1.2021	1
3.9	Q5-извештај за проектот „Иновативен и стимулирачки систем за селективно собирање на отпад од пакување и анализа на податоци“, за периодот 1.8.2020 – 31.10.2020	1
3.10	Q4-извештај за проектот „Иновативен и стимулирачки систем за селективно собирање на отпад од пакување и анализа на податоци“, за периодот 1.5.2020 – 31.7.2020	1
3.11	Q3-извештај за проектот „Иновативен и стимулирачки систем за селективно собирање на отпад од пакување и анализа на податоци“, за периодот 01.02.2020 – 30.4.2020	1
3.12	Q2-извештај за проектот „Иновативен и стимулирачки систем за селективно собирање на отпад од пакување и анализа на податоци“, за периодот 1.11.2019 – 31.1.2020	1
3.13	Q1-извештај за проектот „Иновативен и стимулирачки систем за селективно собирање на отпад од пакување и анализа на податоци“, за периодот 1.8.2019 – 31.10.2019	1

4.	Изработка на нов софтверски пакет	6
4.1	Веб-систем за електронско управување со правни работи за потребите на АД ЕСМ, Скопје, Македонија, 2019 – 2020.	2
4.2	CRM-софтвер за потребите на Cushman Wakefield FORTONMKA, Скопје, Македонија, 2019-2020.	2
4.3	Рефакторирање на konkurentnost.mk и изработка на калкулатор на финансиска поддршка за иновации и конкурентност за Министерство за Економија на Р Македонија, 2018.	2
5.	Учество во промотивни активности на Факултетот	1.5
	Отворен ден на ФЕИТ, 2017 – 2019 – 3*0.5	1.5
Дејности од поширок интерес		
6.	Член на организационен или програмски одбор на меѓународен научен/стручен собир	4
6.1	CrownCom 2020	1
6.2	BalkanCom 2019	1
6.3	ETAИ 2018	1
6.4	IEEE EUROCON 2017	1
7.	Изготвување и пријавување на научен/образовен меѓународен проект – соработник	1
7.1	“UbiLab: A ubiquitous virtual laboratory framework”, EC Erasmus+ Call 2020 Round 1 KA2 - Cooperation for innovation and the exchange of good practices. 2020.	1
8.	Член на факултетска комисија	2
8.1	Член на Комисија за изготвување на извештај за самоевалуација за интернационална (ASIИ) акредитација	0.5
8.2	Член на изборна комисија за студентски избори 2021 – 1*0.5	0.5
8.3	Член на пописна комисија, ФЕИТ, 2018 и 2019 – 2*0.5	1
9.	Член на комисија за избор во звање – 3*0.2	0.6
	Вкупно	41.1

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	76,84
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	95,15
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	41,1
Вкупно	213,09

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА
Проф. д-р Марија Календар, претседател, с.р.
Вонр. проф. д-р Игор Мишковски, член, с.р.
Проф. д-р Владимир Атанасовски, член, с.р.