

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

Издание на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Бул. „Гоце Делчев“ бр. 9, 1000 Скопје

ПРВИОТ БРОЈ НА БИЛТЕНОТ Е ОБЈАВЕН ВО МАЈ 1957 ГОДИНА

Уредник на издавачката дејност на УКИМ:
проф. д-р Никола ЈАНКУЛОВСКИ, ректор

Уредник на Билтенот:
Илија Боџоевски

Лектор:
Весна Илиевска-Цвеиановска

Техничко уредување:
Зоран Кордоски

Бр. _____
5.8.2013
Скопје

Предмет: Материјали за Билтенот за објавување на интернет страницата на УКИМ

Согласно член 132, став 5 од Законот за високото образование („Сл. весник на РМ“ бр. 35/2008, 103/2008, 26/2009, 83/2009, 115/2010, 17/2011, 51/2011 и 123/2012), на интернет страницата на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, од бројот 1059 од 15 август 2013 година, ќе се објавуваат:

- рефератите за избор во наставно-научни, научни и соработнички звања;
- рецензиите за подобност на темата и оспособеноста на кандидатот за вршење научна работа;
- прегледите на одобрените докторски дисертации, прифатените магистерски и специјалистички теми;
- рецензиите на учебници и учебни помагала, како и
- рефератите за доделување на звањето почесен професор и титулата почесен доктор на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“.

По објавување на материјалите на интернет страницата, факултетите и институтите за своите потреби, истите треба да ги отпечатаат во материјална форма за да можат да ги достават на членовите на наставно-научниот, односно научниот совет. Поради тоа, потребно е сите материјали што се предвидени за објавување во Билтенот на Универзитетот, благовремено да ги доставувате во електронска форма. Поради усогласеност и униформност на текстовите потребно е материјалите за објавување да се доставуваат како Microsoft Word 2003 документи во кои исклучиво ќе се користи системскиот фонт Georgia. Овој фонт содржи богато множество на кирилични (македонски, српски, руски), латинични (со различни видови на надредени знаци), грчки и други знаци. Варијанта на овој фонт со коригирани знаци во италијанскиот формат за македонските букви ‘д’, ‘п’, ‘т’, ‘г’ може да се најде на интернет страницата на УКИМ, во делот **Документи -> Билтен на Универзитетот**. Исто така, таму може да се најде софтверско решение со кое може да се испрограмира тастатурата на персонален сметач при притискање на копчето “” и копчињата ‘е’ и ‘и’ во македонска поддршка да се добијат знаците ‘è’, и ‘ì’ соодветно.

Поради запазување на роковите за објавување на материјалите во Билтенот, но и на интернет страницата, ве молиме, рефератите, откако ќе бидат лекторирани, да ги доставите во оригинална верзија (лекторирана со потписите), а електронската верзија со внесените корекции да ја доставите на е-адресата: bilten@ukim.edu.mk.

Неблаговремено доставените материјали и оние кои нема да бидат напишани согласно упатството нема да бидат објавени во тој број, туку ќе бидат поместени за објавување во наредниот број од Билтенот, односно откако ќе биде добиена бараната верзија.

Ви благодариме за соработката.

Со почит,

УКИМ - Ректорат

Изготвил: Т.Б.

Одобрил: К.М.

СОДРЖИНА НА БИЛТЕН БРОЈ 1244 ОД 1.9.2021 ГОДИНА

ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Рецензија за оцена на докторската дисертација **Анализа на институционалната поддршка на одржливи практики во претпријатијата во Република Северна Македонија во функција на поттикнување на одржлив развој** од м-р **Жарко Трајков**, пријавена на Економскиот факултет – Скопје.....6-13

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ

1. Реферат за избор во соработничко звање – асистент по предметот **Патолошка физиологија**, на Катедрата за патолошка физиологија при Медицинскиот факултет – Скопје (д-р **Бојана Стоиловска**).....14-18
2. Рецензија на ракописот **Здравствена нега во радиологија** од група автори.....19-21
3. Рецензија на ракописот **Хистолошка техника** од група автори.....22-27
4. Рецензија на ракописот **Општа хирургија за студентите по дентална медицина** од група автори.....28-30
5. Рецензија на ракописот **Нормален пубертет и негови нарушувања** од авторката проф. д-р **Марина Крстевска Константинова**.....31-33

ПРАВЕН ФАКУЛТЕТ „ЈУСТИНИЈАН ПРВИ“

1. Рецензија за оцена на докторската дисертација **Финансископравни аспекти на медијацијата во домашното и компаративното законодавство и практика** од м-р **Фросина Кипровска-Лукиќ**, пријавена на Правниот факултет „Јустинијан Први“ – Скопје.....34-37

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

1. Рецензија на ракописот **Математичка анализа** од авторот проф. д-р **Никита Шекутковски**.....38-44

ФАКУЛТЕТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ

1. Реферат за избор на наставник во наставно-научното звање редовен професор во наставно-научната област телекомуникациско и информациско инженерство на Факултетот за електротехника и информациски технологии – Скопје (**вонр. проф. Марко Порјазоски**).....45-58
2. 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 – Скопје (**доц. д-р Даниел Денковски**).....59-72
3. Реферат за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област системско инженерство, автоматика и роботика на Факултетот за електротехника и информациски технологии – Скопје (**д-р Душко Ставров**).....73-81
4. Преглед на одобрени теми за изработка на магистерски трудови (**Петар Видоевски, Мартин Ралев, Надица Ангешева**).....82

ФАКУЛТЕТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ НАУКИ И ХРАНА

1. Рецензија на ракописот **Општа и неорганска хемија** од авторките проф. д-р **Мирјана С. Јанкуловска** и проф. д-р **Ленче Велкоска-Марковска**.....83-87
2. Рецензија на ракописот **Органска хемија** од авторките проф. д-р **Ленче Велкоска-Марковска** и проф. д-р **Мирјана С. Јанкуловска**.....88-94

ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО

1. Рецензија за оцена на докторската дисертација **Индикатори за успех во е-учење** од м-р **Ермира Идризи**, пријавена на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство – Скопје.....95-101

2. Рецензија за оцена на докторската дисертација **Паметно генерирање на прашања за програмски јазици** од **м-р Емил Станков**, пријавена на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство – Скопје.....102-111
3. Рецензија за оцена на докторската дисертација **Откривање на знаење во мозочни мрежи** од **м-р Илинка Иваноска**, пријавена на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство – Скопје.....112-121

ЕКОНОМСКИ ИНСТИТУТ

1. Преглед на одобрени теми за изработка на магистерски трудови (**Фана Марија Кирачиева, Катерина Филиповски, Јасмина Славковиќ, Кристина Зикова Медик, Маријана Димоска, Елпида Стојаноска**).....122-123

ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА НАЦИОНАЛНА ИСТОРИЈА

1. Реферат за избор на научен соработник во Одделението за античка и средновековна историја на Македонија (до 1371 год.) на ЈНУ Институт за национална историја – Скопје (**д-р Дамјан Донеv**).....124-131
2. Реферат за избор на соработник истражувач во Одделението за историја на Македонија во време на османо-турското владеење на ЈНУ Институтот за национална историја – Скопје (**м-р Емел Шериф Мифтар**).....132-135

РЕЦЕНЗИЈА
ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА
„АНАЛИЗА НА ИНСТИТУЦИОНАЛНАТА ПОДДРШКА НА ОДРЖЛИВИ
ПРАКТИКИ ВО ПРЕТПРИЈАТИЈАТА ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА ВО
ФУНКЦИЈА НА ПОТТИКНУВАЊЕ НА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ” ОД М-Р ЖАРКО
ТРАЈКОВ, ПРИЈАВЕНА НА ЕКОНОМСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Економскиот факултет во Скопје, на седницата одржана на 25.6.2021 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатот м-р Жарко Трајков со наслов: „Анализа на институционалната поддршка на одржливи практики во претпријатијата во Република Северна Македонија во функција на поттикнување на одржлив развој“, во состав: проф. д-р Љубомир Дракулевски (претседател), проф. д-р Стојан Дебарлиев (ментор), проф. д-р Леонид Наков (член), проф. д-р Љупчо Ефтимов (член) и проф. д-р Ангелина Танева-Вешовска (член).

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Економскиот факултет во Скопје му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

АНАЛИЗА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација содржи вкупно 293 страници текст, 6 страници користена литература (107 релевантни библиографски домашни и странски единици) и 16 страници прилози. Концепциски погледнато, содржината на дисертацијата е логично систематизирана, во согласност и во функција на јасно поставената цел, а се состои од:

- Вовед (14-26 стр.)
- Глава I. Концептот на одржлив развој и неговата важност во решавање на глобалните проблеми (27-69 стр.)
- Глава II. Одржливоста и одржливи практики во претпријатијата (70-126 стр.)
- Глава III. Институционална поддршка на одржливоста во претпријатијата (127-175 стр.)
- Глава IV. Институционална поддршка на одржливи практики – истражување во Република Северна Македонија (176-264 стр.)
- Заклучок (265-271 стр.)
- Литература (272-277 стр.)
- Прилози (278-293 стр.)

Во **воведот** на дисертацијата се дефинирани актуелноста на истражувањето, доменот во кој докторската дисертација претставува научен придонес, предметот, целите и задачите на истражувањето, планот на

презентирање на материјата, како и методологијата за изработка на докторската дисертација.

Првата глава носи наслов: **Концептот на одржлив развој и неговата важност во решавање на глобалните проблеми.** На почетокот на оваа глава се дефинира концептот одржлив развој и причините кои водат до развивање на концептот. Потоа се дефинираат стратегиските определби преку целите на одржливиот развој, кои се насочени кон одредување приоритети и обезбедување финансии за нивна реализација. Во продолжение на главата се прави осврт на циркуларната економија и системот на целосно циклично, процесно ориентирано производство и дејствување како основа на одржливиот развој и надминување на стихијните со стратегиски пристапи. Во продолжение, дискусијата и анализата се насочуваат кон неопходните инфраструктурни промени и развој на индустријата во насока на задоволување на основите елементи на одржливоста. Во оваа глава се истакнува и значењето на одржливиот развој корелационо со генерирање нови, но истовремено посакувани, достоинствени работни места кои влијаат не само врз организацијата на одржливоста, туку и врз одржливоста на бизнисот кој ќе трае. Завршниот елемент е поврзан со преодната форма на одржливиот развој, односно социјалното претприемаштво интегрирано со зеленото претприемаштво во насока на креирање дистинктивна предност пред другите во надминување на општествените и еколошките проблеми со кои се соочуваме.

Во втората глава со наслов: **Одржливоста и одржливите практики во претпријатијата,** посебен акцент се става на стратегискиот пристап кој овозможува генерирање средства преку материјализирање на идеите, односно ставање на иновацијата во функција на справување со предизвиците од глобализацијата, незанемарувајќи ги континуираните инвестиции во нови идеи преку секторот развој, со што се приоритизира инвенцијата како пристап за одржлив развој. Дискусијата продолжува со корпоративни програми за одржливи проекти и практики, нивните почетоци и трансформацијата на општествено одговорните практики во програми за одржлив развој. Одржливиот дизајн: концепти, методи и практики се неминовен елемент на одржливиот развој каде што се елаборираат принципите на одржливиот развој. Неизоставен дел од оваа глава се одржливите синџири на снабдување и одговорна потрошувачка како поврзувачка алка на одржливиот развој. Дискусијата продолжува со елаборација на енергетски ефикасните производни системи, односно поаметно користење на енергијата, директните и индиректните придобивки од неа. Анализата ги опфаќа и одржливите бизниси, како и практиките на општествена одговорност на компаниите, од аспект на влијание, етички пристап и стратегиска ориентираност. Оттука дискусијата се развива преку анализа на одржливото претприемаштво како нова фаза во еволуцијата на корпоративната општествена одговорност, односно транзиција од опстојување во одржливост.

Третата глава е со наслов: **Институционална поддршка на одржливоста во претпријатијата.** Во оваа глава, предмет на анализа се квалитативните и квантитативните показатели на одржливиот развој преку анализа на индикатори за мерење на влијанието на одржливоста во трите столбови на одржливиот развој. Исто така, се отвора дискусијата за стандардите и регулативите за унапредување на одржливоста во бизнис-секторот, како и анализа на водечките индикатори за одржлив развој и одржливи практики. Во натамошниот дел, дискусијата се движи кон анализа на глобално, регионално и локално ниво во однос на спроведување на политики за поддршка на

одржливиот развој. На дискусијата се надоврзува поделбата на локалните политики за поддршка на локалниот одржлив развој преку подигнување на свеста, ангажман, усогласување и продуцирање на локални податоци и индикатори. Главата продолжува со анализа на екосистемите за сеопфатна поддршка на одржливи проекти и практики каде што се инкорпорирани сите елементи, како, на пример: сопственици, влијателни субјекти, владини тела, здруженија, тела за стандардизација и други засегнати страни. На крајот се обработуваат изворите на финансирање на одржливи проекти и практики, и тоа од меѓународните, националните и комбинирани извори на финансирање, вклучително и начинот на приоритизирање кај нив.

Четвртата глава се однесува на **институционалната поддршка на одржливоста во претпријатијата во Република Северна Македонија**, односно состојбата со одржливоста и добрите одржливи практики во македонските претпријатија. Како мерките и програмите кои се ставаат во функција ги исполнуваат своите цели и им овозможуваат на претпријатијата нова траекторија кон одржлив развој. Која е корелацијата и на кој начин се остварува координација помеѓу различниот сет на мерки и како таа влијае врз ефективоста и ефикасноста на претпријатијата. Во оваа глава се анализира и институционалната поддршка на одржливиот развој во Република Северна Македонија, односно утврдување на фактичката состојба и поврзување со потребите на претпријатијата од неа. Анализата ги опфаќа факторите кои влијаат на имплементацијата на одржливи практики во претпријатијата, како и влијанието на одржливоста на резултатите од работењето во претпријатијата во Република Северна Македонија. Во оваа глава се содржани резултатите од спроведеното истражување, нивната обработка и анализа на податоците, вклучително и генерирање на заклучни согледувања и препораки поврзани со влијанието на институционалната поддршка врз креирањето на одржливи практики во претпријатијата во Република Северна Македонија во функција на поттикнување на одржлив развој.

Во рамките на **заклучокот**, кандидатот ги издвојува заклучните согледувања кои произлегуваат од целиот труд, при што ги подвлекува најважните теоретски и емпириски сознанија до кои е дојдено при изработката на докторската дисертација.

Литературата која е користена во овој труд содржи 107 библиографски единици, во најголем број од странски автори, а дел од домашни автори. Користената литература во поголем дел е објавена по 2000 година, со исклучок на одделни капитални дела објавени пред тоа.

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Жарко Трајков, под наслов „Анализа на институционалната поддршка на одржливи практики во претпријатијата во Република Северна Македонија во функција на поттикнување на одржлив развој“, обработува исклучително значајна и актуелна проблематика поврзана од областа на менаџментот, со посебен акцент на одржливоста и одржливиот развој. *Предмет на истражување* на докторската дисертација претставува институционалната поддршка во поттикнување на одржливоста во претпријатијата во Република Северна Македонија. *Целта на истражувањето* е да се испита влијанието на институционалните фактори (државен, меѓународен, невладин и бизнис-сектор)

врз развојот на одржливите практики во претпријатијата како основа за креирање политика и активности за унапредување на постојните состојби и поттикнување на одржливиот развој во Република Северна Македонија.

Докторската дисертација на кандидатот м-р Жарко Трајков претставува сеопфатна, комплексна, научно издржана и целно насочена дисертација, која низ теориско и емпириско истражување третира една мошне *современа и актуелна материја*. На самиот почеток од образложувањето на актуелноста на оваа проблематика, кандидатот истакнува дека зголемената загриженост во врска со глобалната еколошка, социјална и економска иднина во изминатиот период поттикна многу истражувачи и академски научници, како и институциите на граѓанското општество, да ги бараат причините за влошување во овие области. Притоа, одржливоста и одржливиот развој најчесто се користат за да се укаже на долгорочниот и континуиран развој кој ги разгледува идните проблеми. Суштинскиот карактер на одржливоста е во синтетизирање на елементите на економски развој, реализација на општествено добро и еколошка избалансираност како компатибилни со одржливите развојни цели дефинирани од страна на Обединетите нации во 2015 година. Одржливиот развој е сеопфатен сет на интегративни принципи кои ги вклучуваат енергијата, урбаното планирање и управување, екосистемите на животната средина, економскиот развој, социјалната еднаквост, интеграцијата на политиките и идејата дека ефективните решенија можат да се постигнат на кооперативен начин. Одржливиот развој нуди можности и предизвици, но најважно од сè – и решенија. Во овој контекст, кандидатот наведува дека одржливиот развој е карактеристика која треба да биде неизоставен дел од функционирањето на МСП, „зелени“ бизниси, социјалните претпријатија, како и општествено одговорните претпријатија. Но самиот концепт на одржлив развој става фокус на одреден сегмент на дејствувањето во зависност од категоријата на која му припаѓа претпријатието или областа во која дејствува. Она што е заеднички именител за сите е, всушност, синергијата помеѓу општественото добро и креирањето придобивки за општеството во целина, профитабилноста, како и зачувувањето на животната средина.

Во продолжение, кандидатот ја издвојува институционалната поддршка која е неопходна во инкорпорирање на факторите и принципите на одржливиот развој во одржливоста на претпријатијата. Во едно такво опкружување несомнено се важни проектните политики за поддршка кои се овозможени од државата, но и од невладиниот сектор, меѓународниот сектор и финансиските институции. Основните проблеми со кои се соочуваат претпријатијата во обидот за приближување до одржлив развој се финансиите, компетенциите и условите на средината во кои дејствуваат (финансиски, безбедносни, политички, социјални итн.) Голем број МСП имаат проблеми со пристапот до финансиските услуги. Процената на поволното опкружување за одржливи претпријатија утврдува дека растот на МСП првенствено се заснова врз самофинансирање, со изразено претпочитање на користење на задржаната добивка или нов, приватен или семеен капитал или капитал од пријатели. Финансирањето со задолжување од банка е на ниско ниво во споредба со другите земји. Користењето на бизнис-ангелите и претприемачкиот капитал е исто така на ниско ниво. Високите трошоци за заем од банка (барањата за обезбедување, високите каматни стапки, итн.) се наведени во анкетата на МОТ (2016) како еден од најголемите проблеми за МСП, особено за помалите претпријатија.

Подрачјето на дејствување во кое докторската дисертација претставува научен придонес се согледува во идентификување на позитивните примери од

досегашната практика, но и идентификување на недостатоците и недоследностите што негативно влијаат врз развојот на одржливата практика на претпријатијата во Република Северна Македонија. Тоа претставува основа за креирање предлог-мерки и решенија со кои може да се пристапи кон решавање на причините, а не на манифестните појави на одржливиот развој преку поставување јасни и недвосмислени цели контролирани од однапред поставени квалитативни и квантитативни индикатори на успех согласно со општо прифатените норми на дејствување за постигнување на идеалот одржлив развој. Во докторската дисертација, кандидатот ги разработува *теоретските поставки* поврзани со: историјата и еволуцијата на концептот на одржлив развој; целите на одржливиот развој и нивната примена за надминување на аномалиите во општеството и природната средина; циркуларната економија, индустријата и развојот на инфраструктурата; меѓународната трговија и одржливиот развој; одржливиот развој и одржливите работи места; социјалното и „зеленото“ претприемаштво; корпоративните програми за одржливи проекти, одржливиот дизајн, одржливите синџири на снабдување, енергетски ефикасните производни системи, производството и употребата на чиста и обновлива енергија; индикаторите за мерење на влијанието на одржливиот развој; стандардите и регулативите за унапредување на одржливоста; спроведувањето политики за поддршка на одржливиот развој на национално ниво; локалните политики за одржлив развој; создавањето екосистеми за сеопфатна поддршка на одржливи проекти и практики; изворите на финансирање одржливи проекти и практики и др.

Посебна вредност на трудот му дава емпириското истражување. Со цел да се развие јасна слика и солидно разбирање за активностите и деловните изгледи во врска со предизвиците за одржливост и веројатните причини за овие предизвици со кои се соочуваат организациите во Република Северна Македонија, кандидатот во рамките на емпириското истражување тестира неколку хипотези. Особен интерес е ставен на пронаоѓање на врската помеѓу институционалната поддршка и практиките на одржлив развој. Основната хипотеза ја претставува претпоставката за врската помеѓу институционалната поддршка и развојот на одржливи практики во организациите во Република Северна Македонија, додека преку двете потхипотези се испитува поконкретно врската што постои помеѓу двата фактора кои ја отсликуваат институционалната поддршка, финансиската поддршка и нефинансиската поддршка, од една страна, и практиките на одржлив развој манифестирани во испитуваните организации поделени во пет подрачја, од друга страна: управување, вработени, клиенти, заедница и животна средина. Анкетниот прашалник изготвен за потребите на ова истражување е креиран во електронска форма, со користење на алатката Google Forms, а релевантните претставници од 105 претпријатија, организации и институции одговараат на онлајн анкетниот прашалник преку директно пополнување. За креирање на анкетниот прашалник, кандидатот ја користи етаблираната рамка со изготвени критериуми за одредување на одржливиот развој на компаниите на светско ниво од страна на Certified B Corporations. Сертифицираните Б-корпорации се компании и бизниси кои ги исполнуваат највисоките стандарди на социјални и еколошки перформанси, јавна транспарентност и законска одговорност за да се балансираат профитот и поставените цели. Преку овој пристап се проценува влијанието и на секојдневното работење на компанијата и на деловниот модел, како и за тоа што се прави и како се прави. Одговорите при процената на влијанието Б го одредуваат вкупниот нумерички резултат на компанијата. Оригиналниот

прашалник со прашањата за процена на влијанието на компаниите се утврдува според големината на компанијата, секторот и пазарот, со околу 200 прашања. Но заради усогласување на критериумите и условите во кои се дејствува во Република Северна Македонија, вклучително и степенот на развој и можностите што се достапни, пристапено е кон екстрахирање на елементи од прашалникот кои овозможуваат идентификација на реалните состојби со спроведување на одржливиот развој на организациите во Република Северна Македонија.

За потребите на трудот, кандидатот го користи дескриптивниот истражувачки дизајн, имајќи ги предвид различните фактори што беа предмет на истражувањето. Дополнително, кандидатот спроведе корелациона анализа со примена на Пирсоновиот линеарен коефициент на корелација, со кој се анализира врската помеѓу користењето на финансиската и нефинансиската поддршка со различните практики на одржливиот развој, како што се: ангажманот на засегнатите страни, политики и практики за професионален развој на вработените, корпоративното граѓанство, мерење и управување со општественото и еколошкото влијание, управување со влијанието врз клиентите/купувачите, енергетската ефикасност и управувањето со животната средина.

Од теоретската обработка и направените анализи во магистерскиот труд, кандидатот извлекува важни заклучоци. Имено кандидат, заклучува дека за да се реализираат процесите и да се овозможи транзицијата од општествено одговорно однесување кон одржлив развој, неопходни се финансиски средства кои ќе го поддржат целиот процес. Притоа, финансиските средства се неопходни за структурните, техничките и логистичките елементи на транзицијата. Капацитетот на организациите во Република Северна Македонија за искористување на различните финансиски инструменти што им се на располагање на организациите е скроман, поради што потребно е да се примени стратегиски пристап со дефинирање офанзивни стратегии за искористување на сите механизми што се на располагање со цел задоволување на потребите за примена на практиките на одржлив развој. Во продолжение, кандидатот заклучува дека имајќи го предвид фактот дека процесите за трансформација кон одржлив развој, како и клучниот елемент – поддршката од раководството и вработените на тие процеси се неминовност, тогаш нефинансиската поддршка претставува фундамент без кој не се може. Таа треба да обезбеди изградба и усовршување на кадарот и градење компетенции за приспособување на процесите, како и добро планирање, креирање стратегија, анализа на состојбите, пазарот и конкуренцијата, но и изнаоѓање начини за справување со предизвиците. И во овој дел, кандидатот констатира дека постои ниска искористеност на достапната нефинансиска поддршка од страна на организациите, при што преовладува краткорочната економска логика и преживување наместо концепт на одржлив развој.

На самиот крај, кандидатот заклучува дека е неопходно да се пристапи кон примена на холистички пристап, кој ќе овозможи сериозна институционална поддршка како на ниво на политики, закони и подзаконски акти, така и на ниво на директна поддршка и субвенционирање со цел идентификување, адаптирање и аплицирање на практиките на одржлив развој. На тој начин ќе се овозможи не само заживување на економијата, туку и сериозен исчекор кон заштитата на животната средина и намалување на загадувањето, со што директно ќе се влијае врз благосостојбата на граѓаните. Стратегискиот пристап кој ќе започне од воведување на одржливиот развој во основните училишта, и тоа како деветта клучна компетенција, ќе биде првиот визионерски чекор. Промовирањето

даночни олеснувања за сите што ќе одлучат да се трансформираат со користење обновливи извори на енергија, во комбинација со континуиран и неселективен пристап при субвенционирањето на енергетски ефикасни објекти и отворање зелени работни места, ќе биде вистински исчекор кон одржливиот развој. Форсирањето употреба на транспортни средства кои користат обновливи или хибридни извори на енергија, воведувањето јасни и недвосмислени индикатори за следење на употребата на истите тие извори во комбинација со следењето на емисијата на стакленички гасови, употребата на водата и интензивирањето на управувањето со отпадот се, исто така, елементите што мора да бидат приоритетни во напорите за креирање услови за одржлив развој на организациите во Република Северна Македонија.

Општата архитектоника на ракописот (глави, точки, потточки, нивните пропорции по обем и заемна поврзаност на деловите, табелите и сликите) е јасна. Техничкото оформување на докторската дисертација е на високо ниво, а приодот кон материјата е селективен. Текстот во дисертацијата е компјутерски обработен, лектуриран и отпечатен на хартија со висок квалитет.

Поаѓајќи од фактот дека докторската дисертација во целост е работена според претходно дефинираните предмет, цел и задачи на истражувањето, со употреба на релевантна литература, како и сознанието дека анализираните и истражените концепти се потврдија како теоретски и практично релевантни, ни претставува особена чест да констатираме дека докторската дисертација во целост ги остварува очекуваните резултати од неа.

Оригиналноста на докторската дисертација на кандидатот м-р Жарко Трајков, под наслов „Анализа на институционалната поддршка на одржливи практики во претпријатијата во Република Северна Македонија во функција на поттикнување на одржлив развој“, беше проверена на 23.8.2021 година од менторот проф. д-р Стојан Дебарлиев преку софтверскиот пакет за проверка на плагијати на Министерството за образование и наука, при што е констатиран степен на совпаѓање од 3,85%.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на сето претходно истакнато, Комисијата има посебно задоволство да констатира дека м-р Жарко Трајков изработил труд од висока научна и практична вредност, кој ги задоволува високите нивоа на научно-методолошките и апликативни стандарди за изработка на докторска дисертација. Оттаму, Комисијата има особена чест да му предложи на Наставно-научниот совет на Економскиот факултет во Скопје:

1. да донесе одлука за прифаќање на рецензијата за успешно и квалитетно изработена докторска дисертација на кандидатот м-р Жарко Трајков, под наслов: „Анализа на институционалната поддршка на одржливи практики во претпријатијата во Република Северна Македонија во функција на поттикнување на одржлив развој“;
2. да определи комисија за одбрана на докторската дисертација;
3. да одобри закажување на датум за јавна одбрана на докторската дисертација.

Скопје, 24.8.2021

Комисија за оцена на докторската дисертација

Проф. д-р Љубомир Дракулевски (претседател), с.р.

Проф. д-р Стојан Дебарлиев (ментор), с.р.

Проф. д-р Леонид Наков (член), с.р.

Проф. д-р Љупчо Ефтимов (член), с.р.

Проф. д-р Ангелина Танева-Вешовска (член), с.р.

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ – АСИСТЕНТ
ПО ПРЕДМЕТОТ ПАТОЛОШКА ФИЗИОЛОГИЈА,
НА КАТЕДРАТА ЗА ПАТОЛОШКА ФИЗИОЛОГИЈА ПРИ
МЕДИЦИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 4.6.2021 година, за избор на еден асистент по предметот Патолошка физиологија, како и врз основа на Одлуката број 02-2736/6, донесена на XXXV редовна седница на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет, одржана на 1.7.2021 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: вонр. проф. д-р Венјамин Мајсторов, вонр. проф. д-р Ана Угринска и доц. д-р Синиша Стојаноски.

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

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на 1 (едно) лице во соработничко звање – асистент на Катедрата за патолошка физиологија, во предвидениот рок се пријави д-р Бојана Стоиловска, вработена на Институтот за патофизиологија и нуклеарна медицина, Медицински факултет, УКИМ, Скопје.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатката д-р Бојана Стоиловска е родена на 30.3.1990 година, во Велес. Средното образование го завршила во гимназијата „Кочо Рацин“ во Велес, со одличен успех. Со високо образование се стекнала на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Дипломирала на 6.6.2014 година, со просечен успех 8,45 и се стекнала со назив – доктор на медицина. Од февруари 2015 година започнала со работа во приватна здравствена организација по општа/семејна медицина, поликлиничко-дијагностички центар „Неуромедика“ во Скопје како лекар од општа пракса, која ја вршела до септември 2016 година. Во септември 2016 година се вработила на Институтот за патолошка физиологија и нуклеарна медицина „Академик Исак С. Таџер“, а од декември истата година започнала со специјализација по нуклеарна медицина. Во учебната 2020/2021 година се запишала на трет циклус (докторски) студии на Медицинскиот факултет во Скопје. Во јуни 2021 година го положила специјалистичкиот испит и се стекнала со звањето специјалист по нуклеарна медицина. Во моментот е асистент на Катедрата за патолошка физиологија и нуклеарна медицина и активно е вклучена во рутинската работа на тироидната амбуланта, во нуклеарномедицинската дијагностичка и тераписка дејност на Институтот.

Кандидатката активно се служи со англиски јазик и поседува уверение за познавање на англискиот јазик, кое одговара на ниво Ц1 според Европската јазична рамка на Советот на Европа (CEFR). Д-р Бојана Стоиловска е член на: Лекарската комора на РС Македонија, Македонското лекарско друштво, Европското здружение по нуклеарна медицина и Македонското здружение по нуклеарна медицина.

2. Наставни, научни, стручни и други остварувања на кандидатката

Наставна активност

Од самиот почеток на своето вработување на Институтот, д-р Бојана Стоиловска е насочена и кон совладување на наставната активност по практичната настава на предметите Патолошка физиологија и Нуклеарна медицина, на Катедрата за патофизиологија и Катедрата за нуклеарна медицина. Во тој период, под менторство на постар асистент, д-р Бојана Стоиловска активно била вклучена во практичната наставата за студентите по медицина (предметите Патолошка физиологија 1, Патолошка физиологија 2 и Основи на нуклеарната медицина), стоматологија (предметот Патофизиологија), фармација (предметите Патофизиологија за магистри по фармација, Патологија со патолошка физиологија за лабораториските биоинженери) и тригодишните стручни студии за радиолошки технолози (предметот Нуклеарна медицина со патофизиологија) и високите стручни сестри (Дијагностички методи – нуклеарна медицина). Од декември 2018 година е избрана за асистент по предметот Патолошка

физиологија, активно и самостојно учествува и во едукативната активност и ја изведува практичната настава на следните студиски програми: прв и втор циклус интегрирани студии по Општа медицина, Тригодишни стручни студии за дипломирани радиолошки технолози и дипломирани медицински сестри/техничари при Медицинскиот факултет во Скопје, Дентална медицина на Стоматолошкиот факултет во Скопје и Магистри по фармација и Лабораториски биоинженери при Фармацевтскиот факултет во Скопје.

Научна активност

Трудовите од 1 до 3 се рецензирани при првиот избор за асистент во Билтенот бр. 1181 (30.11.2018):

1. **Stoilovska B.**, Jovanovska A., Mileva M., Majstorov V., Miladinova D., Ugrinska A. Absent Thyroid Uptake during Planar ^{99m}Tc MIBI Parathyroid Scintigraphy. Actamorphol. 2017; Vol.14(2): 18-22.
2. Mileva M., **Stoilovska B.**, Jovanovska A., Ugrinska A., Petrushevska G., Kostadinova-Kunovska S., Miladinova D., Majstorov V. Thyroid Cancer Detection Rate and Associated Risk Factors in Patients with Thyroid Nodules Classifies as Bethesda Category III. RadiolOncol 2018.
3. Jovanovska A., **Stoilovska B.**, Mileva M., Miladinova D., Majstorov V., Ugrinska A. Absent ^{99m}Tc MIBI Uptake in the Thyroid Gland during Early Phase of Parathyroid Scintigraphy in Patients with Primary and Secondary Hyperparathyroidism. Open Access Maced J Med Sci. 2018 May 20; 6(5): 808-813.

Д-р Бојана Стоиловска е автор и коавтор на трудови приложени за рецензија при овој избор:

4. Manevska N, Stojanoski S, **Stoilovska B**; Sazdova I : ^{99m}Tc-MIBI SPECT/CT imaging contribution in the diagnosis of patients with hyperparathyroidism. Iranian Journal of Nuclear Medicine, 2019; 27(1): 1-7.

Целта на трудот била да се спореди ефикасноста на хибридната сликовна метода ^{99m}Tc- MIBI SPECT/CT при идентификување на локализацијата на лезијата кај пациенти со хиперпаратироидизам споредено со ултрасонографскиот наод и наодот од конвенционалната планарна сцинтиграфија. Резултатите покажале дека SPECT/CT методата има повисока детекциона рата и сензитивност од ултрасонографијата и доцниот планарен скен. Оваа метода би придонела во подобро дијагностицирање на пациентите со хиперпаратироидизам како комплементарен метод на планарната сцинтиграфија.

5. **B.Stoilovska**, M.Mileva, D. Pop-Gjorceva, V.Majstorov, D.Miladinova, N.Kostova, I.Mitevskа, S.Stojanoski, M.Zdravkovska, N.Manevska, M.Vavlukis : Hemodynamic responses and adverse effects associated with adenosine and dipyridamole pharmacologic MPI SPECT stress testing: AdenoDip study. Abstract book. 6th Macedonian Congress of Cardiology, Ohrid, North Macedonia, 3-6 October 2019.

Целта на трудот била да се спореди хемодинамскиот одговор и несаканите ефекти на два коронарни вазодилататора кои се користат при стрес-миокардната перфузиона сцинтиграфија (МПЦ). Резултатите покажале дека аденозинот како стресор предизвикува малку поголем пад на срцевата фреквенца, но сепак не бил забележан поизразен-вазодилаторен ефект споредено со дипиридамолот. Во однос на несаканите ефекти, поретко се јавувале при апликација на дипиридамолот, но споредено со аденозинот потешко се менаџирале, барале временски подолго следење, како и чест третман со аминофилин како антидот.

6. M. Mileva, **B. Stoilovska**, M. Zdravkovska, D. Pop-Gjorceva, V. Majstorov, D. Miladinova, N. Kostova, I. Mitevskа, S. Stojanoski, N. Manevska, M. Vavlukis: Left ventricular function assessed by gated SPECT after vasodilator stress in correlation with myocardial perfusion: AdenoDip study. Abstract book. 6th Macedonian Congress of Cardiology, Ohrid, North Macedonia, 3-6 October 2019.

Трудот ја евалуира релацијата помеѓу присуството на миокардната перфузиона абнормалност со метод на стрес-миокардна перфузиона сцинтиграфија (МПЦ) изведена со аденозин или дипиридамолот и промените на левовентрикуларната функција евалуирана во рест студијата и

стрес-студијата со gated SPECT. Резултатите покажале дека присуството и степенот на патолошкиот наод по стрес се рефлектирале на параметрите за левовентрикуларната функција.

7. **Stoilovska B**, Kondov G, Samardziski M, Kondov B, Manevska N, Stojanoski S. Primary hyperparathyroidism induced by an ectopic adenoma, initially presented as brown tumor of the tibia. *Macedonian journal of anesthesia*. 2020;Vol4(3):29-36.

Трудот прикажува случај на пациентка со напреднат хиперпаратироидизам, која иницијално била презентирана со кафеав тумор на тибијата, предизвикан од ектопично локализиран паратироиден аденом. Остеолитичните кафеави тумори можат да имитираат малигном и треба претпазливо да бидат евалуирани. Примената на скелетната сцинтиграфија надолупнета со скен на паратироидни жлезди со хибридна SPECT/CT метода ја потврдила дијагнозата, а интраоперативната употреба на гама-сензитивната сонда придонела за комплетно отстранување на паратироидниот аденом.

8. Mitevskа, I., Zdravkovskа, M., **Stoilovskа, B.**, Manevska, N., Mileva, M., Vavlukis, M. Gender differences and predictors of increased coronary calcium score and myocardial ischemia in diabetes type 2 patients. *Journal Of Morphological Sciences*. 2021, 4(1), 83-94.

Целта на трудот била да се проценат преваленцата, предикторите и родовата разлика на коронарниот калциум скор (CCS) и исхемија на миокардот кај пациенти со дијабетес тип 2. Резултатите покажале дека стрес-индуцираните промени на ЕКГ-записот, CCS>400 AU, дијабетес тип 2 подолго од 10 години биле независни предиктори на миокардна исхемија во моделот каде што е вклучен CCS. CCS бил претежно зголемен кај мажи, а миокардната исхемија била позастапена кај жените. Хибридната сликовна метода SPECT/CT е ефикасна и корисна метода за проценка на анатомските и функционалните аспекти на КАБ и оптимизирање на третманот кај пациенти со дијабетес тип 2.

- Во октомври 2019 година активно учествувала на 6. Македонски конгрес по кардиологија во Охрид, со постер-презентација на два труда како прв автор на Hemodynamic responses and adverse effects associated with adenosine and dipyridamole pharmacologic MPI SPECT stress testing: AdenoDip study и како коавтор на Left ventricular function assessed by gated SPECT after vasodilator stress in correlation with myocardial perfusion: AdenoDip study.
- Во октомври 2019 година учествувала и на 32. Годишен конгрес на Европската асоцијација за нуклеарна медицина во Барселона, Шпанија.

Стручна активност

Од своето вработување до денес, д-р Бојана Стоиловска активно учествува во здравствената дејност на Институтот – дијагностика и терапија на тироидните заболувања и примена на нуклеарномедицинските дијагностички процедури, од кои покрај општите методи, покажува особен интерес и ги совладува и интервентните нуклеарномедицински методи инкорпорирани во т.н. радиоводени хируршки интервенции со помош на гама-сцинтилациона сонда: детектирање на жлезда стражар кај карцином на дојка, малиген меланом, вклучително со техники за обележување на окултни лезии и нивно хируршко екстирпирање (ROLL-техника). Својата стручна едукација досега ја остварила преку активно учество на следните школи, работилници и др.:

- Зимска школа за клиничка епидемиологија – курс во програмата за континуирано образование HTADS, УМИТ во Хал-Тирол, Австрија (2019 година);
- Курс за мултимодалитетни имиџинг-дијагностички методи во неврологијата и мускулно-скелетниот систем при Универзитетот во Нант, Франција (2019 година);
- Обука за безбедност и заштита од јонизирачко зрачење во нуклеарната медицина во Институтот за нуклеарни науки „Винча“ со тринеделен престој во Белград, Србија (2019);
- едукација во времетраење од еден месец во Универзитетскиот институт за позитрон-емисиона томографија во Скопје, каде што работела на продлабочувањето на своите знаења во хибридната техника ПЕТ/КТ (2020 година).

О Б Р А З Е Ц 1

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

Кандидат: *Бојана Блажо Стоиловска*

(име, татково име и презиме)

Институција: *Медицински факултет, Институт за патофизиологија и нуклеарна медицина*

(назив на факултетот/институтот)

Научна област: *ПАТОЛОШКА ФИЗИОЛОГИЈА*

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ – АСИСТЕНТ

за факултети кои имаат студиски програми на интегрирани прв и втор циклус студии

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	Има завршено интегрирани прв и втор циклус академски студии со најмалку 300 ЕКТС-кредити, со остварен просечен успех од најмалку 8,00 (осум) Просечниот успех изнесува: 8,45	ДА
	Има завршено додипломски и постдипломски студии по студиските програми пред воведувањето на европскиот кредит-трансфер систем и има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на додипломските и постдипломските академски студии одделно Просечниот успех на додипломски студии изнесува: Просечниот успех на постдипломски студии изнесува:	НЕ
3	Има познавање на најмалку еден странски јазик 1. Странски јазик: АНГЛИСКИ ЈАЗИК 2. Назив на документот: Уверение за познавање на англиски јазик кое одговара на ниво Ц1 според Европската јазична рамка на Советот на Европа (CEFR). 3. Издавач на документот: Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Филолошки факултет „Блаже Конески“ – Скопје. 4. Датум на издавање на документот: 8.6.2021 година.	ДА

Рецензентска комисија

Вонр. проф. д-р Венјамин Мајсторов, с.р.

Вонр. проф. д-р Ана Угринска, с.р.

Доц. д-р Синиша Стојаноски, с.р.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатката, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува досегашната наставно-образовна и научноистражувачка дејност на кандидатката д-р Бојана Стоиловска. Таа и формално ги исполнува општите услови за избор за асистент, пропишани со ЗВО согласно со член 170 (Службен весник на РМ бр. 82/2018), како и посебните услови од Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со член 12 (Универзитетски гласник бр. 411/18), но и суштински, со својата досегашна стручна ангажираност, посветеност и темелен однос кон наставната активност во која учествува, како и афинитетот за научноистражувачка работа на Институтот за патофизиологија и нуклеарна медицина и на катедрите за патофизиологија и нуклеарна медицина.

Врз основа на изнесеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје да ја избере д-р Бојана Стоиловска, специјалист по нуклеарна медицина, за асистент по предметот Патолошка физиологија на Катедрата за патолошка физиологија.

Рецензентска комисија

Вонр. проф. д-р Венјамин Мајсторов, с.р.

Вонр. проф. д-р Ана Угринска, с.р.

Доц. д-р Синиша Стојаноски, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

НА РАКОПИСОТ „ЗДРАВСТВЕНА НЕГА ВО РАДИОЛОГИЈА“ ОД ГРУПА АВТОРИ

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на својата редовна седница, бр. XXXV од 1.7.2021, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот **Здравствена нега во радиологија** од авторите: **Љ. Георгиевска Исмаил, Е. Србиновска Костовска, Ј. Костов, М. Трајковска, В. Чаловска, Д. Докиќ, И. Кондова Топузовска, З. Миленковиќ, В. Мирчевски, Е. Мирчевска, З. Спировски, С. Антовиќ, С. Ристевски, Р. Чоланчевски, М. Мирчевски, М. Спасов, Д. Деспотовски и И. Кафтанџиев**, наменет за студентите на Тригодишните стручни студии за дипломиран радиолошки технолог (назив на единицата), за предметот Здравствена нега во радиологија, избрани се: проф. Бисерка Каева и проф. Оливер Станков.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

I. ОПШТ ДЕЛ

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	Здравствена нега во радиологија
Назив на предметната програма:	Здравствена нега во радиологија
Назив на студиската програма:	Тригодишни стручни студии за дипломиран радиолошки технолог
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	60 часа/ ЕКТС-кредити – 4
Предметот Здравствена нега во радиологија на Медицинскиот факултет, Тригодишни стручни студии за дипломиран радиолошки технолог, е задолжителен предмет со фонд на часови __ 60 ____, број на ЕКТС-кредити 4 и се слуша во III семестар.	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 146 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 23 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 45 слики и 11 табели.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Бисерка Каева, с.р.

Проф. д-р Оливер Станков, с.р.

II. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. БИСЕРКА КАЕВА

Краток опис на содржината:	Учебникот содржи 23 поглавја, во согласност со наставната програма по предметот Здравствена нега во радиологија. Во првото поглавје се разработени методите на евалуација на пациент, односно анамнезата. Второто поглавје е посветено на клиничкиот преглед на пациенти, во наредното се разработени виталните знаци на важни при проценка на пациент. Во четвртото, петото и шестото поглавје е објаснета процедурата и методите на иследување кои треба да се објаснат на пациентот и фамилијата, како и начинот на водење на пациентот и прегледот на основните лабораториски иследувања. Во седмото поглавје се објаснети алергиите на контрастни средства. Во наредните неколку поглавја, од осмото до тринаесетото, разработени се најчестите инфективни заболувања: вирусните осипни грозници, пнеумониите, менингитите, ХИВ/СИДА-та и хепатитот. Во поглавијата од четиринаесет до дваесет и првото поглавје опишани се повредите на главата и рбетниот мозок, повредите на градниот кош, абдоменот, урогениталниот тракт, горните и долните екстремитети, постапките при постоење на рани и изгореници. Во дваесет и второто поглавје опишана е улогата на радиографистот во операциона сала и интензивна нега. Литературата е дадена во последното, дваесет и третото поглавје. И покрај тоа што учебникот е дело на повеќе автори, лесно е за читање и за разбирање на опишаните појмови. Постои богата илустрација.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Комплетна усогласеност со предметната програма.
Предлози за потребни корекции:	нема
Оцена на ракописот:	Ги задоволува критериумите со учебник.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 146 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 23 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 45 слики и 11 табели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот Здравствена нега во радиологија, примарно наменет за студентите на Тригодишните стручни студии за дипломиран радиолошки технолог, на Медицинскиот факултет.

Во Скопје, 18.8.2021 година

РЕЦЕНЗЕНТ
Проф. д-р Бисерка Каева, с.р.

II. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. ОЛИВЕР СТАНКОВ

Краток опис на содржината:	Учебникот ги сублимира трите дела според наставната програма, дел од интерна медицина, дел од инфективни заболувања и дел од хирургија, каде што се опфатени повредите на одредени делови на телото и системи. Материјалот е напишан на 146 страници, на разбирлив јазик и лесен за читање. Во првите 7 дела опишани се делови од интерна медицина, кои, воедно, се и предмет на преглед на пациент во услови на која било болест, како и водење на болен и основни принципи на водење на болен. Од 8-тото до 13-тото поглавје се опишани најчестите инфективни заболувања, а од 14-тото до 22-тото опишани се повредите на главата и 'рбетниот мозок, повредите на градниот кош, абдоменот, урогениталниот тракт, горните и долните екстремитети, постапките при постоење на рани и изгореници, како и улогата на радиографистот во операциона сала и интензивна нега. Литературата е дадена во дваесет и третото поглавје. Низ текстот одредени делови се табеларно прикажани, а постои и богата илустрација.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Комплетно усогласен со наставната програма
Предлози за потребни корекции:	нема
Оцена на ракописот:	Ги задоволува критериумите за учебник.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 146 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 23 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 45 слики и 11 табели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот Здравствена нега во радиологија, примарно наменет за студентите на Тригодишните стручни студии за дипломиран радиолошки технолог, на Медицинскиот факултет.

Во Скопје, 18.8.2021 година

Рецензент
Проф. д-р Оливер Станков, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

НА РАКОПИСОТ „ХИСТОЛОШКА ТЕХНИКА“ ОД АВТОРИТЕ ЕЛИДА МИТЕВСКА, ЛЕНА КАКАШЕВА МАЖЕНКОВСКА И ИРЕНА КОСТАДИНОВА ПЕТРОВА

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на својата редовна седница, бр. XXXV, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот „Хистолошка техника“ од авторите: проф. д-р Елида Митевска, доц. д-р Лена Какашева Маженковска и асистент д-р Ирена Костадинова Петрова, наменет за студентите на Тригодишните стручни студии за инженери по медицинско-лабораториска дијагностика, избрани се проф. д-р Лилјана Миленкова и проф. д-р Грацилија Кироска.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

III. ОПШТ ДЕЛ

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	ХИСТОЛОШКА ТЕХНИКА
Назив на предметната програма:	Хистолошка техника
Назив на студиската програма:	Тригодишни стручни студии за инженери по медицинско-лабораториска дијагностика
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	Фонд на часови: вкупно 30 часа. ЕКТС-кредити: 1.
Предметот Хистолошка техника за студентите на Тригодишните стручни студии за инженери по медицинско-лабораториска дијагностика на Медицинскиот факултет е избран предмет со вкупен фонд на часови 30 и број на ЕКТС-кредити 1, а се слуша во први семестар.	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 94 страници (формат ISO B-5: 17,59 cm X 25 cm), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12 (текст) и 11 (легенди на слики и табела). Текстот е поделен во 7 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 53 слики и 1 табела.

РЕЦЕНЗЕНТИ

1. Проф. д-р Лилјана Миленкова, с.р.
2. Проф. д-р Грацилија Кироска, с.р.

II. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р ЛИЛЈАНА МИЛЕНКОВА

Краток опис на содржината:	Ракописот обработува содржина од областа на лабораториската техника која студентите ќе ги оспособи да изведуваат лабораториски постапки за изработка на хистолошки пресеци кои треба да се набљудуваат со светлосен микроскоп. На самиот почеток е дадено кратко објаснување на целта и концептот на учебникот и краток воведен дел, каде што е објаснет поимот хистолошки техники, по што следи редоследен опис на сите фази во изготвувањето на класичните хистолошки пресеци. Во поглавјето Изработување на класичен хистолошки препарат за рутинска светлосна микроскопија, објаснето е што претставува хистолошкиот препарат и како се зема ткивен примерок, зошто се изведува неговата фиксација, какви фиксативи се употребуваат, кои се неопходните услови кои треба да се запазени и, конкретно, кои фиксативи се користат за светлосна, а кои за електронска микроскопија. Потоа, се објаснети фазата на испирањето и на дехидратацијата, процесот на просветлувањето и самото калапење на ткивните примероци (со презентација на четирите можни начини на добивање на вкалапен ткивен материјал). Следува опис на процесот на сечење на вкалапениот примерок, опис на методот на растегнувањето на пресекот и ослободувањето од остатоците од парафинот преку изведба на дехидратацијата како финална подготовка пред боењето на препаратот. На крајот е објаснета целта на боењето на ткивниот примерок и неговото монтирање со што се завршува процесот на подготовката на хистолошкиот препарат. Сите фази во изработката на препаратот се соодветно илустрирани низ 17 слики и 1 шематски приказ. Во второто поглавје насловено Бои и методи на боење на хистолошките препарати, презентирани се техниката на рутинското боење, видовите на трихромното боење, методот на импрегнација и хистохемиските и цитохемиските методи на боење. Авторите ги објасниле и техниката на имуноцитохемискиот метод и методот на автордиографија и, дополнително, нивното медицинско значење. Ова поглавје е илустрирано со 16 микрофотографии. Во третиот дел од учебникот, поглавјето Изработка на размаски, објаснети се спецификите на лабораториската постапка за изработка на хистолошки препарат од течен ткивен материјал. Опишано е каде се применува,
--	---

	како се изведува и кои методи на боене се вообичаени. Авторите се осврнуваат на конкретни примери каде што најчесто се применува и текстот го дообјасниле низ 7 илустрации на процедурата. Ракописот на овој учебник е значително збогатен со наредните три поглавја кои овозможуваат поширока претстава на проблематиката и повисоко ниво на стручна подготовка. Во поглавјето со наслов Проблеми при интерпретацијата на хистолошките препарати, овозможено е да се осознаат сите етапи на хистолошката техника при кои лаборантот може да направи грешка со која би го нарушил квалитетот на хистолошкиот препарат и крајниот ефект од неговата понатамошна анализа. Илустриран е со 9 микрофотографии кои јасно ги прикажуваат различните типови артефакти. Завршува со нагласување на медицинското значење на хистолошките артефакти и со резиме на медицинското значење на цитолошката и хистолошката анализа. Во поглавјето Микроскопот во морфолошките науки, читателот добива јасни, концизни податоци за светлосниот микроскоп како оптичка направа, за неговата моќ за магнификација и за начинот на одржување. Техника на микроскопирање е последното поглавје кое нуди битни информации за постапката на правилното микроскопирање, за најчестите последици од неправилното микроскопирање и за правилата на микроскопирање кои мора да се почитуваат. На крајот од ракописот, коректно е цитирана Литературата.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Содржината на учебникот целосно одговара на методските единици од наставната програма за изборниот предмет Хистолошка техника. Поделбата на материјалот на тематски целини е извршена во согласност со наставната програма. Со овој учебник може да се постигне основната цел на предметот: совладување на техниките за изготвување квалитетни хистолошки препарати, нужни како за едукативни, така и за дијагностички цели.
Предлози за потребни корекции:	Корекции не се потребни.
Оцена на ракописот:	Ракописот претставува концизен приказ на сите потребни содржини од областа на лабораториските хистолошки техники. Тематските содржини се систематизирани и јасно обработени. Опфатени се сите најбитни компоненти на изучуваната техника, а притоа јасно се објаснети причините и целите на секоја лабораториска

	постапка. Текстот е напишан јасно, а илустрацијата на постапките и многубројните микрофотографии исклучително ја зголемуваат неговата едукативна вредност.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 94 страници (формат ISO Б-5), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12 (текст) и 11 (легенди на слики). Текстот е поделен во 7 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 53 слики и 1 табела. Текстот на учебникот претставува одлично организирана целина која обезбедува разбирање на проблематиката и овозможува совладување на техниката на изготвување квалитетни хистолошки препарати, нужни за едукативни и за дијагностички цели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот Хистолошка техника, примарно наменет за студентите на тригодишните стручни студии по медицинско-лабораориска дијагностика, на Медицинскиот факултет во Скопје.

Во Скопје, 15.7.2021 година

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Лилјана Миленкова, с.р.

IV. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р ГРАЦИЛИЈА КИРОСКА

Краток опис на содржината:	Ракописот обработува содржина од областа на хистолошката техника (микротехника), со посебен осврт на основните постапки при изработката на парафинските хистолошки пресеци од различни ткива и органи. Во поглавјето Изработка на класичен хистолошки препарат, објаснети се сите постапки, неопходни за добивање на траен хистолошки препарат: земање на ткивен примерок, фиксација, испирање, дехидратација, просветлување и калапење, сечење на примерокот вклопен во парафинско калапче, растегнување на ткивните пресеци, депарафинизација и хидратација, дехидрирање на обоениот ткивен пресек и монтирање на препаратот. Поглавјето Бои и методи на боене на хистолошките препарати ги обработува најчесто употребуваните методи на боене на ткивните пресеци. На почетокот, опишан е рутинскиот метод на боене (hematoxylin-eosin), кој овозможува набљудувањето под микроскоп да ги даде базичните податоци за секое ткиво. Понатаму, следат трихромните методи кои се применуваат за селективно прикажување на одредени структурни компоненти на ткивата. Обработени се и останатите битни методи на боене како: импрегнација со сребро и хистохемиските методи кои во себе го обединуваат и хистолошкиот и биохемискиот метод, благодарение на кои може да се добие претстава за присуството на одредени хемиски супстанции во ткивата. На крајот на ова поглавје, презентирани се основите на современите имунохистохемиски боења и автордиографијата. Во делот со наслов Изработка на размаски, опишани се начинот на изработка на размаски од крв, ејакулат и цервикална слуз и најчесто применуваните методи на боене на хистолошките размаски. Поглавјето Проблеми при интерпретација на хистолошките препарати ги објаснува најчестите хистолошки артефакти кои може да се појават во која било етапа при изработката на хистолошките препарати. Во делот Микроскопот во морфолошките науки, презентирани се основните механички и оптички делови на класичниот светлосен (лабораториски) микроскоп и начинот на магнизација на набљудуваните структури.
--	---

	Поглавјето Техника на микроскопирање јасно ги објаснува сите неопходни правила при микроскопирањето и најчестите последици при неправилна употреба на микроскопот. На крајот на учебникот е Литературата , која е коректно цитирана.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Содржината на учебникот целосно одговара на методските единици од наставната програма за предметот Хистолошка техника. Поделбата на материјалот на тематски целини е исто така извршена во согласност со наставната програма. Со овој учебник може да се постигне основната цел на предметот која води до разбирање на основните постапки неопходни за изработка на трајни хистолошки препарати.
Предлози за потребни корекции:	нема
Оцена на ракописот:	Приложениот ракопис е пишуван за студенти и претставува концизен приказ на сите потребни содржини од областа на хистолошката техника. Сите поглавја се систематски обработени со опфаќање на основните содржини од оваа област. Објаснети се неопходните познавања за сите постапки и процеси при изработката на хистолошките препарати. Текстот е напишан концизно и јасно, а сликите одлично го илустрираат материјалот.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 94 страници (формат ISO B-5), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12 (текст) и 11 (легенди на слики). Текстот е поделен во 7 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 53 слики и 1 табела.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот Хистолошка техника, примарно наменет за студентите на Тригодишните стручни студии за инженери по медицинско-лабораториска дијагностика на Медицинскиот факултет.

Во Скопје, 15.7.2021 година

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Грацилија Кироска, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА НА РАКОПИСОТ „ОПШТА ХИРУРГИЈА ЗА СТУДЕНТИТЕ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА“ ОД ГРУПА АВТОРИ

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, бр. 02-2736/71, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот **Општа хирургија за студентите по дентална медицина** од авторите: **проф. д-р Елизабета Жоговска, проф. д-р Боро Цонов, проф. д-р Светозар Антовиќ, проф. д-р Владимир Мирчевски, проф. д-р Лазар Тодоровиќ, проф. д-р Оливер Станков, доц. д-р Борислав Кондов и проф. д-р Симон Трпевски**, наменет за студентите на Дентална медицина за предметот Општа хирургија, избрани се проф. д-р Ѓорѓе Џокиќ и проф. д-р Никола Јанкуловски.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

V. ОПШТ ДЕЛ

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	Општа хирургија за студентите по дентална медицина
Назив на предметната програма:	Општа хирургија
Назив на студиската програма:	Доктор по дентална медицина
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	75 часови/ ЕКТС кредити – 5
Предметот Општа хирургија на Стоматолошкиот факултет е задолжителен предмет со фонд на часови 75, број на ЕКТС-кредити 5 и се слуша во VI семестар.	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 412 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 8 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 537 слики и 9 табели.

РЕЦЕНЗЕНТИ
Проф. д-р Ѓорѓе Џокиќ, с.р.
Проф. д-р Никола Јанкуловски, с.р.

ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р ЃОРЃЕ ЦОКИЌ

Краток опис на содржината:	Учебникот е поделен во осум поглавја, ги содржи сите основни знаења од областа на хирургијата, кои му се потребни на еден студент по стоматологија. Првото поглавје содржи дел од општата хирургија, кој претставува база од информации, врз кои се градат поимите и вештините опишани во поглавјата за неврохирургија, пластична и реконструктивна хирургија, детска хирургија, градна и васкуларна хирургија, дигестивна хирургија, трауматологија и урологија соодветно. Текстот е напишан на јасен, концизен и разбирлив јазик, лесен за читање и совладување. Учебникот претставува основен водич за совладување на теоријата и вештините во клиничката хирургија, наменет за студентите по дентална медицина.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Учебникот е во согласност со предметната програма за општа хирургија за студентите по дентална медицина.
Предлози за потребни корекции:	нема
Оцена на ракописот:	Исполнети се критериумите за учебник.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 412 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 8 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 537 слики и 9 табели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот Општа хирургија, примарно наменет за студентите на Стоматолошкиот факултет.

Во Скопје, 23.8.2021 година

РЕЦЕНЗЕНТ
Проф. д-р Ѓорѓе Цокиќ, с.р.

III. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р НИКОЛА ЈАНКУЛОВСКИ

Краток опис на содржината:	Учебникот е составен од осум поглавја, со содржина која е во комплетна усогласеност со предметната програма за студентите по дентална медицина. Во првото поглавје, студентите се запознаваат со основните хируршки принципи, дел од инструментариумот и оперативната сала, принципите на сепса и антисепса, инфекциите и анестезиологијата. Во наредните поглавја, од второто до осмото, знаењата се поделени во соодветните хируршки специјалности, неврохирургија, пластична и реконструктивна хирургија, детска хирургија, торакална и васкуларна хирургија, дигестивна хирургија, трауматологија и урологија. И покрај тоа што учебникот е дело на повеќе автори, лесен е за читање и разбирање на текстот. Богатата илустрација го надополнува текстот и создава целина, во која се опишани најважните поими од областа на хирургијата.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Комплетна усогласеност со предметната програма.
Предлози за потребни корекции:	нема
Оцена на ракописот:	Учебникот е напишан на разбирлив, читлив и јасен медицински речник, со што во целост ги задоволува стандардите на учебник наменет за студентите по дентална медицина.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 412 страници (формат А4), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 8 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 537 слики и 9 табели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот Општа хирургија примарно наменет за студентите на Стоматолошкиот факултет.

Во Скопје, 23.8.2021 година

Рецензент
Проф. д-р Никола Јанкуловски, с.р.

Прилог бр. 3

РЕЦЕНЗИЈА
НА РАКОПИСОТ „НОРМАЛЕН ПУБЕРТЕТ И НЕГОВИ НАРУШУВАЊА“ ОД
АВТОРКАТА ПРОФ. Д-Р МАРИНА КРСТЕВСКА КОНСТАНТИНОВА

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, донесена на 1.7.2021 г., бр. 02 – 2763/69, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот „Нормален пубертет и негови нарушувања“ од авторката проф. д-р Марина Крстевска Константинова, наменет за студентите на додипломските и постдипломските студии (академски и специјалистички), студии на медицинските факултети, избрани се: проф. д-р Зоран Гучев и доц. д-р Александра Јанчевска.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

VI. ОПШТ ДЕЛ

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	Стручна монографија „Нормален пубертет и негови нарушувања“
Назив на предметната програма:	/
Назив на студиската програма:	/
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	/
монографија	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 100 страници (формат А5), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 7 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 19 слики и 4 табели.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Зоран Гучев, с.р.

Проф. д-р Александра Јанчевска, с.р.

VII. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р ЗОРАН ГУЧЕВ

Краток опис на содржината:	Монографијата „Нормален пубертет и негови нарушувања“ дава преглед на физиологијата, дијагностиката, лекувањето и следењето на нормалниот пубертет и неговите отстапувања во детската и адолесцентната возраст. Систематизирана е во 7 поглавја, вклучувајќи ги и референците. Во текстот се инкорпорирани најновите ставови за етиологијата и лекувањето на пубертетот, класификација и дијагностички методи. Детално е претставен современиот пристап во лекувањето на нарушувањето на пубертетот, базирајќи се на модерните препораки на детските ендокринолошки здруженија.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	
Предлози за потребни корекции:	Без корекции.
Оцена на ракописот:	Монографијата ги содржи ставовите за дијагноза, лекување и следење на нормалниот тек на пубертетот и неговите отстапувања. Таа е наменета за студентите по медицина, специјализанти и останатиот медицински кадар, како и за пациентите и нивните родители. Ракописот е напишан со едноставен стил, разбирлив, и ги содржи сите неопходни докази од современата литература. Целта на монографијата е давање на неопходни информации на пациентите и нивните родители, како и останатиот медицински кадар за нивната состојба и начинот на лекување.
Категоризација:	монографија
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 100 страници (формат А5), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 7 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 19 слики и 4 табели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како стручна монографија, примарно наменет за студентите на додипломските и постдипломските (академски и специјалистички) студии на Медицинскиот факултет.

Во Скопје, 25.8.2021 г. година

РЕЦЕНЗЕНТ
Проф. д-р Зоран Гучев, с.р.

II. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ДОЦ. Д-Р АЛЕКСАНДРА ЈАНЧЕВСКА

Краток опис на содржината:	Авторката направила книга/учебно помагало од огромна вредност за студентите по општа медицина и стоматологија, како и за специјализантите по педијатрија. Таа ги сумирала сите достапни податоци од областа на детската ендокринологија кои се однесуваат на половото созревање: нормалниот тек на пубертетот, но и сите отстапувања од него, имајќи ги предвид етиолошките фактори за нивното настанување, методологијата на докажување, третманот и начинот на справување со последиците од тие нарушувања. Овие податоци авторката ги адаптирала за студентите и специјализантите, но и за останатиот медицински кадар кој секојдневно работи со педијат-риската популација. Истовремено им ги дала сите неопходни информации на пациентите и нивните родители, како и на другиот немедицински кадар за нивната состојба (нарушувањата на пубертетот) или состојбата на нивните најблиски и начинот со нејзиното справување. Овој ракопис, поделен во 7 поглавја, концизно, но многу јасно и разбирливо, сликовито и на табеларен начин обработува едно огромно поглавје од детската ендокринологија прaveјќи го достапно за сите профили. Книгата содржи податоци кои се наведени според најновите сознанија објавени во медицинската литература, публикувани трудови, како и најновите препораки на ESPE (European Society of Pediatric Endocrinology).
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	
Предлози за потребни корекции:	Не се потребни корекции.
Оцена на ракописот:	Ракописот е добро структуриран, ги содржи сите потребни факти за соодветната област и ќе овозможи студентот/специјализантот полесно да го совлада предметниот материјал.
Категоризација:	Монографија
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 100 страници (формат А5), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен на вкупно 7 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи вкупно 19 слики и илустрации и 4 табели.

Врз основа на изнесеното, особена чест и задоволство ми е овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како монографија/учебно помагало по предметот Педијатрија, примарно наменет за студентите на Медицинскиот и Стоматолошкиот факултет.

Во Скопје, 2021 година

Рецензент
Доц. д-р Александра Јанчевска, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА „ФИНАНСИСКОПРАВНИ АСПЕКТИ НА МЕДИЈАЦИЈАТА ВО ДОМАШНОТО И КОМПАРАТИВНОТО ЗАКОНОДАВСТВО И ПРАКТИКА“ ОД М-Р ФРОСИНА КИПРОВСКА-ЛУКИЌ, ПРИЈАВЕНА НА ПРАВНИОТ ФАКУЛТЕТ „ЈУСТИНИЈАН ПРВИ“ ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Правниот факултет „Јустинијан Први“ во Скопје, на седницата одржана на 7.5.2021 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатката м-р Фросина Кипровска-Лукиќ со наслов „Финансископравни аспекти на медијацијата во домашното и компаративното законодавство и практика“, во состав: проф. д-р Весна Пендовска (претседател), проф. д-р Сашо Георгиевски (член), проф. д-р Татјана Зороска Камиловска (член), проф. д-р Александра Максимовска Стојкова (ментор) и проф. д-р Јован Зафировски (член).

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Правниот факултет „Јустинијан Први“ во Скопје му го поднесува следниот

ИЗВЕШТАЈ

I. АНАЛИЗА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Фросина Кипровска-Лукиќ, со наслов „Финансископравни аспекти на медијацијата во домашното и компаративното законодавство и практика“, содржи 250 страници компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со 1,5 проред и големина на букви 12, со 303 фусноти, 81 библиографска единица, меѓу нив учебници, научни трудови, статии, монографии, законски и подзаконски прописи, меѓународни акти и интернет-ресурси.

Трудот е структуриран во шест глави, вовед и заклучни согледувања. Деловите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата која е обработена во истражувањето.

Во воведот на трудот, изложени се предметот и целите на истражувањето, хипотезата, истражувачките прашања, теоретската рамка и методите на истражувањето. Кандидатката укажува дека медијацијата е алтернативен, вонсудски, доброволен начин на решавање на спорови, каде што страните лично учествуваат во постапката и решавањето на спорот, и сами ја контролираат постапката и доаѓаат до решение, при што во предметот на истражување се поаѓа и од финансиските аспекти, со кои се образложува финансиската оправданост за медијацијата во македонското законодавство и практика. Оттука е јасно дека се работи за тема од интердисциплинарен карактер.

Првата глава од докторската дисертација е насловена „Судско и вонсудско решавање на спорови“. Во неа е анализирано и компаративно прикажано судското наспроти вонсудското решавање на спорови. Елаборирана е медијацијата како тајна постапка, во која учество земаат само медијаторот и страните, и доколку е потребно законските застапници и полномошници за разлика од судските постапки кои, во принцип, се јавни. Објаснети се начелата врз кои се темели и одвива медијацијата. Така, објаснето е како се применуваат начелата на доброволност, неутралност, доверливост, исклучување на јавноста во медијацијата, еднаквост на страните, достапност на информации за медијацијата во други постапки, ефикасност и правичност, кои се однесуваат на самата постапка, но и на медијаторот и страните во постапката. Овие начела подоцна се доведени во корелација со начелата од финансовото право, што е многу важно прашање.

Втората глава е насловена „Домен на примена на медијацијата“, а се анализираат областите на примена на медијацијата, подетално нејзината примена во имотноправните, семејните, економските, работните спорови и споровите од областа на животната средина. Во оваа глава се анализираат објективните и субјективните граници на медијацијата, финансископравните аспекти и предностите на медијацијата.

Третата глава е насловена „Улога на медијаторот во ефикасно решавање на споровите: финансиски аспекти“, во која се анализирани финансиските прашања за работата на медијаторот, препреките за ефикасно решавање на споровите, улогата на медијаторот во осигурување за ефикасно решавање на споровите, во ублажувањето на проблемите на негативната селекција, во ублажувањето на проблемите од моралниот хазард, стратегијата за преговарање како препрека за ефикасно решавање на спорот и улогата на медијаторот и финансископравните аспекти поврзани со различните очекувања на странките како препрека за ефикасно решавање на спорот и улогата на медијаторот.

Четвртата глава е насловена „Медијацијата и арбитражата во меѓународни спорови во кои како страна се јавува државата“, при што се анализира меѓународната примена, регулативата на инвестиционата арбитража и медијација, нивното меѓународно значење и примена. Се анализира посредувањето меѓу инвеститорите и државите и се врши анализа на примери од практиката, со клаузули за решавање спорови во инвестициски договори. Исто така, во оваа глава се анализираат предизвиците и перспективите на меѓународната даночна арбитража, која како постапка од даночно правната област е најблиску до медијацијата. Од аспект на интердисциплинарност на трудот, оваа глава е најважна, бидејќи се приближуваат институтите и постапките од повеќе научни области.

Петтата глава е насловена „Финансиските аспекти на медијацијата во Република Северна Македонија“, а се анализирани развојот на медијацијата, Законот за медијација, подзаконските акти и меѓународните акти, како и обезбедувањето на квалитетот на медијацијата, примената на спогодбите што произлегуваат од медијацијата и финансископравните аспекти на медијацијата и државата.

Шестата глава е насловена „Финансиски аспекти на медијацијата во земјите во регионот и пошироко“, и во неа се анализира медијацијата во Република Хрватска, Црна Гора, Словенија, Босна и Херцеговина, Франција, Италија и САД.

Во заклучните согледувања се елаборираат огромните придобивки од користењето на постапката на медијација како за поединци и корпорации, така и во насока за подобрување на целосната економија и целиот правен систем на една земја. Се заклучува дека нашата земја, поаѓајќи од финансископравните аспекти на примената на медијацијата, треба да ги следи европските трендови и насоки за развој на медијацијата која треба да стане еминентна и високо ценета. Во заклучокот се истакнати потенцијалните даночни приходи на Република Северна Македонија кои би произлегле од ваквиот начин на разрешување на спорите, а секако и заштеда на финансиски средства, за разлика од досегашниот начин на решавање на спорови. Дадени се заклучни согледувања за меѓународната даночна арбитража, правен институт кој сè уште не е многу развиен кај нас, но за кој има перспективи да се доуреди и примени во иднина, бидејќи самото меѓународно даночно право во овој момент доживува пробив на нови идеи и воведување на даночна арбитража. Затоа, во заклучокот се акцентирани спорите од меѓународното даночно право, односно прашањата од избегнување на меѓународното двојно оданочување, во кои една од страните е потенцијално нашата држава, а кои побрзо би можеле да се разрешат преку меѓународна даночна арбитража или дури и медијација.

II. Предмет на истражување во трудот

Предмет на истражување на трудот е медијацијата како вонсудска постапка за решавање на спорови, во која медијаторот им помага на страните по пат на преговарање да дојдат до заеднички прифатливо решение, но не само во својата базична изворна појавност, туку од правен, финансиски и јавно финансиски аспект, анализирајќи ја финансиската оправданост за примена на медијацијата во македонското законодавство и практика.

III. Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Финансископравните аспекти на медијацијата досега не се истражувани во подрачјето на финансното право, односно нема други домашни научни и стручни трудови со ваква проблематика. Ова подрачје е мошне динамично, подлежи на промени, како и генерално што подлежат финансиите и финансископравните содржини. Финансископравните аспекти на медијацијата спаѓаат во подрачјето на финансното право, а дисертацијата е работена преку анализа на финансиските ефекти и резултати кои произлегуваат од медијацијата како алтернативен начин на решавање на спорови. Затоа, дисертацијата изобилува со научни извори од областа на финансното право, односно обработени се финансиските аспекти, дадени се аргументи од финансископравна природа, со кои се оправдува поинтензивното користење на медијацијата.

IV. Краток опис на применетите методи и резултати од истражувањето

Методологијата на работа изобилува со повеќе методи. Користени се методот на правна анализа, со што се извршени бројни и опсежни анализи на низа законски, подзаконски и меѓународни прописи. Користени се методите на индукција и дедукција, посебно во делот на дисертацијата каде што кандидатката поаѓа од општи претпоставки, доаѓајќи до сопствени заклучоци за посебни нови аспекти на медијацијата. Користен е историскиот метод, во делот на историска анализа на развојот на алтернативното решавање на спорови во домашното законодавство. Мошне значајна е употребата на компаративниот метод, бидејќи посебна глава од дисертацијата е посветена на компаративното истражување и споредување на примената на медијацијата во повеќе држави, со цел да се согледаат придобивките и да се добијат сознанија за „добри

практики“ и правни решенија. Подоцна, кандидатката го користи и методот на синтеза, сублимирајќи ги научните заклучоци во прегледен општ заклучок и насоки за промени во иднина, нудејќи можни и применливи решенија во македонското законодавство и практика. Методот на студија на случај е применет во истражувањето на некои конкретни спорови кои биле решени со медијација или, пак, се проучени како потенцијални случаи кои би можело да бидат решени со медијација, посебно од аспект на финансископравните аспекти на ваквата примена.

Резултатите од истражувањето го оправдаа насловот на трудот за финансиските придобивки на медијацијата, како и сите останатите предности од нејзината примена. Врз основа на главната хипотеза, медијацијата, како релативно нов и недоволно развиен процес во Република Македонија, а и пошироко, со нејзиното развивање, може да придонесе за општ економски развој на земјата, како на микро- така и на макроекономски план. Заштедувањето на време и пари на претпријатијата, како во земјава така и кај меѓународните бизниси, преку решавањето на спорови со медијација ќе доведе до забрзување на процесите, зголемување на ефикасноста, резултирајќи со поголема економска добивка, ефективност, отворање на нови можности за меѓународна соработка помеѓу компаниите и ред други бенефити од неа.

V. ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Фросина Кипровска-Лукиќ, со наслов „Финансископравни аспекти на медијацијата во домашното и компаративното законодавство и практика“, претставува истражување во подрачјето на финансовото право. Оваа докторска дисертација претставува дело во кое се разработени прописи, практични примери, меѓународни искуства, прашања и предлози за поголема примена на медијацијата во нашата земја, водејќи првенствено сметка за нивните финансископравни аспекти.

Докторската дисертација на кандидатката м-р Фросина Кипровска-Лукиќ, со наслов „Финансископравни аспекти на медијацијата во домашното и компаративното законодавство и практика“, според мислењето на Комисијата за оцена, ги исполнува основните услови и стандарди за докторски труд.

VI. ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатката, пред одбраната на докторскиот труд, ги објавила (како прв автор, во меѓународни научни списанија или еден труд во списание со импакт-фактор) следниве рецензирани истражувачки трудови:

- [1]. М-р Фросина Кипровска-Лукиќ: „Financial and legal aspects of the mediation in the republic of North Macedonia“, објавен во: Law Review Volume 10 Issue 2 Year 2019.
- [2]. М-р Фросина Кипровска-Лукиќ: „Правно-финансиски аспекти на контролата на буџетските корисници во Република Македонија“, објавен во: Годишникот на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ – Битола, 2020 година.

VII. ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главни научни придонеси на кандидатката се: дека медијацијата како релативно нов правен механизам во Република Северна Македонија ќе придонесе за општ економски развој на земјата на микро- и на макроекономски план. Заштедувањето на време и пари на претпријатијата како во земјава така и во меѓународните релации, преку решавање на споровите со медијација, ќе ги забрза процесите на нивното работење, ќе ја зголеми нивната ефикасност и ефективност, отворајќи нови можности за меѓународна соработка помеѓу компаниите и ред други бенефити од неа. Конечно, значењето од развивањето на овој процес ќе придонесе за развој на нашата земја и за поквалитетно и олеснето живеење.

Подрачјето на примена и ограничувањата се: релативно мал број на научни студии од оваа област, кои би биле референтни за користење.

Можните понатамошни истражувања се: развојна стратегија со пакет правни механизми за поголема афирмација и примена на медијацијата.

Со оглед на наведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Правниот факултет „Јустинијан Први“ во Скопје да ја прифати позитивната оценка и да формира комисија за одбрана на докторската дисертација на кандидатката м-р Фросина Кипровска-Лукиќ со наслов „Финансископравни аспекти на медијацијата во домашното и компаративното законодавство и практика“.

Скопје, 27.7.2021 година

КОМИСИЈА

Проф. д-р Весна Пендовска, претседател, с.р.

Проф. д-р Сашо Георгиевски, член, с.р.

Проф. д-р Татјана Зороска Камиловска, член, с.р.

Проф. д-р Александра Максимовска Стојкова, ментор, с.р.

Проф. д-р Јован Зафировски, член, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА НА РАКОПИСОТ „МАТЕМАТИЧКА АНАЛИЗА“ ОД АВТОРОТ ПРОФ. Д-Р НИКИТА ШЕКУТКОВСКИ

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот „Математичка анализа“ од авторот проф. д-р Никита Шекутковски, наменет за студентите на Природно-математичкиот факултет, за предметите: Вовед во Математичка анализа и Математичка анализа 1, избрани се проф. д-р Весна Манова Ераковиќ и проф. д-р Љупчо Настовски.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

VIII. ОПШТ ДЕЛ

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	Математичка анализа
Назив на предметната програма:	Вовед во Математичка анализа и Математичка анализа 1
Назив на студиската програма:	Математика, сите насоки
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	Ракописот е предвиден за целосно покривање на програмата по предметот Вовед во Математичка анализа (4+4, прв семестар) и Математичка анализа 1 (4+4, втор семестар).
Предметите Математичка анализа (4+4, прв семестар) и Математичка анализа 1 (4+4, втор семестар) се задолжителни предмети за сите насоки на студиската програма Математика на Природно-математичкиот факултет.	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 400 страници, напишани на компјутер, со големина на фонтот 12 pt. Текстот е поделен во 10 поглавја и содржи литература и индекс на поими.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Д-р Весна Манова Ераковиќ,
редовен професор на ПМФ, Скопје, с.р.
Д-р Љупчо Настовски,
редовен професор на ПМФ, Скопје, с.р.

II. Посебен дел од рецензентот: проф. д-р Весна Манова Ераковиќ

Краток опис на содржината:	Ракописот „Математичка анализа“ од авторот проф. д-р Никита Шекутковски е работен според предметната програма на предметите Вовед во Математичка анализа (4+4, прв семестар) и Математичка анализа 1 (4+4, втор семестар) на студиите по математика на Природно-математичкиот факултет. Ракописот се состои од 400 страници, поделени во 10 поглавја, содржина, литература и индекс на поими. Реалните броеви се конструирани од множеството на конечните децимални броеви, на почетокот на книгата. При воведувањето на поимот лимес на низа се дозволува лимес да бидат и симболите ∞ и $-\infty$, со што се поедноставува формулацијата на многу понатамошни теореми. Непрекинатоста на реалните функции и поимот лимес на функција заземаат централно место во поглавјето за реални функции. Карактеристичен за овој учебник е третманот на бесконечните лимеси и лимесите во бесконечност, кои се разгледани со исто внимание како и конечните лимеси. Со помош на теоремите од претходното поглавје, на прецизен, но, сепак, елементарен начин се воведени основните функции: степенски, експоненцијални, логаритамски, тригонометриски и инверзни тригонометриски функции. Потоа, следуваат поглавјата посветени на поимите извод, неопределен интеграл и определен интеграл. Поимите се третираат на модерен начин и со прецизност во воведувањето на поимите и на доказите. Поимот определен интеграл на функција на интервалот $[a, b]$ е воведен со помош на горната сума $S(T)$ и долната сума $s(T)$ на Дарбу за разбивање на интервалот T. Покажано е дека определен интеграл може да се дефинира како лимес на горните или долните суми на низа од разбивања чиј чекор тежи кон нула. На овој начин интегралот е сведен на обичен лимес на низа. Во поглавјето за бројни редови, вклучени се критериумите на Кумер, Рабе и Меклорен за конвергенција на бројни редови со позитивни членови. Понатаму се докажани и дискутирани критериумите за конвергенција на бројни редови со коренување и количник и критериумот на Лајбниц за конвергенција на
--	--

	алтернативни редови. Посебен дел е посветен на разместување на членови во броен ред и на теоремата за конвергенција на производ на редови. На крајот од делот за бројни редови се дискутирани бесконечните производи и е докажано дека оваа теорија се сведува на теоријата на бесконечни редови. Во поглавјето за функционални низи и редови се докажани и дискутирани теоремите за промена на лимес и теоремите за почлено диференцирање и интегрирање. Посебен дел е посветен на степенските редови и редовите на Тејлор. На крајот од првото поглавје е докажана теоремата за апроксимација на непрекината функција со помош на полиноми. Во поглавјето посветено на аналитички функции во комплексна рамнина, во почетниот дел се вклучени посебни секции за комплексни броеви и комплексни функции. Понатаму е докажана теоремата за диференцијабилност на комплексна функција преку условите на Коши-Риман и е воведен поимот за комплексен интеграл. Посебна секција е посветена на комплексен интеграл по диференцијабилен пат и доказот на теоремата на Коши за анулирање на интегралот од аналитичка функција по затворен пат. На крајот од ова поглавје се вклучени интегралната формула на Коши, претставување на аналитички функции со степенски ред и класификација на сингуларитети.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Ракописот во целост ги содржи предвидените теми во предметните програми по предметите Вовед во Математичка анализа и Математичка анализа 1, како и дел од теоријата на аналитички функции во комплексна рамнина.
Предлози за потребни корекции:	Малубројните забелешки се доставени до авторот.
Оцена на ракописот:	Материјалот е изложен систематски, со математичка строгост, со јасен и концизен стил на изразување. Големиот број решени задачи го надополнуваат и го дообјаснуваат изложениот материјал. Со ова е овозможено лесно совладување на наставната материја. Ракописот е напишан на литературен македонски јазик со задржување на вообичаената терминологија.
Категоризација:	Учебник (за предметите Вовед во Математичка анализа и Математичка анализа 1)

Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 400 страници, напишани на компјутер, со големина на фонтот 12 pt. Текстот е поделен во 10 поглавја и содржи 100 слики, како и литература и индекс на поими. Врз основа на погоре изнесеното, ПРЕПОРАЧУВАМ овој ракопис да го користат студентите од првиот циклус на Математика како учебник по предметите Вовед во Математичка анализа и Математичка анализа 1. Тој може да може да биде користен и од студенти од сите факултети во чии наставни програми се опфатени содржините што се обработуваат во овој ракопис.
---	--

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го предложаам да се отпечати како учебник по предметите Вовед во Математичка анализа (4+4, прв семестар) и Математичка анализа 1 (4+4, втор семестар) за студентите на прв циклус студии на Институтот за математика на Природно-математичкиот факултет

Во Скопје, 25.8.2021

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Весна Манова Ераковиќ, с.р.

III. Посебен дел од рецензентот: проф. д-р Љупчо Настовски

Краток опис на содржината:	Ракописот „Математичка анализа“ од авторот проф. д-р Никита Шекутковски е работен според предметната програма на предметите Вовед во Математичка анализа (4+4, прв семестар) и Математичка анализа 1 (4+4, втор семестар) на студиите по математика на Природно-математичкиот факултет. Ракописот се состои од 400 страници, поделени во 10 поглавја, содржина, список на користена литература и индекс на поими. Реалните броеви се експлицитно конструирани на почетокот на книгата од множеството на конечните децималните броеви . Во поглавјето за низи со дефинирање на околина во множеството реални броеви за симболите бесконечност ∞ и минус бесконечност $-\infty$, се дозволува лимес да бидат и симболите ∞ и $-\infty$, со што се поедноставува формулацијата на многу понатамошни теореми. Непрекинатоста на реалните функции и поимот лимес на функција заземаат централно место во поглавјето за реални функции. Со помош на соодветната теорема кај низи, докажана е општата теорема за операции со лимеси, каде што е вклучен и случајот кога лимесот е еден од симболите ∞ и $-\infty$. Теоремите од ова поглавје се користат за воведување на прецизен начин на основните функции: степенски, експоненцијални, логаритамски, тригонометриски и инверзни тригонометриски функции. Следуваат поглавјата посветени на поимите извод, неопределен интеграл и определен интеграл. Поимот определен интеграл на функција е воведен на прилично едноставен начин, како лимес на низа. Имено, покажано е дека определен интеграл може да се дефинира како лимес на горните или долните суми на Дарбу на низа од разбивања чиј чекор тежи кон нула. Во склоп на текстот се дадени и примери, во функција на дообјаснување на материјата која се изучува. Во најголемиот број, тоа е: пример на поим кој е претходно воведен, конкретен случај како се применува некоја теорема или, пак, пример во кој се покажува дека ако некој од условите на
--	---

	теоремата се изостави, тогаш тврдењето на теоремата не мора да е точно. Во поглавјето за бројни редови, докажани се критериуми за конвергенција на бројни редови како: критериуми со коренување и количник, мајорантен критериум, критериумот на Лајбниц за конвергенција на алтернативни редови, интегралниот критериум на Маклорен; дел е посветен на можната промена на сумата на редот при разместувањето на членови во редот. Во поглавјето за функционалните низи и редови, формулирани и докажани се теоремите за промена на редослед на лимеси и теоремите за почлено диференцирање и интегрирање. Обработени се степенските редови и редовите на Тејлор, и нивната интеракција. На крајот од првото поглавје е докажана теоремата за апроксимација на непрекината функција со помош на полиноми. Поглавјето за аналитички функции започнува со комплексни броеви и функции. Потоа следуваат: комплексен интеграл, Теорема на Коши, низи и редови од комплексни броеви, претставување со степенски ред и сингуларитети.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Ракописот ги содржи целосно програмите по предметите Вовед во Математичка анализа (4-4, прв семестар) и Математичка анализа 1 (4-4, втор семестар) на студиите по математика.
Предлози за потребни корекции:	Малубројните забелешки се доставени до авторот.
Оцена на ракописот:	Материјалот е изложен систематски, со математичка строгост, со јасен и концизен стил на изразување. Големиот број решени задачи го надополнуваат и го дообјаснуваат изложениот материјал. Со ова е овозможено лесно совладување на наставната материја. Ракописот е напишан на литературен македонски јазик, со задржување на вообичаената терминологија.
Категоризација:	Учебник за предметите Вовед во Математичка анализа и Математичка анализа 1 на студиите по математика.
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 400 страници страници, напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 10 поглавја.

	Врз основа на погоре изнесеното, ПРЕПОРАЧУВАМ овој ракопис да го користат како основен учебник по предметите Вовед во Математичка анализа (4-4, прв семестар) и Математичка анализа 1 (4-4, втор семестар) на студиите по математика, но може да го користат и студенти од факултети во чии наставни програми се опфатени содржините што се обработуваат во овој ракопис, но може да го користат и студенти од факултети во чии наставни програми се опфатени содржините што се обработуваат во овој ракопис.
--	---

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го предложаам да се отпечати како учебник наменет за предметите Вовед во Математичка анализа и Математичка анализа 1 на студиите по математика на Природно-математичкиот факултет.

Во Скопје, 20.8.2021

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Љупчо Настовски, с.р.

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО НАСТАВНО-НАУЧНОТО ЗВАЊЕ РЕДОВЕН ПРОФЕСОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИСКО И ИНФОРМАЦИСКО ИНЖЕНЕРСТВО НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Факултетот за електротехника и информациски технологии (ФЕИТ), во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во весниците „Слободен печат“ и „Коха“ од 22.6.2021 година, за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област 22405 – телекомуникациско и информациско инженерство, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-1164/4, донесена на 25.8.2021 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: проф. д-р Борислав Поповски, претседател, проф. д-р Тони Јаневски, член и проф. д-р Александар Ристески, 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 22405 – телекомуникациско и информациско инженерство, во предвидениот рок се пријави д-р Марко Порјазоски, дипл. ел. инж., вработен како вонреден професор на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје.

2. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот д-р Марко Порјазоски е роден на 17.4.1977 година, во Скопје. Основно и средно образование завршил во Скопје. На Електротехничкиот факултет во Скопје се запишал во учебната 1995/1996 година. Дипломирал на 23.6.2000 година, на насоката електроника и телекомуникации, со просечен успех 8,64.

Во учебната 2001/2002 се запишал на магистерски студии на Електротехничкиот факултет во Скопје, на насоката телекомуникации. Студиите ги завршил со просечен успех 10. На 5.4.2006 година го одбрал магистерскиот труд на тема: „Управување со радиоресурсите во следна генерација мобилни системи“.

Докторската дисертацијата со наслов „Управување со ресурсите во мултисервисни хетерогени безжични системи“ ја одбрал на 13.2.2012 година, на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, пред Комисија во состав: проф. д-р Лилјана Гавриловска, проф. д-р Борислав Поповски, проф. д-р Тони Јаневски, проф. д-р Зоран Хаџи-Велков и проф. д-р Александар Ристески. Со тоа се стекнал со научниот степен доктор на технички науки од научната област телекомуникации.

Од декември 2001 до март 2003 е ангажиран како демонстратор на Институтот за телекомуникации при Електротехничкиот факултет во Скопје. Во април 2003 година е избран во звањето помлад асистент, а во јануари 2007 во звањето асистент во областа на телекомуникациите на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје. Во рамките на наставната дејност на Факултетот, како асистент, држел аудиториски и лабораториски вежби по повеќе предмети од областа телекомуникации.

Во звањето доцент на Факултетот за електротехника и информациски технологии, д-р Марко Порјазоски е избран во април 2012 година, а во звањето вонреден професор е избран во декември 2016 година.

Последниот реферат за избор во вонреден професор е објавен во Билтен бр.1136 од 1.12.2016 година.

Како доцент и вонреден професор, д-р Марко Порјазоски учествувал во подготовката на повеќе студиски програми, вовел и држел повеќе предмети од прв, втор и трет циклус студии на ФЕИТ.

Во доменот на научноистражувачката дејност се занимавал со истражување во областа на безжичните системи, мерења на квалитетот на сервисите во комуникациските мрежи, интернет

на нешта, како и во областа на оптичките комуникации, при што има објавено 43 научни трудови на меѓународни и домашни конференции и списанија. Автор е на еден учебник по предметот „Форензика на мрежи“. По последниот избор во звањето вонреден професор, д-р Марко Порјазоски бил ментор на 20 дипломски работи и една магистерска работа. Учествовал во повеќе домашни научноистражувачки проекти од областа на телекомуникациите.

Д-р Марко Порјазоски покажал и значителни активности во областа на стручно-апликативната дејност, учествувајќи во повеќе експертски активности и идејни проекти. Бил член на програмски одбори на два научни собира од меѓународен карактер. Од 2017 година, тој е избран за менаџер за квалитет на инспекциското тело за електротехнички уреди, инсталации и опрема при ФЕИТ, а од јануари 2020 е избран за претседател на Одделот за телекомуникации при македонската секција на ИЕЕЕ.

Кандидатот активно се служи со англискиот јазик.

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 за вонреден професор, а врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

3. 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 Факултетот за електротехника и информациски технологии при УКИМ, кандидатот д-р Марко Порјазоски држел предавања и вежби од прв циклус студии по повеќе предмети: Безжични локални мрежи, Управување во телекомуникациски мрежи, Форензика на мрежи, Развој на сервиси и апликации во телекомуникациите, Индустриски комуникациски мрежи, Мрежно програмирање и WEB-апликации.

На втор циклус студии, д-р Марко Порјазоски ги вовел и држел настава по следните предмети: Напредни веб-технологии и сервиси, Мерења во интернет, Примена на методи за оптимизација во безжичните комуникации, Дизајн и имплементација на телекомуникациски услуги и ИКТ-решенија за паметно општество.

На трет циклус студии, кандидатот ги вовел и држел настава по предметите: Мерења и анализа на мрежен сообраќај и Дизајн на телекомуникациски услуги.

Д-р Марко Порјазоски бил ментор на 58 дипломски работи, од кои 20 се по последниот реферат за избор во звањето вонреден професор.

Од последниот избор во звање, кандидатот учествувал како член во комисија за оцена/или одбрана на 35 дипломски, од кои 20 како ментор, 7 магистерски трудови и на една докторска дисертација.

Кандидатот е автор на рецензиран учебник под наслов „Форензика на мрежи“.

Други активности кои припаѓаат во наставно-образовната дејност, релевантни за изборот, се наведени во табелата од Образец 2 во рамките на овој извештај.

Научноистражувачка дејност

Кандидатот д-р Марко Порјазоски има објавено вкупно 43 научни трудови на меѓународни и домашни конференции и списанија.

По изборот во звањето вонреден професор, д-р Марко Порјазоски има објавено вкупно 6 рецензирани научни трудови во референтни научни публикации согласно со Законот за високото образование, од кои 1 научен труд во научно списание со импакт-фактор (фактор на влијание), 1 труд во меѓународно научно списание и 4 труда во зборници од меѓународни научни собираи.

[1] Teodora Kocavska, Pero Latkoski, Marko Porjazoski, Borislav Popovski, “Analysis of Latency, Blocking Probability and Network Utilization for a Specific Routing and Spectrum Assignment

Algorithm, in Elastic Optical Networks”, Acta Polytechnica Hungarica, Journal of Applied Sciences, Volume 17, Issue No. 10, 2020.

Во трудот е направена анализа на перформансите на алгоритмите за рутирање и доделување на спектар во еластичните оптички мрежи.

[2] M. Porjazoski, P. Latkoski, B. Popovski, “Bluetooth Low Energy-based Smart Home Android Solution”, IEEE EUROCON 2019 -18th International Conference on Smart Technologies, Novi Sad, Serbia, 2019.

Трудот прикажува комплетно решение за паметен дом, базиран на технологија која нема големи побарувања за енергија.

[3] T. Kocевска, P. Latkoski, M. Porjazoski and B. Popovski, “Spectrum Assignment in Elastic Optical Networks”, ETAI 2018, Struga, Macedonia, September 2018.

Трудот прави анализа на спектарот и неговото користење кај еластичните оптички мрежи.

[4] P. Latkoski, M. Porjazoski and B. Popovski, "QoS control in OTT video distribution system," IEEE EUROCON 2017 - 17th International Conference on Smart Technologies, Ohrid, Macedonia, pp. 99-103, 2017.

Во овој труд е прикажано комплетно решение за надгледување на квалитетот на сервисите кај OTT-телевизиски системи.

[5] M. Porjazoski, P. Latkoski, B. Popovski, "Estimation of maximal number of simultaneous video streaming sessions in LTE-Advanced," IEEE EUROCON 2017 -17th International Conference on Smart Technologies, Ohrid, Macedonia, pp. 164-168, 2017.

Во овој труд е пресметан максимално дозволениот број на симултани видеосесии кај LTE-мрежите.

[6] M. Porjazoski, P. Latkoski, B. Popovski, “Billing System for OTT Services”, Journal of Electrical Engineering and Information Technologies, Vol. 1, No. 1–2, pp. 75–81, December 2016.

Трудот дава комплетно решение на систем за наплата кај OTT-телевизиските системи.

По изборот во звањето вонреден професор, д-р Марко Порјазоски има учествувало на 2 домашни научни проекта.

Кандидатот бил ментор на вкупно 4 магистерски труда, од кои еден по изборот во звање вонреден професор.

Други активности кои припаѓаат во научноистражувачката дејност, релевантни за изборот (називи на трудови, проекти и слично), се наведени во табелата од Образец 2 во рамките на овој Извештај.

Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Марко Порјазоски активно е вклучен во стручно-апликативната работа на Факултетот за електротехника и информациски технологии.

Кандидатот учествувал во дизајнот и изработката на 6 информациски системи.

Д-р Марко Порјазоски учествувал во 2 стручни студии од домашен карактер од областа на телекомуникациите. Кандидатот е координатор на студиската програма Интернет и мобилни сервиси и апликации (ИМСА) на втор циклус студии на ФЕИТ, како и менаџер за квалитет на Инспекциското тело за електротехнички уреди, инсталации и опрема при ФЕИТ.

Во однос на дејностите од поширок интерес, го издвојуваме учеството на кандидатот како член на програмски одбори на неколку меѓународни научни/стручни собири. Кандидатот е претседател на Одделот за телекомуникации при македонската секција на IEEE.

Д-р Марко Порјазоски учествувал во изготвување и пријавување на два научни национални проекта.

Други активности кои припаѓаат во стручно-применувачката дејност и дејностите од поширок интерес (со датуми и други релевантни податоци), релевантни за изборот, се наведени во табелата од Образец 2 во рамките на овој извештај.

Оценка од самоевалуација

Кандидатот д-р Марко Порјазоски 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 Марко Порјазоски.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека д-р Марко Порјазоски 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 редовен професор во научната област телекомуникациско и информациско инженерство. Детали околу исполнетоста на општите услови, според ЗВО, како и посебните услови, се наведени во табелите од Образец 1 и Образец 2 во рамките на овој Извештај.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје да донесе предлог-одлука за избор на д-р Марко Порјазоски во наставно-научното звање редовен професор по предметите од наставно-научната област телекомуникациско и информациско инженерство, како и да ја проследи до Сенатот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје на усвојување.

Скопје, 26.8.2021

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Борислав Поповски, претседател, с.р.

Проф. д-р Тони Јаневски, член, с.р.

Проф. д-р Александар Ристески, член, с.р.

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

Кандидат: Марко Васил Порјазоски

Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии

Научна област: 22405 – ТЕЛЕКОМУНИКАЦИСКО И ИНФОРМАЦИСКО ИНЖЕНЕРСТВО

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

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	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 * Просечниот успех на прв циклус изнесува: <u>8,64</u> Просечниот успех на втор циклус изнесува: <u>10,0</u>	да
2	Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира Назив на научната област: <u>22405 – телекомуникациско и информациско инженерство</u>, поле: <u>електротехника</u>, подрачје: <u>техничко-технолошки науки</u>.	да
3	Објавени најмалку шест рецензирани научни труда ** во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор	да
3.1	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 1. Назив на научното списание: <u>Acta Polytechnica Hungarica</u> 2. Назив на електронската база на списанија: <u>SCImago Journal Rank (Impact Factor: 1.219)</u> 3. Наслов на трудот: <u>Analysis of Latency, Blocking Probability and Network Utilization for a Specific Routing and Spectrum Assignment Algorithm, in Elastic Optical Networks</u> 4. Година на објава: <u>2020</u>	

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
3.2	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 1. Назив на научното списание: <u>Journal of Electrical Engineering and Information Technologies</u> 2. Меѓународен уредувачки одбор (вкупен број членови, број и припадност по земји): <u>20 членови (САД-3, Словенија-2, Србија-2, Канада-1, Хрватска-1, Турција-1, Холандија-1, Австрија-1, Македонија-8)</u> 3. Наслов на трудот: <u>Billing System for OTT Services</u> 4. Година на објава: <u>2016</u>	
3.3	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји 1. Назив на зборникот: <u>Proceedings of IEEE EUROCON 2019</u> 2. Назив на меѓународниот собир: <u>18th International Conference on Smart Technologies- IEEE EUROCON 2019</u> 3. Имиња на земјите: <u>Обединето Кралство, Германија, Холандија, САД, Кина, Италија, Португалија, итн</u> 4. Наслов на трудот: <u>Bluetooth Low Energy-based Smart Home Android Solution</u> 5. Година на објава: <u>2019</u>	
3.4	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји 1. Назив на зборникот: <u>Proceedings of ETAI 2018</u> 2. Назив на меѓународниот собир: <u>XIV International Conference ETAI</u> 3. Имиња на земјите: <u>САД, Канада, Грција, Турција, Србија, Германија, Велика Британија итн.</u> 4. Наслов на трудот: <u>Spectrum Assignment in Elastic Optical Networks</u> 5. Година на објава: <u>2018</u>	
3.5	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји 1. Назив на зборникот: <u>Proceedings of IEEE EUROCON 2017</u> 2. Назив на меѓународниот собир: <u>17th International Conference on Smart Technologies- IEEE EUROCON 2017</u> 3. Имиња на земјите: <u>Обединето Кралство, Германија, Холандија, САД, Кина, Италија, Португалија, итн</u> 4. Наслов на трудот: <u>QoS control in OTT video distribution system</u> 5. Година на објава: <u>2017</u>	

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
3.6	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји 1. Назив на зборникот: <u>Proceedings of IEEE EUROCON 2017</u> 2. Назив на меѓународниот собир: <u>17th International Conference on Smart Technologies- IEEE EUROCON 2017</u> 3. Имиња на земјите: <u>Обединето Кралство, Германија, Холандија, САД, Кина, Италија, Португалија, итн</u> 4. Наслов на трудот: <u>Estimation of maximal number of simultaneous video streaming sessions in LTE-Advanced</u> 5. Година на објава: <u>2017</u>	
4	Објавен рецензиран учебник, монографија, практикум или збирка задачи од научната област за која се избира *** 1. Наслов на учебникот: <u>Форензика на мрежи</u> 2. Место и година на објава: <u>Скопје, 2021</u>	да
5	Претходен избор во наставно-научно звање – вонреден професор, датум и број на Билтен: <u>1.12.2016, Билтен бр. 1135</u>	да
6	Има способност за изведување на високообразовна дејност	да

ОБРАЗЕЦ 2

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

Кандидат: Марко Васил Порјазоски

Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии – Скопје

Научна област: 22405 – телекомуникациско и информациско инженерство

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Одржување настава од прв циклус студии (предавања)	39,6
1.1	Форензика на мрежи, летен семестар 2016/17–2019/20 и зимски семестар 2020/21, 5*3*15*0.04	9
1.2	Развој на сервиси и апликации во телекомуникациите, летен семестар 2016/17–2019/20 и зимски семестар 2020/21, 5*3*15*0.04	9
1.3	Дигитален пренос на информации, зимски семестар, 2017/18 и 2018/19, 2*3*15*0.04	3,6
1.4	Индустриски комуникациски мрежи, зимски семестар 2017/18-2019/20 и летен семестар 2019/2020 и 2020/21, 5*3*15*0.04	9
1.5	Управување во телекомуникациски мрежи, зимски семестар, 2017/18-2019/20, 3*3*15*0.04	5,4
1.6	Мрежно програмирање, зимски семестар, 2019/20 и 2020/21, 2*1*15*0.04	1,2
1.7	WEB апликации, летен семестар, 2019/20 и 2020/21, 2*1*15*0.04	1,2
1.8	Комуникациски технологии, зимски семестар, 2019/20, 1*2*15*0.04	1,2
2.	Одржување на настава од втор циклус студии	11,25
2.1	Дизајн и имплементација на телекомуникациски услуги, зимски семестар, 2017/18, 3*15*0.05	2,25
2.2	Мерења во Интернет, зимски семестар, 2017/18, 3*15*0.05	2,25
2.3	Напредни веб технологии и сервиси, зимски семестар 2018/19 и 2019/20 и летен семестар 2019/20, 3*3*15*0.05	6,75
3.	Одржување на настава од трет циклус студии	2,7
3.1	Дизајн на телекомуникациски услуги, зимски семестар 2019/20, 3*15*0.06	2,7
4.	Настава во школи и работилници (учесник)	6
4.1	NGN, Cloud Computing and Ultra Broadband, ITU Academy Course, 30 May - 26 June 2017	1
4.2	Future Broadband Internet Access, ITU Academy Course, 29 May - 25 June 2018	1

4.3	NGN Evolution, Future Networks and Ultra-Broadband Internet, ITU Academy Course, 28 May - 24 June 2019	1
4.4	Future Broadband Internet, Cloud Computing and Internet of Things, ITU Academy Course, 26 May - 22 June 2020	1
4.5	Центар за доживотно учење, Развој на веб апликации со PHP (HTML/CSS и MySql), ноември - декември, 2020	1
4.6	Future Broadband: Ultra-broadband Internet, Clouds, IoT and Artificial Intelligence, ITU Academy Course, 25 May - 21 June 2021	1
5.	Одржување на вежби (аудиториски – АВ, лабораториски – ЛВ)	23,4
1.1	Форензика на мрежи, летен семестар, 2016/17–2019/20, $4*(1+2)*15*0.03$	5,4
1.2	Развој на сервиси и апликации во телекомуникациите, летен семестар, 2016/17–2019/20, $4*(1+1)*15*0.03$	3,6
1.3	Индустриски комуникациски мрежи, зимски семестар, 2017/18-2019/20, $3*(1+3)*15*0.03$	5,4
1.4	Управување во телекомуникациски мрежи, зимски семестар, 2017/18-2019/20, $3*(1+1)*15*0.03$	2,7
1.5	Мрежно програмирање, зимски семестар, 2019/20 и 2020/21, $2*1*15*0.03$	0,9
1.6	WEB апликации, летен семестар, 2019/20 и 2020/21, $2*(1+1)*15*0.03$	1,8
1.7	Индустриски комуникациски мрежи, летен семестар, 2019/20 и 2020/21, $2*(1+1)*15*0.03$	1,8
1.8	Форензика на мрежи, зимски семестар, 2020/21, $1*(1+1)*15*0.03$	0,9
1.9	Развој на сервиси и апликации во телекомуникациите, зимски семестар, 2020/21, $1*(1+1)*15*0.03$	0,9
6.	Подготовка на нов предмет - предавања	5
6.1	Мрежно програмирање	1
6.2	WEB-апликации	1
6.3	Напредни веб-технологии и сервиси	1
6.4	ИКТ-решенија за паметно општество	1
6.5	Комуникациски технологии	1
7.	Консултации со студенти	1,8
	Вкупно студенти во прв, втор и трет циклус студии - 904	
8.	Ментор на дипломска работа $20*0,2$	4
9.	Член на комисија за оцена или одбрана на докторат ($1 * 0,7$)	0,7
10.	Член на комисија за оцена или одбрана на магистратура $7 * 0,3$	2,1

11.	Член на комисија за оцена или одбрана на дипломска работа 15 * 0,1	1,5
12.	Пакет материјали за одреден предмет	5
12.1	Web-апликации	1
12.2	Мрежно програмирање	1
12.3	Напредни веб-технологии и сервиси	1
12.4	ИКТ-решенија за паметно општество	1
12.5	Комуникациски технологии	1
13.	Позитивно рецензиран универзитетски учебник Форензика на мрежи, автор: Марко Порјазоски, во издание на ФЕИТ – Скопје, 2021	8
	Вкупно	111,05

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Ментор на магистерска работа	1
2.	Учесник во национален научен проект	6
2.1	Градење на научноистражувачки капацитет на Институтот за телекомуникации, 2017, финансиран од ФЕИТ	3
2.2	Паметен полнач на електрични возила, 2018/2019, финансиран од УКИМ	3
3.	Труд со оригинални научни резултати, објавен 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.	5,53
3.1.	Teodora Kocavska, Pero Latkoski, Marko Porjazoski, Borislav Popovski, “Analysis of Latency, Blocking Probability and Network Utilization for a Specific Routing and Spectrum Assignment Algorithm, in Elastic Optical Networks”, Acta Polytechnica Hungarica, Journal of Applied Sciences, Volume 17, Issue No. 10, 2020 (IF= 1,219), (8+1,219)*0,6	5,53

4.	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	4
4.1.	М. Porjazoski , P. Latkoski, B. Popovski, “Billing System for OTT Services”, Journal of Electrical Engineering and Information Technologies, Vol. 1, No. 1–2, pp. 75–81, December 2016, 5*0,8	4
5.	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	15
5.1.	М. Porjazoski , P. Latkoski, B. Popovski, “Bluetooth Low Energy-based Smart Home Android Solution”, IEEE EUROCON 2019 -18th International Conference on Smart Technologies, Novi Sad, Serbia, 2019. 0,8*5	4
5.2.	Teodora Kocavska, Pero Latkoski, Marko Porjazoski , Borislav Popovski Spectrum Assignment in Elastic Optical Networks XIV International Conference ETAI-2018, Struga, Macedonia, September 20-22, 2018. 5*0,6	3
5.3.	М. Porjazoski , P. Latkoski, B. Popovski, "Estimation of maximal number of simultaneous video streaming sessions in LTE-Advanced," IEEE EUROCON 2017 -17th International Conference on Smart Technologies, Ohrid, Macedonia, pp. 164-168, 2017. 5*0,8	4
5.4.	М. Porjazoski , P. Latkoski, B. Popovski, " QoS control in OTT video distribution system," IEEE EUROCON 2017 -17th International Conference on Smart Technologies, Ohrid, Macedonia, pp. 164-168, 2017. 5*0,8	4
6.	Рецензија на научен/стручен труд (5*0,2)	1
7.	Учество на стручен собир со реферат	2
7.1.	IEEE EUROCON 2017, paper presentation	1
7.2.	IEEE EUROCON 2019, paper presentation	1
Вкупно		34,53

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Координатор во подготовката на елаборат за нова студиска програма (ИМСА)	1

2.	Дизајн или изработка на информациски систем	6
2.1.	Изработка и имплементација на софтверско решение за повеќеplatformски OTT (Over the Top) видеосервис (дел за Mediation), NEOTEL, 2017	1
2.2.	Дизајн и изработка на информациски систем за мерење на квалитет на сервиси (QoS), NEOTEL, 2017 – 2018	1
2.3.	Дизајн и изработка на информациски систем за хотелско работење, NEOTEL, 2018	1
2.4.	Дизајн и изработка на информациски систем за паметен дом, NEOTEL, 2018-2019	1
2.5.	Image segmentation and recognition, ITLabs, 2019	1
2.6.	Изработка и имплементација на софтверско решение за повеќеplatformски OTT (Over the Top) видеосервис (дел за Billing), NEOTEL, 2020 – 2021	1
3.	Учество во промотивни активности на факултетот/институтот	3,5
3.1	Отворен ден на ФЕИТ 2017 – 2021 (5*0,5)	2,5
3.2	Телевизиско гостување на Канал 5 за промоција на ФЕИТ и Институтот за ТК, 2017	0,5
3.3	Учество во емисијата Научен спектар за промоција на ФЕИТ, 2018	0,5
4.	Студија – учесник/соработник	2
4.1.	Optical network infrastructure measurement campaign for telecom provider Makedonski Telekom AD Skopje, Makedonski Brod – Krivogashtani, 2017	1
4.2.	Optical network infrastructure measurement campaign for telecom provider Makedonski Telekom AD Skopje, Radusha – Tearce, 2018	1
5.	Менаџер за квалитет на Инспекциско тело на ФЕИТ	3
Дејности од поширок интерес		
6.	Изготвување и пријавување на научен/образовен национален проект	1
6.1	Градење на научноистражувачки капацитет на Институтот за телекомуникации, 2017, финансиран од ФЕИТ (соработник)	0,5
6.2	Паметен полнач на електрични возила, 2018/2019, финансиран од УКИМ (соработник)	0,5
7.	Член на организационен или програмски одбор на научен/стручен собир	2
7.1.	Конференција ЕТАИ 2018, Струга, Македонија, септ. 2018	1
7.2	Session chair, Track 1: Information and Communication Technologies Student session chair, EUROCON2017	1

8.	Претседател на здружение поврзано со струката (претседател на Одделот за телекомуникации при македонската секција на IEEE, 2020 – 2021)	2
9.	Координатор на студиска програма (ИМСА)	1
	Вкупно	21,5

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	111,35
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	31,53
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	21,5
Вкупно	158,38

Членови на Комисијата

Проф. д-р Борислав Поповски, претседател, с.р.

Проф. д-р Тони Јаневски, член, с.р.

Проф. д-р Александар Ристески, член, с.р.

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. 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.

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. Учествувал 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. 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.

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).

Репензија 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 околин. 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 радиопристапните мрежи во облак. Покрај тоа, трудот прикажува и практични резултати и сознанија во врска со ограничувањата и проблемите при виртуелизација на радиопристапните 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 кориснички, 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/JEET201831-2069-80.

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 самовалуација

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	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* Просечниот успех на прв циклус изнесува: <u>9,21</u> Просечниот успех на втор циклус изнесува: <u>10</u>	Да
2	Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира Научно поле на истражување: <u>електротехника и информациски технологии</u> , подрачје на истражување: <u>техничко-технолошки науки</u> .	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	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 1. Назив на научното списание: <u>IEEE Communications Magazine</u> (IF = 9.619) 2. Назив на електронската база на списанија: <u>Journal Citation Report</u> 3. Наслов на трудот: <u>End-to-End Network Slicing for Flash Crowds</u> 4. Година на објава: <u>2020</u>	Да
3.2	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 5. Назив на научното списание: <u>Wireless Personal Communications</u> (IF = 1.671) 6. Назив на електронската база на списанија: <u>Scopus</u> 7. Наслов на трудот: <u>From Cloud RAN to Open RAN</u> 8. Година на објава: <u>2020</u>	Да
3.3	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 1. Назив на научното списание: <u>Списание за електротехника и информациски технологии</u>	Да

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	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> 3. Наслов на трудот: <u>Dynamic Channel Allocation for Efficient WiFi Operation in TV White Spaces and DVB-T Service Protection</u> 4. Година на објава: <u>2018</u>	
3.4	Книга или дел од книга рецензирана и објавена во земја членка на Европската Унија и/или ОЕЦД 1. Наслов на книгата: <u>“Flash Crowds Management via Virtualized Network Resources (FALCON)”, поглавје 4 во Advanced Technologies for Security Applications, NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics</u> 2. Назив на членката на ЕУ/ОЕЦД: <u>Холандија</u> 3. Издавач, година и место на издавање/објавување: <u>Springer, 2020, Dordrecht, Netherlands</u>	Да
3.5	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји 1. Назив на зборникот: <u>Proceedings of IEEE Globecom 2018</u> 2. Назив на меѓународниот собир: <u>IEEE Globecom 2018</u> 3. Имиња на земјите: <u>САД, Германија, Обединето кралство, Италија, Канада, Данска, Турција, Холандија, Шветска, Австралија, итн.</u> 4. Наслов на трудот: <u>Aspects of resource scaling in 5G-MEC: technologies and opportunities</u> 5. Година на објава: <u>2018</u>	Да
4	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> 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>	Да
5	Има способност за изведување на високообразовна дејност Д-р Даниел Денковски континуирано добива позитивна оценка од анонимно спроведените анкети на студентите на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје	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 – $(2+2)*15*0.04$	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 информативни 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) 0.8*9.81	7.85
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) 0.6*9.81	5.89
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) 0.6*12.34	7.4
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. 0.6*5	3
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. 0.8*5	4
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. 0.9*5	4.5
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 Dabi, UAE, December 2018. 0.8*5	4
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. 0.8*5	4

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	ETAI 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 (ASIIN) 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.

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА ВО НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ СИСТЕМСКО ИНЖЕНЕРСТВО, АВТОМАТИКА И РОБОТИКА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ И ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Факултетот за електротехника и информациски технологии, објавен во весникот „Слободен печат“ од 9.7.2021 година, за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област системско инженерство, автоматика и роботика, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет бр. 02-1164/6, донесена на 25.8.2021 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Миле Станковски, редовен професор на Факултетот за електротехника и информациски технологии – претседател, д-р Весна Ојлеска-Латкоска, вонреден професор на Факултетот за електротехника и информациски технологии – член, и д-р Горјан Наџински, доцент на Факултетот за електротехника и информациски технологии – 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 системско инженерство, автоматика и роботика, во предвидениот рок се пријави кандидатот д-р Душко Ставров.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Душко Ставров е роден на 9.6.1992 година во Неготино, каде што во 2006 година завршил основно училиште, а во 2010 година природно-математичка гимназија, со континуиран одличен успех.

Во учебната 2010/2011 година се запишал на редовни студии на Факултетот за електротехника и информациски технологии (ФЕИТ) во Скопје, на насоката компјутерско системско инженерство и автоматика. Во текот на факултетското образование, постојано е наградуван за успешно завршување на студиите во секоја студиска година со просек над 9. На истиот факултет се стекнува со диплома – дипломиран инженер по електротехника и информациски технологии, од областа компјутерско системско инженерство и автоматика, изработувајќи дипломска работа со назив: „Управување со примена на принципот на внатрешен модел“. Просечна оценка на студирањето е 9,81.

Во учебната 2014/2015 година, се запишал на втор циклус студии на ФЕИТ, на насоката компјутерско системско инженерство и автоматика, и ги положил сите испити со највисока оценка 10,00. Магистерскиот труд со наслов „Напредни методи на управување со предвидување базирано на модел наспроти класичните методи на управување кај повеќевеличински системи“ го одбрал успешно под менторство на проф. д-р Миле Станковски.

Во учебната 2015/2016 година се запишал на трет циклус студии на Докторската школа при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“. Под менторство на проф. д-р. Стојче Десковски и супервизија на вонр. проф. д-р Томислав Станковски, работи на докторската дисертација на тема „Анализа и управување на осцилаторно придушување на спрегнати осцилаторни системи преку временско-променливи функции на спрега“. Тој успешно ја одбрал докторската дисертација во јули 2021.

Во текот на неговите студии, извршувал повеќегодишна пракса во повеќе компании поврзани со автоматизација и управување. Бил и активен учесник во организациските тимови при организациите на меѓународните конференции ETAI и ICCA.

Во септември 2014 бил избран за демонстратор на Институтот за автоматика и системско инженерство на Факултетот за електротехника и информациски технологии. Во септември 2018 бил избран и за асистент докторанд на истиот Институт. Во целиот овој период активно учествувал во организирањето и одржувањето на наставата на додипломските студии на

предметите и областите опслужувани од Институтот, во работата во Центарот за нови студенти на Факултетот, како и во организацијата на годишната меѓународна работилница за роботика Робомак/Робомак Јуниор.

Кандидатот активно го владее англискиот јазик.

2. НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Д-р Душко Ставров, во изминатиот период, како соработник и како помлад асистент при Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, држел аудиториски и лабораториски вежби од прв циклус студии по повеќе предмети. Бил дел од воведување на нови и подобрување на постојните содржини за лабораториски вежби по предметите: Оптимални управувачи и опсервери, Нелинеарни системи на управување, Теорија на системи и Проектирање на системи на автоматско управување.

Кандидатот секогаш ги извршувал наставните обврски квалитетно, професионално, и совесно, и тоа на високо стручно ниво. Успешно им го пренесувал знаењето на студентите, со нив постапувајќи на коректен и на професионален начин. Потврда за ова е и позитивната оценка што кандидатот ја добил на анонимната студентска анкета за квалитет на реализираната настава, организирана во рамките на процесот на самоевалуација на Факултетот.

3. НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Од аспект на научноистражувачката дејност, кандидатот д-р Душко Ставров досега има објавено вкупно 6 трудови, од кои 1 труд со оригинални научни резултати, објавен во референтно научно списание со меѓународен уредувачки одбор, и 5 труда со оригинални научни/стручни резултати, објавени во зборници на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји. Детали околу трудовите можат да се најдат во Образец 2. Дополнително, кандидатот подготвува два труда базирани на истражувањата од докторатот, кои ќе се поднесат за објавување во реномирани списанија со висок фактор на влијание.

4. Стручно-апликативна дејност

Од аспект на стручно-апликативната дејност, кандидатот учествувал во изработката на идеен проект за изработка на демонстративни фарми наменети за средните училишта, за одгледување на градинарски култури при управувани атмосферски услови (2014 – 2015). Исто така, тој учествувал во националниот проект финансиран од ФЕИТ: Робустно-адаптивно управување со предвидување базирано на модел (2015 – 2017). Дополнително, кандидатот е активен учесник на билатералниот меѓународен проект: Рана дијагностика и предвидување на грешки со примена во Брзата железница на Кина (CRH), (2020-2021).

Д-р Душко Ставров бил и соработник во ревизијата на основниот проект за рехабилитација на електротехничкиот дел на железничката делница Куманово-Бељаковце од Коридор 8 (2019).

Заклучок и предлог

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија заклучи дека кандидатот д-р Душко Ставров совесно и одговорно ги извршува сите зададени обврски и покажува одлични резултати во наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност. Како студент постигнал одличен успех, а во текот на работата како асистент покажал големо залагање учествувајќи во изведувањето на аудиториските и лабораториските вежби. Душко Ставров има објавено 1 труд со оригинални научни резултати во референтно научно списание со меѓународен уредувачки одбор, 5 труда со оригинални научни/стручни резултати, објавени во зборници на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји. Исто така, тој бил учесник во национален и е тековно учесник на меѓународен научноистражувачки проект.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот, Комисијата заклучи дека д-р Душко Ставров поседува педагошки, 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 на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избран во звањето доцент во научната област системско инженерство, автоматика и роботика.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, д-р Душко Ставров да биде избран во звањето доцент во научната област системско инженерство, автоматика и роботика.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Миле Станковски, претседател, с.р.
Вонр. проф. д-р Весна Ојлеска-Латкоска, член, с.р.
Доц. д-р Горјан Наџински, член, с.р.

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

Кандидат: *Душко Љупчо Ставров*

(име, татково име и презиме)

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

(назив на факултетот/институтот)

Научна област: *21808-системско инженерство, автоматика и роботика*

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – ДОЦЕНТ/ НАУЧНО ЗВАЊЕ – НАУЧЕН
СОРАБОТНИК

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	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 * Просечниот успех на прв циклус изнесува: <u>9,81</u> Просечниот успех на втор циклус изнесува: <u>10,00</u>	Да
2	Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира Назив на научната област: <u>21808-системско инженерство, автоматика и роботика, подрачје техничко-технолошки науки.</u>	Да
3	Објавени најмалку четири научни труда** во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор	Да
3.1	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји. 1. Назив на зборникот: <i>Proceedings – ETAI 2018</i> 2. Назив на меѓународниот собир: <i>ETAI 2018, Struga, Macedonia, 22-24 September 2018</i> 3. Имиња на земјите: Германија, Србија, САД, Турција, Македонија, Грција, Австрија, итн. 4. Наслов на трудот: Stavrov D, Nadzinski G, Deskovski S. Performance analysis of DUPID control over the CSTR system with varying parameters. 5. Година на објава: 2018	Да
3.2	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји. Назив на зборникот: 1. <i>Proceedings – ETAI 2018</i> 2. Назив на меѓународниот собир: <i>ETAI 2018, Struga, Macedonia, 22-24 September 2018</i> 3. Имиња на земјите: Германија, Србија, САД, Турција, Македонија, Грција, Австрија, итн.	Да

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	4. Наслов на трудот: Vitanov G, Stavrov D, Stojanovski G, Andova V. Comparison of a standard PID and enhanced PID controlling structures when applied to a SISO water tank system. 5. Година на објава: 2018	
3.3	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји. 1. Назив на зборникот: Proceedings – Industry 4.0 2. Назив на меѓународниот собир: II international scientific conference industry 4.0, 2017 3. Имиња на земјите: Бугарија, Белорусија, Русија, Грција и др. 4. Наслов на трудот: Stavrov, D., Nadzinski, G., Stojanovski, G., & Deskovski (2017). IMPROVING THE PRECISION OF PLANT RESPONSE BY MODELING THE STEADY STATE ERROR. 5. Година на објава: 2017	Да
3.4	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји. 1. Назив на зборникот: Proceedings of the scientific-technical union of mechanical engineering “industry 4.0”, 2018 2. Назив на меѓународниот собир: XI INTERNATIONAL CONFERENCE FOR YOUNG RESEARCHERS 3. Имиња на земјите: Бугарија, Литванија, Словачка, Украина и др. 4. Наслов на трудот: Stavrov, D., Nadzinski, G., Stojanovski, G., & Deskovski (2018). IMPROVING THE PERFORMANCE OF AN INADEQUATELY TUNED PID CONTROLLER BY INTRODUCING A POLYNOMIAL MODEL BASED INCREMENT IN PID CONTROL VALUE. 5. Година на објава: 2018	Да
4	Познавање на најмалку еден странски јазик, определен со општ акт на Универзитетот, односно на самостојната висока стручна школа 1. Странски јазик: <u>англиски јазик</u> 2. Назив на документот: <u>Cambridge English Level 1 Certificate in ESOL International (Preliminary)*, Pass with Distinction (Performance at Pass with Distinction demonstrates an ability at Level 1* and Council of Europe Level B2)</u> 3. Издавач на документот: <u>University of Cambridge</u> 4. Датум на издавање на документот: <u>10.11.2017</u>	Да
5	Има способност за изведување на високообразовна дејност	Да

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Миле Станковски, претседател, с.р.
 Вонр. проф. д-р Весна Ојлеска-Латкоска, член, с.р.
 Доц. д-р Горјан Надински, член, с.р.

АНЕКС 2

ОБРАЗЕЦ

КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО, НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО
ЗВАЊЕКандидат: Душко Љупчо Ставров

(име, татково име и презиме)

Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии

(назив на факултетот/институтот)

Научна област: системско инженерство, автоматика и роботика

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Одржување на вежби (аудиториски – АВ, лабораториски – ЛВ)	63.9
	- Практикум по МАТЛАБ (АВ+ЛВ=0+6), летен семестар 2013/2014	2.7
	- Теорија на системи (АВ+ЛВ=0+2), зимски семестар 2014/2015	0.9
	- Системи за далечинско водење на дистрибуирано управување (АВ+ЛВ=0+2), зимски семестар 2014/2015	0.9
	- Моделирање, идентификација и симулација (АВ+ЛВ=0+4), зимски семестар 2014/2015	1.8
	- Операциони истражувања (АВ+ЛВ=0+2), летен семестар 2014/2015	0.9
	- Теорија на автоматско управување 2 (АВ+ЛВ=0+2), летен семестар 2014/2015	0.9
	- Нелинеарни системи на управување (АВ+ЛВ=0+2), летен семестар 2014/2015	0.9
	- Моделирање, идентификација и симулација (АВ+ЛВ=0+4), зимски семестар 2015/2016	1.8
	- Теорија на системи (АВ+ЛВ=2+2), зимски семестар 2015/2016	1.8
	- Оптимални управувачи и опсервери (АВ+ЛВ=2+1), зимски семестар 2015/2016	1.35
	- Проектирање системи на автоматско управување (АВ+ЛВ=2+1), летен семестар 2015/2016	1.35
	- Нелинеарни системи на управување (АВ+ЛВ=2+2), летен семестар 2015/2016	1.8
	- Теорија на автоматско управување 2 (АВ+ЛВ=2+2), зимски семестар 2015/2016	1.8
	- Теорија на автоматско управување 1 (АВ+ЛВ=2+2), зимски семестар 2016/2017	1.8
	- Теорија на системи (АВ+ЛВ=2+0), зимски семестар 2016/2017	0.9
	- Моделирање, идентификација и симулација (АВ+ЛВ=1+4), зимски семестар 2016/2017	2.25
	- Теорија на автоматско управување 2 (АВ+ЛВ=2+2), летен семестар 2016/2017	1.8
	- Проектирање системи на автоматско управување (АВ+ЛВ=2+1), летен семестар 2016/2017	1.35
	- Роботика 1 (АВ+ЛВ=2+0), летен семестар 2016/2017	0.9
	- Нелинеарни системи на управување (АВ+ЛВ=2+0), летен семестар 2016/2017	0.9
	- Теорија на системи (АВ+ЛВ=2+0), зимски семестар 2017/2018	0.9
	- Теорија на автоматско управување 1 (АВ+ЛВ=2+0), зимски семестар 2017/2018	0.9
	- Моделирање, идентификација и симулација (АВ+ЛВ=2+2), зимски семестар 2017/2018	1.8
	- Проектирање системи на автоматско управување (АВ+ЛВ=2+1), летен семестар 2017/2018	1.35
	- Нелинеарни системи на управување (АВ+ЛВ=2+0), летен семестар 2017/2018	0.9
	- Роботика 1 (АВ+ЛВ=2+0), летен семестар 2017/2018	0.9
	- Теорија на автоматско управување 2 (АВ+ЛВ=2+0), летен семестар 2017/2018	0.9

	- Теорија на системи (AB+LB=2+2), зимски семестар 2018/2019	1.8
	- Оптимални управувачи и опсервери (AB+LB=2+1), зимски семестар 2018/2019	1.35
	- Теорија на автоматско управување 1 (AB+LB=2+3), летен семестар 2018/2019	2.25
	- Проектирање системи на автоматско управување (AB+LB=2+1), летен семестар 2018/2019	1.35
	- Нелинеарни системи на управување (AB+LB=2+2), летен семестар 2018/2019	1.8
	- Теорија на автоматско управување 2 (AB+LB=2+2), зимски семестар 2019/2020	1.8
	- Оптимални управувачи и опсервери (AB+LB=2+1), зимски семестар 2019/2020	1.35
	- Теорија на автоматско управување 1 (AB+LB=2+4), летен семестар 2019/2020	2.7
	- Моделирање, идентификација и симулација (AB+LB=2+2), летен семестар 2019/2020	1.8
	- Нелинеарни системи на управување (AB+LB=2+2), зимски семестар 2020/2021	1.8
	- Теорија на автоматско управување 2 (AB+LB=2+2), зимски семестар 2020/2021	1.8
	- Проектирање системи на автоматско управување (AB+LB=2+2), зимски семестар 2020/2021	1.8
	- Теорија на автоматско управување 1 (AB+LB=2+4), летен семестар 2020/2021	2.7
	- Моделирање, идентификација и симулација (AB+LB=2+2), летен семестар 2020/2021	1.8
	- Оптимални управувачи и опсервери (AB+LB=2+1), летен семестар 2020/2021	1.35
2.	Консултации со студенти	3.2
3.	Член на комисија за оценка или одбрана на дипломска работа (27)	2.7
4.	Пакет материјали за одреден предмет	4
	Оптимални управувачи и опсервери (лабораториски вежби)	1
	Нелинеарни системи на управување (лабораториски вежби, реструктурирање на постојните+воведување на нови)	1
	Теорија на системи (лабораториски вежби, реструктурирање на постојните+воведување на нови)	1
	Проектирање на системи на автоматско управување (лабораториски вежби, дополнување на постојните со нови)	1
	Вкупно	73.8

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Одбранета докторска теза: „Анализа и управување на осцилаторно придушување на спрегнати осцилаторни системи преку временско-променливи функции на спрега“.	8
2.	Одбранета магистерска теза: „Напредни методи на управување со предвидување базирано на модел наспроти класичните методи на управување кај повеќевеличински системи“.	4
3.	Учесник во национален научен проект	3
	Соработник на научен проект: РОБУСТНО-АДАПТИВНО УПРАВУВАЊЕ СО ПРЕДВИДУВАЊЕ БАЗИРАНО НА МОДЕЛ, финансиран од ФЕИТ, раководител: проф. д-р Миле Станковски (2015 – 2017).	3
4.	Учесник во меѓународен научен проект	5
	Меѓународен проект: Incipient Fault Diagnosis and Prognosis with Application to CRH Traction Systems. Билатерален проект во соработка на универзитетот Св. Кирил и Методиј од Скопје и универзитетот Jiangsu University of Science and Technology, од Кина (2020 – 2021).	5

5.	Труд со оригинални научни резултати, објавен во референтно научно/стручно списание со меѓународен уредувачки одбор	3
5.1	Stavrov D , Nadzinski G, Deskovski S, Stankovski M. Quadratic Model-Based Dynamically Updated PID Control of CSTR System with Varying Parameters. Algorithms. 2021; 14(2):31. https://doi.org/10.3390/a14020031 . (SCOPUS Cite Score:2.2)	3
6.	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	15
6.1	Gorjan Nadzinski, Matej Dobrevski, Dule Stavrov , Dilek Tukul, Georgi Dimirovski, „Fuzzy-logic and Knowledge-based Framework for Environment Interpretation Systems in Autonomous Robots and Vehicles“, XII International Conference ETAI 2015, Ohrid, Macedonia, 24-26 September 2015.	3
6.2	Stavrov D , Nadzinski G, Stojanovski G, Deskovski S. Performance analysis of DUPID control over the CSTR system with varying parameters. 14th. Int. Conf. ETAI 2018, ISSN 2545-4889; 2018.	3
6.3	Vitanov G, Stavrov D , Stojanovski G, Andova V. Comparison of a standard PID and enhanced PID controlling structures when applied to a SISO water tank system. 14th. Int. Conf. ETAI 2018, ISSN 2545-4889; 2018.	3
6.4	Stavrov, D. , Nadzinski, G., Stojanovski, G., & Deskovski (2017). IMPROVING THE PRECISION OF PLANT RESPONSE BY MODELING THE STEADY STATE ERROR. Industry 4.0, 2, 161-164.	3
6.5	Stavrov, D. , Nadzinski, G., Stojanovski, G., & Deskovski (2018). IMPROVING THE PERFORMANCE OF AN INADEQUATELY TUNED PID CONTROLLER BY INTRODUCING A POLYNOMIAL MODEL BASED INCREMENT IN PID CONTROL VALUE. Mathematical Modelling, 2, 8-12.	3
7.	Рецензија на научен/стручен труд	1
8.	Секциско предавање на научен/стручен собир	1
	eduRobot Obstacle Course - Challenges and Solutions , Dushko Stavrov, M.Sc . Робомак Јуниор 2019 год.	1
	Вкупно	40

СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Идеен проект	1
	Изработка на Идеен проект за изработка на фарми за училишна демонстрација, наменети за средните училишта со цел одгледување на градинарски култури при управувани атмосферски услови (температура, влажност, иригација и сл.) - соработник	1
2.	Ревизија	0.5
	Ревизија на Основен проект за рехабилитација на електроинженерскиот дел (сигнализација, телекомуникации и напојување) на железничката делница Куманово Бељаковце од Коридор 8 - соработник	0.5
3.	Учество во промотивни активности на Факултетот	3.5
	Отворен ден на ФЕИТ/АСИ, 2014.	0.5
	Отворен ден на ФЕИТ/АСИ, 2015.	0.5
	Отворен ден на ФЕИТ/АСИ, 2016.	0.5
	Отворен ден на ФЕИТ/АСИ, 2017.	0.5

	Отворен ден на ФЕИТ/АСИ, 2018.	0.5
	Отворен ден на ФЕИТ/АСИ, 2019.	0.5
	Отворен ден на ФЕИТ/АСИ, 2020.	0.5
	Дејности од поширок интерес	
1.	Член на организационен или одбор на меѓународен научен/ стручен собир	4
	Меѓународна конференција ЕТАИ 2015, Охрид, Р Македонија	1
	Меѓународна конференција ЕТАИ 2016, Охрид, Р Македонија	1
	Меѓународна конференција ЕТАИ 2018, Охрид, Р Македонија	1
	Меѓународна конференција ИССА 2017, Охрид, Р Македонија	1
3.	Член на факултетска комисија	1.5
	Член на Центар за нови студенти (ЦНС) на ФЕИТ (од 2014)	0.5
	Член на Комисија за попис на ФЕИТ (2018, 2019)	1
	Вкупно	10.5

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ Д-Р ГОРЈАН НАЦИНСКИ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ – ДОЦЕНТ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	63,9
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	40
СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ	10,5
Вкупно	114,4

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Миле Станковски, претседател, с.р.
 Вонр. проф. д-р Весна Ојлеска-Латкоска, член, с.р.
 Доц. д-р Горјан Нацински, член, с.р.

ПРЕГЛЕД

на прифатени теми за изработка на магистерски трудови (август 2021)
на **Факултетот за електротехника и информациски технологии**

1. Метрологија и менаџмент на квалитет

ред. бр.	студент	тема на македонски јазик	тема на англиски јазик	предложен ментор	Одлука бр.
1	Петар Видоевски	Реализација на виртуелен инструмент за мониторинг на квалитет на електрична енергија	Design of a virtual instrument for power quality monitoring	Вон. проф. д-р Живко Коколански	02-1164/13 од 25.8.2021

2. Енергетска електроника

ред. бр.	Студент	тема на македонски јазик	тема на англиски јазик	предложен ментор	Одлука бр.
1.	Мартин Ралев	Карактеризација и моделирање на дигитални напонски стабилизатори со мал пад на напон применети во интегрирани системи	Characterization and modeling of digital low-drop-out voltage regulators for integrated systems	Проф. д-р Љупчо Караџинов	02-1164/14 од 25.8.2021

3. Проектен менаџмент

Ред. бр.	Студент	Тема на македонски јазик	Тема на англиски јазик	Предложен ментор	Одлука бр.
1	Надица Ангешева	Анализа на агилниот проектен менаџмент во не-софтверски проекти	Analysis of agile project management in non-software projects	Проф. д-р Атанас Илиев	02-1164/15 од 25.8.2021

Прилог бр. 3**РЕЦЕНЗИЈА****НА РАКОПИСОТ „ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА“ ОД АВТОРКИТЕ ПРОФ. Д-Р МИРЈАНА С. ЈАНКУЛОВСКА И ПРОФ. Д-Р ЛЕНЧЕ ВЕЛКОСКА-МАРКОВСКА**

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна, бр. 02-254/5, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА од авторките: проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска и проф. д-р Ленче Велкоска-Марковска, наменет за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна (назив на единицата), за предметот ХЕМИЈА, избрани се: проф. д-р Слоботка Алексовска и проф. д-р Сандра Димитровска-Лазова.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ**IX. Општ дел****Основни податоци за ракописот**

Назив на ракописот:	ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА
Назив на предметната програма:	ХЕМИЈА
Назив на студиската програма:	Квалитет и безбедност на храна, Преработка на земјоделски производи, Овощарство, лозарство и винарство, Поледелство, Екоземјоделство, Заштита на растенија – фитомедицина, Анимална биотехнологија, Хортикултура и Агроекономика.
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	3+2+2 6 ЕКТС-кредити
Предметот ХЕМИЈА на Факултетот за земјоделски науки и храна е задолжителен и изборен (изборен/задолжителен) предмет со фонд на часови 3+2+2, број на ЕКТС-кредити 6 и се слуша во прв (I) семестар.	
Реден број на изданието:	прво издание/___ издание (се разликува од претходното издание ____ %)
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи <u>240</u> страници (формат B5), напишани на компјутер, со големина на фонтот <u>12</u> . Текстот е поделен во <u>14</u> поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи <u>89</u> слики и <u>20</u> табели.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Слоботка Алексовска, с.р.
Проф. д-р Сандра Димитровска-Лазова, с.р.

X. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р СЛОБОТКА АЛЕКСОВСКА

Краток опис на содржината:	Ракописот што ми беше доставен за рецензија опфаќа содржини од општа хемија и делови од неорганска хемија. Делот од општа хемија се состои од поглавјата: Вовед, Структура на атомот, Периоден систем на елементите, Основни принципи на хемиското сврзување, Основни типови неоргански соединенија, Хемиска термодинамика, Хемиска кинетика, Хемиска рамнотежа, Раствори, Раствори од електролити, Оксидо-редукциски процеси и Електрохемиски процеси. Во поглавјето „Вовед“, изнесени се содржини во врска со предметот на хемијата и нејзината улога и значење, во кое се дадени примери за значењето на хемијата во земјоделието, развојот на биотехнологијата итн. Во ова поглавје, дадена е и класификација на материјата и поделбата на нејзините својства како физички и хемиски. Во второто поглавје, „Структура на атомот“, дадени се основните сознанија за структурата на атомот и за претставувањето на електронската конфигурација користејќи квантни броеви и правила за изградба на електронската обвивка. Во третото поглавје, објаснета е структурата на Периодниот систем на елементите и периодичното изменување на некои својства на елементите. Основните принципи на хемиското сврзување се изнесени во четвртото поглавје, објаснети се јонската, ковалентната и металната врска, како и меѓумолекулските интеракции. Поделбата на неорганските соединенија на оксиди, хидроксиди, киселини, соли и комплексни соединенија е дадена во петтото поглавје. За секој од овие типови соединенија се дадени дефиниција, номенклатура, начини на добивање и поважни својства. Најважните принципи на хемиската термодинамика се изнесени во шестото поглавје, со посебен осврт на термохемијата. Сложените поими и законитости од оваа научна дисциплина, авторките успеале да ги претстават на едноставен начин и да изберат содржини прифатливи за студентите за кои е наменет овој учебник. Во седмото поглавје се разгледува брзината на хемиските реакции и факторите кои влијаат на брзината на реакцијата. Исто како и претходното поглавје, и во ова поглавје авторките ја приспособиле содржината на потребното ниво на знаење на студентите за кои е наменет овој учебник. Во осмото поглавје се дадени основните принципи на хемиската рамнотежа, како и факторите кои влијаат на неа.
--	--

	Растворите се разгледуваат во деветтото поглавје, од квалитативен и квантитативен аспект. Посебен акцент е ставен на колигативните својства на растворите, кои се особено значајни за студентите за кои е наменет овој учебник. Дискусијата за растворите продолжува во десеттото поглавје, каде што се разгледуваат растворите од електролити. Ова е едно од поголемите поглавја, бидејќи тука се разгледуваат теориите за киселини и бази, хидролизата на солите и пуферските раствори. Оксидо-редукционите процеси накусо се изнесени во единаесеттото поглавје, а веднаш по него во дванаесеттото поглавје следат електрохемиските процеси со примери од галвански елементи и електролиза. Во делот насловен како „Хемија на елементите и нивните соединенија“, опфатени се 20 елементи и нивни поважни соединенија. Авторките ги избрале токму оние елементи и нивни соединенија, кои се биогени или, пак, се токсични за растенијата, животните и човекот. На крајот од ракописот, дадена е листа од користена литература која содржи 15 референци. Ракописот завршува со индекс на поими.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Доставениот ракопис е во согласност со предметната програма Хемија за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна со фонд на часови 3+2+2.
Предлози за потребни корекции:	Низ дискусии и размена на мислења, авторките ги прифатија забелешките и предлозите од страна на рецензентите и ги внесоа во текстот.
Оцена на ракописот:	Ракописот се оценува позитивно.
Категоризација:	учебник /учебно помагало/скрипта
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи <u>240</u> страници (формат В5), напишани на компјутер, со големина на фонтот <u>12</u> . Текстот е поделен во <u>14</u> поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи <u>89</u> слики и <u>20</u> табели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот ХЕМИЈА, примарно наменет за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна.

Во Скопје, 23.8.2021 година

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Слоботка Алексовска, с.р.

III. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р САНДРА ДИМИТРОВСКА-ЛАЗОВА

Краток опис на содржината:	Ракописот доставен за рецензија се состои од 14 поглавја (вклучувајќи го и поглавјето „Литература“). Во воведното поглавје е објаснета улогата на хемијата и нејзиното значење во општеството. Во рамките на ова поглавје, дадена е и класификацијата на материјата, како и видовите на промени на материјата. Градбата на атомот е подетално објаснета во второто поглавје. Поголем дел од поглавјето е посветено на објаснување на начинот на пополнување на електронските слоеви користејќи ги квантните броеви. Во третото поглавје, објаснето е подредувањето на елементите во Периодниот систем. Во рамките на ова поглавје, дадени се и некои својства на елементите кои периодично се менуваат (енергија на јонизација, атомски радиус и др.). Хемиските врски се разгледувани во рамки на поглавјето 4. Начините на образување на хемиските врски (јонска и ковалентна), како и основните својства на соединенијата кај кои се среќаваат овие врски се систематски објаснети низ ова поглавје. Различните видови на меѓумолекулски интеракции се обработени на крајот од поглавјето. Во поглавјето 5, детално се опфатени различните типови на неоргански соединенија (оксиди, киселини, бази, соли и комплексни соединенија), нивната номенклатура, различните начини на добивање и некои нивни основни својства. Основните поими поврзани со хемиската термодинамика се дадени во шестото поглавје. Во седмото поглавје, разгледувани се основите на хемиската кинетика. Опфатени се равенките за изразување на брзината на реакцијата, како и факторите кои влијаат на брзината на хемиската реакција. Во рамките на ова поглавје, даден е и опис на катализаторите и нивните најзначајни карактеристики и механизам на дејство. Со едноставен и систематски пристап, објаснета е хемиската рамнотежа во поглавјето 8. Прикажан е начинот на добивање на математичкиот израз за константата на рамнотежа. Користејќи го принципот на Ле Шателје, објаснето е влијанието на различни фактори на положбата на рамнотежата. Растворите, начините на изразување на квантитативниот состав на растворите, како и колигативните својства се дадени во поглавјето 9. Во ова поглавје, опфатени се и колоидно-дисперзните системи.
--	--

	На поглавјето 9 се надоврзува десеттото, во рамките на кое се обработуваат растворите на електролити. Разгледани се поимите за дисоцијација и јонизација на електролити. Понатаму, даден е детален осврт на теориите за киселини и бази. Опфатена е и автопротолизата на водата како и рН. Разликата меѓу силните и слабите киселини и бази е систематски објаснета, а на нејзе се надоврзува делот за хидролиза на соли. Во последниот дел на ова поглавје се разгледуваат пуферите и нивното делување. Во поглавјето 11, објаснети се оксидо-редукциските процеси. Електрохемиските процеси се разгледуваат во следното поглавје, во рамки на кое се опфатени галванските елементи и електролизата. Последното поглавје (13) е најголемо и опфаќа делови од неорганската хемија. Тука се презентирани основните информации за 21 елемент од Периодниот систем. Студентот може да добие информации за некои начини на добивање и основните својства на разгледуваните елементи. Информациите за хемиските елементи се надополнети со податоци за некои од најзначајните соединенија на разгледуваните елементи. Поглавјето „Литература“ има 15 референци. Ракописот завршува со индекс на поими.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Доставениот ракопис е во согласност со програмата на предметот Хемија за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна, со неделен фонд 3+2+2.
Предлози за потребни корекции:	Низ дискусии и размена на мислења, авторките ги прифатија забелешките и предлозите од страна на рецензентите и ги внесоа во текстот.
Оцена на ракописот:	Ракописот се оценува позитивно.
Категоризација:	учебник /учебно помагало/скрипта
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи <u>240</u> страници (формат В5), напишани на компјутер, со големина на фонтот <u>12</u> . Текстот е поделен во <u>14</u> поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи <u>89</u> слики и <u>20</u> табели.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметот ХЕМИЈА, примарно наменет за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна.

Во Скопје, 23.8.2021 година

Рецензент
Проф. д-р Сандра Димитровска-Лазова, с.р.

Прилог бр. 3

РЕЦЕНЗИЈА
НА РАКОПИСОТ „ОРГАНСКА ХЕМИЈА“ ОД АВТОРКИТЕ
ПРОФ. Д-Р ЛЕНЧЕ ВЕЛКОСКА-МАРКОВСКА И ПРОФ. Д-Р МИРЈАНА С.
ЈАНКУЛОВСКА

Врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна, бр. 02-254/6, од 7.6.2021 година, за членови на Рецензентската комисија за рецензирање на учебникот ОРГАНСКА ХЕМИЈА од авторките: проф. д-р Ленче Велкоска-Марковска и проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска, наменет за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна, по предметната програма ХЕМИЈА, избрани се: проф. д-р Весна Димова и проф. д-р Наташа Ристовска.

По добивањето на ракописот и неговото детално разгледување и анализа, до Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје, рецензентите го поднесуваат следниов

ИЗВЕШТАЈ

XI. Општ дел

Основни податоци за ракописот

Назив на ракописот:	ОРГАНСКА ХЕМИЈА
Назив на предметната програма:	ХЕМИЈА
Назив на студиската програма:	Квалитет и безбедност на храна, Преработка на земјоделски производи, Овощарство, лозарство и винарство, Поледелство, Екоземјоделство, Заштита на растенија – фитомедицина, Анимална биотехнологија, Хортикултура и Агроекономика.
Фонд на часови и ЕКТС-кредити (доколку ракописот е наменет за повеќе предмети, да се наведат сите предмети):	3+2+2 6 ЕКТС-кредити
Предметот ХЕМИЈА на Факултетот за земјоделски науки и храна е задолжителен и изборен (изборен/задолжителен) предмет со фонд на часови 3+2+2, број на ЕКТС-кредити 6 и се слуша во прв (I) семестар.	
Реден број на изданието:	прво издание
Општи податоци за ракописот:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 269 страници (формат В5), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 12 поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 29 слики и 18 табели.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Весна Димова, с.р.
Проф. д-р Наташа Ристовска, с.р.

ХП. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р ВЕСНА ДИМОВА

Краток опис на содржината:	Текстот е поделен на 12 поглавја, и тоа: Вовед во органска хемија, Алифатични јаглеводороди, Незаситени јаглеводороди, Алициклични јаглеводороди, Халогени деривати на јаглеводородите, Ароматични јаглеводороди, Кислородни органски соединенија, Азотни органски соединенија, Хетероциклични соединенија, Биолошко важни органски соединенија, Литература и Индекс. Учебникот содржи 26 цитирани референци од областа која ја обработува учебникот. Исто така, на крајот од материјалот има Индекс со поимите кои се среќаваат низ ракописот. Предложениот ракопис на почетокот го воведува студентот во основните на органската хемија, давајќи краток историски преглед на развојот на органската хемија како научна дисциплина. Во воведот детално се презентирани типовите на хибридизации кај јаглородниот атом; начините на претставување на органските соединенија; поларноста на ковалентните врски и индуктивниот ефект кај органските соединенија; класификација на органските соединенија, како и видовите на изомерија и тавтомерија кај органските соединенија. Во ова поглавје се разгледани и основните типови на реакции во кои стапуваат органските соединенија. Во второто поглавје, авторките даваат детален преглед на алифатичните јаглеводороди: номенклатура на алканите, видови јаглородни атоми, изомерија кај алканите, лабораториско и индустриско добивање, како и физичките и хемиските својства на алканите. Во третото поглавје е даден преглед на незаситените јаглеводороди: алкени, диени, алкини; правилата за нивно именување, добивање и реакции во кои стапуваат. Преглед на физичко-хемиските карактеристики, номенклатура, добивање и реакции на класата на ациклични јаглеводороди се дадени во четвртото поглавје. Халогените деривати на јаглеводородите со сите специфики на оваа класа органски соединенија се обработени во петтото поглавје. Бензенот и претставниците на класата на ароматични соединенија се обработени во
--	---

	шестото поглавје. Во ова поглавје, даден е преглед и на делот на полициклични ароматични јаглеводороди. Алкохолите, фенолите и етерите, како претставници на класата на органски соединенија кои содржат кислороден атом, се обработени во седмото поглавје. Обработени се начините на добивање и реакциите во кои стапува овој тип на соединенија. Во ова поглавје, детално е обработена и големата класа на карбонилни соединенија во која спаѓаат алдехидите, кетоните, карбоксилните киселини, супституираните киселини и дериватите на киселини. Во осмото поглавје се дадени карактеристиките на класата на органски соединенија кои содржат азот – амини. Деветтото поглавје е посветено на хетероцикличните органски соединенија, при што се разгледани петчлените и шестчлените хетероциклични системи, како и хетероцикличните соединенија со фузирани прстени. Биолошко важните органски соединенија: јаглехидрати и липиди се обработени во десеттото поглавје. Секое поглавје, освен текстуалната содржина, е збогатено со значителен број на реакции и соодветни примери, со што наставната материја опфатена со програмата станува лесно разбирлива за студентите. Исто така, во ракописот има и голем број на табели и слики кои, секако, ќе придонесат за полесно разбирање и совладување на материјалот. На крајот од секое поглавје, презентирани се карактеристиките за поважните претставници од класата на органски соединенија која е обработена во соодветното поглавје.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Учебникот е во согласност со предметната програма во делот на органската хемија.
Предлози за потребни корекции:	Не се потребни дополнителни корекции.
Оцена на ракописот:	Ракописот е добро структуриран и овозможува студентите лесно да го совладаат предвидениот материјал.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Ракописот кој е предаден на рецензија содржи 269 страници (формат В5), напишани на компјутер, со големина на фонтот 12. Текстот е поделен во 12

	поглавја (вклучувајќи ја литературата) и содржи 29 слики и 18 табели.
--	---

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметната програма Хемија, наменет за студентите на студиските програми: Квалитет и безбедност на храна, Преработка на земјоделски производи, Овощарство, лозарство и винарство, Поледелство, Екоземјоделство, Заштита на растенија - фитомедицина, Анимална биотехнологија, Хортикултура и Агроекономика на Факултетот за земјоделски науки и храна.

Во Скопје, 4.8.2021 година

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Весна Димова, с.р.

Прилог бр. 3

XIII. ПОСЕБЕН ДЕЛ ОД РЕЦЕНЗЕНТОТ: ПРОФ. Д-Р НАТАША РИСТОВСКА

Краток опис на содржината:	Ракописот со наслов „Органска хемија“, од авторките Ленче Велкоска-Марковска и Мирјана С. Јанкуловска, е изготвен според наставната програма по хемија, поточно делот од органската хемија, усвоена од Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје. Деловите на ракописот се логично и конзистентно поставени. Тие се вклопуваат во целината и даваат заокружена претстава и познавања од областа на органската хемија, како и во поглед на некои биолошко важни органски соединенија. По структура, книгата е составена од дванаесет поглавја: • Вовед во органска хемија • Алифатични јаглеводороди • Незаситени јаглеводороди • Алициклични јаглеводороди • Халогени деривати на јаглеводородите • Ароматични јаглеводороди • Кислородни органски соединенија • Азотни органски соединенија • Хетероциклични соединенија • Биолошко важни органски соединенија • Индекс • Литература. Во првото поглавје со наслов „Вовед во органска хемија“ е даден краток историски преглед на развојот на органската хемија како научна дисциплина. Во ова поглавје, детално се опишани типовите на хибридизација кај јаглородниот атом, поларноста на ковалентните врски и индуктивниот ефект кај органските соединенија. Направена е класификација на органските соединенија според функционалните групи, објаснети се скелетната и стереоизомеријата, и даден е преглед на основните типови реакции карактеристични за органските соединенија. Во поглавјата 2, 3 и 4, авторките даваат преглед на алкани; незаситени јаглеводороди (алкени, алкини и диени) и циклични јаглеводороди, соодветно. За сите споменати видови јаглеводороди објаснето е нивното именување и можноста за постоење на изомери, направен е преглед на нивните физичко-хемиски својства, како добивање и реакции во кои стапуваат. Во петтото поглавје, „Халогени деривати на јаглеводороди“, накусо се опишани некои од позначајните реакции за добивање на алкил халогенидите, како и реакциите на нуклеофилна супституција и елиминација, во кои стапуваат.
--	--

	Ароматичните соединенија и нивните карактеристики се опишани преку бензенот како нивен претставник, во шестото поглавје. Во ова поглавје е даден преглед и на некои полициклични ароматични јаглеводороди. Во седмото поглавје се опфатени кислородните органски соединенија: алкохолите, фенолите и етерите, како претставници на класата на органски соединенија кои содржат кислороден атом и врска C-O, како и класата карбонилни соединенија (C=O) во која спаѓаат алдехиди, кетони, карбоксилни киселини и нивни деривати. Наведени се правилата за нивното именување преку примери, начините за нивно добивање и некои карактеристични примери за реакции во кои стапуваат. Карактеристиките на класата на органски соединенија кои содржат азот – амини, се дадени во осмото поглавје. Хетероцикличните органски соединенија (петчлени, шестчлени и хетероциклични соединенија со фузирани прстени) се обработени во деветото поглавје. Десеттото поглавје е посветено на биолошко важните органски соединенија: јаглехидрати и липиди. На крајот од наведените поглавја се презентирани карактеристиките на поважните претставници од соодветната класа органски соединенија. Последните две поглавја се „Индекс“ и „Литература“. Во овој учебник се опфатени 26 релевантни библиографски референци, а во делот Индекс се наведени позначајните поими од областа на органската хемија кои се среќаваат низ ракописот.
Оцена за усогласеноста со предметната програма:	Предложениот учебник е во согласност со предметната програма, во делот на Органската хемија.
Предлози за потребни корекции:	Минорни забелешки кои се однесуваат на техничко подобрување на ракописот.
Оцена на ракописот:	Проблематиката што е предмет на обработка во ракописот е претставена во текст од 269 страници (формат B5). Предложениот учебник е добро структуриран, поделен во 12 поглавја (вклучувајќи ги индексот и литературата), содржи 29 слики, 18 табели и 26 релевантни библиографски единици. Секое поглавје, освен текстуалната содржина, е збогатено со значителен број реакции, соодветни примери и голем број структурни формули.

	Текстот е разбирливо напишан, лесно се чита, што ќе овозможи студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна лесно да ја совладаат предвидената наставна материја.
Категоризација:	учебник
Заклучок со предлог за оправданоста за објавување:	Врз основа на понудената содржина и оценката за квалитетот и соодветноста на третираните теми, сметам дека поднесениот ракопис со наслов „Органска хемија“, од авторките Ленче Велкоска-Марковска и Мирјана С. Јанкуловска, одговара на сите академски, научни и стручни критериуми за квалитет, приспособен на наставните содржини. Според тоа, со задоволство го поддржувам објавувањето на овој ракопис и му предлагам на Наставно-научниот совет на Факултетот за земјоделски науки и храна да го одобри за издавање.

Врз основа на изнесеното, чест ми е и задоволство овој ракопис да го поддржам и да го предложам да се отпечати како учебник по предметната програма Хемија, наменет за студентите на студиските програми: Квалитет и безбедност на храна, Преработка на земјоделски производи, Овоштарство, лозарство и винарство, Поледелство, Екоземјоделство, Заштита на растенија - фитомедицина, Анимална биотехнологија, Хортикултура и Агроекономика на Факултетот за земјоделски науки и храна.

Во Скопје, 4.8.2021 година

Рецензент
Проф. д-р Наташа Ристовска, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА
ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА
„ИНДИКАТОРИ ЗА УСПЕХ ВО Е-УЧЕЊЕ“
ОД М-Р ЕРМИРА ИДРИЗИ,
ПРИЈАВЕНА НА
ФАКУЛТЕТОТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО
ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје, на седницата одржана на 8.7.2021 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатката м-р Ермира Идризи со наслов „Индикатори за успех во е-учење“, во состав: проф. д-р Владимир Трајковиќ (претседател), проф. д-р Соња Филипова (ментор), проф. д-р Ана Мадевска Богданова (член), проф. д-р Андреа Кулаков (член) и вонр. проф. д-р Азир Алиу (член).

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

АНАЛИЗА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Ермира Идризи, со наслов „Индикатори за успех во е-учење“, заедно со додатоците содржи околу **175 страници** компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со 1,5 проред и големина на букви 11, со **390 библиографски единици**, меѓу нив научни трудови, статии, книги, национални прописи и интернет-ресурси. Трудот содржи 28 слики и 17 табели.

Трудот е структуриран во **8 глави**, вклучително со вовед и заклучни согледувања. Деловите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува соодветно следење на материјата која е обработена во истражувањето.

Во **воведната глава** е опишана темата на докторската дисертација и придобивките од направеното истражување во неа. Дефиниран е предметот на истражување во тезата, мотивацијата и целите кон кои се стреми. Кандидатката ги воведува поимите поврзани со докторската дисертација и ги поставува проблемите на истражувањето поврзани со последните случувања поврзани со ковид-19 пандемијата која има екстремно влијание на прогресијата на имплементацијата на е-учењето во сите слоеви на образовните системи. Понатаму ги разгледува предностите кои ги нуди е-учењето, и ги дефинира двата погледа на анализата на успешноста при е-учење: од гледна точка на наставниот кадар, каде што главен проблем е развојот на дигитални компетенции на наставниците и имплементација на соодветна образовна теорија, но и од гледна точка на студентот, за што постојат голем број на индикатори кои може да влијаат врз успехот на е-учењето, меѓу кои спаѓаат и стилот на учење, типот на достапни материјали, но и полот на учениците. Во истражувањето се користени повеќе различни методологии и техники на истражување, како што се квантитативна и квалитативна анализа, односно индивидуална и компаративна статистичка анализа на различни индикатори применета на податоците добиени од специфична студија на случај. Во рамките на оваа глава, даден е и опис на структурата на докторската дисертација и се наведува листа од објавените трудови кои произлегуваат од истражувањата поврзани со дисертацијата.

Во **втората глава** е даден осврт на дигиталните компетенции на наставниците како еден од главните фактори кои влијаат врз успешноста на е-учењето. Компетентноста на наставниците за успешно да може да ги користат новите дигитални алатки на кои се засноваат принципите на е-учењето игра клучна улога во креирањето на привлечна, лесно разбирлива содржина која може да се консумира преку е-учење и која ќе му помогне на студентот да го совлада материјалот за дадениот предмет. Во овој дел, кандидатот се фокусира на дигиталните вештини кои се дополнителни компетенции потребни во онлајн опкружувањето и прави анализа на иницијативите и пристапите за стандардизација на работни рамки за дефинирање на потребните дигитални компетенции за наставниците. Потоа се фокусира на проблемите за мерење на дигиталните компетенции и предлага методологија и пример систем кој ќе овозможи развој и

мерење на дигиталните компетенции на наставниците во форма на колаборативна веб-ориентирана платформа.

Во **третата глава** е претставен краток преглед на досегашните истражувања во областа на анализата на успехот во е-учењето преку различни индикатори кои го дефинираат успехот на студентите. Разгледани се повеќе различни теории и пристапи како когнитивизмот и бихејвиоризмот, но и понови идеи како конективизмот. Во поглед на индикаторите за успех, посебен осврт се дава на модалитетите на курсот, демографските променливи, но и стиловите на учење и карактерните особини на студентите. Посебен осврт е направен за случајот на СТЕМ-содржините и нивната специфика во поглед на различната прифатеност на овие типови курсеви од родова гледна точка.

Во **четвртата глава** е направена детална анализа на избраните индикатори кои го опишуваат успехот во е-учењето на студентите. Главниот фокус е даден на карактеристиките на избраните главни индикатори, и тоа одликите на карактерот на студентите опишани преку моделот на Големата петорка, стиловите на учење на студентите опишани со помош на VARK-моделот и родовите, односно половите разлики помеѓу студентите. Во оваа глава се опишани карактеристиките на секој од избраните модели и анализирано е како тие влијаат врз севкупната успешност во е-учењето.

Во **петтата глава** најпрвин е даден опис на студијата на случај која се анализира во понатамошните глави. Формално е дефиниран методот на истражување каде што е опишано како се избрани учесниците во студијата на случај, како е изграден експериментот, кои се главните одлики и параметри и контролни променливи поврзани со дефинираната студија на случај. Потоа е даден детален опис на анализите кои ќе бидат направени на резултатите добиени од студијата на случај, при што е опишано кои променливи се од интерес за понатамошна анализа, како се прави проверка за поврзаноста на променливите и кои статистички анализи ќе се користат за извлекување заклучоци за нив. Понатаму следува анализа на сите дефинирани променливи, најпрво анализирани индивидуално, а потоа и во комбинација едни со други за да се најде кои комбинации влијаат позитивно на успешноста во е-учењето.

Во **шестата глава** се фокусира на родовите разлики во учењето преку Интернет. Во рамките на оваа глава се разгледуваат специфичните проблеми во е-учењето поврзани со курсевите кои припаѓаат во групата на СТЕМ-курсеви за кои традиционално постои родова групираност помеѓу студентите. Главната цел на оваа глава е да ја истражи улогата на карактеристиките на личноста и стиловите на учење врз впечатоците на студентите за искуството на онлајн учење од родова перспектива. Дадени се повеќе анализи со користење на boxplot-методата кои ги разгледуваат карактерните црти и стиловите на учење од родова перспектива и бараат позитивна или негативна поврзаност со успешноста во е-учењето на СТЕМ-курсеви. Направени се и повеќе анализи на корелација на различните дефинирани индикатори со цел да се дефинира како тие заедно влијаат врз успешноста на студентите.

Во **седмата глава** е претставена дискусија за сознанијата и заклучоците здобиени со помош на истражувањето, импликациите, ограничувањата и препораките за идното проучување. Дискусијата е поделена во неколку категории, како што се дигиталните компетенции на наставниците, влијанието на карактерните особини на студентите, родовото влијание и разликите во стиловите на учење во традиционална и онлајн средина.

Во **заклучните согледувања** (последната **осма глава**) се претставени главните резултати и придобивки од остварените истражувања, како и осврт на нивната можна примена и понатамошни подобрувања.

Предмет на истражување

Предмет на истражувањето на докторската дисертација е анализа на индикаторите кои позитивно, односно негативно, влијаат врз успехот на студентите кога учењето се изведува во целосно онлајн опкружување во споредба со традиционалниот пристап на учење во училища. Во рамките на трудот се разгледуваат потребните компетенции на наставниците за адаптација на традиционалното учење кон е-учење, и се прави анализа на поголем број карактеристики кои ги опишуваат студентите во поглед на нивното влијание врз академскиот успех на студентите при е-учењето. Со тоа предметот на истражување ги опфаќа следните теми:

- анализа на дигиталните компетенции на наставниците, и помош за подготовка на наставниците со надградба на нивните основни вештини потребни за ориентација низ опкружувањето кое е потребно за имплементација на е-учење;
- анализа на влијанието на карактерните црти на студентите врз нивниот успех во е-учењето;
- анализа на значењето на стилските на учење во е-учењето;
- идентификација на родовиот јаз во е-учењето, како родовата разлика влијае врз успехот во е-учењето во комбинација со другите индикатори;
- анализа на влијанието на нивото на тежина и индивидуалниот напредок за време на онлајн учењето врз достигнувањата и задоволството на студентите.

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Учењето преку Интернет има голем број на предности кои овозможуваат развивање на посветеноста на поединци и организации за продолжување на образованието, како и проширување на знаењата и вештините. Овој тренд продолжува да се шири и главно е воден од технологијата и зголемената побарувачка за упис во високообразовните институции. Призната предност на е-учењето е тоа што тоа им дава поголема удобност и пристапност како на наставникот, така и на ученикот. Овие се вредни карактеристики кои ги нудат е-курсовите и овозможуваат ефикасно олеснување на пристапот до материјалите за учење од страна на студентите.

Голем број анализи се осврнуваат на прашањето на предностите на е-учењето, генерално заклучувајќи дека добро структурираните курсеви преку Интернет го олеснуваат учењето на студентите. Сепак, сè уште има фактори кои претставуваат предизвик за студентите да можат правилно да учествуваат во далечинско образование. Образовните институции мораат да управуваат и со ситуацијата кога студентите се на многу начини посposобни да управуваат со новите дигитални алатки во споредба со наставниците. Од голема важност се дигиталните способности и компетенции што се очекуваат од наставниците во дигиталното време, со цел да се олесни ефикасно и креативно учење на нивните ученици, но исто така и да се координира нивниот сопствен одржлив професионален развој. Од суштинско значење е образовната институција да го приспособи педагошкиот систем кој ги содржи различните аспекти на онлајн учењето, што многу се разликува од традиционалното образование. Традиционалните теории на учење имаат големо влијание врз традиционалната методологија на учење и поучување, но дигиталното време бара нови концепти за тоа како се случува учењето. Од теоретска гледна точка, откриено е дека онлајн учењето е од интердисциплинарен тип и е подложно на постојана транзиција. Затоа, може да се искористат различни теоретски пристапи за анализа. Со фокусирање на различни индикатори во онлајн и традиционалното учење различни студии покажуваат различни поврзаности на индикаторите во поглед на успешноста на е-учењето. Потребно е повеќе истражување за целосно да се разбере зошто постојат разлики и дали тие се поради различниот дизајн на курсевите, различната содржина, различното ниво на учество на кадарот или, пак, во прашање се други фактори кои треба да се земат предвид. При учење преку Интернет, целта е да се побара и интегрира поголема димензија на транспарентност и разновидност во однос на запишувањето, наставните програми или други системски елементи. Истражувањата за разбирање на родовите разлики се во тек. Најкритичното прашање е што последиците од родот се изолирани од ефектите на другите влијанија. Истражувачите во образованието интензивно се концентрирани на многу променливи, кои придонесуваат за академски успех на учениците. Фокусот е поставен на идентификување како особините на личноста и стилските на предавања придонесуваат за академски достигнувања за време на учењето на далечина.

Краток опис на применетите методи

Во рамките на тезата се користат различни методолошки пристапи кои се преклопуваат помеѓу себе за да се овозможи идентификација на посеопфатни наоди. Низ тезата се користат низа техники, вклучувајќи метод на компаративна анализа, метод на квалитативна анализа, метод на дедукција, метод на експеримент, метод на истражување, метод на практична примена и метод на синтеза. Направени се проценки за техничките можности и идните начини на развој на образование на далечина. Со помош на аналитички пристап се дефинираат сите пристапи и модели кои се дел од оваа фаза со цел да се проценат предностите и недостатоците на секој од нив.

Аналитичкиот пристап обезбедува наоди од студијата на случај кои се концентрираат на образовната средина, нејзината субјективна димензија и јасна врска со секој од индикаторите на тезата. Покрај тоа, извршени се повеќе анкети врз разновиден примерок на студенти, со цел да се добие валидно разновидно множество на вредности и ќе се зголеми општоста на извлечените заклучоци од студијата на случај. Деталите собрани за време на експериментот се трансформирани во податочно множество над кое се искористени повеќе посоефицирани статистички анализи. Се анализира секој индикатор одделно, со испитување на основните статистички податоци за проучување на разликите и сличностите на дадените индикатори помеѓу различните студиски групи. Потоа се анализираат факторите што создаваат разлика меѓу различните демографски класи на студенти, испитувајќи го нивното разбирање за информациите што се пренесуваат и нивната доверба во процесот. Се користи еднонасочна анализа на варијанса за да се споредат резултатите за два или повеќе примероци. На овој начин, може да се утврди која од променливите има какво било значење во резултатите. На крајот, во последната фаза од дисертацијата, се прави синтеза на резултатите добиени од различните слоеви на истражувањето, што дополнително ги продлабочува добиените наоди и ги зајакнува поставените позиции.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Главни придобивки од оваа докторска дисертација се:

- дефинирање на образовната средина на Интернет како понеутрална, бидејќи влијанието на надворешните фактори кај учениците е намалено и тие можат да комуницираат со процесот на учење, учење како индивидуа;
- идентификација на карактерните црти на студентите кои може да придонесат студентите да ја подобрат перцепцијата на курсевите преку Интернет врз основа на нивните одлики и да ги прилагодат материјалите и начинот за доставување курсеви на нивните потреби;
- идентификација на влијанието на стиловите на учење врз успешноста во е-учењето, засновано врз посакуваните стилови на учење, со што студентите ќе имаат можност да изберат начин на кој сакаат материјалот од нивниот курс да им биде обезбеден;
- идентификување на родовиот јаз во е-учењето, обезбедување податоци дека полот не може да се смета како пречка во академските достигнувања на учениците;
- идентификување на нивото на тежина во текот и индивидуалниот напредок за време на учењето преку Интернет може да придонесе за поголеми достигнувања и задоволство;
- преглед на дигиталните компетенции на професорите во поглед на целиот концепт на е-учење, како и предлог начин за нивно подготвување со основните вештини потребни за ориентирање низ околината за е-учење.

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Ермира Идризи, со наслов „Индикатори за успех во е-учење“, претставува истражување во техничките науки, поточно во примената на современите компјутерски технологии во е-учењето така што ќе се овозможи широка прифатеност и високо ниво на успех во учењето. Изработката на темата на оваа докторска дисертација остварува научен придонес во развојот, примената и евалуацијата на напредните технологии во системите за е-учење.

Согласно со законските прописи, дисертацијата беше поднесена во Системот за анализа и пронаоѓање на плагијати во трудови при Министерството за образование и наука (plagijati.mon.gov.mk) на ден 26.7.2021 од страна на менторот. Согласно со извештајот од системот, добиен на 26.7.2021, дисертацијата е оригинално дело, односно нема индиции на плагијаризам. Извештајот од системот менторот го испрати во електронска форма на plagijat@finki.ukim.mk.

Докторската дисертација на кандидатката м-р Ермира Идризи, со наслов „Индикатори за успех во е-учење“, според мислењето на Комисијата за оценка, ги исполнува основните услови и стандарди за подготовка на докторски труд.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатката, пред одбраната на докторскиот труд, објавила како прв автор, труд во меѓународно списание:

- [3]. **Idrizi, E.**, Filiposka, S., & Trajkovijk, V. (2021). Analysis of Success Indicators in Онлајн Learning. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 22(2), 205-223. JCR Social Science Citation Index (2019) Impact factor: 2.297 Q1 (Education & Educational Research (59/263))

Дополнително, кандидатката објавила трудови на пет меѓународни конференции (на сите како прв автор), и тоа:

- [1]. **Idrizi, E.**, & Filiposka, S. (2018). VARK Learning Styles and Online Education: Case Study. Learning, IEEE ETAI Conference, Struga (5-6).
- [2]. **Idrizi, E.**, Filiposka, S., & Trajkovik, V. (2018, September). Character Traits in Online Education: Case Study. In International Conference on Telecommunications, ICT 2018: ICT Innovations 2018. Engineering and Life Sciences (pp 247-258). Springer, Cham.
- [3]. **Idrizi, E.**, Kulakov, A., Filiposka, S., & Trajkovik, V. (2018, October). Web-based assessment tool for Teachers Digital Competency. In Proceedings/8 th International conference on applied internet and information technologies (Vol. 8, No. 1, pp. 32-36). “St Kliment Ohridski” University-Bitola, Faculty of Information and Communication Technologies-Bitola, Republic of Macedonia.
- [4]. **Idrizi, E.**, Filiposka, S., & Trajkovik, V. (2019, November). The Discourse on Learning Styles in Online Education. In 2019 27th Telecommunications Forum (TELFOR) (pp. 1-4). IEEE.
- [5]. **Idrizi, E.**, Filiposka, S., & Trajkovikj, V. (2020, September). Gender Differences in Online Learning. In ICT 2020: ICT Innovations 2020, Ohrid, N. Macedonia.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главен научен придонес на кандидатката е анализа на влијанието на различни индикатори врз успехот на студентите во е-учењето, што овозможува развој на алатки и пристапи за е-учење кои ќе го подобрат искуството за студентите и наставниците. Поспецифично, во овој труд се проучува влијанието на карактерните црти, стилските на учење и родовите разлики помеѓу студентите како главни индикатори за успехот во традиционалното учење наспроти учењето имплементирано во целосно онлајн опкружување.

Во овој труд е претставена комплементарна анализа која нуди можности за зголемување на успехот на студентите во различни курсеви понудени во формат на е-учење, посебно од СТЕМ-областите. Предложената рамка за развој на дигиталните компетенции на наставниците овозможува одржлив и мерлив начин за развој на наставниците со цел да се одржува чекор со можностите кои ги нудат новите дигитални алатки за е-учење. Од друга страна, резултатите од направените анализи на студијата на случај нудат увид во можностите за градење на околина за е-учење која ќе се адаптира на карактеристиките на студентите и ќе им понуди материјали за учење согласно со нивниот стил за учење во формат кој е приспособен според нивните карактерни црти и бара различни нивоа на интеракција, односно различни начини на интеракција со наставникот и остатокот од студентите.

Со оглед на наведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство да ја прифати позитивната оценка и да закаже одбрана на докторската дисертација на кандидатката **м-р Ермира Идризи** со наслов: **Индикатори за успех во е-учење**.

КОМИСИЈА

Проф. д-р Владимир Трајковиќ, претседател, с.р.

Проф. д-р Соња Филиповска, ментор, с.р.

Проф. д-р Ана Мадевска Богданова, член, с.р.

Проф. д-р Андреа Кулаков, член, с.р.

Вонр. проф. д-р Азир Алиу, член, с.р.

Издвоени мислења (доколку има):

РЕЦЕНЗИЈА

ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА „ПАМЕТНО ГЕНЕРИРАЊЕ НА ПРАШАЊА ЗА ПРОГРАМСКИ ЈАЗИЦИ“ ОД М-Р ЕМИЛ СТАНКОВ, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје, на седницата одржана на 8.7.2021 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатот м-р Емил Станков со наслов „Паметно генерирање на прашања за програмски јазици“, во состав: проф. д-р Невена Ацковска (претседател), проф. д-р Ана Мадевска Богданова (ментор), проф. д-р Марјан Гушев (член), вонр. проф. д-р Миле Јованов (член) и вонр. проф. д-р Азир Алиу (надворешен член).

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

АНАЛИЗА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Емил Станков, со наслов „Паметно генерирање на прашања за програмски јазици“, содржи 169 страници компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со единечен проред и големина на букви 12, 149 библиографски единици, меѓу нив научни трудови, статии, книги и интернет-ресурси, 64 слики и 5 табели.

Трудот е структуриран во шест глави, три додатоци и библиографија. Главите се систематизирани во точки и потточки со наслови и поднаслови, со што се обезбедува полесно следење на обработената материја.

Во **воведната глава** е дефинирана темата на докторската дисертација. Прво е воведен основниот проблем што се разгледува во дисертацијата, односно објаснета е потребата за автоматско генерирање на прашања што се јавува особено кај воведните курсеви за програмирање. Потоа е образложена мотивацијата и се дефинирани целите на истражувањето спроведено во рамките на дисертацијата. Главната цел е значително подобрување и олеснување на процесот на едукативна проверка на знаење кај воведните курсеви за програмирање, преку дефинирање и имплементација на соодветен модел за паметно автоматско генерирање на прашања базирани на рачна евалуација на програмски кодови. Во продолжение се дефинирани двете главни хипотези на дисертацијата. Првата хипотеза се однесува на дефинирањето на моделот за паметно автоматско генерирање на прашања, додека, пак, втората хипотеза се однесува на дефинирањето на нова, подобра и посоодветна метрика за утврдување на сложеност на програмски код што се користи во прашања за проверка на знаење за даден програмски јазик. Потоа се претставени главните придобивки од докторската дисертација, резимирани во три потточки. Кон крајот на оваа глава наведена е листа од 18 објавени релевантни трудови кои произлегуваат од истражувања поврзани со дисертацијата, а даден е и опис на структурата, односно организацијата на трудот.

Во **втората глава** е даден преглед на релевантната литература од областа на истражување на докторската дисертација. Овде прво се прави осврт на проверката на знаење, со посебен акцент на проверката на знаење преку електронско тестирање, а особено онаа кај воведните курсеви за програмирање. Следно, претставена е класификација на системите за автоматска проверка на знаење од програмирање и направен е краток преглед со анализа на системите за автоматско генерирање на прашања што содржат програмски код. Заклучокот од оваа анализа е дека ниту еден од постојните системи не обрнува внимание на сложеноста на прашањата (како и

нејзината конзистентност) во процесот на генерирање. Потоа е изложен и краток преглед на литературата за мерење на сложеност на програмски кодови. Образложена е дефиницијата за софтверска сложеност на Basili и претставена е поделба на метриките за мерење на сложеност во неколку категории, според аспектот на сложеноста на кодот што го разгледуваат. Во продолжение, подетално се опишани дел од најважните и најчесто користени претставници на различните категории на метрики за мерење на сложеност. Овде се дискутирани својствата на метриките, при што се идентификувани нивните предности и недостатоци. Кон крајот од оваа глава, направена е и анализа на применливоста на метриките за мерење на сложеност во едукативен контекст, односно за проверка на знаење кај воведните курсеви за програмирање. Заклучокот што е извлечен е дека ниту една од постојните метрики не може директно да се примени за овие потреби.

На самиот почеток од **третата глава** е дефиниран новиот модел за паметно автоматско генерирање на прашања што содржат програмски код. Образложени се чекорите што ги предвидува моделот, а кои се неопходни во процесот на паметно генерирање на вакви прашања. Овој модел вклучува употреба на соодветна метрика за мерење на сложеност на програмските кодови, па во продолжение е предложена и токму таква метрика. Опишаната метрика е заснована на тежински вредности придружени на операторите/контролните наредби од програмскиот јазик и ја анализира сложеноста од гледна точка на напорот и времето што треба да го потроши кој било студент при рачно извршување на наредбите/операторите заради пресметување на излезот од кодот, па оттука е соодветна за намената за која е дефинирана. Конечно, во рамките на оваа глава е претставен и нов софтверски систем за паметно автоматско генерирање на прашања што содржат програмски код. Даден е опис на архитектурата на системот, практичната имплементација на генерирачкиот процес, а исто така детално е опишана и употребата на системот од перспектива на различните улоги на корисници. Претставениот систем овозможува генерирање на прашања што содржат програмски кодови со конзистентна сложеност (мерена користејќи ја предложената метрика), со што претставува практична реализација на дефинираниот нов модел.

Во **четвртата глава** е претставен нов додаток за Moodle, кој е развиен со цел да се овозможи едноставна и лесна имплементација на моделот за паметно автоматско генерирање на прашања во процесот на проверка на знаење кај воведните курсеви за програмирање на институции коишто ја користат оваа платформа (како што е Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство). Овој додаток нуди паметно автоматско генерирање на прашања (што содржат програмски код) од нов Moodle-тип, именуван CodeCPP. И за овој софтверски систем, исто така, прикажан е опис на архитектурата, реализацијата на генерирачкиот процес, како и употребата од гледна точка на секоја од различните улоги на корисници.

Следејќи ги истражувачките цели на докторската дисертација, во **петтата глава** прво е претставена дополнителна (помошна) софтверска алатка која е употребена за подобрување на прецизноста на пресметувањето на кодната сложеност при автоматското генерирање на прашања што содржат програмски кодови. Потоа се опишани двете серии од експерименти спроведени користејќи ја оваа алатка, со цел утврдување на соодветни тежински вредности што би се придружиле на аритметичките оператори при мерењето на сложеност на кодови со предложената метрика. За секој од експериментите, анализирани се резултатите и извлечени се соодветни заклучоци. Главниот заклучок е дека постои корелација помеѓу времињата потребни за рачно извршување на аритметичките операции, што дозволува определување на односите помеѓу паровите од различни операции, а со тоа и на тежините. Уште повеќе, врз основа на резултатите од експериментите, претставени се и пресметаните односи помеѓу паровите од операции. Конечно, на крајот од оваа глава е изложено истражувањето кое

е изведено со цел да се евалуира степенот на успешност на автоматската проверка на знаење кај воведните курсеви за програмирање, со користење на предложениот систем за паметно автоматско генерирање на прашања што содржат програмски код, односно додатокот CodeCPP во рамки на платформата за е-учење Moodle. Во рамки на ова истражување спроведени се два експеримента, со кои е направена евалуација преку едногодишна примена на системот во настава по програмирање, од една страна, и повратен одговор од избрани наставници обучени за користење на системот, од друга страна. И за овие експерименти, исто така, дадена е анализа на резултатите и извлечени се соодветни заклучоци.

Во **шестата глава** се дадени заклучни согледувања и посочени се можни насоки за понатамошно истражување.

Во **додатокот А**, опишани се некои дополнителни функционалности на Moodle-додатокот CodeCPP, кои го олеснуваат користењето на овој систем од страна на наставниците, но исто така овозможуваат и заштита од злоупотреба (мамење), од страна на студентите, при спроведување на проверка на знаење.

Во **додатокот Б** се дадени прашањата за еден од електронските тестови што е реализиран во рамки на истражувањето, заради евалуација на успешноста на автоматската проверка на знаење кај воведни курсеви за програмирање со користење на CodeCPP.

Во **додатокот В** се прикажани во целост прашањата што ја сочинуваат анкетата спроведена над одбрани наставници од основните и средните училишта во нашата држава, со долгогодишно искуство во предавање на (воведни и напредни) курсеви за програмирање, со цел евалуација на Moodle-додатокот CodeCPP, а со тоа и на предложениот модел за паметно автоматско генерирање на прашања што содржат програмски код.

Предмет на истражување

Предмет на истражување на оваа докторска дисертација е разгледување на можноста за дефинирање на модел за паметно автоматско генерирање на прашања што содржат програмски кодови, кој ќе биде применлив во процесот на едукативна проверка на знаење кај почетнички курсеви за програмирање. Со оглед на тоа што повеќето постојни модели за автоматско генерирање на прашања во суштина нудат автоматско генерирање на тестови, а, пак, оние кои нудат вистинско автоматско креирање на прашања што содржат програмски кодови не посветуваат внимание на проблемот на сложеноста на кодовите и нејзината конзистентност во текот на генерирачкиот процес, дефинирањето на модел кој ги решава овие проблеми е основната и водечка насока на истражување во дисертацијата.

Концептот за сложеност на даден програмски код е дефиниран на различни начини од страна на различни автори во литературата, па како резултат на ова постојат повеќе различни метрики за мерење на сложеноста на програмските кодови. Меѓу најчесто применуваните софтверски метрики за оваа намена се сложеноста на Halstead и цикломатската сложеност. Сепак, ниту една од постојните метрики за мерење на сложеност на програмските кодови не е применлива во контекст на проверка на знаење кај почетнички курсеви за програмирање.

Во оваа докторска дисертација е направено опсежно истражување и спроведени се соодветни експерименти со цел да се дефинира софтверска метрика која ќе биде прифатлива за споменатата намена. Дефинираната метрика ја мери сложеноста на даден програмски код (генериран како дел од прашање) од аспект на напорот што треба

да го вложи студентот за да го разбере кодот (когнитивно процесирање), рачно да ги изврши сите операции и наредби во него и да го пресмета излезот, ако се познати вредностите на сите програмски променливи. Метриката содржи тежински фактори, придружени на секој од операторите и програмските наредби во кодот, кои го репрезентираат потребниот човечки напор за рачно извршување на соодветните операции/наредби. Вредностите на овие тежински фактори би требало колку што е можно попрецизно да го претстават односот на времињата неопходни за рачно извршување на соодветните операции/наредби, па за нагудување на овие вредности се спроведени неколку детални експерименти. За спроведување на експериментите е развиена и користена посебна (помошна) алатка, преку која се сервирали пакети од тестни прашања на учесниците во експериментите.

Исто така, во рамките на истражувањето спроведено во оваа дисертација е имплементиран и нов софтверски систем кој ја применува дефинираната метрика за генерирање на нови програмски кодови, кои се со слична или иста сложеност еден со друг. Овој систем може да се користи за автоматско креирање на прашања што содржат програмски кодови со контролирана сложеност, па како таков претставува имплементација на моделот за паметно автоматско генерирање на прашања што се предлага во дисертацијата и може да се користи во практика за потребите на проверка на знаење кај почетничките курсеви за програмирање.

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Унапредувањето на наставата по програмирање е активност која станува сè поактуелна, заради големата популарност на компјутерските науки во денешно време, а пред сè на програмирањето, како нивен суштински дел. Еден од најголемите предизвици кои ги носи со себе наставата по програмирање, особено кога станува збор за курсеви посетувани од страна на голем број студенти, е секако проверката на знаењето. Проверката на знаењето на студентите, како значаен и неизбежен дел од процесот на едукација, како на средношколско така и на факултетско ниво, може да се имплементира на различни начини, во зависност од типот на знаење (теоретско, практично, или и двете) што се очекува да го стекнат студентите. Кога станува збор за курсевите за програмирање, методите на автоматско оценување кои вклучуваат машинска анализа на излезот од студентските програми се докажаа како добар начин за анализирање на способноста на студентите да пишуваат програмски кодови. Но, ова не е единствената наставна цел што се очекува да се постигне кај еден почетнички (воведен) курс за програмирање – важно е, исто така, студентите да бидат способни да разбираат веќе напишан програмски код.

Повеќе истражувачи предлагаат користење на задачи/прашања кои побаруваат рачно следење (евалуација) на извршувањето на даден програмски код (англ. *code tracing*), за (барем делумно) оценување на знаењето на студентите кај воведните курсеви за програмирање. Ваквите задачи вообичаено се состојат од (фрагмент од) изворен код и прашање во врска со неговото однесување, како што е: „Кој е излезот од дадениот код?“. Иако овој тип на прашања не можат да ги оценат напредните способности како што се решавањето проблеми или алгоритамското размислување, сепак тие можат да дадат добар увид во нивото на знаење и разбирање на основните програмски конструкции на програмскиот јазик во кои се напишани соодветните кодни фрагменти, како и во разбирањето на некои основни концепти на програмирањето воопшто. Голем број спроведени истражувања потврдуваат дека студентите не можат да научат да пишуваат функционални програмски кодови без прво да научат да го следат извршувањето на кодовите, како предусловна вештина. Затоа, уште една важна наставна цел на воведните програмски курсеви е студентите да се оспособат да читаат и да разбираат веќе напишан код, па според тоа – користењето на овој тип прашања за оценување на оваа способност на студентите е сосема соодветно. Уште повеќе, во

Блумовата таксономија на образовни цели разбирањето е етапа која претходи на примената, па оттука препорачливо е да се испита способноста за разбирање на студентите пред да се побара од нив да го применат своето знаење.

Посакувани својства на процесот на оценување на кој било испит се објективноста и правичноста. За да се постигнат овие својства, наставниците мора да дизајнираат прашања со иста или слична сложеност за сите студенти, во смисла на тоа дека ќе побаруваат исто ниво на знаење и приближно ист напор за да бидат одговорени/решени точно. Во однос на воведните курсеви за програмирање и пристапот за оценување со користење на споменатиот тип прашања со рачна евалуација на програмски кодови, ова го наметнува проблемот на одржување на конзистентност на сложеноста од страна на наставниците, при дизајнирањето на прашања што содржат кодни фрагменти за студентските тестови. проблемот е особено нагласен кога се работи со големи групи на студенти – што, за жал, е вообичаена ситуација со овие курсеви денес. Кога подготвуваат многу верзии на еден ист тест (за да оценат голем број студенти), наставниците треба да бидат свесни за сложеноста на кодовите и секогаш треба да се обидуваат да подготват прашања чии програмски кодови се со иста или многу слична сложеност. Соодветно решение за проблемот е да се користи автоматска продукција на прашања.

Во последниве петнаесетина години направени се бројни истражувања во областа на автоматското генерирање прашања за потребите на едукативната проверка на знаење. Многу од предложените софтверски алатки во литературата, декларирани како алатки за автоматско генерирање прашања, во реалноста нудат автоматско генерирање на тестови (примери за вакви алатки се ExamGen и PAT). Иако на прв поглед се чини дека овие две фрази („генерирање прашања“ и „генерирање тестови“) се синоними за истиот процес, всушност постои значајна разлика: кај алатките за автоматско генерирање прашања самите прашања се создаваат автоматски, додека алатките што нудат автоматско генерирање на тестови едноставно му обезбедуваат на корисникот случајно избрано подмножество од голема база со прашања (претходно создадени од страна на човек).

Генерално, се разликуваат три типа на знаење кои се очекува да ги стекне кој било студент на воведен курс за програмирање: 1) знаење на синтаксата на програмскиот јазик (како да се пишуваат валидни програми); 2) знаење на семантиката (како функционираат различните програмски конструкции); 3) прагматично знаење (како да се решаваат проблеми преку пишување на соодветни програми). Во текот на изминатите триесетина години, истражувачите во областа на автоматската проверка на знаење од програмирање главно се фокусираат на знаењето на семантиката и прагматичното знаење. Ова е така бидејќи самостојното познавање само на синтаксата се смета за многу помалку важно во денешно време, во споредба со раните денови на едукацијата од областа на компјутерските науки. Оттука, доминантни се два типа на системи за автоматско оценување на знаење: 1) системи кои ја оценуваат *способноста на студентите за рачна евалуација (рачно извршување) на готови програми* (знаење на семантика), и 2) системи кои ја оценуваат *способноста за пишување на сопствени програми* (прагматично знаење). Фокусот на истражување во оваа докторска дисертација е на првиот од овие два типа на системи.

Во поново време се појавуваат и некои системи кои го напуштаат трендот на генерирањето на прашања врз основа на шаблони. На пример, системот предложен од Zavala и Mendoza користи онтолошки елементи за да обезбеди рандомизирани прашања, додека Thomas и неговите соработници користат стохастички алгоритам (заснован на дрва).

Не е потребно да се направи длабока анализа за да се заклучи дека ниту еден од постојните системи кои нудат автоматско генерирање на прашања што содржат програмски кодови (за кои се побарува рачна евалуација од страна на студентите) не посветува внимание на проблемот на сложеноста на кодовите и нејзината конзистентност во текот на генерирачкиот процес.

Со цел да се постигне посакуваната конзистентност на комплексноста во процесот на автоматско генерирање на прашања за курсевите за програмирање, мора да имаме начин на автоматско мерење на сложеноста на програмските кодови. Во литературата се дефинирани повеќе софтверски метрики кои се користат за мерење на сложеноста на даден програмски код. Примери на вакви метрики, кои се сметаат за најпроминентни и кои се користат доста често, се сложеноста на Halstead и цикломатската сложеност (позната и како сложеност на McCabe). Сепак, овие две, но и сите други постојни метрики што можат да се најдат во литературата, ја мерат сложеноста земајќи го предвид комплетниот код, а не само оној дел од кодот кој, всушност, „ќе биде посетен“ во текот на извршувањето на програмата, при познати вредности на програмските променливи. Според тоа, тие не можат директно да се применат за наведениот проблем во едукативна околина.

Краток опис на применетите методи

Истражувањето во рамките на оваа докторска дисертација е спроведено користејќи неколку специфични методски постапки и техники на истражување: анализа, компарација, синтеза и индукција.

Прво е направена анализа на постојните пристапи и модели за автоматско генерирање на прашања во доменот на едукативната проверка на знаење кај воведни курсеви за програмирање, а потоа користејќи компарација е направен преглед на нивните предности и недостатоци. Компарацијата помага да се идентификуваат поодделните фази кои ќе бидат составен дел на еден нов модел за паметно автоматско генерирање на прашања што содржат програмски код. По идентификувањето на одделните фази, со примена на техниката на синтеза, дефиниран е и целосниот (функционален) модел.

Понатаму, направена е и анализа на постојните софтверски метрики кои се користат за мерење на сложеност на програмските кодови, со цел да се утврди нивната (не)применливост за разгледуваниот проблем. Врз основа на направената анализа, дефинирана е нова метрика која е прифатлива и применлива за проблемот и може да се инкорпорира во дефинираниот модел.

Користејќи емпириска постапка, утврдени се соодветни вредности за тежинските фактори што можат да се придружат на (некои од) операторите/контролните структури кои се дел од програмскиот јазик за кој се врши проверката на знаењето. Овие тежински вредности го репрезентираат потребниот човечки напор за рачно извршување на соодветните операции/контролни структури и треба колку што е можно попрецизно да го претставуваат односот на времињата неопходни за нивното рачно извршување. Тие се користат за пресметување на вредноста на предложената метрика за сложеност на програмските кодови.

Методот на индукција се користи при претпоставката дека предложената метрика за мерење на сложеноста, која може да се користи за даден програмски код напишан во произволен програмски јазик, со утврдените вредности за тежинските фактори придружени на сите оператори/контролни структури кои се дел од јазикот, може да се применува за кој било програмски код напишан во тој јазик.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Главни придобивки на оваа докторска дисертација се:

1. Предложена е нова софтверска метрика за мерење на сложеност на програмски кодови. Предложената метрика ја разгледува сложеноста на даден програмски код од аспект на напорот што треба да го вложи човек за да го разбере кодот (когнитивен процес), рачно да ги изврши сите операции и наредби во него и да го пресмета излезот, ако се познати вредностите на сите програмски променливи. Споредена е и истакната предноста во однос на постојните метрики за мерење на сложеност на програмските кодови;
2. Предложен е нов модел за паметно автоматско генерирање прашања што содржат програмски кодови. Овој модел вклучува употреба на предложената метрика за мерење на сложеност на програмски кодови за генерирање на прашања што содржат програмски кодови со кориснички-контролирана (конзистентна) сложеност.
3. Развиен е софтверски систем за паметно автоматско генерирање на прашања што содржат програмски кодови. За даден (почетен) програмски код, овој систем ја пресметува сложеноста користејќи ја предложената метрика, и со примена на соодветни модификациски техники генерира посакуван број на нови програмски кодови со иста или произволно блиска сложеност еден со друг (користејќи кориснички дефинирана прагова вредност за контрола на девијацијата на сложеностите).
4. Олеснување на процесот на проверка на знаење со унификација на сложеноста на прашањата, кај воведните курсеви за програмирање, преку дефинирање на соодветен модел за автоматско паметно генерирање на прашања што содржат програмски кодови. Моделот предложен во дисертацијата ги вклучува следните чекори: 1) креирање на почетен шаблон (актер: наставник); 2) компајлирање, парсирање и детекција на локации од интерес во шаблонскиот код (актер: систем); 3) пресметување на сложеност на шаблонскиот код (актер: систем); 4) дефинирање на правила за модификација на шаблонот и дефинирање прагова вредност за сложеноста на кодовите (актер: наставник); 5) формирање нови прашања преку генерирање на нови програмски кодови од шаблонскиот код (актер: систем).
5. Спроведен систем за евалуација на предложениот софтверски систем, а преку него – и на моделот за паметно автоматско генерирање на прашања дефиниран во рамки на дисертацијата. Целта на оваа евалуација е да утврди степенот на успешност на автоматската проверка на знаење кај воведните курсеви за програмирање, при примена на овој модел (односно развиениот софтверски систем – додатокот CodeCPP во рамки на платформата за е-учење Moodle, како негова имплементација).

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатот м-р Емил Станков, запишан на докторските студии во 2013 г., со наслов „Паметно генерирање на прашања за програмски јазици“, претставува значајно истражување во доменот на информатичката едукација и информациските технологии. Докторската дисертација дава важен придонес во доменот на едукацијата од потесната област на програмирање и програмски јазици, како и во развојот и користењето на информациски технологии заради нејзиното подобрување. Дисертацијата се фокусира на анализа на постојните

модели и дефинирање на нов модел за автоматско генерирање прашања заради (само)проверка на знаење од областа на програмирањето и програмските јазици, како исклучително важен дел од процесот на едукација. Систематскиот преглед на постојните модели помага да се согледа тековниот статус во развојот на ова поле. Од друга страна, предложениот модел може да се користи за имплементација на разни софтверски алатки кои би обезбедувале масовно (пааметно) генерирање прашања за различни програмски јазици за потребите на проверката на знаење за соодветни курсеви, но исто така и генерирање прашања и повратни информации за секој студент за неговиот напредок – во процесот на учење. Со тоа, моделот ќе придонесе за значително подигнување на квалитетот на проверка на знаење, но и генерално – квалитетот на едукацијата од оваа област.

Согласно со законските прописи, дисертацијата беше поднесена во Системот за анализа и пронаоѓање на плагијати во трудови при Министерството за образование и наука (plagijati.mon.gov.mk) на ден 15.8.2021 од страна на менторот. Согласно со извештајот од системот, добиен на 15.8.2021, дисертацијата е оригинално дело, односно нема индиции на плагијаризам. Извештајот од системот менторот го испрати во електронска форма на plagijat@finki.ukim.mk.

Докторската дисертација на кандидатот м-р Емил Станков, со наслов: **Паметно генерирање на прашања за програмски јазици**, според мислењето на Комисијата за оцена, ги исполнува основните услови и стандарди за подготовка на докторски труд.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатот, пред одбраната на докторскиот труд, ги објавил следниве релевантни научноистражувачки трудови во списанија или во соодветни зборници на реномирани меѓународни конференции, во областа на информатичката едукација, информациските технологии и развојот, кои се поврзани со овој докторски труд:

1. **Emil Stankov**, Mile Jovanov, Jovan Andonov, and Ana Madevska Bogdanova. “Improving the Accuracy of the Code Complexity Calculation for Automatically Generated Tasks with Programming Codes”. In: *Proceedings of the 2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2016)*. Abu Dhabi, United Arab Emirates: IEEE, 2016, pp. 686-692. ISBN: 978-1-4673-8632-6. DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2016.7474624>.
2. **Emil Stankov**, Mile Jovanov, Kjiro Gjorgjiev, and Ana Madevska Bogdanova. “A New Tool for Calculation of a New Source Code Metric”. In: *Proceedings of the 12th Conference on Informatics and Information Technology (CiiT2015)*. Bitola, Macedonia: Faculty of Computer Science and Engineering, UKIM, Skopje, Macedonia, 2015, pp. 25-30.
3. **Emil Stankov**, Mile Jovanov, Bojan Kostadinov, and Ana Madevska Bogdanova. “A New Model for Collaborative Learning of Programming Using Source Code Similarity Detection”. In: *Proceedings of the 2015 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2015)*. Tallinn, Estonia: IEEE, 2015, pp. 709-715. ISBN: 978-1-4799-1908-6. DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2015.7096047>.
4. **Emil Stankov**, Mile Jovanov, and Ana Madevska Bogdanova. “Improved Approach for Measuring Complexity of Code Snippets for Introductory Programming Tasks”. In: *Proceedings of the 10th annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2017)*. Seville, Spain: IATED, 2017, pp. 5892-5899. ISBN: 978-84-697-6957-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.21125/iceri.2017.1549>.
5. **Emil Stankov**, Ana Madevska Bogdanova, Bojan Ilijoski, and Mile Jovanov. “A Survey on Software Complexity Metrics in the Context of Their Application in Educational Environment”. In: *Proceedings of the 12th annual International Technology, Education*

- and Development Conference (INTED 2018). Valencia, Spain: IATED, 2018, pp. 9395-9404. ISBN: 978-84-697-9480-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.21125/inted.2018.2325>.
6. **Emil Stankov**, Mile Jovanov, Ana Madevska Bogdanova, and Marjan Gusev. "A New Model for Semiautomatic Student Source Code Assessment". *CIT. Journal of Computing and Information Technology*, Vol. 21, No. 3, pp. 185-194, 2013. ISSN: 1330-1136. DOI: <https://doi.org/10.2498/cit.1002193>.
 7. **Emil Stankov**, Mile Jovanov, and Ana Madevska Bogdanova. "Smart Generation of Code Tracing Questions for Assessment in Introductory Programming Courses", - во процес на евалуација, *Computer Applications in Engineering Education*, JCR Impact Factor 1.532., 2021.
 8. Damjan Angelovski, **Emil Stankov**, and Mile Jovanov. "DEMAx Tool Based on an Improved Model for Semiautomatic C/C++ Source Code Assessment". In: *Proceedings of the 6th International Conference on Information and Education Innovations (ICIEI 2021)* (in print).
 9. Bojan Ilijoski, Zaneta Popeska, and **Emil Stankov**. "Creating Effective Quizzes by Balancing the Distribution of Question Types". In: *Proceedings of the 12th annual International Technology, Education and Development Conference (INTED 2018)*. Valencia, Spain: IATED, 2018, pp. 6631-6637. ISBN: 978-84-697-9480-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.21125/inted.2018.1563>.
 10. Bojan Kostadinov, Mile Jovanov, and **Emil Stankov**. "Platform for Analysing and Encouraging Student Activity on Contest and E-learning Systems". *Journal Olympiads in Informatics*, Vol. 12. Vilnius University Press, 2018, pp. 85-98. ISSN: 1822-7732. DOI: <https://dx.doi.org/10.15388/loi.2018.07>.
 11. Marija Mihova, Mile Jovanov, and **Emil Stankov**. "On the Role of Challenging Math Problems in the Discrete Mathematics Courses". In: *Proceedings of the 2015 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON 2015)*. Tallinn, Estonia: IEEE, 2015, pp. 730-736. ISBN: 978-1-4799-1908-6. DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2015.7096050>.
 12. Vesna Dimitrievska Ristovska, **Emil Stankov**, and Petar Sekuloski. "Teaching and Examination Process of Some University Courses before vs during the Corona Crisis". *Journal Olympiads in Informatics*, Vol. 15. Vilnius University Press, 2021, pp. 91-104. ISSN: 1822-7732. DOI: <https://dx.doi.org/10.15388/loi.2021.08>.
 13. Marija Mihova, Natasha Stojkovikj, Mile Jovanov, and **Emil Stankov**. "On Maximal Level Minimal Path Vectors of a Two-Terminal Network". *Journal Olympiads in Informatics*, Vol. 8. Vilnius University Press, 2014, pp. 133-144. ISSN: 1822-7732.
 14. Marija Mihova, Natasha Stojkovikj, Mile Jovanov, and **Emil Stankov**. "Maximal Level Minimal Path Vectors of a Two-Terminal Undirected Network". *Journal IEEE Transactions on Reliability*, Vol. 65, No. 1, JCR Impact Factor 3.177. IEEE, 2016, pp. 282-290. ISSN: 0018-9529. DOI: <https://dx.doi.org/10.1109/tr.2015.2420042>.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главните научни придонеси на докторската дисертација се дадени во следните точки:

- Направена е опсежна анализа на постојните метрики за мерење на сложеност на програмски кодови. Анализирани се нивните карактеристики, со акцент на нивната (не)применливост во контекст на едукативната проверка на знаење кај воведни курсеви за програмирање.
- Предложена е нова софтверска метрика за мерење на сложеност на програмски кодови. Споредена е и истакната предноста во однос на постојните метрики за мерење на сложеност на програмските кодови.
- Направен е детален преглед на постојните модели за автоматско генерирање на прашања што содржат програмски кодови, односно попрецизно – прашања што побаруваат рачна евалуација на програмски код од страна на студентите.
- Предложен е нов модел за паметно автоматско генерирање прашања што содржат програмски кодови. Овој модел вклучува употреба на предложената метрика за мерење на сложеност на програмски кодови за генерирање на прашања што содржат програмски кодови со кориснички контролирана (конзистентна) сложеност.
- Развиен е софтверски систем за паметно автоматско генерирање на прашања што содржат програмски кодови. За даден (почетен) програмски код, овој систем ја пресметува сложеноста користејќи ја предложената метрика, и со примена на соодветни модификациски техники генерира посакуван број на нови програмски кодови со иста или произволно блиска сложеност еден со друг.

Примените кои овој модел ги остава отворени за идните истражувачи се огромни.

Како можни понатамошни истражувања, би можеле да се издвојат:

- дизајнирање и спроведување на дополнителни експерименти со цел утврдување на соодветни тежински вредности за останатите типови на оператори и за наредбите за контрола на текот на програмскиот јазик C/C++;
- можностите за проширување на системот: нови начини (пристапи) за модификација (мутација) на даден код, опции за конфигурирање на одделни тежински вредности за операциите кога се применуваат над различни типови на операнди, поддршка за генерирање на прашања и за други програмски јазици.

Со оглед на наведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје да ја прифати позитивната оценка и да закаже одбрана на докторската дисертација на кандидатот **м-р Емил Станков** со наслов: **Паметно генерирање на прашања за програмски јазици.**

КОМИСИЈА

Проф. д-р Невена Ацковска, претседател, с.р.

Проф. д-р Ана Мадевска Богданова, ментор, с.р.

Проф. д-р Марјан Гушев, член, с.р.

Вонр. проф. д-р Миле Јованов, член, с.р.

Вонр. проф. д-р Азир Алиу, надворешен член, с.р.

РЕЦЕНЗИЈА

ЗА ОЦЕНА НА ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА „ОТКРИВАЊЕ НА ЗНАЕЊЕ ВО МОЗОЧНИ МРЕЖИ“ ОД М-Р ИЛИНКА ИВАНСКА, ПРИЈАВЕНА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО ВО СКОПЈЕ

Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје, на седницата одржана на 17.6.2021 година, формираше Комисија за оцена на докторската дисертација на кандидатката **м-р Илинка Иванска** со наслов: **Откривање на знаење во мозочни мрежи**, во состав: вонр. проф. д-р Соња Гиевска (претседател), проф. д-р Слободан Калајџиски (ментор), акад. проф. д-р Љупчо Коцарев (член), вонр. проф. д-р Кире Триводалиев (член) и проф. д-р Сашо Коцевски (надворешен член).

Комисијата во наведениот состав, со внимание ја прегледа и ја оцени докторската дисертација и на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

АНАЛИЗА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Илинка Иванска, со наслов „Откривање на знаење во мозочни мрежи“, содржи 165 страници компјутерски обработен текст во фонт Times New Roman, со единечен проред и големина на букви 12, 261 библиографска единица, меѓу нив научни трудови, статии, книги и интернет-ресурси, 63 слики и 3 табели. Трудот е структуриран во шест глави, еден додаток и библиографија.

Во **воведната глава**, дефинирана е темата на докторска дисертација, а при тоа даден е и вовед во основните поими кои се провлекуваат низ дисертацијата: мозочни мрежи и структурна и функционална поврзаност. Претставен е вовед во значајните научни истражувања во областите на мозочни мрежи и структурна и функционална поврзаност од аспект на пронаоѓање на разлики помеѓу мрежите што произлегуваат од мозочните податоци на здрави субјекти и пациенти со некое невродегенеративно нарушување. Потоа, даден е краток преглед на објавените резултати од истражувања кои обработуваат слична проблематика на истражување. Дефиниран е предметот на дисертацијата што се однесува на обработка и анализа на податоците добиени од различни модалитети на нервоснимање, користејќи методи за конструкција и анализа на мозочните мрежи од повеќе аспекти. На крај, во воведната глава е даден и краток преглед на структурата на докторската дисертација.

Во **втората глава** е разгледан проблемот на реконструкција на мозочна мрежа од невросликите како крајно нетривијална задача што вклучува многу чекори: од дискретизација на просторот и избор на метрики за мрежно поврзување, до толкување на значењето на тополошките својства. Од сите чекори, во литературата помалку внимание се посветува на ренормализација на врските во мрежната структура. Во отсуство на множество принципиелни критериуми за водење на процесот на реконструкција на мрежата, едно фундаментално прашање што се поставува е дали тополошките својства на реконструираниите мрежи се суштински својства на системот, или барем, се робусни во однос на начинот на реконструкција на мрежите. Во овој дел од дисертацијата се тестира до кој степен врз својствата на тополошката мрежа влијаат различните техники за ренормализација на врските. За да се направи тоа, се реконструираат нетежинските функционални мозочни мрежи на групи испитаници со

дијагностициран аутизам и шизофренија и на соодветни контролни групи, со четири различни процедури за ренормализација на врските: корелација на средни вредности (Correlations average CA), средна вредност на корелации (Average of correlations AC), средна вредност на корелации со Fisher Z-трансформација (ACZ) и Баесов метод (BM). Потоа, се мерат квантитативните различни стандардни мрежни тополошки својства и како тие се погодени од избраната постапка за ренормализација. Исто така, се оценуваат влијанието на изборот на праг и изборот на атлас. Баесовиот пристап за реконструкција на мозочните мрежи е една од предложените методи во оваа дисертација, која како техника досега не е користена во реконструкција на мозочните мрежи.

Во **третата глава** е предложен пресметковно брз метод за мерење на разликите во мозочната поврзаност во експериментални услови засновани на рангирање на тежината на врските. Квантифицирањето на значајните разлики во мозочната поврзаност во дадени експериментални услови или популации и одредување кое мрежно својство е важно при нивно идентификување е нетривијална задача која бара или софистицирано статистичко тестирање или примена на компјутерски интензивни техники од машинско учење. Врските на еднакви целосно поврзани тежински динамички мрежи на мозочна активност асоцирани со две различни експериментални состојби се рангирани според нивната тежина. Разликите во рангирањето на врските на сите нивоа на распределба по категорија-тежина предизвикуваат специфични геометрии во соодветен помошен простор. Во повеќето случаи, трансформацијата на рангирање дава нетривијална слика за целокупната структура на разликите помеѓу дадената патологија и нејзината соодветна контролна група во однос на разликите во рангирањето на јачината на конективност (поврзаноста). Во главата, на крај, дадени се резултатите од предложениот метод употребен на повеќе податочни множества со мозочни мрежи.

Во **четвртата глава**, елабориран е проблемот на комплексност при правењето споредби помеѓу две групи мозочни мрежи. Кога групната споредба се изведува преку автоматизирани алатки, како, на пр., преку модели за машинско учење, мрежните претстави доведуваат до појава на проблем во димензионалноста. Присуството на голем број потенцијално ирелевантни врски може дополнително да ја намали точноста на алгоритмот за учење и да ги зголеми потребата од меморија и пресметковните барања. Еден од начините за надминување на овој проблем е избирањето карактеристики од мозочната мрежа. Избирањето карактеристики во анализата на мозочната мрежа може да помогне во откривање на значајни биомаркери за одредена мозочна болест. Во овој дел, акцент се става и врз едно суштинско прашање: со оглед на големиот број методи предложени во литературата за избор на карактеристики од мрежи, како да се направи нивна споредба кога тие се применуваат врз мозочните мрежи? Во оваа глава од дисертацијата се одговара на ова прашање преку опширен преглед и евалуација на најчесто користените стратегии за избор на карактеристики, базирани врз принципи на статистика и машинско учење. Евалуацијата се изведува со помош на добро познато и јавно достапно податочно множество за функционална магнетна резонанца (fMRI), кое опфаќа и пациенти со шизофренија и соодветни контролни субјекти; и понатаму се потврдува со две дополнителни податочни множества. Методите се рангираат според количината на информации што ја задржуваат, мерена преку резултатот постигнат во последователна задача за класификација; нивната стабилност, т.е. колку е конзистентен збирот на задржани врски; и нивната пресметковна цена.

Петтата глава презентира веб-базиран систем со едноставен кориснички интерфејс, што може да се користи за споредба на перформансите на различни модели за трансформација на даден граф од интерес. Алгоритмите за трансформација на графови се базираат на принципот на мрежно вгнездување. Системот овозможува повеќекратно споредување на параметрите на моделите за реконструкција на графовите. Прво, корисниците можат да ги споредат перформансите на моделите за

различни димензии на векторските претстави. Покрај тоа, системот, исто така, овозможува споредба на перформансите на одделни алгоритми за различни вредности на нивните параметри. Изборот на модели и тест-параметрите се врши преку веб-форма и не бара никакво техничко знаење, со што се надминува потребата од специфично познавање на некој програмски јазик за имплементација на трансформацијата. Резултатите од споредбите се прикажуваат на интерактивни графикони. Откако ќе се споредат перформансите на различни модели со различни параметри, корисниците можат да донесат поинформирана одлука за моделот и параметрите што ќе ги користат за нивната примена. Системот нуди алатка во која корисниците можат да го специфицираат избраниот модел и неговите параметри и да ја добијат векторската претстава генерирана од овие параметри за идна употреба во нивните апликации. На овој начин, алгоритмите за вгнездување на графови се достапни за голем број на корисници, а изборот на најсоодветна техника станува многу полесен. Системот нуди можност за едноставно проширување на бројот на модели за трансформација, тест-параметрите и задачи за споредба на моделите.

Заклучоците од истражувањата во докторската дисертација се сумирани во **шестата** последна **глава**. Заклучоците се дадени посебно во четири аспекти, по еден за секоја втората до петтата глава и тие се опишани подолу во оваа рецензија. За крај, во **додатокот** дадени се сите дополнителни слики и табели кои произлегуваат како дополнување на резултатите од третата глава за реконструкција на мозочните мрежи.

Предмет на истражување

Општиот предмет на истражувањето во оваа докторска дисертација се мозочните мрежи кои се добиваат од податоци за субјекти кои имаат некое нарушување на функцијата на мозокот. Подетално во овој труд се разгледуваат различните типови на мрежи извлечени од снимки на субјекти со мозочни нарушувања. Од добиените мрежни репрезентации се извлекува знаење за состојбата на субјектите со употреба на нова предложена методологија.

Во ова истражување се истражуваат и се предлагаат методи за евалуирање на разликите кај мозочната поврзаност со помош на различни репрезентации на мозочни мрежи кај субјекти кои имаат одредено мозочно нарушување во однос на здрави субјекти. За таа цел, предмет на трудот е обработката и анализата на податоците добиени од различни модалитети на нервоснимање. За да се добијат веродостојни резултати од анализата на податоците, се прави претпроцесирање на податоците за да се отстранат артефактите и шумот кои постојат во нив. По претпроцесирањето се утврдуваат различните типови на мозочна поврзаност кај секој субјект и се креираат модели за различна репрезентација на мрежната поврзаност. Со примена на најсовремени граф базирани методи од комплексни мрежи и статистички методи врз различните репрезентации се утврдуваат разликите што постојат кај различните типови нарушувања во различни делови од мозокот. Се прават повеќе модели за реконструкција на мозочните мрежи, и со толкување за овие разлики може да се издвојат значајни биомаркери за нервните нарушувања. Вака добиените разлики и биомаркери може да послужат за дизајн на класификатори кои ќе прават автоматска класификација на субјектите според нивното нарушување.

Податоци за состојбата на подрачјето во кое е работена дисертацијата

Човечкиот мозок се смета за едно од најкомплексните нешта на светот. Како објект на испитување, мозокот претставувал енигма за истражувачите со векови. Долго време биле развивани различни техники и теории за разбирање на мозокот, почнувајќи од груба посмртна анализа, како и развој на соодветна апаратура за подобро анализирање на посмртни остатоци, па сè до развојот на неинвазивни техники кои

овозможуваат анализа на мозокот од живи субјекти. Современата наука нуди можности за детално проучување на мозокот на живи субјекти со прибирање на различни типови на податоци за различни состојби на субјектите, најчесто во облик на визуелни снимки. Невроснимањето (neuro imaging) или снимање на мозокот, вклучува употреба на различни техники за директно или индиректно снимање на структурата и функцијата на нервниот систем и е релативно нова дисциплина во медицината, невро-науките и психологијата. Целокупниот напредок на ова подрачје доведува до развој и прифаќање на една нова теорија, според која човечкиот мозок претставува мрежа со неверојатна комплексност, составена од милијарди неврони меѓусебно поврзани со уште поголем број синапси. Начинот на кој е поврзана мозочната мрежа е од голема важност за сите функции на мозокот. Клучна парадигма во испитувањето на поврзаноста во мозокот е таканаречениот „конектом“, што претставува детален опис за тоа како невроните и регионите во мозокот се меѓусебно поврзани. Невроснимањето може да се подели на две големи категории: структурно снимање (Diffusion Tensor Imaging - DTI), кое се занимава со структурата на нервниот систем од кое произлегува „конектот“ на структурната поврзаност; функционално снимање (functional Magnetic resonance Imaging - fMRI), кое се занимава со функционалната зависност на компонентите во нервниот систем од кое произлегува „конектот“ на функционалната поврзаност.

Во контекст на значителен напредок во полето на проучување на процесите во мозокот, придонесот на функционалните невро-снимки е неоспорлив. Ваквите снимки овозможуваат креирање на одредени асоцијации помеѓу регионите во мозокот и состојбата (мирување или активност) во која се наоѓа субјектот кој е предмет на снимање. Покрај нормалното асоцирање на процесите во мозокот со одредени активности, постојат останати, можеби уште позначајни, примени на функционалните снимки. Една од најважните примени е запознавање со невронската заднина за многу нарушувања во нормалното функционирање на мозокот. Идејата е дека таквите снимки може да се искористат за детектирање на активности во одредени делови од мозокот кои се различни од нормалната состојба. Вообичаено тоа значи откривање на невообичаена (различна од нормалната) комуникација помеѓу различни делови од мозокот, како и одредување на регионите во мозокот кои се активираат при различни активности. Според голем број истражувачи, постојат одредени шаблони на абнормална активност кои карактеризираат одредено ментално нарушување. Со ваквиот научен пристап се овозможува не само дијагноза на болеста, туку и следење на ефективността на лекувањето.

Менталните нарушувања претставуваат голема и разнолика група од состојби кои влијаат на однесувањето на личностите. Некои од најчестите ментални нарушувања се: биполарно нарушување, шизофренија, депресија, опсесивно компулсивно нарушување, аутизам итн. Симптомите на менталните нарушувања се разнолики во зависност од условите, што во суштина значи дека различни луѓе може да имаат различни манифестации на истите ментални нарушувања. Лекувањето на нарушувањата поврзани со мозокот се различни во зависност од нарушувањето. Дел од нив се третираат со медикаменти и психотерапија (што е карактеристично за ментални болести), додека други (како што се некои невро-дегенеративни болести и трауматични мозочни повреди) подразбираат третман кој ѝ помогна на болната личност да живее со болеста и да одржува нормален живот, толку колку што е можно.

Сите истражувања кои се прават, лесниот начин за прибирање на снимките и подобрувањата во технологијата, ги прават функционалните невро-снимки добра алатка за дијагностика. Но, еден голем проблем што постои кај ваквиот пристап е веродостојноста на методологијата за примена на снимките во дијагностицирањето на одредена болест. Овој проблем се јавува поради лажните позитиви, кои претставуваат резултати што покажуваат присуство на одредена состојба, која всушност не постои. За негово решавање се применуваат различни статистички методи кои дозволуваат

дополнителна анализа на податоците и резултатите, како и крајна верификација. Со тоа, полето на статистика игра интегрална улога во напредокот на истражувањата на функционално невроснимање и има потенцијал значително да ја зголеми значајноста на техниките на невроснимање во клиничката пракса.

Една заедничка работа за сите типови на поврзаност е идејата дека целиот нервен систем може да се претстави како мрежа. Идејата дека мозокот може да се набљудува како мрежен систем не е нова, но примената на теориите од математички мрежи за анализирање на карактеристиките на мозочниот систем е релативно нов пристап. Структурата на графовите или мрежите може да се анализира со помош на голем број мерки од теорија на графови за комплексни мрежи. Мрежите може да се карактеризираат на различни нивоа, од карактеристики на целата мрежа на глобално ниво, па сè до карактеристики на мрежни компоненти на локално ниво. Во зависност од анализата и типот на технологија која се користи, возможно е да се генерираат мрежи кои содржат различни типови на информации. Различните типови на мрежи, може да се комбинираат за градење на покомплексни модели од кои ќе се извлекува знаење за регионите и подмрежите на мозокот кои се зафатени при различни услови.

Истражувањата во оваа област најчесто се осврнуваат на набљудување на мозочната мрежа во предефинирана состојба (Default Mode Network - DMN), што е најактивна додека субјектите се во состојба на мирување и не се вклучени во никаква активност или задача. Ако субјектите почнат да прават некакви активности или задачи, тогаш оваа мрежа се деактивира. Голем дел од областите во мозокот се вклучени во мозочната мрежа во предефинирана состојба. Бидејќи DMN е најактивна во состојба на мирување и поради структурите кои се вклучени во неа, во некои студии е заклучено дека таа е поврзана со активности како мечтаење или навраќање на некои спомени. Други студии, пак, предлагаат дека активната е поврзана со физиолошки процеси независни од некаква друга специфична активност. Промените во DMN се поврзуваат со голем број болести, како што се Алцхајмеровата болест, аутизмот, шизофренијата, биполарното нарушување, депресијата. Овие болести може да предизвикаат премала или преголема активност во мозочните региони на DMN.

Од досегашните истражувања во оваа област, посебно се истакнуваат неколку трудови кои имаат импакт во мотивацијата на истражувањата во оваа докторска дисертација. Во еден од нив е искористен мрежен пристап за покажување на хиерархиската структура на активностите во мозокот во состојба на мирување за здрави субјекти со употреба на кластерирачки алгоритми. Во други се истражуваат разликите на особините на “мал свет” на мозочната мрежа од fMRI податоци при ментален одмор меѓу здрави субјекти и субјекти со биполарно нарушување. Преглед на техниките од машинско учење кои се користат кај мозочни мрежи е даден во Richiardi et al. 2013, а додека пак во Plis et al. 2014, е направен преглед на техники од длабоко учење кои може да се искористат за анализа на мозочни мрежи. Во Kawahara et al. 2017 е предложена архитектура со конволуциска невронска мрежа за извлекувања на карактеристики од мрежата. Преглед на различните статистички тестови кои се користат при споредба на две групи мозочни мрежи е даден во Rousset et al. 2017. Алгоритми за мрежни вгнездувања при извлекување на карактеристики од мозочната мрежа се користат во Ma et al. 2016. Карактеристично за сите овие истражувања е тоа што кај сите се користи само по еден тип на мрежна поврзаност. Постојат многу малку истражувања кои ги интегрираат двата типа (модалитети) на невроснимање во мрежи од кои може да се добијат заклучоци за различни невродегенеративни болести што е главен мотив во ова истражување.

Краток опис на применетите методи

Во оваа докторска дисертација се анализирани методи за обработка на мозочни мрежи. Прво се разгледуваат методите за реконструкција и ренормализација на овие мрежи. Во оваа дисертација разгледани и споредени се четири различни начини на реконструкција: корелација на средни вредности (Correlations average CA), средна вредност на корелации (Average of correlations AC), средна вредност на корелации со Fisher Z-трансформација (ACZ) и Баесов метод (BM). Воведувањето на Баесовиот метод е еден од придонесите на оваа докторска дисертација. Прво податоците се претпроцесирани, па извршена е реконструкцијата и ренормализацијата, па потоа се прави бинаризација на добиените тежински мрежи, за на крај да се анализираат различни тополошки мерки и избрани атласи за да се увиди влијанието на методите за реконструкција врз нив. Користејќи визуелен приказ на овие тополошки метрики може да се увидат резултатите од оваа анализа.

Посебен дел е издвоен за предлагање на метод за да се измерат разликите во мозочната поврзаност во експериментални услови засновани на рангирање на тежината на врската. Врските на еднакви целосно поврзани тежински динамички мрежи на мозочна активност асоцирани со две различни експериментални состојби се рангирани според нивната тежина. Медијаната и стандардната девијација на овие врски потоа се споредуваат во сите состојби. Разликите во рангирањето на врските на сите нивоа на распределба по категорија-тежина предизвикуваат специфични геометрии во соодветен помошен простор, чии оски се соодветно нивната меѓугрупна разлика во медијаната и стандардната девијација. На крај, податоците се претставени во распрснучачки дијаграм, каде што секоја точка одговара на рангирање на врската, и нејзината позиција до разликата во медијаната/стандардната девијација на врската помеѓу групите. Оваа графичка претстава овозможува лесно да се опише како јачините на поврзаност се менуваат од состојба, како во однос на медијаната, така и во однос на варијабилноста; дали ваквите промени се униформни или се центрирани на силни/слаби врски; и колку се сигурни овие резултати.

Понатаму во дисертацијата се споредени методи за избор на врски во мозочни мрежи. Овие методи може да бидат поделени во две големи семејства, т.е. оние базирани на статистички методи и оние базирани на модели од машинско учење. Овие две семејства понатаму можат да бидат поделени во различни групи. Поточно, статистичките методи можат да бидат униваријантни, т.е. да се оценува една единствена врска во едно време или мултиваријантни, кога секоја врска се оценува земајќи ги предвид и другите. Од друга страна, методите за машинско учење може да се класифицираат како филтрирачки, во кои врските се избрани како чекор до класификацијата; обвиткувачки, т.е. кога изборот е извршен со употреба на резултат на модел на класификација; и вградливи методи, во кои процесот на селекција се изведува со гледање на внатрешниот процес извршен од модел на класификација. Откако ќе се добијат повеќе групи на карактеристики, т.е. врски, преку различни методи, овие се оценуваат преку проблем на класификација. Моделот на класификација е обучен да прави дискриминација помеѓу двете групи луѓе застапени во податочните множества, само со користење на избраните врски; следствено, резултатот од класификацијата може да се користи како полномошник за ефективноста на секој метод за избор на врска. Бидејќи различните модели се засноваат на различни претпоставки за карактеристиките и нивните врски, секоја класификација е извршена со употреба на повеќе алгоритми со повторена stratified 10-fold cross-validation за валидација, со цел да се избегнат пристрасностите специфични за моделот.

За крај, во предложениот веб-систем за евалуација на техники базирани на мрежни вгнездувања, се користат повеќе методи за граф трансформација во векторски простор кои се познати во литературата. Бидејќи основната задача на методите за вгнездување

на графови е одржување на графовидната структура во векторски простор, основниот метод за проценка на овие методи е да се процени нивната способност да ги реконструираат постојните врски во одреден граф. Вистинските врски на графовите се претходно познати, така што тие лесно може да се споредат со реконструираниите врски добиени од векторските репрезентации. Секој метод на вгнездување користи различен начин за добивање на векторски репрезентации, така што методот за реконструкција на тежините на врските помеѓу два јазли зависи од применетиот метод на вгнездување.

Краток опис на резултатите од истражувањето

Резултатите од истражувањето се однесуваат на тоа дека се развиени и поставени модели кои опфаќаат неколку аспекти за обработка на мозочните мрежи. Овие аспекти вклучуваат:

- (i) развој на методи (предложен Бесов метод) за реконструкција и ренормализација на функционални мозочни мрежи;
- (ii) развој на пресметковно брз метод за мерење на разликите во мозочната поврзаност засновани на рангирање на тежината на врските;
- (iii) преглед на статистички методи и методи базирани на машинско учење за селекција на карактеристики кај мозочни функционални мрежи;
- (iv) развој на веб-базиран систем за евалуација на техники базирани на мрежни вгнездувања за обработка на мозочни мрежи.

Во однос на првиот аспект, откритијата во дисертацијата укажуваат на тоа дека: (i) чекорите во реконструкцијата на функционалните мрежни репрезентации на fMRI активност, и конкретно ренормализацијата на врските на ROI, имаат важно влијание во набљудуваните тополошки структури; (ii) големината на овие тополошки разлики зависи од изборот на стратегијата за праг и од употребата на фреквенциски пристапи наспроти баесови реконструкции; (iii) ваквите разлики не влијаат на целокупната моќ на дискриминација на реконструираниите мрежи. Затоа треба да се внимава на изборот од достапните методи и во толкувањето на резултатите што ги даваат овие.

Во однос на вториот аспект, треба да се споменат неколку работи. Прво, во повеќето случаи, трансформацијата дава нетривијална слика за целокупната структура на разликите помеѓу дадената патологија и нејзината соодветна контролна група во однос на разликите во рангирањето на јачината на конективноста (поврзаноста). Овој резултат укажува на тоа дека дури и во отсуство на информации за топографска локализација, кои честопати се сметаат за неопходни во неврологијата на ниво на системот, трансформацијата задржува доволно информации за моделот на мрежна поврзаност за да ги дискриминира патолошките сигнали од здравите контролни. Второ, резултатите сугерираат дека релевантните информации за дискриминација се кодирани во хиерархијата на јачината на мозочната поврзаност, но исто така, што е важно, во нејзината варијабилност. Трето, геометријата на ранг-различната трансформација во медијана-стр.девијација простор претставува изразена специфичност на патологијата, која често може да се увиди на прв поглед. Конечно, се чини дека резултатите се постојано појасни за електроенцефалографијата (ЕЕГ) отколку за податоците за функционална магнетна резонанца (fMRI).

Во однос на третиот аспект, овој придонес се фокусира на две широки семејства на методи за избор на врски, т.е. статистички и машинско учење. Споредени се големо множество на различни методи за избор на врски, извлечени од статистиката и машинското учење при што споредени се нивните перформанси во однос на

перформансната цена (т.е. колку информации се задржуваат на крајот, измерени преку задачата за класификација), стабилноста и пресметковната цена. Изненадувачки, со некои исклучоци, резултатите покажуваат дека сите методи даваат сличен резултат на класификација; со други зборови, и покрај нивните внатрешни разлики и основните хипотези, информациите што ги задржуваат се скоро исти. Сепак, бришењето на неинформативни врски не само што го поедноставува проблемот, туку дури и го зголемува капацитетот за извлекување заклучоци од него. Во однос на интрастабилноста на секој метод на избор, т.е. неговиот капацитет за постојано давање на истото множество врски, резултатите се генерално ниски. Истото се случува и со стабилноста помеѓу методите за избор на врски, т.е. интерстабилноста, која е исто така ниска. Како заклучок, кој било метод е добар, и навистина чекорот за избор дури е неопходен за да се подобри нашето разбирање за мозокот.

За крај, презентирани е развој на веб-системот за проценка на техниките за векторско претставување на мозочни мрежи, иако во денешно време овие техники се една од најмоќните алатки за анализа на графикони денес. Сепак, изборот на најсоодветната техника за даден проблем се меша со нееднаквоста на нивните имплементации и потребата од техничко знаење за нивно модифицирање и тестирање. Веб-системот претставен им овозможува на корисниците да оценат различни алгоритми на лесен и интуитивен начин. Во моментот, системот поддржува неколку техники за векторско претставување на мозочни мрежи. Покрај тоа, системот овозможува проценка на техниките со употреба на метод на реконструкција на граф. Тековната верзија на системот овозможува проценка на ефектот на димензијата на векторска претстава врз перформансите на алгоритмите, како и проценка на ефектот на некои хиперпараметри од соодветните алгоритми. Веб-системот е сè уште во доработка, и во иднина е планирано да се вметнат и дополнителни функционалности како што се внес на сите алгоритми обработени во оваа дисертација за анализа на мозочни мрежи.

ОЦЕНА НА ТРУДОТ

Докторската дисертација на кандидатката м-р Илинка Иваноска, со наслов „Откривање на знаење во мозочни мрежи“, претставува значајно истражување во доменот на невронауката, биоинформатиката и машинското учење. Докторската дисертација дава важен придонес во областа на анализа и обработка на податоци од мозочни мрежи. Дисертацијата се фокусира на анализа на моделите за реконструкција и ренормализација на функционални мозочни мрежи, како и на методите за мерење на разликите во мозочната поврзаност засновани на рангирање на тежината на врските. Систематскиот преглед на статистичките методи и методите базирани на машинско учење за селекција на карактеристики кај мозочните функционални мрежи помага да се согледа тековниот статус на литературата во ова истражување. За крај, предложениот веб-базиран систем за евалуација на техники базирани на мрежни вгнездувања за обработка на мозочни мрежи овозможува автоматизирање на целиот процес.

Докторската дисертација е проверена во рамките на системот за анализа и пронаоѓање на плагијати во трудови на Министерството за образование и наука. Согласно со извештајот од системот, добиен на 1.8.2021, дисертацијата е оригинално дело, односно нема индиции на плагијаризам.

Докторската дисертација на кандидатката **м-р Илинка Иваноска**, со наслов **Откривање на знаење во мозочни мрежи**, според мислењето на Комисијата за оценка, ги исполнува основните услови и стандарди за подготовка на докторски труд.

ИСПОЛНЕТОСТ НА ЗАКОНСКИТЕ УСЛОВИ ЗА ОДБРАНА НА ТРУДОТ

Кандидатката, пред одбраната на докторскиот труд, ги објавила следниве рецензирани научноистражувачки трудови во списанија или во соодветни зборници на реномирани меѓународни конференции, во областа на невронауката, биоинформатиката и машинското учење, кои се поврзани со овој докторски труд:

1. Ilinka Ivanoska, Kire Trivodaliev, Slobodan Kalajdziski, and Massimiliano Zanin. "Statistical and Machine Learning Link Selection Methods for Brain Functional Networks: Review and Comparison." *Brain Sciences* 11, no. 6 (2021): 735. IF 3.394.
2. Ilinka Ivanoska, David Papo, Onerva Korhonen, Javier Cano and Massimiliano Zanin. "From voxels to ROIs: link renormalisation in fMRI functional networks." Under review at *Human Brain Mapping*, 2021. IF 4.421.
3. Zanin, Massimiliano, Ilinka Ivanoska, Bahar Güntekin, Görsev Yener, Tatjana Loncar-Turukalo, Niksa Jakovljevic, Olivera Sveljo, and David Papo. "A fast transform for brain connectivity difference evaluation." *Neuroinformatics* (2021): 1-15. IF 4.085.
4. Zanin, Massimiliano, Nadim AA Aitya, José Basilio, Jan Baumbach, Arriel Benis, Chandan K. Behera, Magda Bucholtz et al. "An early stage researcher's primer on systems medicine terminology." *Network and systems medicine* 4, no. 1 (2021): 2-50.
5. Ilinka Ivanoska, Martin Milenkoski, Slobodan Kalajdziski, Kire Trivodaliev, "Web tool for graph embeddings representation techniques evaluation", *MIPRO 2019*: 983-988.
6. Georgina Mirceva, Ilinka Ivanoska, Andreja Naumoski, Andrea Kulakov, "Feature Selection for Improved Classification of Protein Structures", *MIPRO 2019*: 1013-1018.
7. Tomi Boshkovski, Ilinka Ivanoska, Kire Trivodaliev, Slobodan Kalajdziski, Pablo Villoslada, Magi Andorra, Vesna Prckovska, Ljupco Kocarev, "RS-fMRI Data Analysis for Identification of Changes in Functional Connectivity Networks of Bi-polar Patients", *ICT Innovations 2015*, pp. 235-244, Springer International Publishing, 2015.
8. Kire Trivodaliev, Slobodan Kalajdziski, Ilinka Ivanoska, Biljana Risteska Stojkoska, Ljupco Kocarev, "Chapter Nine-SHOPIN: Semantic Homogeneity Optimization in Protein Interaction Networks", *Advances in protein chemistry and structural biology*, 101, 323-349, 2015, IF 3.014.
9. Kire Trivodaliev, Ilinka Ivanoska, Slobodan Kalajdziski, Ljupco Kocarev, "Novel Gene Ontology Based Distance Metric for Function Prediction via Clustering in Protein Interaction Networks", *ICT Innovations 2014*, pp. 167-176, Springer International Publishing, 2014.
10. Ilinka Ivanoska, Kire Trivodaliev, Slobodan Kalajdziski, "Protein function prediction using semantic hierarchical clustering algorithm", *The 11th Conference for Informatics and Information Technology (CIIT 2014)*, 2014, Bitola, Macedonia.
11. Ilinka Ivanoska, Kire Trivodaliev, Slobodan Kalajdziski, "Protein Function Prediction Using Semantic Driven K-Medoids Clustering Algorithm", *International Journal of Machine Learning & Computing*, Vol. 4 Issue 1, p52, 2014
12. Ilinka Ivanoska, Kire Trivodaliev, Slobodan Kalajdziski, "Protein function prediction using semantic similarity metrics and random walk algorithm", *The 9th Conference for Informatics and Information Technology (CIIT 2012)*, 2012, Bitola, Macedonia.
13. Natasha Pavlovikj, Ilinka Ivanoska, Slobodan Kalajdziski, "Comparison of Protein Descriptors Used in Hierarchical Multilabel Classification Based on Gene Ontology", *ICT Innovations 2011*, Skopje, Macedonia.
14. Ilinka Ivanoska, Georgina Mirceva, Kire Trivodaliev, Slobodan Kalajdziski, "Hierarchical Protein Classification based on Gene Ontology and Decision Trees", *Proceedings of the ICT Innovations 2010*, Ohrid, Macedonia.
15. Slobodan Kalajdziski, Bojan Pepik, Ilinka Ivanoska, Georgina Mirceva, Kire Trivodaliev, Danco Davcev, "Automated Structural Classification of Proteins by Using Decision Trees and Structural Protein Features", *ICT Innovations 2009*, Ohrid, Macedonia.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Главните научни придонеси на докторската дисертација се дадени во следниве точки:

- развиени се методи за реконструкција и ренормализација на функционални мозочни мрежи, при што е предложен нов Баесов метод за тоа;
- развиен е пресметковно брз метод за да се измерат разликите во мозочната поврзаност, засновани на рангирање на тежината на врските;
- направен е преглед на статистички методи и методи базирани на машинско учење за селекција на карактеристики кај мозочни функционални мрежи;
- развиен е веб-базиран систем за евалуација на техники базирани на мрежни вгнездувања за обработка на мозочни мрежи.

Потенцијалот на роботскиот модел предложен во оваа докторска работа е голем и може да се примени во најразлични апликации, како што е креирање и евалуација на нови апликации кои ги имплементираат дадените алгоритми во дисертацијата.

Со оглед на наведеното, Комисијата му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство во Скопје да ја прифати позитивната оценка и да закаже одбрана на докторската дисертација на кандидатката **м-р Илинка Иваноска** со наслов: **Откривање на знаење во мозочни мрежи.**

КОМИСИЈА

Вонр. проф. д-р Соња Гиевска, претседател, с.р.

Проф. д-р Слободан Калајџиски, ментор, с.р.

Акад. проф. д-р Љупчо Коцарев, член, с.р.

Вонр. проф. д-р Кире Триводалиев, член, с.р.

Проф. д-р Сашо Коцевски, надворешен член, с.р.

ПРЕГЛЕД
НА ПРИЈАВЕНИ ТЕМИ ЗА ИЗРАБОТКА НА МАГИСТЕРСКИ ТРУД ВО
ЕКОНОМСКИОТ ИНСТИТУТ

Ред. бр.	Име на кандидатот	Наслов на темата	Ментор	Одлука од Научен совет
1.	Фана Марија Кираџиева	„Современи трендови на економската глобализација“ „Contemporary trends of economic globalization“	Д-р Снежана Костадиноска - Милошеска	Одлука бр. 02 – 703/2 од 7.7.2021 година
2.	Катерина Филиповски	„Спојување и превземање во банкарскиот сектор“ „Mergers and acquisitions in the banking sector“	Д-р Биљана Ангелова	Одлука бр. 02 – 682/2 од 7.7.2021 година
3.	Јасмина Славковиќ	„Анализа на финансиски извештаи – Студија на случај со посебен осврт на индикатори на ликвидноста на Македонски Телеком АД Скопје“ „Financial Statement Analysis – Case Study highlighted liquidity ratios of Macedonian Telekom AD“	Д-р Биљана Ангелова	Одлука бр. 02 – 658/2 од 7.7.2021 година
4.	Кристина Зикова Медик	„Бизнис план како алатка за оцена на физибилноста на претприемничка идеја – Студија на случај за формирање на друштво за сметководство и ревизија“ „Business plan as a tool for assessment on fusibility of the entrepreneurial idea – Case Study for establishing company for accounting and auditing“	Д-р Биљана Ангелова	Одлука бр. 02 – 702/2 од 7.7.2021 година

5.	Маријана Димоска	„Основање на логистичка компанија од областа на поштенскиот сообраќај во Република Северна Македонија, правни регулативи и систематско работење“ „Establishment of a logistics company in the field of postal services in the Republic of Northern Macedonia, legal regulations and systematic operation“	Д-р Марија Таковска	Одлука бр. 02 – 680/2 од 7.7.2021 година
6.	Елпида Стојаноска	„Осигурителните услуги и нивната улога во одржливиот развој на бизнис логистиката“ „Insurance services and their role in the sustainable development of the business logistics“	Д-р Марија Таковска	Одлука бр. 02 – 681/2 од 7.7.2021 година

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА НАУЧЕН СОРАБОТНИК ВО ОДДЕЛЕНИЕТО ЗА АНТИЧКА И СРЕДНОВЕКОВНА ИСТОРИЈА НА МАКЕДОНИЈА (ДО 1371 ГОД.) НА ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА НАЦИОНАЛНА ИСТОРИЈА – СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на ЈНУ Институт за национална историја – Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ на 23.6.2021 година, за избор во звање – научен соработник во Одделението за античка и средновековна историја на Македонија (до 1371 год.), и врз основа на Одлуката бр. 02-186/2 на Советот на ЈНУ Институт за национална историја – Скопје од 12.7.2021 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: д-р Катерина Младеновска-Ристовска, научен советник/редовен професор во ЈНУ Институт за национална историја – Скопје, д-р Митко Панов, научен советник/редовен професор во ЈНУ Институт за национална историја – Скопје, и д-р Драган Галевски, виш научен соработник/вонреден професор во ЈНУ Институт за национална историја – Скопје.

По разгледувањето на приложената документација, Рецензентската комисија на Советот на ЈНУ Институт за национална историја – Скопје му го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 23.6.2021 година за избор во звање – научен соработник во Одделението за античка и средновековна историја на Македонија (до 1371 год.), во предвидениот рок се пријави само еден кандидат, д-р Дамјан Донов.

1. Биографски податоци и образование

Кандидатот д-р Дамјан Донов е роден на 29.6.1979 година во Скопје. Средно образование завршил во гимназијата „Орце Николов“ – Скопје во 1997 година. Образованието го продолжил на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Филозофски факултет – Институт за историја на уметност со археологија (1997 – 1999), а потоа на Колеџот „Дејвис и Елкинс“ во Западна Вирџинија, САД, каде што ги завршил студиите Summa Cum Laude на 6.5.2001 година.

На 2.10.2002 година кандидатот се запишал на втор циклус (магистерски) студии на Катедрата за историја на уметност со археологија при Факултетот за општествени и економски науки на Универзитетот „Билкент“ во Анкара, Република Турција. Студиите ги завршил на 28.5.2004 година, со просечен успех 3,94 (од 4,00). На 28.5.2004 година го одбрал магистерскиот труд на тема: „St. Erasmus (Lychnid) and St. Thecla (Seleucia): a study of two early Christian cultic centers“, пред Комисија во состав: проф. д-р Julian Bennett (ментор), проф. д-р Charles Gates и проф. д-р Douglas Leighton.

Во март 2007 година кандидатот пријавил докторска дисертација на Универзитетот во Лајден, Холандија. Дисертацијата под наслов: „Rural Landscapes along the Vardar Valley: two site-less surveys near Veles and Skopje, Republic of Macedonia“, ја одбрал на 24.9.2014 година, пред Комисија во состав: проф. д-р John Bintliff (ментор), проф. д-р Božidar Slapšak, проф. д-р Peter Attema, проф. д-р Maarten Jansen, д-р Mihajlo Porović и д-р Tesse Stek, со што се здобил со научниот степен доктор по археолошки науки.

На 1.8.2013 година, кандидатот пријавил втора докторска дисертација на Универзитетот во Лајден, Холандија. Дисертацијата под наслов „The Busy Periphery: urban systems of the Balkan and Danube Provinces (2nd – 3rd c. AD)“ ја одбрал на 6.11.2018 година, пред Комисија во состав: проф. д-р Luuk de Ligt (ментор), проф. д-р Наде Проева, проф. д-р Jurgen Zangenberg, д-р Jana Horvat, д-р Jeremija Pelgrom и д-р Rens Tasoma, со што се здобил со научниот степен доктор по историски науки.

Во октомври 2005 година, кандидатот бил избран во звањето асистент на Катедрата за архитектура и дизајн при „Американ колеџ“ – Скопје. Во периодот од септември 2008 до јули 2003 година, работел како асистент во Институтот „Евро-

Балкан“ – Скопје, а од август 2013 до август 2017 година, како истражувач на проектот „An empire of 2000 cities: economic integration and urban networks in the Roman Empire“ при Универзитетот во Лајден, Холандија.

Негови области на научен интерес и истражување се античката историја и класичната археологија на Македонија и поширокиот регион, со посебен интерес за грчката и римската култура, населбинските мрежи на ниво на микрорегиони и на ниво на пошироки географски подрачја, како и економската историја и урбанизација. Тој е автор на две монографии и дваесетина научни трудови објавени во домашни и меѓународни списанија. Во рамките на своите истражувања има направено бројни теренски археолошки истражувања во регионот на Скопска Црна Гора, Средното Повардарие, Видин Град, Старо Нагоричане, Преспа, околината на Прилеп и др. Освен богатата научноистражувачка дејност, тој бил ангажиран како професор на втор циклус студии од областа на населбинската археологија на „Средноисточниот технички универзитет“ во Анкара, Република Турција, по предметите: Геоинформациски системи во археологијата, Геоархеологија, Основи на просторна анализа, Дигитална археологија и Антички урбани традиции. Резултатите од своите научни истражувања ги презентирал на повеќе научни конференции во земјата и во странство. Бил раководител и учесник во многубројни научноистражувачки проекти. Освен тоа, тој е потпретседател на Здружението на граѓани „Институт за археолошки истражувања“ – Скопје и член на Македонското археолошко друштво.

Кандидатот активно се служи со англиски, француски, германски и со јужнословенските јазици.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни и други остварувања на кандидатот врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

2. Научноистражувачка и наставно-научна дејност на кандидатот

Кандидатот д-р Дамјан Донеv има објавено 24 научни трудови, од кои 2 монографии, 1 дел од монографија, 13 статии со оригинални научни резултати во научни списанија, 6 статии со оригинални научни резултати во зборници на трудови од научни собири и 2 приказа на книги во научни списанија. Тој учествувал со реферат на 7 меѓународни и национални научни конференции. Има учествувано во 28 меѓународни и национални научноистражувачки проекти од областа на археологијата и историјата, од кои на 9 од нив како раководител. Реализирал, исто така, и 1 научноистражувачки престој во странство.

Во контекст на научноистражувачката и наставно-научната дејност, Комисијата ги зеде предвид севкупните активности остварени од кандидатот, ги разгледа и ги вреднуваше со вкупно 219,5 поени. Комисијата констатираше дека во научноистражувачката и наставно-научната дејност, кандидатот не само што го остварува, туку и го надминува пропишаниот минимален број поени со Правилникот за начинот и постапката за избор во научно звање, Правилникот за постапката и поблиските критериуми за избор во научни звања (Сл. весник на РМ бр. 82/09) и Правилникот за утврдување на дополнителни критериуми за избор во научно звање на ЈНУ Институт за национална историја – Скопје.

3. Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес

Како дел од стручно-апликативната дејност, д-р Дамјан Донеv држел настава на втор циклус студии на „Средноисточниот технички универзитет“ во Анкара (2019 – 2020). Учествувал на 5 работилници и 1 летна школа, а покажал активност и во дејностите од поширок интерес како член во работата на 2 граѓански здруженија.

Земајќи ги предвид сите активности од почетокот на кариерата до поднесувањето на пријавата, Комисијата констатираше дека кандидатот бил активно вклучен во реализација на стручно-апликативната дејност и дејноста од поширок интерес, со што остварил вкупно 24,25 поени согласно со Правилникот за начинот и постапката за избор во научно звање, Правилникот за постапката и поблиските

критериуми за избор во научни звања (Сл. Весник на РМ бр.82/09) и Правилникот за утврдување на дополнителни критериуми за избор во научно звање на ЈНУ Институт за национална историја – Скопје.

Заклучок и предлог

Разгледувајќи ја севкупната доставена документација, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува научноистражувачката, наставно-образовната и стручно-апликативната дејност, како и дејноста од поширок интерес на д-р Дамјан Донеv.

Врз основа на изнесените податоци за активноста на кандидатот, Комисијата заклучи дека д-р Дамјан Донеv поседува научни и стручни квалитети пропишани со Законот за научноистражувачката дејност, Правилникот за начинот и постапката за избор во научно звање, Правилникот за постапката и поблиските критериуми за избор во научни звања (Сл. весник на РМ бр.82/09) и Правилникот за утврдување на дополнителни критериуми за избор во научно звање на ЈНУ Институт за национална историја. Во таа смисла, Комисијата утврди дека д-р Дамјан Донеv од почетокот на кариерата остварил вкупно 243,75 поени, со што далеку го надминува минималниот број потребни поени (75) за избор во звањето научен соработник. Комисијата посебно го потенцира фактот дека д-р Дамјан Донеv демонстрирал исклучителни научни резултати, верификувани со два доктората стекнати на странски универзитет рангиран меѓу 100-те најдобри во светот и профилирани преку монографии и делови од книги публикувани во реномирани странски издавачки куќи.

Во согласност со изнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Советот на ЈНУ Институт за национална историја – Скопје, д-р Дамјан Донеv да биде избран во звањето научен соработник во Одделението за античка и средновековна историја на Македонија (до 1371 год.).

Рецензентска комисија

Проф. д-р Катерина Младеновска-Ристовска, с.р.

Проф. д-р Митко Панов, с.р.

Проф. д-р Драган Галевски, с.р.

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

Кандидат: д-р Дамјан Донев

Институција: ЈНУ Институт за национална историја – Скопје

Научно поле: хуманистички науки

Подрачја: историски науки и археологија

Научни области: античка историја; класична археологија; грчка и римска култура

Р. бр.	НА УЧНОИСТРАЖУВАЧКА И НАСТАВНО-НАУЧНА ДЕЈНОСТ	Поени	
		Во земјата	Во странство
1.	<u>Одбранет магистерски труд</u>		
1.1	„St. Erasmus (Lychnid) and St. Thecla (Seleucia): a Study of two early Christian cultic centers“, Bilkent University, Ankara 2004.	5	
2.	<u>Одбранета докторска дисертација</u>		
2.1	„Rural Landscapes along the Vardar Valley: two site-less surveys near Veles and Skopje, Republic of Macedonia“, Universiteit Leiden, Leiden 2014.	8	
2.2	„The Busy Periphery: Urban Systems of the Balkan and Danube Provinces (2nd – 3rd c. AD)“, Universiteit Leiden, Leiden 2018.	8	
3.	<u>Монографија</u>		
3.1	<i>Rural Landscapes along the Vardar Valley: Two site-less surveys near Veles and Skopje, Republic of Macedonia</i> , BAR International Series 2731 (Oxford: BAR Publishing, 2015), 1-227.		12
3.2	<i>The Busy Periphery: Urban Systems of the Balkan and Danube Provinces (2nd – 3rd c. AD)</i> , Archaeopress Roman Archaeology, (Oxford: Archaeopress, 2019), 1-392.		12
4.	<u>Дел од монографија</u>		
4.1	„Urbanization and Population Density: The Case of the ‘Small Municipia’ of the Balkan and Danube provinces“, <i>Regional Urban Systems in the Roman World 150 BCE – 250 CE</i> , ed. Luuk de Ligt and John Bintliff, Leiden-Brill, Leiden 2020, 375-404.		6
5.	<u>Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание</u>		
5.1	„Short review on the archaeological theories“, <i>Macedonian Heritage</i> , год. VIII/2004, бр. 22, 3-22.	6	
5.2	„The Northern Frontier of the Ancient Macedonian Kingdom“, <i>Macedonian Heritage</i> , год. IX/2005, бр. 26, 29-63.	6	
5.3	„Several unpublished/unknown Late Roman hill-forts along the mid-Vardar Valley, and on the problem of the hill-fort as a settlement form I“, <i>Macedonian Heritage</i> , год. XI/2007, бр. 31, 63-79.	6	
5.4	„Several unpublished/unknown Late Roman hill-forts along the mid-Vardar Valley, and on the problem of the hill-fort as a settlement form II“, <i>Macedonian Heritage</i> , год. XI/2008, бр. 32, 27-49.	6	

5.5	„Campus Argestaeus: a Landscape Frozen in Time“, <i>Haemus</i> 1/2012, 217-229.	6	
5.6	„Campus Argestaeus: the Chronology, Extent and Organization of Settlement in the Survey Area“, <i>Haemus</i> 2/2013, 89-111.	6	
5.7	„Kostoperska Karpa: New Results from an Integrated Intensive Field and Remote Sensing Survey“, <i>Patrimonium</i> 10/2017, 73-90 (во соработка со: Dejan Georgievski, Ine Jacobs, Dragana Mladenović, Ben Russel и Kristian Strutt).	6	
5.8	„Argos on the Vardar: the First Contribution of a Ceramic Survey“, <i>Patrimonium</i> 11/2018, 51-78.	6	
5.9	„Неолитската населба на локалитетот „Цоцев камен“, <i>Гласник на Музејот на град Кратово</i> 10/2019, 89-121.	6	
5.10	„Settlement Organization in the Ohrid Region during Pre- and Protohistory“, <i>Studia Hercynia</i> XXIII.1/2020, 26-54 (во соработка со M. Verčik et. al.).	6	
5.11	„The top-ranking towns in the Balkan and Danube Provinces of the Roman Empire“, <i>Arheološki vestnik</i> 71/2020, 193-215.	6	
5.12	„The perimetral walls of Vidin Grad in the Middle Vardar Valley, North Macedonia“, <i>Patrimonium</i> 13/2020, 345-378.	6	
5.13	„A guide to good practice in Mediterranean surface survey projects“, <i>Journal of Greek Archaeology</i> 5/2020, 1-62 (во соработка со Peter Attema et. al.).	6	
6.	<u>Трудови со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир</u>		
6.1	„Сондажни истражувања на тврдината Маркови Кули, Водно, 2005“, <i>Скопје помеѓу античкото и модерното време</i> , Зборник на трудови од научниот симпозиум <i>Денови на Јустинијан I</i> , Скопје, 11 – 12 мај 2006, Скопје 2009, 53-46.	2	
6.2	„Неколку примери на отворени доцноантички населби од средното Повардарие“, <i>Македонија и Балканот во византискиот комонвелт</i> , Зборник на трудови од меѓународниот симпозиум <i>Денови на Јустинијан I</i> , Скопје, 18 – 19 октомври 2013 г., Скопје 2014, 125-140.	2	
6.3	„An example of a Medieval rural settlement from Mt. Skopska Crna Gora“, <i>Samuel's state and Byzantium: History, legend, tradition, heritage</i> , Proceedings of the second International Symposium <i>Days of Justinian I</i> , Skopje, 17 – 18 October 2014, Skopje 2015, 219-229.	2	
6.4	„The patterns of settlement in the Skopje Basin under the High Empire: the high-ranking settlements“, <i>Byzantium and the heritage of Europe: Connecting the cultures</i> , Proceedings of the third International Symposium <i>Days of Justinian I</i> , Skopje, 30 – 31 October 2015, Skopje 2016, 122-132.	2	
6.5	„Were there large villages in the Balkan and Danube provinces under the High Empire?“, <i>Proceedings of the Twenty-Sixth Theoretical Archaeology Conference</i> , Sapienza University of Rome, 16 th -19 th March 2016, Rome 2016, 79-94.		3
6.6	„Aspects of Roman Urbanization in the Hellenistic Balkans“, <i>The Economics of Urbanism in the Roman East</i> , ed. Rinse Willet, <i>Archaeology and Economy in the Ancient World</i> 43, Proceedings of the 19 th International Congress of Classical Archaeology in Bonn-Cologne, Panel 8.4, Heidelberg, Propylaeum 2020, 25-36.		3
7.	<u>Приказ на книга во научно списание</u>		

7.1	„An Urban Geography of the Roman World, 100 BC to AD 300, by J. W. Hanson“, <i>American Journal of Archaeology</i> , Vol. 121, No. 4/October 2017 (во соработка со Rinse Willet).		2
7.2	„Book Review of Sanctuaries in Roman Dacia: Materiality and Religious Experience, by Csaba Szabó“, <i>American Journal of Archaeology</i> , Vol. 124, No. 4/October 2020.		2
8.	<u>Учество на меѓународен и национален научен собир со реферат:</u>		
8.1	„Сондажни истражувања на тврдината Маркови Кули, Водно, 2005“, <i>Скопје помеѓу античкото и модерното време</i> , Научен симпозиум <i>Денови на Јустинијан I</i> , Скопје, 11 – 12 мај 2006 г.	1	
8.2	„Полски имоти од римско време во Скопска Црна Гора“, XXII Симпозиум на МАНД, Дојран, 17 – 20 октомври 2012 г.	1	
8.3	„Неколку примери на отворени доцноантички населби од средното Повардарие“, <i>Македонија и Балканот во византискиот комонвелт</i> , Меѓународен симпозиум <i>Денови на Јустинијан I</i> , Скопје, 18 – 19 октомври 2013 г.	1,5	
8.4	„An example of a Medieval rural settlement from Mt. Skopska Crna Gora“, <i>Samuel's state and Byzantium: History, legend, tradition, heritage</i> , Second International Symposium <i>Days of Justinian I</i> , Skopje, 17 – 18 October 2014.	1,5	
8.5	„The patterns of settlement in the Skopje Basin under the High Empire: the high-ranking settlements“, <i>Byzantium and the heritage of Europe: Connecting the cultures</i> , Third International Symposium <i>Days of Justinian I</i> , Skopje, 30 – 31 October 2015.	1,5	
8.6	„Were there large villages in the Balkan and Danube provinces under the High Empire?“, <i>The 26th Theoretical Roman Archaeology Conference</i> , Rome, 16 – 19 March 2016.		2
8.7	„Aspects of Roman Urbanization in the Hellenistic Balkans“, 19 th International Congress of Classical Archaeology, <i>Archaeology and Economy in the Ancient World</i> , Cologne/Bonn, 22 – 26 May 2018.		2
9.	<u>Раководител на научен проект</u>		
9.1	Археолошко истражување – с. Свеќани, Институт „Евро-Балкан“ и Здружение на граѓани „Археологика“ (октомври 2012)	4	
9.2	Археолошко истражување – лок. Видинград, с. Водоврати, Институт „Евро-Балкан“, Здружение на граѓани „Археологика“ и Здружение на граѓани „Институт за археолошки истражувања“ – Скопје (октомври 2013 – октомври 2020)	4	
9.4	Археолошко истражување – просторот помеѓу с. Водоврати и с. Виничани, Институт „Евро-Балкан“ (октомври 2015)	4	
9.5	Археолошко истражување – Општина Старо Нагоричане, „The Kostoperska Karpa Regional Project“, Универзитети „Оксфорд“, „Саутхемптон“ и „Единбург“ (март 2016 – март 2017)	4	
9.8	Археолошко истражување – лок. Цоцев Камен, с. Шопско Рударе, Кратовско, Здружение на граѓани „Институт за археолошки истражувања“ – Скопје (септември 2018 – август 2020)	4	
9.10	Археолошко истражување – Преспански Регион, Археолошки музеј на Македонија (август 2019)	4	
9.12	Археолошко истражување – лок. Баба – Запад, Институт за старословенска култура – Прилеп (април 2021)	4	
10.	<u>Учесник во научен проект</u>		

10.1	Археолошко истражување – лок. Тумба Маџари, под раководство на Воислав Санев, Музеј на Македонија (јуни 1998 – јуни 2000)	2	
10.2	Археолошко истражување – лок. Давина Кула, Чучер, под раководство на проф. д-р Вера Битракова-Грозданова и м-р Виктор Лилчиќ, УКИМ, Филозофски факултет – Институт за историја на уметност со археологија (октомври 1998)	2	
10.4	Археолошко истражување – лок. Тумба Маџари, предводено од тим француски и македонски археолози, Музеј на Македонија (септември 2004)	2	
10.5	Археолошко истражување – „Античкото кралство Македонија во Република Македонија“, под раководство на проф. д-р Виктор Лилчиќ, УКИМ, Филозофски факултет – Институт за историја на уметност со археологија (мај – септември 2005)	2	
10.6	Археолошко истражување – лок. Маркови Кули, Скопје, предводено од тим македонски и американски археолози и геодети, „St. Louis Community College“ (јули 2005 – јули 2006)	2	
10.7	Археолошко истражување – лок. Пржали, Варвара, под раководство на м-р Киро Ристов, Музеј на град Скопје (јуни 2006)	2	
10.9	Археолошко истражување – лок. Скопско Кале, под раководство на д-р Драги Митревски, УКИМ, Филозофски факултет – Институт за историја на уметност со археологија (мај 2007 – лето 2009)	2	
10.10	Археолошко истражување – Коронеја, централна Грција, во рамките на проектот „Ancient Cities of Boeotia“, под раководство на проф. д-р John Bintliff и проф. д-р Božidar Slapšak, Универзитети во Лајден и во Љубљана (август 2008 – април 2011)		3
10.12	Археолошко истражување – лок. Исар Марвинци, под раководство на м-р Златко Видевски, Музеј на Македонија, проект поддржан од Министерството за култура на РМ (пролет 2009)	2	
10.16	Археолошко истражување – лок. Градиште, Бучинци, Музеј на Македонија (ноември 2012)	2	
10.17	Археолошко истражување – Хиестос, Беотија, под раководство на проф. д-р John Bintliff, Универзитет во Лајден (август 2013)		3
10.18	„An empire of 2000 cities: economic integration and urban networks in the Roman Empire“, Универзитет во Лајден, проект поддржан од Европскиот истражувачки совет (август 2013-август 2017)		3
10.19	Археолошко истражување – Халиартос, Беотија, Универзитети во Лајден и во Единбург (април 2016)		3
11.	<u>Научноистражувачки престој, архивско/теренско истражување</u>		
11.1	Археометриски истражувања на Хемискиот факултет при Универзитетот „Св. Климент Охридски“ во Софија, Р Бугарија, во рамките на СЕЕРУС-програмата.		4
ВКУПНО ПОЕНИ:		219,5	
Р. бр.	СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ И ДЕЈНОСТ ОД ПОШИРОК ИНТЕРЕС	Поени	
		Во земјата	Во странство
1.	<u>Настава/предавања на високообразовни институции од прв/втор/трет циклус</u>		
1.1	Предавања по предметот Геоинформациски системи во археологијата (втор циклус), „Средноисточен технички	2,25	

	универзитет“ – Анкара, учебна 2019/2020 година, часови: 3 (3x15x0,05)		
1.2	Предавања по предметот Геоархеологија (втор циклус), Средноисточен технички универзитет – Анкара, учебна 2019/2020 година, часови: 3 (3x15x0,05)	2,25	
1.3	Предавања по предметот Основи на просторна анализа втор циклус), Средноисточен технички универзитет – Анкара, учебна 2019/2020 година, часови: 3 (3x15x0,05)	2,25	
1.4	Предавања по предметот Дигитална археологија (втор циклус), Средноисточен технички универзитет – Анкара, учебна 2019/2020 година, часови: 3 (3x15x0,05)	2,25	
1.5	Предавања по предметот Антички урбани традиции (втор циклус), Средноисточен технички универзитет – Анкара, учебна 2019/2020 година, часови: 3 (3x15x0,05)	2,25	
2.	<u>Член во комисији и тела на државни и други органи и здруженија</u>		
2.1	Потпретседател на Здружението на граѓани „Институт за археолошки истражувања“ – Скопје	1	
2.2	Член на Македонското археолошко друштво	1	
3.	<u>Учество на летни школи/семинари</u>		
3.1	„A glimpse at the settlement pattern in the Sopot valley, the Republic of Macedonia“, International Mediterranean Survey Workshop, Berlin 2010.	1	
3.2	„Ohrid Summer School“ (2011), предавач		2
3.3	„On the obtrusiveness of the surface archaeological record“, International Mediterranean Survey Workshop, Gruningen 2013.		2
3.4	„Interpreting survey data on a micro-regional level“, International Mediterranean Survey Workshop, Amsterdam 2013.		2
3.5	„Obtaining size-data for Early Roman towns“, International Mediterranean Survey Workshop, Viena 2014.		2
3.6	„News from the Vardar Valley: surveys at Vidin Grad and Kostoperska Karpa“, International Mediterranean Survey Workshop, Ghent 2016.		2
ВКУПНО ПОЕНИ:		24,25	

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	ПОЕНИ
Научноистражувачка и наставно-образовна дејност	219,5
Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес	24,25
ВКУПНО ПОЕНИ:	243,75

Рецензентска комисија

Проф. д-р Катерина Младеновска-Ристовска, с.р.
Проф. д-р Митко Панов, с.р.
Проф. д-р Драган Ѓалевски, с.р.

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР И ЗАСНОВАЊЕ РАБОТЕН ОДНОС НА СОРАБОТНИК ИСТРАЖУВАЧ ВО ОДДЕЛЕНИЕТО ЗА ИСТОРИЈА НА МАКЕДОНИЈА ВО ВРЕМЕ НА ОСМАНО-ТУРСКОТО ВЛАДЕЕЊЕ ПРИ ИНСТИТУТОТ ЗА НАЦИОНАЛНА ИСТОРИЈА ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Институтот за национална историја при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ од 21 јули 2021 година, за избор на соработник истражувач во Одделението за историја на Македонија во време на османско-турското владеење (подрачје: хуманистички науки, област: историја), и врз основа на Одлуката број 02-212/2 од 3.8.2021 на Советот на Институтот за национална историја, формирана е Рецензентска комисија во состав: проф. д-р Драги Ѓоргиев, научен советник и професор во Институтот за национална историја, проф. д-р Владимир Јанев, научен советник и професор во Институтот за национална историја и проф. д-р Лидија Ѓурковска, научен советник и професор во Институтот за национална историја.

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

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на соработник истражувач во Одделението за историја на Македонија во време на османско-турското владеење, во предвидениот рок се пријави еден кандидат, и тоа м-р Емел Шериф Мифтар.

По прегледот на приложената документација, Комисијата утврди дека пријавената кандидатка ги задоволува предвидените услови и формалните критериуми предвидени со конкурсот и ја разгледа детално нејзината пријава.

БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

М-р Емел Шериф Мифтар е родена на 28 јануари 1985 година, во Скопје. Основно и средно училиште завршила во Скопје, со континуиран одличен успех. Во септември 2007 година дипломирала на Природно-математичкиот факултет, на Институтот за хемија, на групата препаративна хемија, со висок успех, и се здобила со стручен назив: инженер по препаративна хемија. Во декември истата година добила уверение за педагошка доквалификација од Педагошкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Од 2008 година работи како професор во Приватното средно училиште (ПСУ) „Јахја Кемал“ во Скопје, а во периодот 2014 – 2020, освен како професор, работи и како заменик-директор во ПСУ „Јахја Кемал“.

Во 2012/2013 година се запишала на втор циклус студии на студиската програма *Балканот и Македонија во османлискиот период*, при Институтот за национална историја во Скопје. Предвидените испити ги положила со среден успех 9,80 и на 11.4.2014 година магистрирала на споменатиот институт со магистерски труд под наслов: *Производството на сулфур и шалитра во Македонија во османлискиот период*, со што се здобила со академски степен – магистер по историски науки.

Во октомври 2019 г. се запишала на трет циклус студии во рамките на докторската школа на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, на студиската програма *Историја на Македонија*, во Институтот за национална историја, каде што сите предвидени активности и докторски конференции и работилници ги завршила навремено

и ги положила сите испити со просек 10,00. Во тек е постапка за избор на тема за докторската дисертација.

Од странските јазици активно ги користи англискиот и современиот турски јазик, а пасивно германскиот јазик. Исто така, поседува одлично познавање на османлискиот турски јазик.

НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА НА КАНДИДАТКАТА

Во областа на научната дејност, м-р Емел Шериф Мифтар има објавено превод на статија од турски на македонски јазик од авторот проф. д-р Мехмет Инбаши под наслов: *Скопскиот санџак и администрацијата (1750-1800)*, во списанието Гласник (год. 64, бр. 1, стр. 85-105, Скопје, 2020).

Исто така, таа објавила приказ на книга од Ејуп Кул под наслов: *Рударството во санџаците на Крушевац, Кустендил, Скопје и Вучитрн [Скопскиот незарет, рудари на окна и данокот на рударите]* (Догу Кутупханеси, Истанбул, 2019, 384), во списанието Гласник (год.64, бр.1, стр.171-173, Скопје, 2020).

М-р Емел Шериф Мифтар аплицирала со свој апстракт со наслов: *Меѓународна кореспонденција за изградба на железници во Румелија (XIX в.)* за Меѓународната конференција на ИНИ и NISE, кој бил одобрен, но поради пандемијата конференцијата била одложена.

Аплицирала и за меѓународна конференција при Orient-Institute Beirut, 21.2.2020, со апстракт под наслов: *The contribution and the importance of the vaqfs to the environment in the ottoman period* (поради пандемијата и настаните во Бејрут, целиот настан бил одложен).

Таа има доставено свој прилог (архивски материјали од османлиска провениенција), во списанието Гласник за 2021 година при ЈНУ ИНИ под наслов: *Прилог кон историјата на железницата во Македонија: Препис на Писмената уредба за Битолската железница.*

М-р Емел Шериф Мифтар има богата стручно-апликативна активност и дејност. Од 2008 година, таа е активен координатор за Интернационални проектни олимпијади во областа на енергијата, екологијата и инженерството во приватното средно училиште „Јахја Кемал“ во Скопје, а од истата година ја организира културно-јазичната програма *Престој во дом на турско семејство, во Истанбул.*

Во јули 2009 година учествувала на летен курс (Fulbright) со наслов: „Науката и религијата во свет кој напредува“, на Колеџот „Св. Едмундс“, Фардеј-институт при Универзитетот Кембриџ во Англија. Во март 2017 година била член на жири на Националниот натпревар за проекти во Албанија (ASEF).

Во февруари 2019 година била член на жири-комисија на локалниот натпревар *The intellectuals' Challenge* за дебатирање.

Таа е добитник и на две награди, и тоа: во јуни 2010 година ја добила Наградата за најголем придонес во екологијата на Град Скопје, а во 2019 добитник е на Наградата за предизвик за млади истражувачи 2, со тема: „Хидропонична училишна градина“, при Фондот за иновации и технолошки развој и Министерството за образование и наука.

Во изминативе 13 години, м-р Емел Шериф Мифтар, освен во наставата, активно учествувала во подготвувањето на ученици за интерни, републички и интернационални натпревари и светски проектни олимпијади во: САД (Хјустон, Вашингтон, Њујорк), Азербејџан, Турција, Индонезија, Кенија, Грузија, Словачка, Холандија и Кипар, при што добила повеќе медали и сертификати и организирала научни и културни саеми, како и семинари и предавања.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Членовите на Рецензентската комисија детално ја разгледаа пријавената апликација на кандидатката м-р Емел Шериф Мифтар. И покрај додипломското образование од областа на природните науки, останатите степени на образование во областа на хуманистичките и општествените науки и бројните дополнителни апликативни активности на кандидатката од областа на образованието ѝ овозможуваат на кандидатката да продолжи да се развива и да напредува во областа на општествените науки.

Според работното искуство, м-р Шериф Мифтар е доминантно професор и во својата долгогодишна активност работи во образованиот систем. Но, започнувајќи од 2012/2013 година, кога се запишува на вториот циклус студии *Балканот и Македонија во османлискиот период* при Институтот за национална историја, таа започнува сериозно да се занимава и да ја проучува историјата на Македонија во османлискиот период. Тоа го потврдува и со одличниот успех постигнат при полагањето на испитите и со објавувањето на неколку прилози од таа област. Исто така, таа е запишана на докторски студии од споменатата област каде што ги има положено сите испити и во тек е одобрувањето на тема за докторска дисертација.

Кандидатката има одлично познавање на современиот турски и османлискиот турски јазик, што се основни predispozicii за проучување на соодветниот период. Исто така, нејзиното активно познавање и служење со англискиот јазик претставува одлична подлога за користење на соодветната светска литература во натамошните истражувања и усовршувања. Познавањето на споменатите јазици претставува услов без кој не се може во научното истражување на османлиското минато и кандидатката тој услов го задоволува на многу високо ниво.

Нејзиниот успех во додипломското школување е на високо ниво, а и во досегашниот процес на активностите во рамките на докторските студии покажува сериозна подготвеност за консултирање литература, аналитичка способност и храброст во поставувањето хипотези, што ветува развој на нејзините истражувачки потенцијали. М-р Емел Шериф Мифтар, при пријавувањето на докторската дисертација, ќе опфати неистражен сегмент од историјата на Македонија со што ќе ја прошири својата база на специјалистичко познавање на историските процеси и настани од времето на османлиската доминација, а кои се важни за македонската историја.

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатката, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува нејзината наставно-образовна, научноистражувачка и стручно-апликативна дејност, како и дејноста од поширок интерес на м-р Емел Шериф Мифтар.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатката, Комисијата заклучи дека м-р Емел Шериф Мифтар поседува потенцијали и научни и стручни квалитети и согласно со Законот за научноистражувачката дејност и Правилникот за критериумите и постапката за избор во научни звања на ЈНУ Институт за национална историја, ги исполнува условите да биде избрана за соработник истражувач во Одделението за историја на Македонија во време на османотурското владеење.

Според гореизнесеното, Комисијата му предлага на Советот на Институтот за национална историја во Скопје, м-р Емел Шериф Мифтар да биде избрана и да заснова работен однос како соработник истражувач во Одделението за историја на Македонија во време на османотурското владеење.

Скопје, 5.8.2021

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Драги Ѓоргиев, с.р.
Проф. д-р Владимир Јанев, с.р.
Проф. д-р Лидија Ѓурковска, с.р.

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

Кандидат:

Емел Шериф Мифтар

Институција:

ЈНУ Институт за национална историја

Научно подрачје: хуманистички науки

Научна област: историја

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО СОРАБОТНИК ИСТРАЖУВАЧ

	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови
1.	Има завршено прв и втор циклус академски студии со најмалку 300 ЕКТС-кредити	да
2.	Стегнат назив – магистер од соодветната област Назив на научната област: историја	да
3.	Остварен просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на првиот и вториот циклус академски студии посебно Просечниот успех на прв циклус изнесува: 9,71 Просечниот успех на вториот циклус изнесува: 9,80	да
4.	Има познавање на најмалку еден странски јазик Има познавање на османско-турски јазик	да

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Драги Ѓоргиев, с.р.

Проф. д-р Владимир Јанев, с.р.

Проф. д-р Лидија Ѓурковска, с.р.