

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК НА ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА ПРИ
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при УГД во Штип, на својата седница одржана на 19.2.2014 година, донесе Одлука бр. 2002-42/7 за формирање на Рецензентска комисија за избор на наставник во сите звања за наставно-научната област *вештачка интелигенција и системи* на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип во следниов состав:

- д-р Цвета Мартиновска - Банде – вонреден професор;
- д-р Андреа Кулаков – вонреден професор;
- д-р Владо Гичев – редовен професор.

Конкурсот за овој избор беше објавен во дневните весници „Нова Македонија“ и „Коха“ на 1.2.2014 година и во предвидениот рок се пријавила кандидатката д-р Наташа Коцеска, доцент на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

По разгледување на приложените материјали и преземените активности во согласност со Законот и актите на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Комисијата го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Д-р Наташа Коцеска (моминско Јанкова) е родена на 30 октомври 1975 во Битола, Р.Македонија. Основно и средно образование завршува во Битола, со континуиран одличен успех. Дипломира во 2000 година на Институтот за компјутерска техника информатика и автоматика (КТИА) на Електротехничкиот факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје.

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

Во октомври 2009 година е избрана за доцент на група предмети од областа информатика и софтверско инженерство на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Наставно-образовна дејност

Од изборот во доцент на Универзитетот „Гоце Делчев“, д-р Наташа Коцеска за потребите на наставата на Факултетот за информатика има издадено:

- позитивно рецензирана „Интернет технологии – скрипта“;
- позитивно рецензирана „Практикум по Интернет технологии“.

Истовремено се јавува и како рецензент на следниве скрипти, учебници и учебни помагала:

- „Одбрани текстови од Управување со информациски системи“ од авторите доц. д-р Зоран Здравев и асс. д-р Александар Крстев.

Д-р Наташа Коцеска се јавува како ментор на 6 (*шест*) успешно одбранети дипломски работи, како и член на комисија на повеќе од 7 (*седум*) успешно одбранети дипломски работи на студенти од прв циклус на Факултетот за информатика.

Во наставата на Факултетот за информатика ги воведува следниве стручни предмети на прв, втор и трет циклус студии и соодветни вежби по истите преку елаборат акредитиран од Министерството за наука на Р.Македонија:

- Дизајн на интеракција компјутер-корисник;
- Развој на мобилни апликации;
- Веб ориентирано софтверско инженерство;
- Примена на напредни информатички технологии во образованието;
- Напредни интеракциски технологии;
- Компјутерски алгоритми во роботика;
- Сеопфатни компјутерски системи и апликации.

Предмети што ги покрива и за кои е избрана на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип.

Прв циклус студии

Факултет за информатика:

- Интернет технологии;
- Современо е-општество;
- Софтверски процеси;
- Дизајн на софтвер;
- Имплементација на стандарди за софтвер;
- Стандарди за квалитет на софтвер.

Факултет за природни и технички науки:

- Структура и бази на податоци.
- Економски факултет:
- Е –бизнис.

Втор циклус студии

Факултет за информатика:

- Анализа на системски барања;
- Дизајн на интеракција компјутер-корисник;
- Развој на мобилни апликации;
- Веб ориентирано софтверско инженерство;
- Напредни интеракциски технологии;
- Веб-сервиси за поддршка на е-бизнисот;
- Примена на напредни информатички технологии во образованието.

Трет циклус студии

Факултет за информатика:

- Интеракција компјутер-корисник;
- Сеопфатни компјутерски системи и апликации;
- Компјутерски алгоритми во роботика.

Се јавува и како рецензент на следниве наставници и соработници: Марјан Цидров, Александар Крстев, Душан Биков, Влатко Јовановски, Ѓорги Димов.

Научноистражувачка дејност

Д-р Наташа Коцеска е автор на неколку поглавја во научни книги и монографии објавени во странство:

1. Koceska, Natasa and Koceski, Saso and Beomonte, Pierluigi and Durante, Francesco (2011) “Gait Training using Pneumatically Actuated Robot System”. In: Advances in Robot Navigation. Advances in Robot Navigation . InTech, pp. 224-238. ISBN 978-953-307-346-0.

2. Panov, Stojanche and Koceska, Natasa. "Global Path Planning in Grid-Based Environments Using Novel Metaheuristic Algorithm". In ICT Innovations 2013, pp. 121-130, Springer Berlin Heidelberg, 2014.
3. Koceski, Saso, Natasa Koceska, and Filip Shteriev. "MRI Based Visualization and Evaluation of Carpal Tunnel Syndrome". In ICT Innovations 2011, pp. 325-334. Springer Berlin Heidelberg, 2012.
4. Koceski, Saso, and Natasa Koceska. "Collaborative Augmented Reality (AR) Mobile Phone Game for Co-located Players". In ICT Innovations 2011, pp. 147-157. Springer Berlin Heidelberg, 2012.
5. Koceski, Saso, Natasa Koceska, and Aleksandar Krstev. "Object recognition based on local features using camera-equipped mobile phone". In ICT Innovations 2010, pp. 296-305. Springer Berlin Heidelberg, 2011.
6. Koceski, Saso, and Natasa Koceska. "Practical Method for Real-Time Path Planning and Optimization for Mobile Robots". In ICT Innovations 2009, pp. 105-114. Springer Berlin Heidelberg, 2010.

Автор е и на следниве научни трудови објавени во научни списанија во странство: Трудови со оригинални научни резултати (опфатени во SCI листата)

1. Koceska, Natasa and Koceski, Saso and Durante, Francesco and Zobel, Pierluigi Beomonte and Raparelli, Terenziano. "Control architecture of a 10 DOF lower limbs exoskeleton for gait rehabilitation". Int J Adv Robotic Sy, 2012 (10). ISSN 1729-8806 (IF=0.821)

Овој труд ја опишува архитектурата на системот за контрола на егзоскелетон со 10 степени на слобода за долните екстремитети за рехабилитација на одењето кај пациенти со дисфункција во одот. Стратегијата за контрола е специјално дизајнирана со цел да се обезбеди соодветна контрола на траекторија наменета за насочување на нозете на пациентот долж фиксна референтна патека на движење. Еден приспособлив фази контролер кој е способен да го компензира влијанието на сувото триење беше успешно дизајниран, имплементиран и тестиран врз вградлив PC/104 систем кој работи во реално време. Со цел да се верификува предложената контролна архитектура, беа извршени лабораториски експерименти без пациент и резултатите од оваа верификација се презентирани и дискутирани.

2. Koceski, Saso and Koceska, Natasa and Kocev, Ivica. "Design and Evaluation of Cell Phone Pointing Interface for Robot Control". Int J Adv Robotic Sy, 9 (135). ISSN 1729-8806 (IF=0.821)

Во овој труд е претставен иновативен интерфејс за интеракција со роботи. Овој интерфејс се базира на позиционирање и управување со помош на акцелерометарот на мобилните телефони. Со помош на овој интерфејс, корисникот може да скицира движење директно на екранот, користејќи го акцелерометарот од мобилниот телефон, за правење селекција и давање инструкции на робот да извршува одредени задачи. Дефинирани се повеќе акции кои овозможуваат селекција, откажување, движење, како и дополнителни команди за управување, стоп, пауза и продолжи. Сите проектирани движења понатаму се обработуваат со помош на добро познатите алгоритми за препознавање на облици, со кои се обезбедува моментална позиција и информација за патеката. Ваквиот интерфејс е евалуиран експериментално. Резултатите од евалуацијата покажуваат дека овој начин на интеракција е ефективен, природен, робустен и лесен за користење. Исто така, обезбедува и асинхрона контрола на роботот со минимални напори и ангажмани од страна на корисникот.

Трудови со оригинални научни резултати (опфатени во SA листата):

1. Koceski, Saso and Koceska, Natasa. "Modeling and Simulation of 3D Laser Range Scanner with Generic Interface for Robotics Applications". Frontiers in Sensors (FS), 1 (1). pp. 7-15. ISSN 2327-7610 .

Овој труд има за цел да предложи физички базиран симулационен модел на изработен 3D ласер-скенер заедно со генерички интерфејс кој нуди можност за комуникација со различни клиентски апликации во реални и виртуелни сценарија. Моделот ја вклучува

динамиката на реалниот уред, оптичките закономерности на ласерските зраци како и принципите на функционирање на актуаторите. Моделот е реалистичен и вклучува различни типови на шум кои се јавуваат во реалноста. Изработен е и модел на интерна контролна логика на сензорот. Моделот е евалуиран преку соодветните интерфејси за „физички“ и „виртуелен“ уред.

2. Markovski, Goran and Koceska, Natasa and Koceski, Saso. "Improving enterprise efficiency using IT collaboration systems". Journal of Applied Economics and Business, 1 (4). pp. 95-103. ISSN 1857- 8721.
3. Koceski, Saso and Koceska, Natasa. "Challenges of videoconferencing distance education - a student perspective". International Journal of Information, Business and Management, 5 (2). pp. 274-281. ISSN 2076-9202.
4. Koceski, Saso and Koceska, Natasa and Kocev, Ivica. "Design and Evaluation of a Cell Phone Pointing Interface for Interaction with Large Projector based Displays". International Journal of Computer Applications, 51 (3). pp. 27-32. ISSN 0975 – 8887.

Во овој труд е дизајниран иновативен интерфејс за природна интеракција со големи дисплеи. Дефинирана е и експериментална методологија за практична евалуација на ваквиот интерфејс. Резултатите од евалуацијата покажуваат дека овој начин на интеракција е ефективен, природен, робустен и лесен за користење.

5. Shteriev, Filip and Koceska, Natasa and Koceski, Saso. "Software platform for visualization and evaluation of carpal tunnel syndrome". Contributions, Sec. Biol. Med. Sci., XXXIII (1). pp. 397-410. ISSN 0351-3254.

Автор е на еден прегледен труд (*опфатен во СА листата*) под наслов: "Review: Robot Devices for Gait Rehabilitation" објавен во International Journal of Computer Applications, 62 (13). pp. 1-8. ISSN 0975 – 8887.

Во рамките на овој труд даден е детален преглед на роботски уреди за рехабилитација на долните човекови екстремитети и одот кај луѓето.

Трудови со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир

Во странство:

1. Koceska, Natasa and Koceski, Saso. "Methodology for calculating the vertical displacement of the body center of mass using mobile phone accelerometer". In: 2012 Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), Bar, Montenegro.

Вертикално поместување на центарот на масата (BCoM) на телото се одразува на движењето на целото тело и тоа може да се користи како релевантен показател за студирање и оценување на човековите одење. Во овој труд е претставена методологија за пресметување на вертикалното поместување на BCoM во реално време со користење на паметен мобилен телефон опремен со акцелерометарски сензор. Предложената методологија е експериментално валидирана а резултатите ја потврдија точноста на предложената методологија, која нуди можност да се користи во различни секојдневни апликации.

2. Serafimov, Kire and Angelkov, Dimitrija and Koceska, Natasa and Koceski, Saso. "Using mobile-phone accelerometer for gestural control of soccer robots". In: 2012 Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), Bar, Montenegro.

Во овој труд е предложена иновативна HRI методологија базирана на човековите гестови со користење на мобилен телефон опремен со акцелерометар. Предложената методологија е експериментално валидирана преку контрола на мобилни роботи кои играат фудбал. Резултатите покажуваат дека методологијата е робуствена и мошне прецизна.

3. Koceska, Natasa and Koceski, Saso and Zobel, Pierluigi Beomonte and Durante, Francesco. "Pneumatically actuated exoskeleton for gait rehabilitation". In: 8th JFPS International Symposium on Fluid Power, 25-28 Oct 2011, Okinawa, Japan.

Во овој труд е опишан механичкиот дизајн, како и контролата на егзоскелетон со 10-степенна слобода, дизајниран за рехабилитација на пациенти со проблеми на долните екстремитети кои предизвикуваат дисфункционален од. Системот има 4 пневматски актуатори со двојно дејство (два за секоја нога) кои ги контролираат зглобовите во колкот и колението. Движењето на клипот кај секој цилиндар е контролирано од страна на два вентили пропорционални со притисокот, поврзани на двете комори од цилиндарот. Контролата, пак, е дизајнирана со цел да обезбеди соодветна контрола на позиција на нозете на пациентот, водејќи ги по предходно дефинирана патека. За таа цел фазиконтролер со дополнителен контролер на сила е развиен. За решавање на проблемот на инверзна кинематика, базиран на анализа на видео снимка, употребено е нумеричко решение. Контролерот е успешно имплементиран и тестиран на вградлив PC104 систем, кој работи во реално време. Резултатите од изведените лабораториски експерименти (без пациенти) се дискутирани во посебно поглавје.

4. Koceski, Saso and Koceska, Natasa. "Interaction between players of mobile phone game with augmented reality (AR) interface". 2011 International Conference on User Science and Engineering iUSEr. pp. 245-250.

Истражувајќи ги социјалните атрибути на повеќекорисничките колаборативни игри наменети за мобилни телефони, а имајќи ги предвид перформансите на современите мобилни телефони, авторите имаат создадено TeamTwixT игра за мобилни телефони со зголемена реалност. Карактеристично за играта е заедничкиот физички простор, кој овозможува креирање на корисничко искуство многу поразлично од традиционалните игри (како што се игрите на табла) и модерните видеоигри. Евалуиран е социјалниот аспект на интеракцијата меѓу играчите, системските перформанси, како и перформансите на корисничкиот интерфејс со користење на Фитовиот закон, како и употребливоста на мобилните телефони при колаборативна зголемена реалност. Резултатите покажаа дека и покрај малиот екран и ограничените влезни способности, мобилните телефони и 3D технологијата за зголемена реалност може да се користат за подобрување на природната интеракција меѓу играчите и зголемување на нивната доверба.

5. Koceski, Saso and Koceska, Natasa and Zobel, Pierluigi Beomonte and Durante, Francesco. "Modeling and Simulation of Custom Developed 3D Laser Range Scanner". Iasted International Conference on Modelling Identification and Control. pp. 183-188, February 15 – 17, 2010, Innsbruck, Austria.

Во овој труд е опишан физички базиран симулационен модел на кастомизиран 3D ласер-скенер со користење на динамика на крути тела поставени во средина креирана употреба на Open Dynamics Engine (ODE) библиотеката. Врз база на физичките својства, како што се маса, геометриските димензии, како и центарот на масата, сите делови кои го сочинуваат 3D ласер-скенерот се моделирани како ригидни тела, составени со соодветни спојки, со цел да се добие динамичкиот модел на комплетниот уред. За симулација на степен моторот кој се користи кај реалниот скенер, спојките се ограничени во движењето и се користат параметри добиени од реалниот уред. За моделирање на зраците се користи ray-cast методот. Притоа се земени предвид одредени карактеристики од реалноста, кои даваат одредена непрецизност при мерењето. Тоа се: аголот под кој паѓа зракот, површината на која паѓа зракот, како и шумот на сензорот. Изработен е и модел на интерна контролна логика на сензорот. Со цел верификување на моделот, развиена е мала клиентска апликација за 3D аквизиција на податоците. Оваа апликација е поврзана и за реалниот и за виртуелниот скенер, преку генерички интерфејс модул. Експерименталните резултати се претставени и дискутирани.

6. Koceski, Saso and Koceska, Natasa. "Vision-based gesture recognition for human-computer interaction and mobile robot's freight ramp control". 32nd International Conference on Information Technology Interfaces ITI 2010, 21-24 June 2010, Cavtat, Croatia.

Во овој труд е претставен нов иновативен пристап за контрола на рампа која служи за спроведување на товарни возила, кој ги користи природните движења на човековите раце при интеракцијата компјутер-корисник. Истражувањето е главно фокусирано

на решавање на некои од најважните проблеми кои постојат при интеракцијата компјутер-корисник. Претставен е едноставен пристап на препознавање на гестови преку техниките на процесирање на слики, користејќи само една веб-камера. Притоа се врши детекција на движењата со користење на алгоритам базиран на хистограми, што овозможува лесна имплементација и ефикасно користење и во различни средини.

7. Koceski, Saso and Koceska, Natasa and Zobel, Pierluigi Beomonte and Durante, Francesco. "Real-Time Spline Trajectory Creation and Optimization for Mobile Robots". In: International Conference on Automation, Robotics and Control Systems, 13-16 July 2009, Orlando, Florida, USA.

Во областа на мобилни роботиката, пресметувањето на соодветна патека, при навигација од една до друга точка, е исклучително тешко. Маневрирањето на возилото безбедно околу определена пречка е од суштинско значење. Можноста, пак, за генерирање на безбедна патека во реална околина е од клучно значење за одржливоста на возилото. Во овој труд е презентираан метод за развој на можни патеки низ комплицирани средини со употреба на основната мазна патека базирана на Хермитови кубни криви. Исто така, презентираан е и метод со кој се врши итеративна оптимизација на патеката. Алгоритмот е експериментално валидиран, а резултатите се презентирани во трудот.

8. Koceski, Saso and Koceska, Natasa and Zobel, Pierluigi Beomonte and Durante, Francesco. "Characterization and Modeling of a 3D Scanner for Mobile Robot Navigation". Med 2009 17th Mediterranean Conference on Control Automation Vols 13. pp. 79-84. 24 - 26 Jun. 2009, Thessaloniki, Greece.

Во овој труд е претставен физички-базиран симулационен модел на 3D ласер-скенер, базиран на 2D сензор (SICK LD-OEM1000). Моделот на 2D сензорот е креиран врз база на физичкиот сензор, вклучувајќи ги и непрецизностите кои се јавуваат при мерењето, како и аголот под кој паѓа зракот и површината на која паѓа. Виртуелниот модел на 3D ласер-скенерот е експериментално верификуван и резултатите се претставени и дискутирани во овој труд. Некои од експериментите се спроведени со цел да се карактеризираат ефектите од оперативното време, времето на автокорелација, различните својства на површината врз која паѓа зракот, како и нејзината ориентација.

9. Koceska, Natasa and Koceski, Saso and Zobel, Pierluigi Beomonte and Durante, Francesco. "Control Architecture for a Lower Limbs Rehabilitation Robot System". 2008 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics. pp. 971-976 21-26 Feb. 2009, Bangkok, Thailand.

Во оваа статија се опишува контролната архитектура на роботски систем за рехабилитација на долни екстремитети, како и имплементацијата на истата. Системот има 10-степен на слобода, и пневматски се активира. Контролната архитектура се состои од фазиконтролер со дополнителен контролер на сила, кој успешно беше имплементиран и тестиран на вградлив PC104 систем, кој работи во реално време. Првични експерименти (без пациенти) беа изведени во лабораториски услови, а резултатите од истите се забележани и анализирани во овој труд.

Во земјава:

1. Koceski, Saso and Koceska, Natasa and Krstev, Aleksandar (2010) "Hand Gesture-Based Control of Mobile Robot's Freight Ramp". In: 14th International Conference on Power Electronics and Motion Control (EPE-PEMC), Ohrid, Republic of Macedonia.

Автор е и на еден рецензиран труд објавен во Годишниот зборник на научни трудови на Факултетот за информатика од 2012 под наслов "Pervasive alert system for fall detection based on mobile phones".

Д-р Наташа Коцеска е учесник во следниве меѓународни проекти:

- 3D-ConTourNet - 3D Content Creation, Coding and Transmission over Future Media Networks, финансиран од ЕУ, 2013-2016, улога: национален раководител.

Член е на уредувачкиот одбор на Зборник на научни трудови на Факултетот за информатика.

Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност

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

Автор е на стручна книгата објавена во земјава под наслов: „Системи за препораки во туризмот на локално ниво“, ISBN 978-608-65554-1-2, 2013.

Автор е и на две поглавја од стручна книга публикувана во странство:

1. Koceski, Saso and Koceska, Natasa (2012) “Videoconferencing systems for synchronous multicampus distance education”. In: Video Conference as a Tool for Higher Education. The Tempus Vices Experience. Firenze University Press, pp. 83-96. ISBN 978-88-665-5108-9.
2. Koceski, Saso and Koceska, Natasa and Janevski, Borce (2012) “A comparison of students’ performance and satisfaction with a visual programming course delivered live and by interactive videoconferencing”. In: Video Conference as a Tool for Higher Education. The Tempus Vices Experience. Firenze University Press, pp. 103-112. ISBN 978-88-665-5108-9.

Има објавено и еден труд во меѓународно стручно списание:

1. N.Koceska, S.Koceski, P.B. Zobel, F. Durante, T. Raparelli, “Un prototipo di Gait Trainer”, Oleodinamica Pneumatica, pp. 64-69, 2011 Tecniche Nuove, ISSN 1122-5017.

Учесник е во научниот проект:

- Video Conferencing Services for Education, финансиран од ЕУ-ТЕМПУС, 2009-2012, улога: учесник (раководител Владимир Трајковиќ, Enrica Caporalli). Член е и на факултетската Комисија за проверка на учебници од македонски автори.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

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

Согласно со Законот за високо образование, како и врз основа на Правилникот за единствените критериуми и постапката за избор во наставно-научни, наставно-стручни и соработнички звања на УГД во Штип, кандидатката ги исполнува сите законски критериуми за избор во академскиот назив вонреден професор.

Врз основа на изложеното, Рецензентската комисија има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да ја избере кандидатката д-р Наташа Коцеска во звањето вонреден професор за научната област вештачка интелигенција и системи на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Цвета Мартиновска-Банде – претседател, с.р.
Проф. д-р Андреа Кулаков – член, с.р.
Проф. д-р Владо Гичев – член, с.р.

ПРИЛОГ

Табела за вреднување на активностите на д-р Наташа Коцеска, доктор на технички науки, според критериумите за избор на наставници и соработници на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип за периодот 2009-2013 година

Ред. бр.	Наставно-образовна дејност	Број	Поени	Вкупно
1	Рецензирана скрипта од предавања и практикум: Интернет технологии - скрипта Практикум по Интернет технологии	2	8	16
2	Рецензент на учебник, скрипта и сл.	1	1	1
3	Ментор на одбранета дипломска работа	6	1	6
4	Член на комисија за дипломска работа	7	0.2	1.4
5	Предавања (неделен просечен фонд на часови во двата семестра во изборниот период) Интернет технологии Современо е-општество Софтверски процеси Дизајн на софтвер Имплементација на стандарди за софтвер Стандарди за квалитет на софтвер Структура и бази на податоци Е –бизнис Информатика	9	2	18
5	Одржани предавања (или консултации) и вежби на втор циклус студии по одржан курс	7	4	28
6	Рецензент на соработници и наставници	5	1	5
Вкупно наставно-образовна дејност:		75,4		
Ред. бр.	Научноистражувачка дејност			
1	Дел од научна книга	6	10	60
2	Прегледен труд (ЦА)	1	10	10
3	Труд со оригинални научни резултати објавени во научно списание опфатено во (СЦИ/ЦА/останати)	2 6	9 3	18 18
4	Труд со оригинални научни резултати објавени во зборник од трудови на научен собир (во земјава/во странство)	1 9	1 2	1 18
5	Одбранета докторска теза	1	8	8
6	Учесник во научен проект во странство	3	3	9
Вкупно научноистражувачка дејност:		142		
Ред. бр.	Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност			
1	Книга публикувана во земјава	1	10	10
2	Поглавје од книга публикувана во странство	2	7	14
3	Труд во стручно (научно-популарно) списание во странство	1	6	6
4	Член на факултетски комисии	1	2	2
Вкупно стручно-апликативна и организациско-развојна дејност:		32		
Вкупно: НО + НИ + САОР		75,4+142+32=249		