

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<p>1. Датум и орган који је именовao комисију</p> <p>28. 10. 2015, Наставно научно веће Факултета техничких наука</p> <p>2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:</p> <p>Др Никола Теслић, редовни професор, Рачунарска техника и рачунарске комуникације, 14. 04. 2011, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду;</p> <p>Др Мирослав Поповић, редовни професор, Рачунарска техника и рачунарске комуникације, 17. 07. 2002, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду.</p> <p>Др Драган Кукољ, редовни професор, Рачунарска техника и рачунарске комуникације, 19. 09. 2003, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду;</p> <p>Др Јован Ђорђевић, редовни професор, Рачунарска техника и информатика, 29. 03. 2005, Електротехнички факултет, Универзитет у Београду;</p> <p>Др Миодраг Темеринац, редовни професор, Рачунарска техника и рачунарске комуникације, 07. 04. 1997, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду;</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме:</p> <p>Бојан, Младен, Мразовац</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава:</p> <p>14. 10. 1982, Сарајево, Босна и Херцеговина, СФР Југославија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив</p> <p>Факултет техничких наука, Рачунарска техника и рачунарске комуникације, Дипломирани инжењер електротехнике и рачунарства - мастер</p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија</p> <p>2009, Рачунарство и аутоматика, Рачунарска техника и рачунарске комуникације</p> <p>5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:</p>

Нема.
6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:
Нема
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: Ново решење за детекцију присуства и кретања људи у просторијама на основу анализе сигнала у бежичној сензорској мрежи
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикана и сл.
<p>Докторска дисертација је написана на 150 страна и састоји се из уводног дела, четири поглавља и пописа литературе. Дисертација садржи 26 табела и 49 слика, од којих су 31 графици.</p> <p>У уводном поглављу изложени су концепти свеprisутности рачунарства, амбијенталне интелигенције и система паметних кућа. Укратко су представљене неке од комерцијално најзаступљенијих сензорских технологија за детекцију присуства и кретања људи, чији су недостаци послужили као мотивација за развој иновативне сензорске технологије, која ће квалитетом, ценом и широким спектром могућности и примене парирати већини постојећих сензорских технологија. У уводу је постављена хипотеза дисертације, да је могуће открити кретање и присуство непомичних људи у окружењу без употребе конвенционалних сензорских технологија, већ искључиво анализом просторања радио таласа у простору. Као основни параметар анализе одређен је индикатор примљене снаге радио сигнала, из ког се изложеним статистичким поступцима издвајају информационо и фреквентно обележје простирања радио таласа. Наведена обележја омогућују реализацију поступка без-сензорске детекције људи, оптимизованог за примену у различитим решењима амбијенталне интелигенције, уз минималан број елемената физичке архитектуре, неопходних за успостављање кориснички свесног окружења. У уводу је представљен и научни допринос тезе, кроз низ патената и научних радова, а такође је дат и преглед осталих поглавља дисертације.</p> <p>У првом поглављу (под називом „Преглед стања у области: Доступне сензорске технологије за детекцију људи“) дат је преглед стања у области сензорских технологија за детекцију присуства и кретања људи, њихову локализацију и праћење. Изложена је комерцијална оправданост за развој и усавршавање сензорских технологија за детекцију људи, са аспекта развоја глобалног тржишта. Детаљно су описане неке од најзаступљенијих комерцијално доступних сензорских технологија за детектовање људи, попут: визуалних и оптичких сензора, сензора звучних, ултразвучних и микроталасних побуда, као и инфрацрвених сензора. Посебан фокус је постављен на технологије које детектовање људи заснивају на обради девијација радио таласа током простирања. У овом поглављу су уведени основни појмови без-сензорске детекције људи радио таласима у оквиру бежичних мрежа и дате теоријске основе одрживости таквог поступка. Дат је преглед значајних радова и патената. Издвојени су основни недостаци који су присутни у постојећим решењима, као основе на којима се гради конкретан допринос дисертације.</p> <p>У другом поглављу (под називом „Доприноси дисертације у области: Предлог поступака за детекцију присуства и кретања људи“) детаљно су изложени реализовани поступци детекције присуства и кретања људи радио таласима, од најпростијег алгорита минималног и максималног одступања варијације снаге сигнала од средње вредности, у оквиру којег су и показани основни недостаци једнодимензионалне статистике за реализацију робусних поступака детекције људи радио таласима, па до сложене анализе информационог и фреквентног обележја базних компоненти збирне варијације ансамбла одбирака снага сигнала. Сваки од поступака обраде података је представљен кроз две фазе: фазу агрегације података и фазу обраде. Агрегација је истоветна за све поступке обраде података, док је сваки статистички модел обраде података појединачно изложен, уз све предности и мане у односу на списак функционалних захтева. Уз детаљну еволуцију статистичког модела обраде података, изложена је и програмска подршка реализованог решења, са становишта централизованог и дистрибуираног приступа. Поглавље је финализирано табеларним приказом карактеристика изложеног поступка, до којих се дошло током истраживања.</p>

У трећем поглављу (под називом „Верификација представљених поступака и резултати испитивања“) изложена је експериментална верификација предложених поступака детекције људи. Описан је ОБЛО систем за интелигентно управљање кућним електричним инсталацијама и представљени су резултати постигнути применом датих поступака на уређаје ОБЛО система. Поступак детекције људи радио таласима је испитиван кроз четири експериментална сценарија у три објекта. Сваки од добијених резултата је анализиран, како са теоријског, тако и са практичног становишта. Резултати потврђују почетну хипотезу да је могуће детектовати људе радио таласима, али и да је могуће разликовати присуство човека од присуства неживог објекта у истим просторним координатама, што омогућује експлоатацију описаног поступка у случајевима када се позадина амбијента динамично мења.

У закључном поглављу су изнесена запажања до којих се дошло током реализације ове дисертације, уз смернице будућим истраживачима у овој области.

Списак литературе броји 154 референце, како на српском, тако и на енглеском језику.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Проблем исправног откривања људи радио таласима у простору, изложен у уводном поглављу, последњих година је посебно актуелан. Фазе решења проблема су јасно и прецизно постављене, као и теоријске основе, које су кроз практичну потврду у комерцијалној употреби и проверене. Хипотеза дисертације је јасно изложена и потврђена експерименталним резултатима.

Преглед стања у области структуриран је око постојећих сензорских технологија за детекцију присуства и кретања људи, уз посебан нагласак на поступке детекције људи радио таласима. Свака од технологија је детаљно анализирана, приказујући посебности у начину обављања детекције, технологији, употребној вредности и комерцијалној исплативости. Дат је преглед релевантне и актуелне литературе у вези са сваком посебношћу и јасно су изложене физичке законитости које представљају почетни корак у реализацији представљеног истраживања.

Опис једнодимензионалних и вишедимензионалних статистичких модела пропагације радио таласа у простору изложен је јасно и сажето, прецизно образлажући теоријске основне кроз низ математичких израза. Описана је еволуција поступака за детекцију људи радио таласима од једноставног алгорита одступања од средње вредности, све до информационе ентропије и индекса дисперзије спектралне анализе. Ваљано је представљена реализована програмска подршка, са становишта централизоване и дистрибуиране обраде и описана њена интеграција са инфраструктуром за интелигентно управљање електричном енергијом у домаћинству. Као изузетно значајан допринос дисертације истиче се минимизација броја неопходних уређаја физичке архитектуре, с обзиром да описана технологија захтева само постојање бежичне мреже између било каква, најмање два уређаја, оспособљена за бежичну комуникација, што веома снижава цену реализација и инсталације и доприноси комерцијалној исплативости технологије. Са аспекта функционалности, изузетан допринос тезе се односи на могућност поузданог и робусног детектовања како кретања, тако и непомичних људи, што значајно издваја изложену технологију у односу на неке од конвенционалних сензорских технологија. Посебно је битно навести да изложени поступак омогућује раздвајање присуства непомичних људи од објеката, чиме описана технологија обезбеђује функционалности доступне много комплекснијим и скупљим технологијама, што додатно увећава научни и практични допринос дисертације. Управо је независност од измена карактеристика окружења, значајна предност изложеног поступка детекције људи радио таласима у односу на све остале конвенционалне сензорске технологије.

Представљени резултати су добро илустровани и прецизно тумачени, јасно потврђујући постављену хипотезу. На јасан начин је приказана пропагација грешке детектовања, као и њена елиминација. Експериментална верификација поступака у различитим реалним условима и стамбеним објектима сазиданим од најразноврснијих грађевинских материјала у потпуности задовољава строге критеријуме постављене пред систем амбијенталне интелигенције. Коришћење додатних поступака вештачке интелигенције и класификације је такође наведено као смерница неког даљег истраживања.

Закључак је доследно, сажето и прецизно изведен. Уочени су и наведени релевантни и оправдани правци даљих истраживања. У целини посматрано, дисертација је написана систематично, јасно и садржајно. Предложено решење је добро теоријски засновано, пратично реализовано и адекватно евалуирано применом у реалним условима. Изложено решење у контексту одабране проблематике представља оригиналан и вредан допринос науци. Потврђена компетентност технологије ће са великом вероватноћом омогућити комерцијализацију исте у скорој будућности и обезбедити чврсту основу за даљу еволуцију поступака детекције људи радио таласима.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01.јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду о томе.

M21

Bjelica, M. Z., Mrazovac, B., Papp, I., Teslić, N. (2013). Context-Aware Platform with User Availability Estimation and Light-based Announcements. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 43(5), 1228 – 1239.

M22

Bjelica, M.Z., Mrazovac, B., Papp, I., Teslić, N. (2011). Set-Top Box-Based Communication Client with the Automatic Operation Profile Selection. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, 57(3), 1433 – 1441.

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Kukulj, D., Todorović, B.M., Samardžija, D. (2012). A Human Detection Method for Residential Smart Energy Systems Based on ZigBee RSSI Changes. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, 58(3), 819-824.

M23

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Kukulj, D., Todorović, B.M., Vukosavljev, S. (2013). System Design for Passive Human Detection using Principal Components of the Signal Strength Space. *Computer Science and Information Systems (ComSIS)*, 10(1), 423-452.

Mrazovac, B., Todorović, B.M., Bjelica, M.Z., Kukulj, D. (2013). Device-free indoor human presence detection method based on the information entropy of RSSI variations. *IET Electronics Letters*, 49(22), 1386-1388.

M92

Mrazovac, B., Bjelica, M., Papp, I., Stefanović, D. (2011). Metoda i sistem za bežičnu detekciju prisustva osoba u automatizaciji kućnih električnih instalacija. *Rešenje o priznanju patenta RS53536*.

Mrazovac, B., Kukulj, D., Papp, I., Samardžija, D. (2012). Metod i sistem za bežičnu detekciju prisustva ljudi korišćenjem inkrementalnog postupka za određivanje baznih komponenti matrice snage radio signala i mehanizma zaključivanja sa rasplinutom logikom. *Patentna prijava RS20120285*.

Mrazovac, B., Kukulj, D., Todorović, B. M., Samardžija, D., Bjelica, M. Z. (2013). Metod za detekciju prisustva ljudi i zonalnu lokalizaciju u mrežama bežičnih uređaja korišćenjem distribuirane obrade informacione entropije snage radio signala. *Patentna prijava RS20130027*.

Mrazovac, B., Kukulj, D., Todorović, B. M., Samardžija, D. (2014). Postupak za razlikovanje prisustva ljudi od objekata u prostorijama sa bežičnom mrežom. *Patentna prijava RS20140638*.

Mrazovac, B., Kukulj, D., Pavlović, R., Trbojević, M. (2015). Postupak za procenu potrošnje električne energije na osnovu kolor informacije. *Patentna prijava RS20150241*

M52

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Todorović, B.M., Miljković, A., Samardžija, D. (2012). Using Radio Irregularity for Increasing Residential Energy Awareness. *Telfor Journal*, 4(1), 31-36.

M33

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Papp, I., Teslić, N. (2011). Smart Audio/Video Playback Control Based on Presence Detection and User Localization in Home Environment. *Proc. of the 2nd Eastern European Regional Conference on the Engineering of Computer Based Systems (ECBS-EERC '11)*, 44-53.

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Papp, I., Teslić, N., (2011). Towards Ubiquitous Smart Outlets for Safety and Energetic Efficiency of Home Electric Appliances. *Proc. of International Conference on Consumer Electronics (ICCE '11)*, 324-328.

Bjelica, M., Mrazovac, B., Teslić, N. (2011). Evaluation of the Available Scripting Languages for Home Automation Networks: Real World Case Study. *Proc. of the 10th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS)*, 611 – 614.

Bjelica, M., Mrazovac, B., Duffy, R., Brophy, L. (2011). Scalable Multisensory System for a

Customizable User Wake Up Experience. *Proc. of the IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE-Berlin)*, 303 – 307.

Mrazovac, B., Bjelica, M., Simić, D., Tikvić, S., Papp, I. (2011). Gesture Based Hardware Interface for RF Lighting Control. *Proc. of the 9th IEEE International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)*, 309 – 314.

Bjelica, M., Mrazovac, B., Papp, I., Teslić, N., (2011). Busy flag just got better: Application of lighting effects in mediating social interruptions. *Proc. of the 34th International Convention MIPRO*, 975 – 980.

Bjelica, M., Mrazovac, B., Papp, I., Teslić, N. (2011) User Availability Estimation Prototype for Home and Office Use. *Proc. of IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE)*, 259 – 260.

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Kukolj, D., Todorović, B.M., Teslić, N. (2012). A Human Detection Method for Residential Smart Energy Systems Based on Zigbee RSSI Changes. *Proc. of IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE '12)*, 110-111.

Mrazovac, B., Bjelica, M. Z., Kukolj, D., Vukosavljev, S., Todorović, B.M., Samardžija, D. (2012). System and Method for Passive Surveillance in Indoor Environments Based on Principal Components of the Signal Strength Variation. *Proc. of The third International Conference on Wireless Communications in Unusual and Confined Areas (ICWCUCA '12)*, 1- 6.

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Kukolj, D., Todorović, B.M., Vukosavljev, S. (2012). Human Presence Detection Using Radio Irregularity in Wireless Networks. *Proc. of the First International Conference on Sensor Networks (SENSORNETS '12)*, 5-14.

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Kukolj, D., Vukosavljev, S., Todorović, B.M. (2012). System Design for Passive Human Detection using Principal Components of the Signal Strength Space. *Proc. of IEEE 19th International Conf. and Workshops on Engineering of Computer Based Systems (ECBS '12)*, 164-172.

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Teslić, N., Papp, I., Temerinac, M. (2012). Consumer-oriented Smart Grid for Energy Efficiency. *Proc. of VDE Kongress '12: Smart Grid - Intelligente Energieversorgung der Zukunft*, P_05.06.1- P_05.06.5.

Kaštelan, I., Bjelica, M., Mrazovac, B., Peković, V. (2012). Smart Home Technologies in the Cloud. *Proc. of The International Conf. on Applied Internet and Information Technologies (AIIT)*, 190 – 193.

Bjelica, M. Z., Mrazovac, B., Vojnović, V., Papp, I. (2012). Gateway Device for Energy-Saving Cloud-Enabled Smart Homes. *Proc. of The 35th International Convention MIPRO*, 865 – 868.

Mrazovac, B., Nenadić, D., Bjelica, M.Z., Kukolj, D., Todorović, B.M. (2012). Passive Wireless Surveillance Method Based on Shannon Entropy of the Signal Strength Space. *Proc. of 20th Telecommunications Forum TELFOR*, 819 – 822.

Bjelica, M.Z., Mrazovac, B., Teslić, N., Papp, I., Stefanović, D. (2012). Cloud-Enabled Home Automation Gateway with the Support for UPnP Over IPv4/IPv6 and 6LoWPAN. *Proc. of The IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE)*, 520 – 521.

Mrazovac, B., Todorović, B.M., Bjelica, M.Z., Kukolj, D. (2013). Reaching the Next Level of Indoor Human Presence Detection: An RF Based Solution. *Proc. of 11th International Conference on Telecommunication in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS '13)*, 297 - 300.

Mrazovac, B., Jovanović, Z., Jovanović, S., Kuzmanović, M. (2013). Smart radio technology for advanced home automation: A solution for the surveillance. *Proc. of 21th Telecommunications Forum TELFOR*, 420 – 423.

Mrazovac, B., Todorović, B.M., Kukolj, D., Samardžija, D. (2014). A Solution for Enabling Intelligent Street Lighting in Smart Cities. *Proc. of VDE Kongress '24: Smart Cities – Intelligente Lösungen für das Leben in der Zukunft*, P_1.1 – P_1.5.

Mrazovac, B., Todorović, B.M., Kukolj, D., Temerinac, M. (2015). Device-Free Human Presence Detection Using Frequency Domain. *Proc. of IEEE 1st International Workshop on Cons. Electronics*, 1-6.

M63

Mrazovac, B., Bjelica, M.Z., Papp, I., Kovačević, V. (2010). Sistem za raspodeljenu reprodukciju video sadržaja zasnovanu na 3D lokalizaciji korisnika. *Zbornik radova konferencije ETRAN 2010*, 1-4.

Bjelica, M., Mrazovac, B., Stefanović, D., Teslić, N. (2010). Sistem za raspodeljenu reprodukciju multimedijalnih prezentacija korišćenjem web pregledača. *Zbornik radova 18. Telekomunikacionog foruma TELFOR*, 990 - 993.

Mrazovac, B., Bjelica, M., Papp, I., Katona, M. (2010). Uređaj za daljinsko upravljanje rasvetom zasnovan na prepoznavanju pokreta. *Zbornik radova 18. Telekom. foruma TELFOR*, 815 - 818.

Marić, S., Bjelica, M., Mrazovac, B., Teslić, N. (2010). Realizacija upravljanja raspodeljenim multimedijalnim sistemom korišćenjem skriptova. *Zbornik radova 54. konferencije za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETTRAN)*.

Miljković, A., Mrazovac, B., Samardžija, D., Kukulj, D. (2011). Detekcija pokreta i prisustva na osnovu promene vrednosti snage radio signala. *Zbornik radova 19. Telekomunikacionog foruma TELFOR*, 433 - 436.

Nenadić, D., Mrazovac, B. (2012). Metod za pasivnu detekciju prisustva ljudi inkrementalnom analizom baznih komponenti indikatora snage radio signala. *Zbornik radova 20. Telekomunikacionog foruma TELFOR*, 444 - 447.

Božić, M., Mrazovac, B., Papp, I., Vucelja, M., Jankovic, M. (2012). Jedno rešenje spreznog sistema za interaktivnu kontrolu pametnih kuća. *Zbornik radova 56. konferencije za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETTRAN)*.

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У оквиру изложене докторске дисертације детаљно су представљени реализовани статистички модели за детекцију присуства и кретања људи у затвореном простору на основу анализе особина простирања радио таласа. Основна мотивација за истраживање је произашла из потребе за унапређењем поступака за откривање људи помоћу анализе простирања радио таласа, којим је омогућена компетенција са конвенционалним сензорским технологијама.

На основу представљених резултата извршених испитивања потврђена је могућност детекције присуства и кретања људи анализом простирања радио таласа у простору, првенствено применом вишедимензионалног статистичког модела. Применом реализованог модела на постојеће системе паметних кућа, у потпуности је могуће уклонити читав низ конвенционалних сензора за детекцију присуства и кретања људи, минимизујући целокупну инфраструктуру само на употребу постојеће бежичне мреже. Једноставност неопходних нумеричких поступака обраде улазних одбирака снаге радио сигнала омогућује да се резултујући поступци детекције људи оптимизују за рад у реалном времену на рачунарима скромнијих процесних ресурса. Опис иновативног поступка представља практично употребљиво и потврђено знање.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Реализација и верификација поступака детекције људи на основу анализе простирања радио таласа у реалним условима коришћења је врло сложен процес, који је детаљно и прецизно изложен у овој дисертацији. Значајан напор је уложен у систематичан и јасан приказ резултата. Резултати су тумачени пажљиво, а закључци су разложни и основани.

Комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата истраживања.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме
Да
2. Да ли дисертација садржи све битне елементе
Да
3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

<p>Аутор дисертације приступа проблему детекције људи радио таласима у оквиру бежичних сензорских мрежа на систематичан начин и предлаже потпуно нов поступак за детекцију присуства како непомичних људи, тако и кретања. Новину представља и поступак за разликовање присуства људи од објеката постављених у истим просторним координатама. Комбинацијом три обележја изложеног статистичког модела простирања радио таласа аутор је потврдио основну хипотезу да се може јасно разграничити да ли је у просторији од интереса за процес детекције присутан човек, да ли се креће или мирује и да ли су се измениле карактеристике окружења, без да та измена утиче на ток и исправност детекције. Могућност детектовања непомичне особе, као и независност од измена карактеристика окружења, односно ажурирања позадине, су велике предности изложеног поступка детекције у односу на остале конвенционалне сензорске технологије. За практичну примену изложеног поступка детекције људи нису неопходни специфични сензорски уређаји, већ се користи искључиво постојећа бежична мрежа између најразноврснијих уређаја.</p>	
4.	<p>Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања У дисертацији нису уочени битни недостаци који би утицали на резултат истраживања.</p>
X ПРЕДЛОГ:	
На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:	
-	да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана

НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

1. Председник:

др Никола Теслић
редовни професор

2. Члан:

др Мирослав Поповић
редовни професор

3. Члан:

др Драган Кукољ
редовни професор

4. Члан:

др Јован Ђорђевић
редовни професор

5. Ментор:

др Миодраг Темеринац
редовни професор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.