

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 Решење Декана Факултета техничких наука у Новом Саду, број 012-199/34-2016 од 28.06.2018.</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>1. Др Иван Бекер, председник комисије, редовни професор, датум избора у звање: 01.02.2017., УНО: Квалитет, ефективност и логистика, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад</p> <p>2. Др Драган Кукољ, члан комисије, редовни професор, датум избора у звање: 19.09.2003., УНО: Рачунарска техника и рачунарске комуникације, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад</p> <p>3. Др Гордана Остојић, члан комисије, ванредни професор, датум избора у звање: 18.12.2013., УНО: Мехатроника, роботика и аутоматизација и интегрисани системи, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад</p> <p>4. Др Љубомир Миладиновић, члан комисије, редовни професор, датум избора у звање: 18.02.2012., УНО: Теорија машина и механизма, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд</p> <p>5. Др Стеван Станковски, члан комисије, ментор, редовни професор, датум избора у звање: 07.04.2005., УНО: Мехатроника, роботика и аутоматизација и интегрисани системи, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад</p>
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<p>1. Име, име једног родитеља, презиме: Срђан, Славољуб, Тегелтија</p> <p>2. Датум рођења, општина, држава: 30.10.1985., Нови Сад, Република Србија</p> <p>3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив <i>Факултет техничких наука, Мехатроника, Мастер-инжењер мехатронике</i></p> <p>4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија 2010., Мехатроника</p>

5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: -
6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука: -
III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ: Мобилни надзорни системи са проширеном реалношћу и интегрисаним индустријским Интернетом ствари
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ: Навести кратак садржај са знаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.
<p>Докторска дисертација је изложена у шест поглавља, и има следећу структуру:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод 2. Актуелно стање у области 3. Модел мобилних надзорних система са проширеном реалношћу и интегрисаним индустријским Интернетом ствари 4. Студије случаја и валидација модела 5. Закључак и правци даљег истраживања 6. Библиографија <p>Дисертација је изложена на 125 страна формата Б5, и садржи 65 слика, 3 табеле и 205 литературних навода. После насловне стране, приложена је кључна документација на српском и енглеском језику, а потом следе сажетак на српском и енглеском језику, захвалница, посвета, садржај, списак слика, списак табела, горе наведена поглавља, и списак референци.</p>

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Наслов докторске дисертације је јасно формулисан, и сажето дефинише тематику и садржај дисертације.

У уводном поглављу је образложена тема истраживања и указано је на потребу за развојем новог модела надзорних система у индустријским постројењима, као предуслова за унапређење постојећих SCADA (Supervisory control and data acquisition) система. У складу са одабраним истраживачким проблемом, јасно и концизно су дефинисани предмет, проблем и циљ истраживања и дате су хипотезе. На крају уводног поглавља је наведен садржај дисертације.

У другом поглављу је дат преглед стања у релевантним областима истраживања. У првом делу поглавља су презентовани SCADA системи. У другом делу поглавља су презентовани концепти Интернета ствари и индустријског Интернета ствари. У трећем делу презентоване су мобилне технологије. У четвртном делу презентован је концепт проширене реалности. У петом делу презентовани су начини одржавања система. Увидом у стање технике уочено је да се постојећи надзорни системи у индустријским постројењима могу унапредити применом мобилних технологија, концепта проширене реалности као и концепта индустријског Интернета ствари са посебним освртом на одржавање индустријских постројења.

Треће поглавље је централно за ову тезу. У њему је предложен нови модел надзорних система за примену у индустрији који интегрише функционалности класичних SCADA система (прикупљање, обраду и приказ података о индустријском постројењу и процесу), мобилне технологије, концепт проширене реалности и концепт индустријског Интернета ствари. На почетку поглавља представљен је предложени модел мобилних надзорних система са проширеном реалношћу и интегрисаним индустријским Интернетом ствари за примену у индустрији. Приликом дефинисања модела у обзир су узете функционалности класичних SCADA система као и референтни модел Интернета ствари. У другом делу поглавља представљена је функционалност прикупљања података о индустријском постројењу и производним процесима, кроз примену мобилних технологија и концепта индустријског Интернета ствари. У трећем делу поглавља описана је функционалност складиштења и обраде података. Дефинисани су ентитети модела мобилног надзорног система са проширеном реалношћу, као и међусобна веза ентитета и структура података који се смештају у базу података. У четвртном делу представљена је функционалност приказа прикупљених података кроз примену концепта индустријског Интернета ствари и концепта проширене реалности.

У четвртном поглављу су приказане студије случајева и валидација функционалности прототипског система заснованог на предложеном моделу мобилних надзорних система са проширеном реалношћу и интегрисаним индустријским Интернетом ствари. У првом делу поглавља је приказан опис експерименталне поставке у лабораторијским условима. У другом делу поглавља је приказана валидација модела кроз студију случаја филтера ваздуха. У трећем делу поглавља је приказана валидација модела кроз студију случаја пнеуматског цилиндра. У четвртном делу поглавља је приказана валидација модела кроз студију случаја трофазног асинхроног мотора.

У закључку су дати општа анализа предложеног модела и предлози за даља истраживања.

Литература садржи 205 прегледно систематизованих библиографских навода.

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.

Радови објављени у часописима међународног значаја:

1. Tegeltija S., Lazarević M., Stankovski S., Čosić I., Todorović V., Ostojić G.: Heating Circulation Pump Disassembly Process Improved with Augmented Reality, Thermal Science ISSN: 0354-9836, Vol. 20, No. 2, Str. 611-622. [M22]

Саопштења са међународних конференција:

1. Ostojić G., Tegeltija S., Lazarević M., Oros D., Stankovski S.: "Implementation of IoT and FIWARE in Production Systems", International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements SAUM (13; Niš ; 2016), pp. 1-4, [M33]

2. Tegeltija S., Lazarević M., Stankovski S., Ostojić G.: "Implementing Augmented Reality in Disassembly Process", PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology - ICET (7 ; Phuket ; 2015) [M33]

3. Tegeltija S., Oros D., Tarjan L., Horvat S., Zhang X.: "Mobile phone as universal remote controller", International Scientific Conference on Industrial Systems - IS (16 ; Novi Sad ; 2014) [M33]

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У склопу докторске дисертације извршено је истраживање везано за могућност унапређења класичних SCADA система применом мобилних технологија, концепта проширене реалности као и концепта индустријског Интернета ствари.

У оквиру истраживања дефинисан је и предложен нови модел надзорних система намењен примени у индустријским системима. Предложени модел омогућава имплементацију надзорних система у новим индустријским постројењима базираним на концепту Индустрија 4.0, као и једноставну интеграцију и у постојеће системе надзора индустријских постројења. У оквиру модела дефинисани су ентитети, подаци који их описују као и веза између ентитета у хијерархијском поретку. Овим је омогућена двосмерна следљивост података о индустријском постројењу од управе предузећа до појединачних сензора и актуатора, као и од појединачних сензора и актуатора до управе предузећа чиме је омогућена анализа рада комплетног производног система. За анализу података о постројењима предложени модел омогућава имплементацију различитих алгоритама за обраду података чиме је могуће анализирати ефикасност управљања постројењима и процесима, процењивати стања постројења и опреме. Комбиновањем следљивости података као и имплементацијом различитих алгоритама обраде података, који су независно од самог предложеног модела, могу се детектовати потенцијални проблеми у раду постројења и одвијања процеса и предупредити њихову појаву или их отклонити у кратком временском року.

Резултати истраживања могу се користити и у неиндустријским системима, чиме се постиже универзалност примене.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

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

Резултати истраживања су изложени систематично и прегледно, са пратећим табелама и сликама које олакшавају њихово тумачење. Свим сликама и табелама су придружени адекватни текстуални описи и коментари. Интерпретација резултата је концизна и коректна. Коментари и закључци дати у дисертацији логично произлазе из добијених резултата, а теоријски и практични доприноси дисертације су јасно описани. Приказ резултата истраживања, у целој дисертацији, заједно са пратећим тумачењима, се процењује као веома квалитетан. Текст дисертације је проверен и применом софтвера за детекцију плагијаризма Ајтентикејт (енгл. iThenticate), а вредност резултујућег индекса сличности је 1%. Преклапања текста настала су као резултат цитирања литературе.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE 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
Дисертација је написана у складу с образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе
Дисертација садржи све битне елементе.

<p>3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци</p> <p>У докторској дисертацији је предложен оригинални модел надзорног система намењен примени у индустријским системима, којим се унапређује рад класичних SCADA система применом мобилних технологија, концепта проширене реалности као и концепта индустријског Интернета ствари. Предложени модел омогућава реализацију надзорних система у новим индустријским системима базираним на концепту Индустрије 4.0, као и једноставну интеграцију у постојећа индустријска постројења уз минималан утрошак ресурса. Омогућена је имплементација различитих алгоритама за обраду података чиме је могуће побољшати рад индустријског постројења. Омогућена је и валидација нових алгоритама обраде података упоређивањем са постојећим алгоритмима кроз проверу на основу прикупљених реалних података о постројењима, процесима и индустријској опреми.</p> <p><i>Након анализе докторске дисертације кандидата Срђана Тегелтије, Комисија је закључила да дисертација садржи све елементе оригиналног научног рада.</i></p>
<p>4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања</p> <p><i>У дисертацији нису уочени недостаци који би утицали на резултате истраживања.</i></p>
<p>X ПРЕДЛОГ:</p> <p>На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже:</p> <p><i>Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију под насловом „Мобилни надзорни системи са проширеном реалношћу и интегрисаним индустријским Интернетом ствари“, и предлаже да се Извештај о оцени докторске дисертације прихвати, а кандидату Срђану Тегелтији одобри јавна одбрана.</i></p>

НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Проф. др Иван Бекер
председник комисије

Проф. др Драган Кукољ
члан комисије

Проф. др Гордана Остојић
члан комисије

Проф. др Љубомир Миладиновић
члан комисије

Проф. др Стеван Станковски
ментор

У Новом Саду, _____

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.