

26.09.2014. године
Београд,

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Веће научних области техничких
наука

Београд
Студентски трг бр 1

У прилогу дописа достављамо потребну документацију за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације кандидата Константина Симића.

Захтев се доставља у складу са чланом 54 Закона о Универзитету.

С поштовањем,

СЕКРЕТАР ФАКУЛТЕТА

Гордана Алексић Славински, дипл. правник

Факултет организационих наука

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

04-03-11/133
(Број захтева)

Веће научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује
сходночл 6. и члану 7. ст. 1. овог Правилника)

26.09.2014.
(Датум)

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходо члану 57. ст. 3. Закона о универзитету («Службени гласник РС» бр. 21/02), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације: (пун назив предложене теме докторске дисертације)
МОДЕЛ ИНФРАСТРУКТУРЕ Е-ОБРАЗОВАЊА БАЗИРАН НА ИНТЕРНЕТУ ИНТЕЛИГЕНТНИХ УРЕЂАЈА

НАУЧНА ОБЛАСТ: ОРГАНИЗАЦИОНЕ НАУКЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
Константин (Миодраг) Симић
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: ФОН
3. Година дипломирања: 2010. године
4. Назив приступног рада кандидата: МОДЕЛ ИНФРАСТРУКТУРЕ Е-ОБРАЗОВАЊА БАЗИРАН НА ИНТЕРНЕТУ
ИНТЕЛИГЕНТНИХ УРЕЂАЈА
5. Назив факултета на коме је приступни рад одбрањен: ФОН
6. Година одбране приступног рада: 2014. година
7. Назив факултета на коме је кандидат завршио докторске студије: /
Одсек, смер или група: /
Година завршетка докторских студија: _____

Обавештавамо вас да је: НАСТАВНО НАУЧНО ВЕЋЕ ФОН-А
(назив надлежног тела факултета)

на седници одржаној: 25.09.2014. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.
2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

Проф. др Милан Мартић

Поводом предлога Већа студијског програма докторских академских студија, а на основу члана 56. Статута Факултета, на седници Наставно-научног већа одржаној 24.9.2014. године, једногласно је донета следећа

ОДЛУКА

Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата на докторским студијама Константина Симића под насловом »МОДЕЛ ИНФРАСТРУКТУРЕ Е-ОБРАЗОВАЊА БАЗИРАН НА ИНТЕРНЕТУ ИНТЕЛИГЕНТНИХ УРЕЂАЈА«. За ментора се предлаже др Маријана Деспотовић Зракић, ванр. проф. ФОН-а. Извештај се доставља Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Кандидат Константин Симић је одбранио приступни рад под називом »МОДЕЛ ИНФРАСТРУКТУРЕ Е-ОБРАЗОВАЊА БАЗИРАН НА ИНТЕРНЕТУ ИНТЕЛИГЕНТНИХ УРЕЂАЈА« 11.09.2014. године

Председник Наставно-научног већа

Проф. др Милан Мартић

Доставити:

- Стручном сараднику за ПДС
- Ментору
- Секретару органа управљања и стручних органа
- Архиви

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Константина Симића

Име и презиме ментора: Маријана Деспотовић-Зракић

Звање: ванредни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. M.Despotovic-Zrakić, A.Markovic, Z.Bogdanovic, D.Barac, S.Krco, *Providing Adaptivity in Moodle LMS Courses*, Educational Technology & Society Journal, Vol 15, Issue 1, pp 326-338, 2012, ISSN 1436-4522., импакт фактор за 2012=1.171, M21.
2. M. Despotović-Zrakić, K. Simić, A. Labus, A. Milić, B. Jovanić, B. *Scaffolding Environment for Adaptive E-learning through Cloud Computing*, Educational Technology & Society, Vol.16 Issue 3, pp 301-314, 2013, ISSN: 1436-4522 (online) and 1176-3647 (print), импакт фактор за 2013=0.824, M22.
3. M. Milutinović, A. Labus, V. Stojiljković, Z. Bogdanović, M. Despotović-Zrakić, *Designing a mobile language learning system based on lightweight learning objects*, Multimedia Tools and Applications, DOI: 10.1007/s11042-013-1704-5, 2013, ISSN 1380-7501, импакт фактор за 2013=1.058, M22.
4. M.Despotović-Zrakić, D.Barać, Z.Bogdanović, B.Jovanić, B.Radenković, *Integration of web based environment for learning discrete simulation in e-learning system*, Simulation Modelling Practice and Theory, Vol.27, pp.17-30, DOI: 10.1016/j.simpat.2012.04.008, ISSN 1569-190X, импакт фактор за 2012: 1,159, M22.
5. M.Despotović-Zrakić, D.Barać, Z.Bogdanović, B.Jovanić, B.Radenković, *Web-based Environment for Learning Discrete Event Simulation*, Journal of Universal Computer Science, ISSN 0948-695x, Online Edition ISSN 0948-6968, vol. 18, no. 10 (2012), pp. 1259-1278, импакт фактор за 2012: 0,762, M23.
6. Đ. Mihailović, M. Despotović-Zrakić, Z. Bogdanović, D. Barać, V. Vujin, *Adjusting Felder-Silverman learning styles model for application in adaptive e-learning*, Psihologija, Vol.45 No.1 pp. 43-58, DOI:10.2298/PSI1201043M, ISSN 0048-5705, импакт фактор за 2012: 0,292, M23.

Заокружити одговарајућу опцију(А,Б,В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (рефернци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум _____

М.П. _____





Република Србија
Универзитет у Београду
Факултет организационих наука

Број индекса: 2012/5008

04-03-11/04-03-11/132

Датум: 26.09.2014.

На основу члана 161. Закона о општем управном поступку и службене евиденције, издаје се

УВЕРЕЊЕ О ПОЛОЖЕНИМ ИСПИТИМА

Константин Симић, име једног родитеља Миодраг, рођен 30.07.1985.године, у месту Београд, Београд-Савски Венац, Република Србија, 2012/13. школске године уписан на докторске академске студије на 1. годину, 2013/14. школске године први пут уписан у 2. годину, финансирање из буџета, студијски програм Информациони системи и менаџмент, Електронско пословање, током студија положио је испите из следећих предмета:

Р.бр.	Шифра	Назив предмета	Оцена	ЕСПБ	Фонд часова**	Датум
1.	Д00025	Електронско пословање	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	30.01.2013.
2.	Д00059	Интернет технологије	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	01.04.2013.
3.	Д00057	Интернет маркетинг	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	05.04.2013.
4.	Д00058	Е-образовање	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	12.04.2013.
5.	Д00076	Интернет интелигентних уређаја	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	20.05.2013.
6.	Д00060	Пословна интелигенција у електронском пословању	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	25.06.2013.
7.	Д00077	Е-управа	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	10.02.2014.
8.	Д00075	Мобилно пословање	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	12.02.2014.
9.	Д00078	Развој информационих система у дистрибуираном окружењу	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	14.02.2014.

* - еквивалентiran/признат испит.

** - Фонд часова је у формату (предавања+вежбе+остало).

Општи успех: 10,00 (десет и 00/100) , по годинама студија (10,00, / , /).

Настава на овим студијама траје три.

Виши стручни сарадник за докторске студије

др Марина Јовановић-Миленковић

Наставно – научном већу
Факултета организационих наука
Универзитета у Београду

Предмет: Подобност теме и кандидата **Константина Симића** за израду докторске дисертације

Одлуком 3/45-12 бр. од 21.05.2014. године именовани смо за чланове Комисије за оцену теме и подобности кандидата **Константина Симића** за израду докторске дисертације и научне заснованости теме „Модел инфраструктуре е-образовања базиран на Интернету интелигентних уређаја“.

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Константин Симић је рођен 30.07.1985. године у Београду. Основну школу „Вук Караџић“ и Пету београдску гимназију је завршио у Београду са одличним успехом. Дипломирао је на Факултету организационих наука (смер – Информациони системи и технологије) 2010. године. Одбранио је завршни рад под називом: „Развој апликације за управљање ресурсима cloud computing инфраструктуре у е-образовању“, са оценом 10 (десет). Дипломске академске - мастер студије, студијски програм Електронско пословање, уписао је на Факултету организационих наука 2010. године. Завршни (Мастер) рад под називом: „Примена мобилних технологија у развоју апликације за cloud computing инфраструктуру у електронском образовању“ одбранио је у децембру 2011. године са оценом 10 (десет). Просечна оцена пре уписа докторских студија је 8.31. Докторске студије, студијски програм Информациони системи и менаџмент, изборно подручје Електронско пословање, уписао је на Факултету организационих наука 2012. године. Тренутно је студент друге године докторских студија. Положио је свих девет, програмом предвиђених, испита на докторским студијама са просечном оценом 10. Стипендиста је Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Од школске 2008/09. године је Константин Симић је ангажован на Факултету организационих наука за извођење вежби из предмета Катедре за електронско пословање. Приликом евалуације од стране студената, његов рад је био оцењиван највишим оценама.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

У наставку ће бити приказани научни резултати кандидата, објављених на конференцијама и у часописима, од године уписа докторских студија. Већина радова је

из области cloud computing-a, инфраструктуре електронског образовања, Интернета интелигентних уређаја.

Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (M10):

1. Vujin V., **Simić K.**, Kovačević B.: *Digital Identity Management in Cloud*, - Handbook of Research on High Performance and Cloud Computing in Scientific Research and Education (Eds. Despotović-Zrakić M., Milutinović V., Belić A.), pp. 56-81, DOI: 10.4018/978-1-4666-5784-7.ch003, ISBN 9781466657854 (M14).
2. Vujin V., **Simić K.**, Milić A.: *Management of Cloud Computing Infrastructure for e-Learning*, - Innovative Management and Business Performance, Palgrave Macmillan, pp. 329-346, ISBN 978-1-137-40220-2 (M14).
3. Milutinović M., Despotović-Zrakić M., **Simić K.**, Anđelić M.: *Enhancing Data Management in E-Government Using Data Categorization and Visualization Techniques*, - Emerging Mobile and Web 2.0 Technologies for Connected E-Government (Ed. Mahmood Z.). IGI Global, Hershey, PA, USA, ISBN 9781466660823 (M14) (Рад прихваћен за објављивање).
4. Milić A., **Simić K.**, Milutinović M.: *Cloud Computing Environment for e-Learning Services for Students with Disabilities*, - Continued Rise of the Cloud (Ed. Mahmood Z.). Springer Berlin Heidelberg, ISBN 978-1-4471-6451-7 (M14) (Рад прихваћен за објављивање).

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

1. Despotović-Zrakić M., **Simić K.**, Labus A., Milić A., Jovanić B.: *Scaffolding Environment for Adaptive E-learning through Cloud Computing*, - Educational Technology & Society, Vol 16, No 3, 2013, pp. 301–314. ISSN: 1436-4522 (online) and 1176-3647 (print), IF(2013)= 0.824 (M22).

Зборници међународних научних скупова (M30):

1. Bogdanovic Z., Barac D., Labus A., **Simic K.**, Vulic M.: *Student Relationship management in the cloud*, - Proceedings of 6th International Technology, Education and Development Conference (INTED 2012) (eds. Gomez Chova L., Lopez Martinez A., Candel Torres I.), Spain, Valencia 2012, pp. 1079-1088, ISBN: 978-84-615-5563-5 (M33).
2. Despotovic-Zrakić M., **Simic K.**, Bogdanovic Z., Milic A., Vujin V.: *An Application for Integrated Resource Management in Educational Cloud*, - Proceedings of 6th International Technology, Education and Development Conference (INTED 2012) (eds. Gomez Chova L., Lopez Martinez A., Candel Torres I.), Spain, Valencia 2012, pp. 1089-1097, ISBN: 978-84-615-5563-5 (M33).
3. Labus A., **Simić K.**, Vulić M., Despotović-Zrakić M., Bogdanović Z.: *An Application of Social Media in eLearning 2.0*, - Proceedings of the 25th Bled eConference eDependability: Reliable and Trustworthy eStructures, eProcesses, eOperations and eServices for the Future, Bled, Slovenia, 17- 20 Jun 2012, pp. 557-572 (M33).
4. **Simić K.**, Vulić M., Labus A., Barac D.: *Developing Service-Oriented Application for the Educational Cloud*, - Proceedings of the 25th Bled eConference eDependability: Reliable and Trustworthy eStructures, eProcesses, eOperations and eServices for the Future, Bled, Slovenia, 17- 20 Jun 2012, pp. 324-332 (M33).
5. Marković A., Labus A., **Simić K.**, Dadić J.: *Risk management in public sector in Serbia*, - Proceedings of the 4th Slovenian Social Sciences Conference (Zbornik radova-Selected issues of modern democracy), Fiesa, Slovenia, 27-29 September 2012 (Eds. Pinterič U., Prijon L.), Založba Vega, Ljubljana, pp. 199-215, ISBN 978-961-93138-7-9 (M33).
6. Đokić D., Despotović-Zrakić M., Barac D., **Simić K.**: *Document management system for e-government* - Proceedings of the 4th Slovenian Social Sciences Conference (Zbornik radova-Selected issues of modern democracy), Fiesa, Slovenia, 27-29 September 2012 (Eds. Pinterič U., Prijon L.), Založba Vega, Ljubljana, pp. 277-292, ISBN 978-961-93138-7-9 (M33).
7. **Simić K.**, Milić A., Vujin V., Bogdanović Z.: *Delivering E-Government Services By Using Wireless Sensor Networks in the Cloud Environment*, - The 21st NISPAcee Annual

- Conference "Regionalisation and Inter-regional Cooperation", Proceedings on CD, Belgrade, Serbia, May 2013 (M33).
8. Vojinović I., Vukmirović A., Despotović-Zrakić M., Milutinović M., **Simić K.**: *Leveraging Internet Marketing Campaigns through Social Network Analysis*, - Matematičke i informacione tehnologije - MIT 2013, Vrnjačka Banja, Srbija, 05.-09. September 2013, pp. 715-721, ISBN 978-86-80795-20-1(M33).
 9. Bogdanović Z., **Simić K.**, Milutinović M., Radenković B., Despotović-Zrakić M.: *A Platform for Learning Internet of Things*, - 8th International Conference on e-Learning 2014, Lisbon, Portugal, 15. - 18. jul 2014, pp. 259-266, ISBN 9789898704085(M33).
 10. **Simić K.**, Vujin V., Labus A., Stepanić Đ., Stevanović M.: *Designing Environment for Teaching Internet of Things*, - 8th International Conference on e-Learning 2014, Lisbon, Portugal, 15. - 18. jul 2014, pp. 415-417, ISBN 9789898704085(M33).

Часописи националног значаја (M50):

1. Dadić J., Labus A., **Simić K.**, Radenković B., Despotović-Zrakić M.: *A Model For Structuring Information Resources in E-Government*, - Innovative Issues and Approaches in Social Sciences, Vol 5, No 2, May 2012, pp. 104-117, ISSN 1855-0541 (M50).
2. Vulić M., Dadić J., **Simić K.**, Mazinjanin Đ., Milić A.: *CRM E-Government Services in the Cloud*, - Innovative Issues and Approaches in Social Sciences, Vol 5, No 2, May 2012, pp. 135-149, ISSN 1855-0541 (M50).
3. **Simić K.**, Dadić J., Paunović L., Milutinović M., Bogdanović Z.: *Delivering Mobile Government Services through Cloud Computing*, - Innovative Issues and Approaches in Social Sciences, Vol. 5, No. 2, May 2012, pp. 150-160, ISSN 1855-0541 (M50).
4. Paunović L., **Simić K.**, Dadić J., Jovanić B., Barać D.: *The Impact of Applying the Concept of the Semantic Web in E-Government*, - Innovative Issues and Approaches in Social Sciences, Vol. 5, No. 2, May 2012, pp. 161-179, ISSN 1855-0541 (M50).
5. Šuh J., **Simić K.**, Milutinović M., Vujin V., Jevremović S.: *Sistem za praćenje performansi mrežne infrastrukture visokoškolske ustanove*, - InfoM, Vol. 49/2014, pp. 28-34, ISSN 1451-4397 (M52).

Зборници скупова националног значаја (M60):

1. Milić A., **Simić K.**, Labus A.: *Servisi za upravljanje cloud computing infrastrukturom u e-obrazovanju*, - Infoteh 2012, Jahorina, Vol. 11, mart 2012, pp. 961-965, ISBN 978-99938-624-8-2 (M63).
2. **Simić K.**, Bogdanović Z., Labus A.: *Mobile Application for Educational Cloud Management*, - Zbornik radova na CD-u sa XIII međunarodnog simpozijuma SymOrg 2012, Zlatibor, 5-9. jun 2012, pp. 608-615, ISBN 978-86-7680-255-5 (M63).
3. Vujin V., **Simić K.**, Milić A.: *Management of Cloud Computing Infrastructure for E-learning*, - Zbornik radova na CD-u sa XIII međunarodnog simpozijuma SymOrg 2012, Zlatibor, 5-9. jun 2012, pp. 981-988, ISBN 978-86-7680-255-5 (M63).
4. Vujin V., **Simić K.**, Despotović-Zrakić M., Radenković B.: *Federacija digitalnih identiteta u e-obrazovanju*, - Zbornik radova XXXIX simpozijum o operacionim istraživanjima - SYM-OP-IS 2012 (ed. Goran Ćirović), Tara, 25-28 septembar 2012, pp. 67-70, ISBN 978-86-7488-086-9 (M63).
5. Šuh J., Obradović A., **Simić K.**: *Komparativna analiza performansi EIGRPv6 i OSPFv3 protokola*, - Zbornik radova XXXI Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – PosTel 2013, Beograd, 3. i 4. decembar 2013, pp.333-342, ISBN 978-86-7395-314-4 (M63).
6. Milutinović M., **Simić K.**, Labus A., Bogdanović Z., Despotović-Zrakić M.: *Platforma za učenje interneta inteligentnih uređaja*, - Infoteh 2014, Jahorina, Vol. 13, 19.- 21. Mart 2014, pp. 759-762, ISBN 978-99955-763-3-2 (M63).

Учесће на научним и стручним пројектима

1. Назив пројекта: Примена рачунарске технике у експерименталној физици чврстог стања, Основна истраживања

Реализатор пројекта: Факултет организационих наука.

Наручилац: Министарство за науку и технолошки развој, пројекат финансиран у оквиру програма основних истраживања 2011-2014.

Научна област: Компјутерске науке.

Период ангажовања: 2011.-2014., Београд

Следи списак положених предмета на докторским студијама са оценама и ЕСПБ бодовима:

Назив предмета	Оцена	ЕСПБ
Електронско пословање	10 (десет)	10
Интернет технологије	10 (десет)	10
Интернет маркетинг	10 (десет)	10
Е-образовање	10 (десет)	10
Интернет интелигентних уређаја	10 (десет)	10
Пословна интелигенција у електронском пословању	10 (десет)	10
Е-управа	10 (десет)	10
Мобилно пословање	10 (десет)	10
Развој информационих система у дистрибуираном окружењу	10 (десет)	10

Константин Симић је ангажован за извођење вежби на основним и мастер студијама из предмета:

- Електронско пословање,
- Интернет технологије,
- Симулација и симулациони језици,
- Конкурентно програмирање,
- Мобилно пословање,
- Интернет маркетинг,
- Интернет интелигентних уређаја.

Три године заредом (2012.-2014.) био је учесник летње школе SenZations, чија је тематика Интернет интелигентних уређаја.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Узимајући у обзир:

- резултате остварене током досадашњег образовања;
- истраживања на тему унапређења модела инфраструктуре електронског образовања која су публикована на научно-стручним конференцијама и у часописима,
- педагошког рада на Факултету организационих наука који је оцењен високим оценама од стране студената и везан за електронско пословање;
- и учешћа на пројекту;

закључује се да је Константин Симић у потпуности квалификован и припремљен да тему докторске дисертације самостално истражује и пружи научно-стручне доприносе у тој области.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет истраживања приступног рада је развој модела инфраструктуре е-образовања заснованог на концептима Интернета интелигентних уређаја. Централни проблем који се разматра у приступном раду је испитивање могућности интеграције концепата Интернета интелигентних уређаја, crowdsourcing-a, cloud computing и big data у оквиру инфраструктуре система е-образовања.

Примена информационо-комуникационих технологија у свакодневном животу допринела је увођењу ових технологија и у област образовања. Велики број универзитета и осталих образовних институција широм света, поред традиционалног учења, користи системе за електронско образовање. Електронско образовање (е-образовање) представља комплексан систем који се састоји од удаљеног учења и подучавања, као временски и просторно одвојених процеса. Системи за управљање учењем (LMS-Learning Management System) представљају кључне компоненте система е-образовања, најчешће интегрисане са порталима образовних институција (Nichols, 2003).

Развој великог броја различитих уређаја, као што су паметни мобилни телефони и таблет рачунари, омогућио је независност процеса учења од временске и просторне димензије. Овакав процес учења назива се свеприсутно учење (ubiquitous learning) (Hwang, Yang, Tsai, & Yang, 2009). Већина LMS система омогућава реализацију свеприсутног учења. Модел који ће бити развијен у дисертацији приказаше интеграцију постојећег Moodle LMS-a и инфраструктуре за е-образовање која је заснована на Интернету интелигентних уређаја. Инфраструктура ће бити постављена и евалуирана у оквиру шире рачунарске инфраструктуре Катедре за електронско пословање на Факултету организационих наука Универзитета у Београду.

За изградњу стабилног образовног окружења, неопходно је поседовање одговарајуће инфраструктуре. Инфраструктура треба да буде поуздана, дистрибуирана и скалабилна, да би могла да подржи непрестани раст броја студената који похађају електронске курсеве. Са становишта финансијских трошкова за инфраструктуру Cloud computing представља најбоље решење. Cloud computing представља високо скалабилну и апстраховану инфраструктуру, са виртуелизованим ресурсима (De Assunção, Di Costanzo, & Vuуа, 2009). Данас многи светски универзитети користе сопствене приватне облаке за изградњу окружења за електронско образовање. Модел инфраструктуре е-образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја обухватиће и интеграцију система дигиталних идентитета који омогућава јединствену пријаву студената на све доступне образовне сервисе у оквиру cloud computing-a.

Примена концепта Интернета интелигентних уређаја (Internet of Things) омогућава прилагођавање образовног процеса студентима, на основу различитих субјективних и објективних података који се могу измерити. Интернет интелигентних уређаја представља парадигму која омогућава повезивање различитих разнородних уређаја без обзира на тип уређаја, просторну и временску димензију (Atzori, Iera, & Morabito, 2010). Наведени уређаји се могу повезати у бежичне сензорске мреже, које могу да прикупљају различите сирове податке и да их прослеђују серверима на обраду.

Модел инфраструктуре е-образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја обухвата и интеграцију концепта wearable computing-a. Уређаји попут паметних сатова и паметних наочара омогућавају интеракцију корисника са деловима одеће, односно модним додацима. Студенти ове уређаје могу користити као део система свеприсутног учења, односно могу добијати наставне материјале и корисне информације преко ових

уређаја. На овај начин, процес учења се може значајно олакшати студентима са посебним потребама.

С обзиром на велике количине података прикупљених са сензора, потребно је поседовати адекватно складиште података. Стандардне релационе базе података нису најпогодније решење код складиштења више терабајта сирових података, због своје неоптимизованости. Увођење big data инфраструктуре омогућава рад са великим количинама података. Big data представља упрошћени апстраховани модел база података који омогућава поузданост, дистрибуираност и скалабилност (Wu, Zhu, Wu, & Ding, 2014). Карактеристике big data концепта су разноврсност и обим података, као и брзина прикупљања, складиштења и дистрибуције података. Увођењем овог концепта значајно се може унапредити део образовног процеса везан за управљање великим количинама података.

Друштвена димензија образовања је од великог значаја у процесу унапређења образовних процеса. Студенти, односно главни учесници образовног процеса, треба да учествују у доношењу одлука везаних за унапређење образовних процеса. Друштвени медији представљају погодно окружење за crowdsourcing, односно прикупљање знања од стране различитих учесника онлајн заједнице (Yuen, King, & Leung, 2011). Учесници образовног процеса, дељењем наставних материјала и разменом искустава могу проширити своје знање.

Примарни циљ истраживања је развој модела инфраструктуре е-образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја у оквиру високошколске установе. Модел инфраструктуре е-образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја требало би да обухвати инфраструктуру и архитектуру система за е-образовање, процес увођења Интернета интелигентних уређаја, сервиса cloud computing-a, big data и друштвених медија.

Циљеви које треба постићи имплементацијом модела инфраструктуре е-образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја су:

- повећање ефикасности и ефективности електронског учења кроз прилагођавање система потребама студената.
- побољшање квалитета наставних материјала применом crowdsourcing концепата.
- побољшање међусобне сарадње и комуникације студената
- побољшање сарадње и комуникације између студената и наставника
- прилагођавање образовних процеса и материјала у реалном времену
- побољшање квалитета електронског образовања прилагођавањем система студентима са посебним потребама.
- повећање степена доступности система електронског образовања изградњом поуздане информационо-комуникационе инфраструктуре.
- побољшање дизајна и корисности система за управљање учењем.
- повећање мотивисаности за учење и резултата студената.

За остварење постављених циљева треба извршити следећа истраживања:

- Утврђивање могућности примене модела инфраструктуре е-образовања базираног на Интернету интелигентних уређаја у високошколском образовању.
- Анализа постојећих софтверских решења за модел инфраструктуре е-образовања базираног на Интернету интелигентних уређаја.
- Моделирање система за управљање учењем у оквиру образовне институције.

- Моделирање инфраструктуре за управљање учењем у електронском образовању применом cloud computing-a.
- Моделирање инфраструктуре бежичних сензорских мрежа у електронском образовању.
- Пројектовање архитектуре система за интеграцију сервиса образовне инфраструктуре.
- Имплементација концепта Интернета интелигентних уређаја у систем за управљање учењем.
- Моделирање кључних индикатора перформанси и мерење перформанси система за управљање учењем у електронском образовању након увођења инфраструктуре е-образовања базиране на Интернету интелигентних уређаја.

Имплементација модела инфраструктуре е-образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја доприноси унапређењу процеса е-образовања на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду. Модел се може искористити за унапређење образовног процеса у свим образовним институцијама.

Научни циљ рада се огледа у дефинисању модела и метода интеграције концепта Интернета интелигентних уређаја у е-образовању. Коначни резултати даће допринос формализацији и стандардизацији процеса пројектовања инфраструктуре е-образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја.

Почетна листа библиографских извора која ће се користити приликом израде докторске дисертације:

1. Atzori L., Iera A., Morabito, G.: *The Internet of Things: A survey*, - Computer Networks, Vol 54, No 15, 2012, pp. 2787–2805, doi:10.1016/j.comnet.2010.05.010.
2. Beaty D. L.: *Cloud Computing 101*, - Ashrae Journal, Vol 55, No 10, 2013, pp. 88–93.
3. Buyya R., Yeo C. S., Venugopal S.: *Market-Oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities*, - 2008 10th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications, 2008, pp. 5–13, doi:10.1109/HPCC.2008.172.
4. Callaghan V.: *Buzz-Boarding; Practical Support for Teaching Computing Based on the Internet-of-Things*. - 1st Annual Conference on the Aiming for Excellence in STEM Learning and Teaching, London, United Kingdom, 2012. pp. 1–5.
5. Chen H., Chiang R. H. L., Storey, V. C.: *Business Intelligence And Analytics: From Big Data To Big Impact*, - Mis Quarterly, Vol 36, No 4, pp. 1165–1188.
6. De Assunção M. D., Di Costanzo A., Buyya, R.: *Evaluating the cost-benefit of using cloud computing to extend the capacity of clusters*, - Proceedings of the 18th ACM international symposium on High performance distributed computing, 2009, pp. 141–150.
7. Emeakaroha V. C., Netto M. A. S., Calheiros R. N., Brandic I., Buyya R., De Rose, C. A. F.: *Towards autonomic detection of SLA violations in Cloud infrastructures*, - Future Generation Computer Systems-The International Journal Of Grid Computing And Escience, Vol 28, No 7, 2012, pp. 1017–1029. doi:10.1016/j.future.2011.08.018.
8. Ferro E., Caroleo B., Leo M., Osella M., Pautasso E.: *The Role of ICT in Smart Cities Governance*, - Conference for Democracy & Open Government, 2013, pp. 1–12.
9. Finkenzeller K.: *Data Integrity*, 2003, Wiley Online Library.
10. Frankel F., Reid R.: *Big data: Distilling meaning from data*, - Nature, Vol 455, No 7209, 2008, 30. doi:10.1038/455030a
11. Ghaffarian Hoseini A., Dahlan N. D., Berardi U., Ghaffarian Hoseini, A., Makaremi, N.: *The essence of future smart houses: From embedding ICT to adapting to sustainability principles*, - Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol 24(Complete), 2013, pp. 593–607.

12. Gligoric N., Uzelac A., Krco S.: *Smart Classroom: Real-time feedback on lecture quality*, - Pervasive Computing and Communications Workshops (PERCOM Workshops), 2012 IEEE International Conference, pp. 391–394.
13. Gubbi J., Buyya R., Marusic S., Palaniswami M.: *Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions*, - Future Generation Computer Systems, Vol 29, No 7, 2013, pp. 1645–1660. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.future.2013.01.010.
14. Henriksen K., Indulska J.: *Developing context-aware pervasive computing applications: Models and approach*, - Pervasive and Mobile Computing, Vol 2, No 1, 2006, pp. 37–64. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.pmcj.2005.07.003.
15. Howe D., Costanzo M., Fey P., Gojobori T., Hannick L., Hide W., Yon Rhee S.: *Big data: The future of biocuration*, - Nature, Vol 455, No. 7209, 2008, pp. 47–50.
16. Hsu L.: *Web 3D simulation-based application in tourism education: A case study with Second Life*, - Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, Vol 11, No 2, 2012, pp. 113–124. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jhlste.2012.02.013.
17. Huang R., Hu Y., Yang J., Xiao G.: *The Functions of Smart Classroom in Smart Learning Age*, - Open Education Research, Vol 2012, No 2, 2012, pp. 22–27.
18. Hwang G.-J., Tsai C.-C., Yang S. J. H.: *Criteria, Strategies and Research Issues of Context-Aware Ubiquitous Learning*, - Educational Technology & Society, Vol 11, No 2, 2008, pp. 81–91.
19. Hwang G.-J., Yang T.-C., Tsai C.-C., Yang S. J. H.: *A context-aware ubiquitous learning environment for conducting complex science experiments*, - Computers & Education, Vol 53, No 2, 2009, pp. 402–413.
20. Kwon O.: *The potential roles of context-aware computing technology in optimization-based intelligent decision-making*, - Expert Systems with Applications, Vol 31, No 3, 2006, pp. 629–642.
21. Lynch C.: *Big data: How do your data grow?*, - Nature, Vol 455, No. 7209, 2008, pp. 28–29.
22. Nichols M.: *A theory for eLearning*, - Educational Technology & Society, Vol 6, No 2, 2003, pp. 1–8.
23. Perera C., Zaslavsky A., Liu C. H., Compton M., Christen P., Georgakopoulos D.: *Sensor Search Techniques for Sensing as a Service Architecture for the Internet of Things*, - IEEE Sensors Journal, Vol 14, No 2, 2014, pp. 406–420. doi:10.1109/JSEN.2013.2282292.
24. Petroulakis N. E., Tragos E. Z., Fragkiadakis A. G., Spanoudakis G.: *A lightweight framework for secure life-logging in smart environments*, - Information Security Technical Report, Vol 17, No 3, 2012, pp.58–70.
25. Piro G., Cianci I., Grieco L. A., Boggia G., Camarda P.: *Information centric services in Smart Cities*, - Journal of Systems and Software, Vol. 88, 2014, pp. 169–188. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2013.10.029
26. Qian L., Luo Z., Du Y., Guo L.: *Cloud Computing: An Overview*, - CLOUD Computing, Proceedings (Eds. Jaatun, MG and Zhao G and Rong C), Vol. 5931, 2009, pp. 626–631, Heidelberg Platz 3, D-14197 Berlin, Germany: Springer-Verlag Berlin.
27. Rao N. M., Sasidhar C.: *Cloud Computing Through Mobile-Learning*, - International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol 1, No 6, 2012.
28. Severance C.: *Teaching the World: Daphne Koller and Coursera*, - Computer, Vol 45, No 8, 2012, pp. 8–9.
29. Spector J. M.: *Emerging educational technologies: Tensions and synergy*, - Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences, Vol 26, No 1, 2014, pp. 5–10.
30. Sultan N.: *Cloud computing for education: A new dawn?*, - International Journal of Information Management, Vol 30, No 2, 2010, pp. 109–116. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2009.09.004.
31. Tian W., Su S., Lu G.: *A Framework for Implementing and Managing Platform as a Service in a Virtual Cloud Computing Lab*, - 2010 Second International Workshop on Education Technology and Computer Science, 2010, pp. 273–276. IEEE. doi:10.1109/ETCS.2010.126.
32. Trelles O., Prins P., Snir M., Jansen R. C.: *Big data, but are we ready?*, - Nature Reviews Genetics, Vol 12, No 3, 2011, doi:10.1038/nrg2857-c1
33. Valilai O. F., Houshmand M.: *A collaborative and integrated platform to support distributed manufacturing system using a service-oriented approach based on cloud computing*

- paradigm*, - Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, Vol 29, No 1, 2013, pp. 110–127. doi:10.1016/j.rcim.2012.07.009.
34. Vouk M. A., Sills E., Dreher P.: *Integration Of High-Performance Computing into Cloud Computing Services*, - Handbook of Cloud Computing (Eds. Furht B., Escalante A.), 2010, pp. 255–276, Springer US. doi:10.1007/978-1-4419-6524-0.
35. Vujin V., Radenković B., Milić A., Zrakić-Despotović M.: *Model IT infrastructure visokoškolske ustanove zasnovan na cloud computing-u*, - Zbornik radova XXXVIII simpozijum o operacionim istraživanjima - SYM-OP-IS 2011, 2011, Zlatibor.
36. Vujin V., Simić K., Milić A.: *Management of Cloud Computing Infrastructure for E-learning*, - XIII International Symposium SymOrg 2012, 2012, pp. 981–988.
37. Wei Z., Shangpin N., Lu L.: *Wireless Sensor Networks for In-Home Healthcare: Issues, Trend and Prospect*, - 2011 International Conference On Computer Science And Network Technology (ICCSNT), Vols 1-4, 2012, pp. 970–973. 345 E 47TH ST, New York, NY 10017 USA: IEEE.
38. Wu X., Zhu X., Wu G.-Q., Ding W.: *Data Mining with Big Data*, - IEEE Transactions On Knowledge And Data Engineering, Vol 26, No 1, 2014, pp. 97–107. doi:10.1109/TKDE.2013.109
39. Yang K., Jia X.: *Data storage auditing service in cloud computing: challenges, methods and opportunities*, - World Wide Web-Internet And Web Information Systems, Vol 15, No 4, 2012, pp. 409–428, doi:10.1007/s11280-011-0138-0.
40. Yuen M.-C., King I., Leung K.-S.: *A Survey of Crowdsourcing Systems - Privacy, security, risk and trust (passat)*, - 2011 Ieee Third International Conference On Social Computing (SOCIALCOM), 2011, pp. 766–773, doi:10.1109/PASSAT/SocialCom.2011.203.

3. Полазне хипотезе

Приликом креирања опште хипотезе докторске дисертације, узети су у обзир проблем, предмет и циљеви истраживања на инфраструктури е-образовања базираној на Интернету интелигентних уређаја.

Општа хипотеза, која ће се користити у докторској дисертацији, гласи:

Развојем и применом модела инфраструктуре е-образовања заснованог на Интернету интелигентних уређаја унапређују се квалитет и доступност образовног процеса, повећава се ниво усклађености материјала за учење са карактеристикама и потребама студената, повећавају се задовољство и заинтересованост студената и побољшавају се коначни резултати образовног процеса.

Посебне хипотезе, које су развијене из опште хипотезе и односе се на обрађивање делова предмета истраживања гласе:

- X0.1. Могуће је интегрисати концепт Интернета интелигентних уређаја у инфраструктуру е-образовања.
- X0.2. Инфраструктура е-образовања засновану на Интернету интелигентних уређаја доприноси побољшању квалитета образовног процеса.

Даљим прецизирањем наведених посебних хипотеза, формулишу се појединачне које се односе на елементарне чиниоце предмета истраживања:

- X0.1.1. Применом Интернета интелигентних уређаја могуће је моделирати систем електронског образовања који је прилагођен потребама студената.

- X0.1.2. Инфраструктуру електронског образовања засновану на Интернету интелигентних уређаја могуће је интегрисати са постојећим системима за управљање електронским учењем, као што је Moodle.
- X0.1.3. Применом Интернета интелигентних уређаја и big data технологија у cloud computing окружењу могуће је обезбедити већи квалитет и доступност података.
- X0.2.1. Могуће је реализовати евалуацију модела инфраструктуре базираног на концептима Интернета интелигентних уређаја.
- X0.2.2. Студенти остварују боље резултате када користе инфраструктуру електронског образовања засновану на концептима Интернета интелигентних уређаја.
- X0.2.3. Образовни процес у оквиру инфраструктуре електронског образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја позитивно утиче на мотивацију и интересовање студената.

4. Научне методе истраживања

Теоријски део истраживања реализоваће се прикупљањем и анализирањем најсавременије стране и домаће литературе еминентних стручњака. За преглед научне области користиће се Кобсон сервис, IEEE и EBSCO базе података.

У сврху израде овог рада, од општих научних метода користиће се методе прикупљања и анализе постојећих научних резултата и достигнућа, моделирање, аналитичко-дедуктивна и статистичка метода. Моделирање се користи приликом израде модела инфраструктуре е-образовања базираног на Интернету интелигентних уређаја. Аналитичко-дедуктивне методе користиће се за анализу података о постојећим решењима, о процесима електронског образовања заснованим на Интернету интелигентних уређаја, као и о технологијама, приступима и библиотекама за развој софтверских компонената. Мерење релевантних параметара и анализа добијених резултата ће бити обављени помоћу стандардних статистичких метода.

У експерименталном делу ће бити извршена евалуација развијеног модела инфраструктуре е-образовања базираног на Интернету интелигентних уређаја. Биће коришћени подаци прикупљени са сензора и других интелигентних уређаја постављене инфраструктуре. Добијени резултати експеримента треба да потврде главну хипотезу о унапређењу система за електронско образовање.

Резултати истраживања биће презентовани текстуално, описивањем, и приказани кроз више табела, слика и дијаграма са упоредним резултатима. Истраживање ће бити интердисциплинарно, јер укључује научне дисциплине: рачунарство, информатику, електронику, менаџмент, методологију, статистику, психологију, педагогију и друге.

5. Очекивани научни допринос

Најзначајнији допринос докторске дисертације је развој модела инфраструктуре е-образовања базиране на Интернету интелигентних уређаја за примену у високошколским установама. Коначни резултат истраживања биће имплементирана инфраструктура е-образовања заснована на Интернету интелигентних уређаја у оквиру Катедре за електронско пословање Факултета организационих наука, Универзитета у Београду. Имплементирана инфраструктура омогућиће студентима нове образовне сервисе, и као таква биће погодна за адаптацију и примену у другим високошколским установама.

Кључни научни доприноси рада огледају се у:

- Формалном опису модела инфраструктуре е-образовања базиране на Интернету интелигентних уређаја;
- Развоју модела архитектуре система инфраструктуре е-образовања базиране на концептима и технологијама Интернета интелигентних уређаја;
- Развоју модела за интеграцију компонената Интернета интелигентних уређаја и образовне инфраструктуре;
- Развоју модела бежичних сензорских мрежа за паметна образовна окружења;
- Развоју модела платформе за учење Интернета интелигентних уређаја;
- Развоју модела портала за интеграцију компонената образовне инфраструктуре.

Рад на овом приступном раду и дисертацији резултоваће и низом стручних доприноса, од којих се издвајају:

- Анализа примене инфраструктурних решења у системима е-образовања;
- Анализа примене Интернета интелигентних уређаја у е-образовању;
- Истраживање проблематике увођење Интернета интелигентних уређаја у систем електронског образовања, са становишта друштвене корисности може имати вишеструке импликације:
 - резултати истраживања помоћи ће у анализирању могућности даљег развоја и примене модела инфраструктуре е-образовања базираног на Интернету интелигентних уређаја.
 - резултате истраживања могу користити и други образовни системи заинтересовани за развој и прилагођавање наставних активности имплементацијом концепата и технологија Интернета интелигентних уређаја.
 - резултати истраживања биће корисни за све образовне институције које развијају паметна окружења.

С обзиром на актуелност теме и чињеницу да велики број образовних институција организује образовни процес преко Интернета, могућности примене резултата истраживања су велике. Архитектура система омогућава имплементацију прилагодљивих, флексибилних, интегрисаних и безбедних решења.

6. План истраживања и структура рада

План истраживања докторске дисертације приказан је у следећој табели:

	ФАЗА	ЗАДАТАК	МЕТОДЕ, ТЕХНИКЕ, СТАНДАРДИ
1.	Анализа постојећег стања и досадашњих резултата истраживања	Прикупљање информација у циљу анализе постојећег стања и досадашњих резултата имплементације Интернета интелигентних уређаја у електронском образовању	- Претраживање база података - Претраживање стручне литературе - Претраживање Интернет ресурса - Студије случаја

2.	Моделирање безичне сензорске мреже	- Систематизација и анализа примене сензорских мрежа у електронском образовању - Одабир компонената за изградњу безичне сензорске мреже - Пројектовање безичне сензорске мреже	- Претраживање стручне литературе - Методе и алати за моделирање безичних сензорских мрежа - Примена микрорачунара безичним сензорским мрежама - Примена микроконтролера у безичним сензорским мрежама - Примена различитих типова сензора - Примена осталих паметних уређаја (актуатори и др.)
3.	Моделирање инфраструктуре електронског образовања базиране на Интернету интелигентних уређаја	- Анализа постојећих модела - Пословна анализа - Моделирање процеса и података - Моделирање архитектуре система - Моделирање инфраструктуре - Пројектовање хардверских компонената система - Пројектовање софтверских компонената система - Моделирање интеграције инфраструктуре са постојећим деловима система за учење	- Методе пројектовања процеса - Методе пројектовања података - Методе пројектовања инфраструктуре електронског образовања

4.	Постављање хардверско - софтверске инфраструктуре	- Постављање cloud computing инфраструктуре - Постављање система за управљање дигиталним идентитетима - Постављање big data инфраструктуре - Постављање хардверске инфраструктуре Интернета интелигентних уређаја - Креирање веб сервиса за рад са интелигентним уређајима - Повезивање са одговарајућим веб сервисима - Интеграција са системом за управљање учењем - Развој управљачког портала инфраструктуре е-образовања засноване на Интернету интелигентних уређаја - Тестирање креиране апликације	- OpenStack - Софтверска решења за управљање дигиталним идентитетима - Hadoop - Apache - PHP - MySQL - Moodle - Python - C - Raspberry Pi платформа - Arduino платформа - Различити сензори и интелигентни уређаји
5.	Примена модела	- Тестирање и имплементација развијене методологије и модела - Анализа резултата примене и корективне мере	- Верификација и валидација - Статистичке методе
6.	Закључак	- Анализа предложеног решења - Предлог будућег истраживања	- Анализа - Синтеза

Оквирно, структуру докторске дисертације, сачињавало би 9 (девет) следећих поглавља:

1. Увод

- Дефинисање предмета истраживања
- Циљеви истраживања
- Полазне хипотезе
- Методологија истраживања
- Структура и организација рада

2. Електронско образовање

- Појам и дефиниција
- Системи електронског образовања
- Свеприсутно учење

3. Инфраструктура за електронско образовање

- Системи за управљање учењем
- Појам и примена Cloud Computing концепта и технологија
- Појам, улога и протоколи система за управљање дигиталним идентитетима
- Веб сервиси, сервисно-оријентисана и ресурсно-оријентисана архитектура
- Нерелационе базе података и Big Data
- Crowdsourcing

4. Технологије Интернета интелигентних уређаја у електронском образовању

- Појам и дефиниција Интернета интелигентних уређаја
- Архитектура, стандарди и протоколи Интернета интелигентних уређаја
- Примена Интернета интелигентних уређаја у електронском образовању
- Примена Wearable Computing концепта у електронском образовању
- Појам и дефиниција паметних учионица
- Примена Интернета интелигентних уређаја у системима електронског образовања

5. Развој модела инфраструктуре електронског образовања базираног на Интернету интелигентних уређаја

- Анализа постојећих модела
- Моделирање архитектуре система
- Моделирање инфраструктуре система
- Моделирање паметног образовног система
- Интеграција паметног образовног окружења са системом за управљање учењем

6. Имплементација и примена развијеног модела

- Пројектни захтеви
- Пројектовање и имплементација решења
- Анализа постигнутих резултата

7. Научни и стручни доприноси

8. Будућа истраживања

9. Закључак

7. Закључак и предлог

Из изложеног се може закључити да кандидат Константин Симић, дипл. инж. испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за одобрење израде докторске дисертације под насловом "Модел инфраструктуре е-образовања базиран на Интернету интелигентних уређаја".

Константин Симић поседује неопходна знања из области електронског пословања, електронског образовања и информационих технологија, као и капацитет да успешно ради на докторској дисертацији.

Тема припада ужој научној области Електронско пословање, мултидисциплинарна је и актуелна. Добијени резултати могу имати широку практичну примену у високошколском образовању.

На основу свега наведеног, комисија предлаже Наставно-научном већу да прихвати предложену тему и одобри израду пријављене докторске дисертације.

За ментора докторске дисертације предлаже се др Маријана Деспотовић-Зракић, ванредни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Маријана Деспотовић-Зракић, ванредни професор,
Факултет организационих наука,
Универзитета у Београду,

др Божидар Раденковић, редовни професор,
Факултет организационих наука,
Универзитета у Београду,

др Милорад Станојевић, редовни професор,
Саобраћајни факултет,
Универзитета у Београду

Београд, 12.09.2014.