

12.07.2012. 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 Марка Вулића

.

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

04-03-11/95
(Број захтева)

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

12.07.2012..
(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 управљања односима са студентима у електронском образовању

НАУЧНА ОБЛАСТ: ОРГАНИЗАЦИОНЕ НАУКЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
Марко (Мијодраг) Вулић
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: ФОН
3. Година дипломирања: 2009. године
4. Назив приступног рада кандидата: Модел управљања односима са студентима у електронском образовању
5. Назив факултета на коме је приступни рад одбрањен: ФОН
6. Година одбране приступног рада: 2012. 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: 11.07.2012. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милан Мартић

Прилог:

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

Поводом предлога Већа студијског програма докторских академских студија, а на основу члана 56. Статута Факултета, на седници Наставно-научног већа одржаној 11.07.2012. године, једногласно је донета следећа

ОДЛУКА

Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата на докторским студијама Марка Вулића под насловом »МОДЕЛ УПРАВЉАЊА ОДНОСИМА СА СТУДЕНТИМА У ЕЛЕКТРОНСКОМ ОБРАЗОВАЊУ«. За ментора се предлаже др Маријана Деспотовић Зракић, ванр. проф. ФОН-а.

Извештај се доставља Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Председник Наставно научног већа

Проф. др Милан Мартић

Доставити:

- Стручном сараднику за ПДС
- Ментору
- Вишем референту органа управљања и стручних органа
- Архиви

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

За кандидата: Марко Вулић

Име и презиме ментора: Маријана Деспотовић-Зракић, ванредни професор

Списак радова који квалификује 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., SSCI, Ранг часописа за научну област: Education & Educational Research 37/139, импакт фактор за 2009=1.067, M21.
2. B.Jovanic, B.Viana, B.Radenkovic, M.Despotovic, B. Panic, *High-pressure optical studies of LMA:V2+*, Materials Chemistry and Physics, Vol.124, No.1, pp.109-112, November 2010, doi:10.1016/j.matchemphys.2010.05.075, ISSN 0254-0584, SCI, Ранг часописа за мултидисциплинарну област 49/211, импакт фактор за 2009=2.015, M21.
3. B.R.Jovanic, I.Broussell, B.Panic, B.Radenkovic, M.Despotovic, *High pressure optical studies of alpha-ZnAl2S4:Cr3+*, Materials research bulletin, February 2010, Vol.45, No.2, pp.186-189, DOI:10.1016/j.materresbull.2009.09.023, ISSN 0025-5408, SCI, Ранг часописа за мултидисциплинарну област 55/211, импакт фактор за 2009=1.879, M21.
4. B.Jovanic, D.Nikolovski, B.Radenkovic, M.Despotovic, *Optical Properties of Acupunctural Points as Diagnostic Method*, ACTA PHYSICA POLONICA A, Vol.116, br.4, 2009, str.693-696, ISSN 0587-4246, SCI, импакт фактор за 2008=0.321, M23. <http://przyrbwn.icm.edu.pl/APP/PDF/116/a116z475.pdf>
5. B.Jovanić, M.Bettinelli, B.Radenković, M.Despotović-Zrakić, Z.Bogdanović, *Optical Spectroscopy of Nanocrystalline Gd3Ga5O12 Doped with Eu3+ and High Pressures*, Materials Chemistry and Physics, Volume 132, Issues 2–3, 15 February 2012, pp. 273–277, DOI:10.1016/j.matchemphys.2011.11.010, ISSN: 0254-0584, Ранг часописа за мултидисциплинарну област (45/225), импакт фактор за 2010=2.356, M21.
6. Ђ. 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 2010: 0,141, Ранг часописа за научну област: Psychology, multidisciplinary 117/120, M23.
7. V.Vujin, A.Milić, M.Despotović-Zrakić, B.Jovanić, B.Radenković, *Development and implementation of e-education model in higher education institutions based on cloud computing infrastructure*, Scientific Research and Essays, Vol.7 No.13, pp.1432-1443, DOI:10.5897/SRE11.1997, ISSN 1992-2248, импакт фактор за 2010: 0,445, Ранг часописа за научну област: Multidisciplinary Sciences 33/59, M23.
8. M.Despotović-Zrakić, D.Barac, Z.Bogdanović, B.Jovanić, B.Radenković, *Integration of web based environment for learning discrete simulation in e-learning system*, Simulation Modelling Practice and Theory, DOI: 10.1016/j.simpat.2012.04.008, ISSN 1569-190X, импакт фактор за 2010: 0,872, Ранг часописа за научну област: Computer Science, Interdisciplinary Applications (75/97), Computer Science, Software Engineering (69/99), M23. rad prihvaćen za objavljivanje.
9. A.Labus, K.Simić, D.Barac, M.Despotović-Zrakić, M.Radenković, *Integration of social network services in e-education process*, Metalurgia International, No.7-2012, pp.161-169. ISSN 1582–2214. импакт фактор за 2010=0.154, (M23).
10. M.Vulić, J.Dadić, B.Radenković, M.Despotović-Zrakić, Z.Bogdanović, *Social CRM metrics in e-education*, Metalurgia International, No.7-2012, pp.205-211. ISSN 1582–2214. импакт фактор за 2010=0.154, (M23).

Датум 04.07.2012.

МП

Декан Факултета



Република Србија
Универзитет у Београду
Факултет организационих наука

Број индекса: 2010/5008

04-03-11/95

Датум: 12.07.2012.

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

УВЕРЕЊЕ О ПОЛОЖЕНИМ ИСПИТИМА

Марко Вулић, име једног родитеља Мијодраг, рођена 11.05.1985.године, Београд, Савски Венац, Република Србија, 2010/11. школске године уписана на докторске академске студије на 1. годину, 2011/12. школске године први пут уписана у 2. годину, финансирање из буџета, студијски програм Информациони системи и менаџмент, Електронско пословање, током студија положила је испите из следећих предмета:

Р.бр.	Шифра	Назив предмета	Оцена	ЕСПБ	Фонд часова**	Датум
1.	Д00057	Интернет маркетинг	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	01.01.2011.
2.	Д00058	Е-образовање	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	13.04.2011.
3.	Д00025	Електронско пословање	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	23.06.2011.
4.	Д00076	Интернет интелигентних уређаја	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	15.07.2011.
5.	Д00068	Методологија научно – истраживачког рада	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	21.09.2011.
6.	Д00059	Интернет технологије	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	31.10.2011.
7.	Д00075	Мобилно пословање	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	31.10.2011.
8.	Д00077	Е-управа	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	23.11.2011.
9.	Д00098	Менаџмент електронског пословања	10 (десет)	10	II:(45+0+60)	23.11.2011.

* - еквивалентира/признат испит.

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

Укупно остварено 90 ЕСПБ.

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

Виши стручни сарадник за докторске студије

др Марина Јовановић-Миленковић

Наставно- научном већу ФОН-а

Одлуком Научно- наставног већа ФОН-а од 30.05.2012 именовани смо у Комисију за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата Марка Вулића, под насловом:

“Модел управљања односима са студентима у електронском образовању“
и на основу тога подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Основни биографски подаци о кандидату

Марко Вулић рођен је 1985. године у Београду. Основну и средњу школу завршио је у Београду. Дипломирао је на Факултету организационих наука (смер - менаџмент) 2009. године са просечном оценом 8,45. Одбранио је дипломски рад под називом: “Улога е-банкинга у унапређењу финансијских услуга банака“. Дипломске академске - мастер студије, смер Електронско пословање и управљање системима, уписао је на Факултету организационих наука школске 2009/10. године. Завршни (Мастер) рад под називом “Примена мобилних сервиса за унапређење CRM концепта система електронског образовања“ одбранио је 2010. године са оценом 10 (десет). Просечна оцена остварена на мастер студијама је 10 (десет). Докторске студије, смер Електронско пословање, уписао је на ФОН-у 2010. године. Тренутно је студент друге године докторских студија. Положио је свих девет, програмом предвиђених, испита на докторским студијама са просечном оценом 10. Од прве године докторских студија прима стипендију Министарства просвете и науке Републике Србије за младе истраживаче - докторанте.

Након завршетка студија Марко Вулић је ангажован као демонстратор од стране Лабораторије за електронско пословање и управљање системима на Факултету организационих наука за извођење вежби из предмета:

- Електронско пословање (од школске 2009/10. године),
- Симулација и симулациони језици (од школске 2011/12 године), као и изборном предмету:
- Интернет маркетинг (од школске 2009/10 године).

Списак објављених радова

Током досадашњег ангажовања на факултету Марко Вулић је објавио више радова у земљи и иностранству и учествовао на више међународних и домаћих скупова и конференција.

Радови објављени у часопису међународног значаја:

1. M. Vulić, J. Dadić, B. Radenković, M. Despotović-Zrakić, Z. Bogdanović, *Social CRM metrics in e-education*, Metalurgia International, No.7-2012, pp.205-211, ISSN 1582-2214, SCIE листа, импакт фактор за 2010=0.154, (M23).

Радови у часопису националног значаја:

1. M. Vulić, M. Ranković, V. Vasković, *Metodološki pristup procesu zaštite sistema e-plaćanja*, InfoM, Časopis za informacione tehnologije i multimedijalne sisteme, br. 35/2010, str. 12-18, Beograd, 2010, ISSN: 1451-4397, UDC:37.018.43:004.738.5, M52.
2. M. Vulić, A. Labus, A. Milić, *Primena mobilnih servisa za unapređenje CRM koncepta sistema elektronskog obrazovanja*, InfoM, Časopis za informacione tehnologije i multimedijalne sisteme, br.39/2011, str. 55-60, Beograd, 2011, ISSN 1451-4397, UDC 37.018.43:004.738.5, M52.
3. A.Labus, A.Milić, M.Vulić, *Uvođenje edutainment aktivnosti za unapređenje e-učenja*, InfoM, Časopis za informacione tehnologije i multimedijalne sisteme, br.40/2011, str. 51-58, Beograd, 2011, ISSN 1451-4397, UDC 37.018.43:004.738.5, M52.

Рад у зборнику симпозијума међународног значаја:

1. B. Radenković, M. Despotović-Zrakić, A. Labus, M. Vulić, *Enhancing e-education process with social networking*, SED 2011, 4th International Conference Science and Higher Education in Function of Sustainable Development, Proceedings on CD, October 7-8, 2011
2. B. Radenković, M. Despotović-Zrakić, A. Labus, M. Vulić, *Marketing of Educational Institution on Social Networks*, International Scientific Conference: Digitalisation of Cultural and Scientific Heritage, University Repositories and Distance Learning, Proceedings of abstracts, 30 September – 02. October 2011, editori: Aleksandra Vraneš, Ljiljana Marković
3. M. Vulić, M. Despotović-Zrakić, D. Barać, A. Labus, Z. Bogdanović, *Customer relationship management in e-education*, Social responsibility in 21st century, Slovenia 2011, pp. 460-472, Zbornik radova, Viera Žuborova, Diana Camelia Iancu, Uroš Pinterič (editors), Založba Vega, Ljubljana, ISBN 978-961-93138-1-7.
4. A. Labus, Z. Bogdanović, M. Vulić, B. Radenković, M. Despotović-Zrakić, *Application of social networks in education*, Social responsibility in 21st century, Slovenia 2011, pp. 423-442, Zbornik radova, Viera Žuborova, Diana Camelia Iancu, Uroš Pinterič (editors), Založba Vega, Ljubljana, ISBN 978-961-93138-1-7.

5. M. Vulić, D. Barać, Z. Bogdanović, *CRM as a Cloud Service in E-education*, 19th Telecommunications Forum (TELFOR), Beograd, Proceedings on CD, November 2011, pp. 1470-1473, ISBN: 978-1-4577-1498-6, IEEE Catalog Number: CFP1198P-CDR, M33
6. Z. Bogdanovic, D. Barac, A. Labus, K. Simic, M.; Vulic, *Student Relationship management in the cloud*, Proceedings of 6th International Technology, Education and Development Conference (INTED 2012), Spain, Valencia, 2012, pp 1079-1088, L. Gomez Chova, A. Lopez Martinez, I. Candel Torres (eds.) ISBN: 978-84-615-5563-5
7. M. Vulić, J. Dadić, K. Simić, Đ. Mazinjanin, A. Milić, *CRM e-government services in the cloud*, 1st annual Governance in (post)transition conference, 12-14. april 2012, Otocec, Slovenia.
8. A. Labus, K. Simić, M. Vulić, M. Despotović-Zrakić, Z. Bogdanović, *An Application of Social Media in eLearning 2.0*, In Proceedings of the 25th Bled eConference eDependability: Reliable and Trustworthy eStructures, eProcesses, eOperations and eServices for the Future, 17-20. jun 2012, Bled, Slovenia, pp. 557-572.
9. K. Simić, M. Vulić, A. Labus, D. Barać, *Developing service-oriented application for the educational cloud*, In Proceedings of the 25th Bled eConference eDependability: Reliable and Trustworthy eStructures, eProcesses, eOperations and eServices for the Future, 17- 20 Jun 2012, Bled, Slovenia, pp. 324-332.

Радови у зборницима симпозијума националног значаја:

1. M. Vulić, M. Ranković, V. Vasković, *Problemi upravljanja identitetima na Internetu*, XVII Međunarodna konferencija YU INFO 2011, Kopaonik, 06-09. mart 2011, M63.
2. A. Labus, M. Vulić, D. Barać, Z. Bogdanović, V. Đorđević, *Primena koncepta učenja kroz igru u Moodle sistemu za upravljanje učenjem*, E-trgovina, Palić, 06-08. april 2011, M63.
3. M. Vulić, A. Labus, K. Simić, *Unapređenje SRM koncepta primenom social cloud servisa*, E-trgovina 2012, Palić, 25-27. april 2012, M63.
4. A. Labus, K. Simić, M. Vulić, *Unapređenje procesa e-obrazovanja primenom društvenih medija*, E-trgovina 2012, Palić, 25-27. april 2012, M63.
5. K. Simić, M. Vulić, A. Labus, *Unapređenje obrazovnog procesa primenom mobilnih cloud computing servisa*, E-trgovina 2012, Palić, 25-27. april 2012, M63.
6. M. Vulić, A. Labus, M. Despotović-Zrakić, *Implementation of CRM Concept in E-education*, Zbornik radova na CD-u sa XIII međunarodnog simpozijuma SymOrg 2012, str. 601-607, 05-09. jun 2012, Zlatibor, ISBN 978-86-7680-255-5, M63.

Учешће на стручним пројектима

На Факултету организационих наука учествује као члан пројектног тима у пројекту:

1. Пројекат “Примена рачунарске технике у експерименталној физици чврстог стања“, Министарство просвете и науке Републике Србије, 2010.

Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Кандидат Марко Вулић, почео је да се бави научно-истраживачким радом након дипломирања, на последипломским (Мастер) студијама, као сарадник Катедре за електронско пословање и управљање системима на Факултету организационих наука у Београду. Области интересовања кандидата су електронско пословање, електронско образовање, системи за управљање односима са клијентима/студентима, мобилно пословање, Интернет маркетинг, електронско банкарство, друштвене мреже и друштвени медији.

Марко Вулић објавио је 19 радова у домаћим и страним часописима и на домаћим и међународним конференцијама. Већина објављених радова је из области електронског пословања, електронског образовања, система за управљање односима са студентима и друштвених медија.

Кандидат је стипендиста и члан пројектног тима Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије. Говори енглески и руски језик.

На основу наведеног, сматрамо да кандидат Марко Вулић поседује потребно знање и искуство за израду докторске дисертације на тему “Модел управљања односима са студентима у електронском образовању”.

2. ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Приказ предмета истраживања и хипотетичких ставова о проблему који се истражује

Предмет истраживања приступног рада је развој модела и сервиса система за управљање односима са студентима у електронском образовању. Централни проблем који се разматра у приступном раду је испитивање могућности интеграције различитих функционалности сервиса за управљање односима са студентима у савремене системе за управљање учењем.

Електронско учење, које представља кључни део даљинског образовања, се реализује помоћу савремених информационо-комуникационих технологија, посебно Интернета. Поред чињенице да се перманентно и рапидно развија, такозвано онлајн учење постаје доминантно у компарацији са другим типовима учења. У вези са тим, јављају се све комплекснији захтеви за пројектовањем и имплементацијом система електронског учења. Управљање односима са студентима има значајну улогу у реализацији образовног процеса. Образовне институције су свесне чињенице да је образовање услужна делатност и да је значајно удовољити потребама и жељама студената. Комбинација традиционалних приступа образовању и онлајн учења, доводи до развоја концепта који се назива *blended learning*. Системи за управљање учењем (енг. Learning Management Systems - LMS) се издвајају као најпогодније софтверско решење за реализацију електронског образовања. Образовни системи за управљање садржајем (енг. Learning Content Management Systems) представљају окружења која омогућавају студентима и наставницима креирање, убацивање и управљање, претрагу и поновно коришћење мањих јединица садржаја, односно објеката учења.

За развој ефективне платформе за управљање односима са студентима у електронском образовању неопходно је утврдити циљеве, преференције, мотивацију и потребе сваког

студента, а затим искористити добијене информације за креирање и прилагођавање активности сваком студенту појединачно. Тренутно, акценат се помера ка платформама оријентисаним према студентима и стављању њихових очекивања, мотивација, стилова учења, навика, потреба, итд. у центар интересовања.

Систем за управљање односима са студентима се дефинише као низ услуга и сервиса који помажу образовним институцијама да унапреде комуникацију са студентима, промовишу активности потенцијалним студентима и одрже односе са студентима током студирања и након што заврше студије. Увођење система за управљање односима са студентима у електронско образовање представља дуг процес који није једноставан. Процес увођења система за управљање односима са студентима у електронско образовање започиње утврђивањем циљева и стратегија, и следе фазе адаптације и имплементације система. Из угла студената стратегија система за управљање односима са студентима подразумева интеракцију са образовном институцијом као ентитетом. Са друге стране, стратегија система за управљање односима са студентима из угла образовне институције обезбеђује детаљан и јасан преглед активности сваког студента.

Један од начина за интеграцију компоненти система за управљање односима са студентима у електронском образовању је веб портал. Веб портали представљају сложене сајтове који обједињују различите информације из већег броја извора, и обезбеђују приступ бројним апликацијама. Веб портали су средство за пренос информација и знања, као и успостављање сарадње и координације активности међу различитим учесницима. Портал обухвата велики број сервиса који омогућавају приступ и проналажење информација, развој заједница на вебу, сарадњу, и многе друге погодности. Комплексност пројектовања и имплементације портала се повећава са бројем услуга које пружа, као и са бројем корисника.

Основна улога веб портала у овом истраживању се огледа у интеграцији компоненти система за управљање односима са студентима и електронског образовања. Интеграција се односи на људске ресурсе, информације, процесе и апликационе компоненте. Неопходно је дефинисати метод за моделовање и развој портала за управљање односима са студентима у електронском образовању. Потребно је развити оквир који ће се састојати од скупа алата и метода које омогућавају интеграцију различитих компонената.

Циљеви истраживања, научно предвиђање циљева у функцији нивоа научног сазнања

Примарни циљ истраживања је развој модела управљања односима са студентима у електронском образовању. Процеси који представљају саставни део модела и који се спроводе од стране образовне институције морају бити повезани и усклађени са животним циклусом студенских активности. Развој модела управљања односима са студентима обухватиће:

- Дефинисање визије и стратегије система за управљање односима са студентима,
- Вредновање искустава студената и система колаборације,
- Дефинисање процеса у систему за управљање односима са студентима,
- Прикупљање података о студентима,
- Избор адекватног технолошког решења,
- Формирање система метрика.

Визија система за управљање односима са студентима представља водич за дефинисање стратегије која подразумева начин изградње и развоја базе података о студентима. Морају се поставити циљеви и показатељи за достизање тих циљева. Подаци о студентима представљају битан фактор успешности система за управљање односима са студентима. Процес започиње прикупљањем података, потом се подаци складиште, анализирају, дистрибуирају и резултати на крају примењују у образовним институцијама. На образовним институцијама је да увиде који подаци имају значајну улогу за аналитичке и операционалне процесе. За утврђивање тих показатеља користе се метрике које представљају мерила успешности и повратни механизам за континуиран развој стратегија и тактика образовне институције.

Мерење перформанси представља кључни аспект у управљању системом за студенте. У случају да образовне институције немају јасан увид у функционалност система, управљање није лако. Из тог ралога добро конципиран систем метрика повећава шансу образовне институције за добром синхронизацијом процеса. Одсуство неког од показатеља може се лоше одразити на резултате, комуникацију и задовољење захтева студената. Систем метрика за управљање односима са студентима треба да задовољи критеријуме према којима су метрике засноване на процесима, дефинисане на свим нивоима (стратешки, операционални), усклађене са стратегијом образовне институције и обухватају све релевантне процесе. Дефиниције, описи, формуле и релације између метрика различитих нивоа обезбеђују конзистентна мерила перформанси за интерне и колаборативне процесе унутар система за управљање односима са студентима.

Најважнији циљеви који се постижу имплементацијом система за управљање односима са студентима у електронско образовање су: повећање квалитета и ефикасности комуникационих процеса између студената и образовне институције, повећање квалитета и ефикасности електронског образовања, интеграција релевантних процеса електронског образовања, побољшање дизајна и корисности система за управљање односима са студентима, повећање лојалности студената и висок степен колаборације међу учесницима. Методологија треба да обухвати све процесе од пројектовања до имплементације система за управљање односима са студентима у електронском образовању.

Задаци истраживања, с обзиром на постављене циљеве су:

- Утврђивање могућности примене система за управљање односима са студентима у електронском образовању.
- Анализа постојећих софтверских решења у развоју система за управљање односима са студентима у електронском образовању.
- Моделирање система за управљање односима са студентима у оквиру образовне институције.
- Моделирање инфраструктуре за управљање односима са студентима у електронском образовању применом *cloud computing*-а.
- Пројектовање архитектуре система за интеграцију сервиса за управљање односима са студентима.
- Имплементација система за управљање односима са студентима у електронском образовању.
- Интеграција сервиса друштвених медија за управљање односима са студентима.
- Интеграција мобилних сервиса за управљање односима са студентима.
- Моделирање кључних индикатора перформанси и мерење перформанси система за управљање односима са студентима у електронском образовању.

Резултати овог истраживања допринеће унапређењу процеса имплементације система за управљање односима са студентима у електронском образовању. Могу се искористити за унапређење образовног процеса и у свим образовним институцијама, поготово високошколским.

Научни циљ рада се огледа у дефинисању модела и метода интеграције система за управљање односима са студентима у електронском образовању. Коначни резултати даће допринос формализацији и стандардизацији процеса пројективања система за управљање односима са студентима у електронском образовању.

Осврт на релевантне библиографске изворе и остварене резултате који су у вези са предметом истраживања

Управљање односима са клијентима посматра се као стратегија чији резултати са једне стране оптимизују профитабилност и приходе институција, а са друге доприносе задовољству клијената (Thompson, 2011). За задржавање клијената и профитабилност институција значајну улогу имају информациони системи који пружају подршку у оперативним, аналитичким и колаборативним процесима система за управљање односима са клијентима (King & Burgess, 2008).

Организациони и технички фактори, као и квалитет података, утичу на успешност система за управљање односима са клијентима (Alshawī, Missia & Irani, 2011). Вредновање клијената има значајну улогу у систему, и у случају да се степен ангажовања клијената занемари од стране институције, оно се може сматрати не адекватним. Занемарити степен ангажовања може довести до потцењености или прецењености клијената (van Doorn, Lemon, Mittal, Nass, Pick, Pirner & Verhoef, 2010; Kumar, Akzoy, Donkers, Wiesel, Venkatesan & Tillmanns, 2010).

Примена метода и техника система за управљање клијентима у образовним институцијама захтева промене у организационим процесима, и захтева промену стратегије. Фактори који доприносе успешној имплементацији система за управљање односима са клијентима у електронском образовању између осталог се односе на комуникацију између стратегија, дељење података, оријентацију на потребе студената, мотивисање запослених у образовној институцији, повратне информације, прилагођавање софтвера потребама институције и студената (Almotairi, 2009). Такође, за образовну институцију један од кључних аспеката представља добро дефинисан систем за мерење перформанси, тј. систем метрика. Систем метрика треба да задовољи критеријуме према којима су метрике засноване на процесима, дефинисане на стратешком и оперативном нивоу, и усклађене са стратегијом образовне институције.

Онлајн удруживање и размена информација постају данас неизоставни део интеракције између студената (Libai, Bolton, Bugel, de Ruyter, Gotz, Risselada & Stephen, 2010; Hennig-Thurau, Malhotra, Frieger, Gensler, Lobschat, Rangaswamy & Skiera, 2010). Интеграција друштвених медија у систем за управљање односима са студентима доприноси формирању новог концепта који се назива друштвени CRM (енг. Social CRM). Основне карактеристике друштвеног CRM-а описане су у (Greenberg, 2010b; O'Reilly, 2007; Li & Bernoff, 2008; Woodcock, Green, & Starkey, 2011; Baird & Parasnis, 2011a, 2011b; Sarner, 2009; Winterberg, 2010; Band & Petouhoff, 2010; Charron, Favier & Li, 2006; Sarner et al., 2010; Wang & Owyang, 2010). Примена друштвених медија заснива се на способности образовне институције да задовољи интересе и планове

својих студената, омогући размену искустава, истовремено испуњавајући циљеве сопственог плана пословања (Garcia-Crespo, Colomo-Palacios, Gomez-Berbis & Ruiz-Mezcua, 2010; Tuzhilin, 2012; Rappaport, 2010; Winterberg, 2010; Radovanović, 2010).

Унапређење система за управљање односима са студентима, поред интеграције са друштвеним медијима могуће је спровести и применом мобилних сервиса. Интеграцијом концепта за управљање односима са студентима и мобилних сервиса настаје концепт који се назива мобилни CRM и који се може одвијати у једном смеру или интерактивно (енг. Mobile Customer Relationship Management - mCRM) (Sinisalo, Salo, Karjaluo & Leppaniemi, 2007).

3. ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ

Предпостављено објашњење чињеница и појава које се проверавају предложеним истраживањем

Главна хипотеза која ће бити тестирана у раду гласи:

Имплементацијом система за управљање односима са студентима и његовом интеграцијом у портал за електронско образовање побољшавају се перформансе образовног процеса, усклађују се сви пословни процеси у електронском образовању и постиже се веће задовољство студената.

На основу дефинисаног предмета истраживања може се издвојити неколико посебних хипотеза:

X0.1. Систем за управљање односима са студентима доприноси унапређењу процеса електронског образовања,

X0.2. Могуће је интегрисати постојеће системе за управљање односима са клијентима и сервисе за електронско образовање.

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

X0.1.1. Интеграција система за управљање односима са студентима у електронско образовање унапређује комуникацију између студената и образовне институције,

X0.1.2. Могуће је прилагодити образовне процесе карактеристикама и очекивањима студената,

X0.1.3. Одговарајућим метрикама се одређује квалитет имплементације система за управљање односима са студентима у електронско образовање,

X0.2.1. Интеграција сервиса друштвених медија у портал унапређује систем за управљање односима са студентима у електронском образовању,

X0.2.2. Примена мобилних сервиса допринеће већем квалитету образовног система у комуникацији са студентима.

4. НАУЧНЕ МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

У сврху израде овог рада, од опште научних метода користиће се моделовање, аналитичко-дедуктивна и статистичка метода. Моделовање се користи приликом израде модела система за управљање односима са студентима у електронском образовању. Аналитичко-дедуктивна метода користиће се за вршење анализе података о постојећим решењима, као и о учесницима у процесу електронског образовања током експеримента. Мерење релевантних параметара и анализа добијених резултата ће бити

обављено помоћу стандардних статистичких метода. Од посебних метода користиће се метода развоја система за управљање односима са студентима, метода моделовања образовних процеса, као и методе пословне интелигенције.

У експерименталном делу ће бити извршена евалуација развијеног модела за управљање односима са студентима у Лабораторији за електронско пословање на Факултету организационих наука у Београду. Добијени резултати експеримента треба да потврде генералну хипотезу о побољшању система електронског образовања применом и интеграцијом са системом за управљање односима са студентима.

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 методологију, статистику, информатику, менаџмент, психологију и друге. Процес развоја система за управљање односима са студентима у електронском образовању припада методологији, методе бележења и анализе посматраних и измерених појава припадају статистици, софтвер и његово коришћење припадају информатици, координација канала комуникације између студената и образовних институција припада менаџменту, а одређене особине студената и наставника укључених у истраживање разматраће се са становишта психологије.

Неопходно је пратити литературу и резултате истраживања у овој области, као и најновија решења када је у питању систем за управљање односима са студентима у електронском образовању.

Основу софтверског решења чиниће систем за управљање односима са клијентима *SugarCRM*, систем за управљање учењем *Moodle*, мобилни сервиси и сервиси друштвених мрежа. Софтверска интеграција компоненти система за управљање односима са студентима у електронском образовању подразумева потпуно обједињење рада свих расположивих апликација и њихово повезивање на *cloud* инфраструктури.

5. ОЧЕКИВАНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС РАДА

Најзначајнији допринос овог рада ће бити развој модела управљања односима са студентима у електронском образовању. Као финални резултат истраживања биће интегрисан систем за управљање односима са студентима у портал који представља бек-енд система електронског образовања и место за размену информација, и обезбеђује висок ниво адаптивности образовних процеса.

Сервиси за управљање односима са студентима ће бити интегрисани у систем за учење на даљину што ће омогућити студентима самостално дефинисање садржаја и окружења на персонализованом делу портала према сопственим потребама и жељама. Имплементиран систем за управљање односима са студентима пружиће могућност прилагођавања логике и портала свих учесника у образовном процесу променљивим захтевима и интересовањима студената, као и понуда садржаја који су интересантни студентима, селектованих на основу историје анализе интересовања самих студената.

Систем за управљање односима са студентима ће допринети вишем нивоу квалитета образовног процеса, и бити прилагођен специфичним условима образовања код нас, тако да се може једноставно имплементирати на постојећим *open source* системима за онлајн учење, као што је *Moodle*. Систем ће бити коришћен у организацији и реализацији наставе у оквиру Лабораторије за електронско пословање на Факултету организационих наука у Београду.

Рад на овом приступном раду резултоваће и низом стручних доприноса од којих су најважнији: анализа примене сервиса и модела за управљање односима са студентима у електронском образовању, преглед и анализа софтверске инфраструктуре неопходне за имплементацију сервиса за управљање односима са студентима у образовни систем, примена постојећих и реализација нових алата за персонализацију електронског учења.

Истраживање проблематике управљања односима са студентима у електронском образовању, са становишта друштвене корисности може имати вишеструке импликације:

- резултати истраживања помоћи ће да се анализира проблематика даљег увођења и интеграције сервиса за комуникацију, као и свих осталих компоненти образовног процеса,
- резултати истраживања ће допринети да се прецизније одреде потребни временски, материјални и људски ресурси потребни за успешно извођење процеса имплементације система за управљање односима са студентима у електронском образовању,
- резултати истраживања помоћи ће да се детаљније утврде захтеви који се постављају пред будуће пројекте развоја система за управљање односима са студентима,
- резултате истраживања могу користити и други образовни системи заинтересовани за развој и прилагођавање система комуникације са студентима.

Научни допринос рада се огледа у:

- формалном опису модела и метода развоја система за управљање односима са студентима у електронском образовању,
- систематизацији и детаљној анализи имплементације и интеграције сервиса за управљање односима са студентима у електронском образовању,
- развоју модела метрика и индикатора мерења перформанси система за управљање односима са студентима у електронском образовању.

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 ће омогућити имплементацију прилагодљивих, флексибилних, интегрисаних и безбедних решења.

6. ПЛАН ИСТРАЖИВАЊА И СТРУКТУРА РАДА

У следећој табели приказане су кључне фазе и задаци даљег истраживања током израд докторске дисертације.

	ФАЗА	ЗАДАТАК	МЕТОДЕ, ТЕХНИКЕ, СТАНДАРДИ
1.	Анализа постојећег стања и досадашњих резултата истраживања	Прикупљање информација у циљу анализе постојећег стања и досадашњих резултата у примени система за управљање односима са студентима у области електронског образовања.	- Претраживање база података - Претраживање стручне литературе - Претраживање Интернет ресурса - Студије случаја
2.	Предлог модела	- Систематизација и	- Претраживање база

		анализа постојећих модела који дају решење за управљање односима са студентима у електронском образовању - Моделирање процеса у систему за управљање односима са студентима. - Дизајн модела процеса система за управљање односима са студентима.	података - Претраживање стручне литературе - Претраживање Интернет ресурса - Студије случаја - Алати за моделовање пословних процеса
3.	Развој модела	- Анализа постојећих модела - Развој методологије за интеграцију система за управљање односима са студентима, система за учење на даљину, мобилних сервиса и друштвених медија.	- Методе пројектовања - <i>UML</i>
4.	Развој методологије	- Планирање - Пословна анализа (дефинисање захтева, анализа података) - Дизајн (дизајн система, дизајн мобилне апликације) - Пројектовање - Имплементација - Унапређење	- Методе пројектовања система за управљање односима са студентима у електронском образовању - Аналитичко-дедуктивна метода - Стандардне статистичке методе - Методе пословне интелигенције
5.	Постављање хардверско - софтверске инфраструктуре	- Инсталација и конфигурирање инфраструктуре за систем за управљање односима са студентима у електронском образовању - Интеграција са мобилним сервисима - Интеграција са друштвеним медијима	- <i>SugarCRM</i> - <i>Moodle LMS</i> - <i>Cloud computing</i> - Андроид платформа - Друштвени медији
6.	Дизајн решења	- Дизајн система за управљање односима са студентима - Дизајн мобилних сервиса - Дизајн друштвених мрежа - Дизајн извештаја - Дизајн система метрика и кључних индикатора перформанси	- Методе дизајна система за управљање односима са студентима - Методе креирања корисничких профила - Методе израде апликација у <i>cloud computing</i> окружењу - Методе имплементације мобилних апликација
7.	Примена модела за управљање	- Тестирање и имплементација развијене	- Методе управљања односима са студентима

	односима са студентима у електронском образовању	методологије и модела - Имплементација система за управљање односима са студентима у електронском образовању - Анализа резултата примене и корективне мере	- Методе креирања и управљања електронским курсевима - Верификација и валидација
8.	Закључак	- Анализа предложеног решења - Предлог будућег истраживања	- Анализа - Синтеза

ФАЗА	МЕСЕЦ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												

Оквирни предлог садржаја дисертације:

1. Увод

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

2. Управљање односима са клијентима

- Појам и дефиниција
- Класификација система за управљање односима са клијентима
- Архитектура и анатомија система за управљање односима са клијентима
- Процеси и фазе у систему за управљање односима са клијентима
- Имплементација стратегије система за управљање односима са клијентима
- Улога и значај софтвера за имплементацију система за управљање односима са клијентима
- Персонализација и систем за управљање односима са клијентима

3. Управљање односима са студентима у електронском образовању

- Појам и врсте електронског образовања
- Информационо-комуникационе технологије у електронском образовању
- Комуникација са студентима у електронском образовању
- Решења за управљање односима са студентима у електронском образовању

4. Развој модела за управљање односима са студентима у електронском образовању

- Анализа постојећих система

- Архитектура система за управљање односима са студентима у електронском образовању
 - Моделовање инфраструктуре
 - Моделовање пословних процеса
 - Интеграција сервиса и апликација
5. Имплементација и примена развијеног модела
- Пројектни захтеви
 - Пројектовање и имплементација решења
 - Анализа постигнутих резултата
 - Тестирање система
 - Анализа имплементираних решења
6. Научни и стручни доприноси
7. Будућа истраживања
8. Закључак



7. ЗАКЉУЧАК

Из изложеног се може закључити да кандидат Марко Вулић, дипломирани инжењер организационих наука-мастер, испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за одобрење израде докторске дисертације под насловом “Модел управљања односима са студентима у електронском образовању“.

Кандидат Марко Вулић поседује неопходна знања из области електронског пословања, електронског образовања, менаџмента и информационих технологија, као и капацитет да успешно ради на докторској дисертацији.

Тема докторске дисертације припада области електронског пословања и менаџмента, мултидисциплинарна је, широкораспрострањена и актуелна. Добијени резултати могу имати практичну примену у управљању односима са студентима у електронском образовању.

На основу свега наведеног, комисија предлаже Наставно-научном већу да прихвати предложену тему и одобри израду пријављене докторске дисертације. За ментора предлажемо проф. др Маријану Деспотовић-Зракић, ванредног професора на Факултету организационих наука у Београду.

8. ПОТПИСНИЦИ ИЗВЕШТАЈА

Чланови Комисије у саставу:

др Маријана Деспотовић-Зракић,
Ванредни професор ФОН-а

др Божидар Раденковић,
Редовни професор ФОН-а

др Милорад Станојевић,
Редовни професор Саобраћајног факултета