

05.12.2012. 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 Уроша Крчадинца.

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

04-03-11/208
(Број захтева)

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

05.12.2012.
(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)
Динамичко повезивање и визуелизација семантички анотираних садржаја

НАУЧНА ОБЛАСТ: ОРГАНИЗАЦИОНЕ НАУКЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
Урош (Љубиша) Крчадинац
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: ФОН
3. Година дипломирања: 2008. године
4. Назив приступног рада кандидата: Динамичко повезивање и визуелизација семантички анотираних садржаја
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: 05.12.2012. 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 05.12.2012. године, једногласно је донета следећа

ОДЛУКА

Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата на докторским студијама Уроша Крчадинца под називом »ДИНАМИЧКО ПОВЕЗИВАЊЕ И ВИЗУЕЛИЗАЦИЈА СЕМАНТИЧКИ АНОТИРАНИХ САДРЖАЈА«, за ментора се предлаже др Јелена Јовановић, доцент 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



Број индекса: 21/2008

04-03-11/200

Датум: 28.11.2012.

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

УВЕРЕЊЕ О ПОЛОЖЕНИМ ИСПИТИМА

Урош Крчадинац, име једног родитеља Љубиша, рођен 01.02.1984.године, Панчево, Република Србија, 2008/09. школске године уписан на докторске академске студије на 1. годину, 2012/13. школске године поново уписан у 2. годину, самофинансирање, студијски програм Информациони системи и менаџмент, Софтверско инжењерство, током студија положио је испите из следећих предмета:

Р.бр.	Шифра	Назив предмета	Оцена	ЕСПБ	Фонд часова**	Датум
1.	ДС07022	Вештачка интелигенција - одабрана поглавља	10 (десет)	10		13.09.2009.
2.	ДС07015	Конструкција софтвера - одабрана поглавља	10 (десет)	10		13.10.2009.
3.	ДС07010	Управљање софтверским пројектима	10 (десет)	10		13.10.2009.
4.	ДС07016	Пројектовање софтвера - одабрана поглавља	10 (десет)	10		13.10.2009.
5.	ДР00013	Софтверски процес и одржавање софтвера – одабрана поглавља	10 (десет)	10		03.09.2012.
6.	ДР00017	Тестирање софтвера – одабрана поглавља	10 (десет)	10		10.10.2012.
7.	ДР00020	Алати и методе софтверског инжењерства - одабрана поглавља	10 (десет)	10		10.10.2012.
8.	ДР00014	Прикупљање захтева – одабрана поглавља	10 (десет)	10		10.10.2012.
9.	ДР00011	Квалитет софтвера – одабрана поглавља	10 (десет)	10		17.10.2012.

* - еквивалентiran/признат испит.

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

Укупно остварено 120 ЕСПБ.

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

Виши стручни сарадник за докторске студије

др Марина Јовановић-Миленковић

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Уроша Крчадинца

Име и презиме ментора: Јелена Јовановић

Звање: доцент

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Hatala, M., Gasevic, D., Siadaty, M., Jovanovic, J., Torniai, C., "Ontology Extraction Tools: an Empirical Study with Educators," *IEEE Transactions on Learning Technologies*, Vol. 5, No. 3, 2012, pp. 275-289.
2. Siadaty, M., Gašević, D., Jovanović, J., Pata, K., Milikić, N., Holocher-Ertl, T., Jeremić, Z., Ali, L., Giljanović, A., Hatala, M., "Self-regulated Workplace Learning: A pedagogical framework and Semantic Web-based environment," *Educational Technology & Society*, Vol. 15, No. 4, 2012.
3. Ali, L., Asadi, M., Gašević, D., Jovanović, J., Hatala, M. "Factors Influencing Beliefs for Adoption of a Learning Analytics Tool: An Empirical Study," *Computers & Education*, 2012 (in press). DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.023>
4. Jovanović, J., Gašević, D., Torniai, C., Bateman, S., Hatala, M., "The Social Semantic Web in Intelligent Learning Environments – State of the Art and Future Challenges," *Interactive Learning Environments*, Vol. 17, No. 4, 2009, pp. 273–308.
5. Jovanovic, J., Gasevic, D., Brooks, C., Devedžic, V., Hatala, M., Eap, T., Richards, G., "Using Semantic Web Technologies for the Analysis of Learning Content," *IEEE Internet Computing*, Vol. 11, No. 5, 2007, pp. 16-25.

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 односно 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 28.11.2012

М.П. _____

Odlukom Naučno-nastavnog veća FON-a od 23. oktobra 2012. imenovani smo u Komisiju za ocenu naučne zasnovanosti prijavljene doktorske disertacije kandidata **Uroša Krčadinca**, pod naslovom: **„Dinamičko povezivanje i vizuelizacija semantički anotiranih sadržaja.“**

i na osnovu toga podnosimo sledeći

Izveštaj

1. Osnovni biografski podaci o kandidatu

Uroš Krčadinac rođen je 01.02.1984. u Pančevu. Osnovnu i srednju školu, gimnaziju „Uroš Predić“ u Pančevu, završio je kao đak generacije. Fakultet organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu upisao je 2003. a završio odsek za Informacione sisteme i tehnologije 2008. godine kao student generacije, sa prosečnom ocenom 9.86. Od 2008. student je doktorskih studija na Fakultetu organizacionih nauka, odseka za softversko inženjerstvo.

Usavršavao se u Austriji (Upper Austria University of Applied Sciences (Media Interaction Lab) - jednomesečni istraživački projekat u oblasti novih medija, 2008) i Kanadi (Simon Fraser University, (School of Interactive Arts and Technology) - nekoliko kurseva u trajanju od četiri meseca, u oblasti kvantitativnih istraživačkih metoda, interaktivnog dizajna i medijskih umetnosti; 2010.).

Dobitnik je više značajnih međunarodnih i domaćih nagrada i priznanja za svoj akademski, istraživački i inženjerski rad, ali i rad u oblasti umetnosti i animacije, od kojih su najvažnije i najaktuelnije sledeće:

- Nagrada Privredne komore Beograda za najbolji diplomski rad (2009);
- Nagradna stipendija Univerziteta Sajmon Frejžer u Kanadi za najboljeg novog studenta (2010);
- Nagrada Međunarodne asocijacije za digitalne medije (iDMAa) za projekat *Synesketch* (2010).

Kandidat je položio 9 ispita na doktorskim studijama (po 10 ESPB) i 01. novembra 2012. odbranio pristupni rad pod nazivom „Dinamičko povezivanje i vizuelizacija semantički anotiranih sadržaja“ (koji nosi 30 ESPB), čime je stekao 120 ESPB.

2. Spisak objavljenih radova kandidata

Radovi objavljeni na međunarodnim konferencijama:

- Krcadinac, U., Jovanovic, J. & Devedzic, V. (2012) **Visualizing the Affective Structure of Students Interaction**. Proc. of 5. International Conference on Hybrid Learning (ICHL), Guangzhou, China. Lecture Notes in Computer Science, Springer. pp. 23-34.

Radovi objavljeni u međunarodnim enciklopedijama:

- Krcadinac, U., Stankovic, M., Kovanovic, V. & Jovanovic, J. (2008) **Intelligent Multi-Agent Systems** in: Carteli, A. & Palma, M. (Eds.). Encyclopedia of Information Communication Technology, Idea Group International Publishing.
- Stankovic, M., Krcadinac, U., Kovanovic, V. & Jovanovic, J. (2008) **An Overview of Intelligent Software Agents** in: Khosrow-Pour, M. (Ed.). Encyclopedia of Information Science and Technology, 2nd Edition, Idea Group International Publishing.
- Stankovic, M. & Krcadinac, U. (2007). **New Light on Information Agents**, Informer (24), British Computer Society – Information Retrieval Specialist Group.

Radovi poslani za objavljivanje u međunarodnim časopisima:

- Krcadinac, U., Pasquier, P., Jovanovic, J. & Devedzic, V. (2012) **Synesketch: an Open Source Library for Sentence-based Emotion Recognition**. IEEE Transactions on Affective Computing (TAC).

Recenzije projekata objavljene u međunarodnim časopisima i magazinima:

- Creative Review magazine, 2008. Raspoloživo na adresi: <http://www.highbeam.com/doc/1G1-188263338.html>
- Infosthetics.com, 2008. Raspoloživo na adresi: [http://infosthetics.com/archives/2008/10/textual emotion recognition visualization.html](http://infosthetics.com/archives/2008/10/textual%20emotion%20recognition%20visualization.html)
- VisualComplexity.com, 2008. Raspoloživo na adresi: <http://www.visualcomplexity.com/vc/project.cfm?id=695>

Konferencije i festivali na kojima su predstavljeni projekti kandidata:

- SHARE Conference, Serbia, 2012.
- Digital Narrative, International Digital Media Arts Association Conference, Canada, 2010.
- Alternative Party Art Exhibition, Finland, 2008.

3. Predmet istraživanja

Semantički Veb (*Semantic Web*) – poznat i pod nazivom Veb podataka (*Web of Data*) – kao novi koncept razvoja Veba, predstavlja mrežu podataka koje mašine mogu da obrađuju direktno ili indirektno. Cilj Semantičkog Veba je da obezbedi zajednički okvir (*framework*) koji bi omogućio da se podaci dele, koriste i ponovno koriste prevazilazeći ograničenja koja postavljaju različite softverske aplikacije, kompanije i zajednice ljudi.

Osnovna ideja Semantičkog Veba sastoji se u tome da svi podaci budu razumljivi kako ljudima, tako i mašinama. Ovo podrazumeva dva koncepta: (a) odvajanje prikaza od sadržaja i važnije (b) semantičko označavanje sadržaja. Dakle, neophodno je da podaci budu označeni mašinski čitljivim i razumljivim opisom svog značenja (semantike). U cilju semantičkog označavanja koristi se više standardizovanih metoda i jezika, kao što su RDF, RDFS i OWL. Konkretno, RDF je zasnovan na predikatskoj logici i predstavlja informacione resurse u formi tzv. trojki (*triples*), u obliku iskaza:

subjekat-predikat-objekat. Subjekat i objekat označavaju pojedinačne resurse, a predikat svojstvo ili aspekt resursa, kao i odnos između subjekta i objekta. Svaki resurs označen je URI-jem (*Uniform Resource Identifier*), koji obuhvata šire značenje od klasičnog URL-a (*Uniform Resource Locator*). Za razliku od URL-a kojim je moguće predstaviti samo one resurse kojima se može pristupiti preko računarske mreže, URI-ijem se mogu identifikovati i oni resursi koji nisu direktno dostupni preko računarske mreže (npr. određena osoba) kao i apstraktni koncepti koji fizički ne postoje (npr. pojam: kreator Veb stranice).

Interesovanje za Semantički Veb dovelo je do objavljivanja povezanih podataka (*Linked Data*): organizacije, kako komercijalne tako i one druge, počele su da objavljuju svoje podatke u RDF formatu i povezuju ih sa eksternim podacima u sličnim formatima. Po prvi put u istoriji Veba mogući su vrlo složeni upiti nad i prolasci kroz izuzetno raznovrsne i semantički bogate mreže informacija. Kao ilustrativan primer rastuće moći i popularnosti Semantičkog Veba može se navesti činjenica da se u poslednjih nekoliko godina broj RDF trojki u centralnom informacionim oblaku (*Linked Data Cloud*) popeo na skoro 40 milijardi. Semantičke tehnologije koriste se u velikom broju komercijalnih aplikacija, od kojih su za istraživanje kandidata posebno važne aplikacije za dinamičku kompoziciju sadržaja i online izdavaštvo. Najreprezentativniji primer je Veb sajt „BBC Sport“¹. Takođe, postoji veliki broj semantičkih skupova/baza podataka (*datasets*) u raznim domenima, u koje spadaju, na primer, DBpedia, FreeBase, MusicBrainz, Linked GeoData, DBLP, Ordnance Survey, itd.

U jedan od najnovijih i najbogatijih skupova podataka spada i Europeana², baza podataka o artefaktima značajnim za evropsku kulturnu baštinu (u artefatke spadaju dela od kulturno-umetničke važnosti, poput digitalizovanih slika, manuskripta, fotografija, filmova, muzike, raznih audio i video materijala, itd). Europeana sadrži podatke za preko 20 miliona artefatka iz pre 2200 evropskih organizacija za kulturnu baštinu, u koje spadaju najznačajniji muzeji i institucije poput Britanske biblioteke (*the British Library*), pariskog Luvra i amsterdamskog Rijksmuzeuma. Europeana će biti korišćena za izradu prototipa.

Međutim, iako koncept Semantičkog Veba postoji već više od deset godina, tek se u poslednje četiri godine javlja toliko semantičkih, mašinski čitljivih podataka da je njihovo korišćenje i prikaz postao zadatak velikih razmera. Kao problem javlja se okolnost da su semantički informacioni resursi i dalje uglavnom nedostupni i neprilagođeni krajnjem korisniku Veba, posebno u cilju pretraživanja i razumevanja informacija, zaključivanja i pronalaženja novog znanja. Jedan od glavnih načina za rešenje ovog problema jeste kvalitetan i interaktivan prikaz podataka, putem raznovrsnih vizuelizacija i interfejsa. Premda mnogi pretraživači (*data browsers*) i vizuelizacije već postoje – u ovakve projekte spadaju: Dipper, Disco, Marbles, Piggy Bank, Sigma, Zitgist, itd. –njihov broj i mogućnosti su i dalje vrlo ograničene, posebno za krajnjeg korisnika. Otuda proishodi da je korišćenje, prikaz i vizuelizacija povezanih, semantičkih podataka postao izuzetno značajan istraživački izazov.

Na osnovu svega navedenog, određenje predmeta istraživanja može se definisati na sledeći način: *dinamičko povezivanje, kompozicija i vizuelizacija semantički anotiranih sadržaja*. Pod dinamičkim podrazumeva se povezivanje i kompozicija sadržaja u realnom vremenu, nasuprot statičkim sadržajima koji su jednom uspostavljeni za trajno korišćenje. Povezivanje, kompozicija i vizuelizacija odnose se na raznovrsne načine povezivanja i prikaza semantički anotiranih sadržaja krajnjem

¹http://www.bbc.co.uk/blogs/bbcinternet/2012/04/sports_dynamic_semantic.html

²<http://www.europeana.eu/portal/>

korisniku, od modularnih jedinica teksta povezanih u suvisle celine do raznih vrsta grafika, mapa, vremenskih linija i grafova.

Posebna pažnja će se posvetiti celini prikaza koju krajnji korisnik dobija, sa ciljem da ta celina bude ne samo adekvatna za korišćenje, povezivanje i saznavanje novih informacija, već i personalizovana (prilagođena konkretnom korisniku), ali i sama po sebi kvalitetno i uzbudljivo korisničko iskustvo.

U tom smislu, istraživanje će biti multidisciplinarno, prožimajući kako oblasti semantičkih tehnologija, tako i oblasti dinamičkog povezivanja modularnog sadržaja, vizuelizacije i prikaza informacija, interakcije čoveka i računara, kao i interaktivnog narativa.

4. Ciljevi istraživanja

Društveni cilj istraživanja sastoji se u tome da se ukaže na moguće načine korišćenja i prikaza semantičkih resursa za dobrobit krajnjeg korisnika. Posebna pažnja biće usmerena na dizajn konkretnih načina prikaza, kako vizuelni tako i tehnički. Sledstveno tome, posebni društveni ciljevi obuhvataju: povećanje zadovoljstva korisnika pri radu sa semantičkim sadržajima i povećanje broja korisnika ovih sistema zbog smanjenja nivoa potrebnog tehničkog znanja za njihovo korišćenje.

Naučni cilj istraživanja je povećanje naučnog fonda u navedenim oblastima (Semantički Veb, dinamička vizuelizacija informacija, itd.), putem ukazivanja na nove moguće primene tehnika i tehnologija prikaza podataka na oblasti Semantičkog Veba, kao i razvoj novih tehnika vizuelizacije. Jedan od ciljeva je i da se formira novi pristup problemu korišćenja i prikaza semantičkih sadržaja.

5. Polazne hipoteze

Opšta hipoteza:

Semantičke tehnologije u sadejstvu sa tehnikama i tehnologijama dinamičkog povezivanja i vizuelizacije sadržaja mogu uspešno da reše problem razumevanja i korišćenja velikih skupova podataka i informacionih resursa od strane krajnjeg korisnika.

Posebne hipoteze:

- Semantičke tehnologije mogu se uspešno koristiti kao okvir za organizaciju dinamičkog povezivanja i prikaza informacionih sadržaja (poput tekstova, slika, audio i video materijala, itd).
- Tehnike vizuelizacije podataka i informacija mogu uspešno da se primene u približavanju, objašnjavanju i korišćenju semantičkih baza podataka.
- Dinamički komponovan personalizovan sadržaj povećava kvalitet korisničke interakcije, kao i razumevanje informacionih sadržaja.
- Semantičke tehnologije omogućavaju nove uspešne pristupe i tehnike u oblasti vizuelizacije podataka i informacija.
- Predloženi pristup doprinosi zadovoljstvu korisnika pri radu sa velikim bazama informacionih resursa.
- Predloženi pristup može se uspešno primeniti u edukativnim sistemima (sa posebnim aspektom na kulturne sadržaje).
- Predloženi pristup obezbeđuje mogućnosti šire primene u raznim sistemima u oblasti digitalnog izdavaštva.

6. Metode istraživanja

Opšte naučni metod koji će se koristiti u istraživanju je teoretsko-analitički metod. Posebni naučni metod koji će se koristiti u istraživanju je empirijski.

Teoretsko-analitički metod je izabran kao metod koji omogućava da se detaljno sagledaju mogućnosti primene postojećih tehnologija u oblasti Semantičkog Veba i Povezanih podataka (*Linked data*) i mogućnosti dinamičke kompozicije i prikaza sadržaja za problem koji se rešava, kao i da se uoče eventualne mogućnosti za poboljšanje i dalji razvoj. S obzirom da se poboljšanja i proširenja postojećih tehnologija moraju teorijski zasnovati, jasno je da je teoretsko-analitički metod potpuno primeren.

Empirijski metod je vrlo važan metod kojim se teorijski koncepti suočavaju sa empirijskim činjenicama radi provere teorijskih zaključaka. Postoje dva osnovna pristupa ovom metodu: kvalitativno i kvantitativno istraživanje. Kvalitativno istraživanje se bavi proučavanjem objekata u njihovom prirodnom okruženju, otkrivanjem uzroka uočenih pojava i razumevanjem problema. Kvantitativno istraživanje se odnosi na analizu povezanosti dve ili više grupa kao i na identifikaciju uzročno-posledičnih odnosa.

Provera tačnosti hipoteza će se vršiti primenom ovih metoda. Najvažniju ulogu će imati evaluacione studije orijentisane na krajnje korisnike dinamički komponovanih sadržaja. U tom kontekstu, korišće se standardne tehnike za evaluaciju koje se koriste u oblasti interakcije čovek računar i oblasti vizuelizacije podataka.

7. Očekivani naučni doprinos

Od ovog rada se očekuje konceptualni i praktični doprinos u oblasti primene semantičkih tehnologija na razvoj dinamički komponovanih sadržaja na Vebu, sa posebnim akcentom na modularnost i semantičko opisivanje sadržaja, interaktivni narativ i vizuelizaciju informacija. U radu treba jasno da se uoče primenljive tehnologije i pristupi u dizajnu, kao i njihovi nedostaci. Takođe, za uočene nedostatke biće predloženi načini za njihovo poboljšanje koji će se dalje razvijati i činiti osnovu daljeg istraživanja.

8. Plan istraživanja

Istraživanje se može podeliti u nekoliko velikih celina.

Redni broj	Faza istraživanja	Okvirno trajanje (u mesecima)
1.	Pregled postojećih tehnologija	1
2.	Uočavanje nedostataka i problema u primeni postojećih tehnologija	0.5
3.	Projektovanje novog istraživanja	0.5
4.	Sprovođenje istraživanja i izrada softvera/prototipa	7
5.	Evaluacija softvera	1.5

Redni broj	Faza istraživanja	Okvirno trajanje (u mesecima)
6.	Obrada rezultata evaluacije i provera valjanosti hipoteza	1
7.	Pisanje rada koji prikazuje rezultate istraživanja	1

9. Struktura rada

Predviđeno je da rad bude struktuiran na sledeći način:

- I. Uvod
- II. Pregled oblasti i dosadašnjih rezultata istraživanja
 - a. Otvoreni podaci
 - b. Semantički Veb
 - c. Dinamički prikaz sadržaja
- III. Kritički osvrt na dosadašnje rezultate istraživanja
 - a. Identifikovanje i formulacija problema
 - b. Analiza problema
 - c. Predlog rešenja
- IV. Predlog rešenja
 - a. Poreklo rešenja
 - b. Ideja rešenja
 - c. Analiza rešenja
- V. Projektovanje prototipa
- VI. Projektovanje arhitekture sistema
- VII. Implementacija softverskog sistema
 - a. Korišćeni alati
 - b. Korišćene biblioteke
 - c. Detalji implementacije
 - d. Testiranje softverskog sistema
- VIII. Analiza performansi
 - a. Evaluacija sistema
 - b. Poređenja sa drugim sistemima
- IX. Zaključak
 - a. Ostvareni doprinos
 - b. Mogućnosti korišćenja
 - c. Mogući dalji pravci istraživanja
- X. Reference (literatura)

10. Zaključak i predlog

Predložena tema doktorske disertacije, pod nazivom „Dinamičko povezivanje i vizuelizacija semantički anotiranih sadržaja”, po predmetu istraživanja, ciljevima i metodologiji istraživanja, ima naučnu zasnovanost i odgovara nivou doktorske disertacije. Predložena istraživanja su značajna sa teorijskog i praktičnog stanovišta.

Kandidat Uroš Krčadinac ispunjava uslove za podnošenje prijave i izradu ove doktorske disertacije.

Na osnovu iznetog, komisija predlaže Naučno-nastavnom veću Fakulteta organizacionih nauka da se kandidatu Urošu Krčadincu odobri izrada doktorske disertacije pod nazivom „Dinamičko povezivanje i vizuelizacija semantički anotiranih sadržaja ” i da se za mentora imenuje docent dr Jelena Jovanović.

11. Potpisnici izveštaja

Beograd, _____

dr Jelena Jovanović, docent
Fakultet organizacionih nauka,
Univerzitet u Beogradu

dr Vladan Devedžić, redovni prof.,
Fakultet organizacionih nauka,
Univerzitet u Beogradu

dr Duško Vitas, vandredni profesor
Matematički fakultet,
Univerzitet u Beogradu