

12.04.2012. 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 Савковића.

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

04-03-11/40
(Број захтева)

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

12.04.2012.
(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)
Унапређење методологије развоја и коришћења колаборационих система

НАУЧНА ОБЛАСТ: ОРГАНИЗАЦИОНЕ НАУКЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
Марко (Мирослав) Савковић
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: ФОН
3. Година дипломирања: 2002. године
4. Назив приступног рада кандидата: Значај мултимедија у CSCW системима
5. Назив факултета на коме је приступни рад одбрањен: ФОН
6. Година одбране приступног рада: 2010. 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: 11.04.2012. 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.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Марко Савковић

Име и презиме ментора: Душан Старчевић

Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Jovanovic M., Starcevic D., Minovic M., Stavljanin V., Motivation and Multimodal Interaction in Model-Driven Educational Game Design, IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS MAN AND CYBERNETICS PART A-SYSTEMS AND HUMANS, (2011), vol. 41 br. 4, str. 817-824, IF 2.2, M21
2. Minovic M., Milovanovic M., Starcevic D., Modelling Knowledge and Game Based Learning: Model Driven Approach, JOURNAL OF UNIVERSAL COMPUTER SCIENCE, (2011), vol. 17 br. 9, str. 1241-1260, IF 0.6, M23
3. Artonovic G., Starcevic D., Educational software for studying a CBIR system, INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING EDUCATION, (2009), vol. 46 br. 4, str. 370-382, IF 0.169, M23
4. Obrenovic Z., Abascal J., Starcevic D., Universal accessibility as a multimodal design issue, COMMUNICATIONS OF THE ACM, (2007), vol. 50 br. 5, str. 83-88, IF 2.49, M21
5. Obrenovic Z., Starcevic D., Modeling multimodal human-computer interaction, COMPUTER, (2004), vol. 37 br. 9, str. 65-+, IF 1.43, M21
6. Obrenovic Z., Starcevic D., Selic B., A model-driven approach to content repurposing, IEEE MULTIMEDIA, (2004), vol. 11 br. 1, str. 62-71, IF 1.24, M21

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 31.03.2012.

М.П.



Поводом предлога Већа студијског програма докторских академских студија, а на основу члана 56. Статута Факултета, на седници Наставно-научног већа одржаној 11.4.2012. године, једногласно је донета следећа

ОДЛУКА

Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата Марка Савковића под насловом »УНАПРЕЂЕЊЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ РАЗВОЈА И КОРИШЋЕЊА КОЛАБОРАЦИОНИХ СИСТЕМА«.

За ментора се предлаже др Душан Старчевић, ред. проф. ФОН-а. Извештај се доставља Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Председник Наставно научног већа

Проф. др Милан Мартић

Доставити:

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



Република Србија
Универзитет у Београду
Факултет организационих наука

Број индекса: 4/2006

04-03-11/null

Датум: 18.04.2012.

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

УВЕРЕЊЕ О ПОЛОЖЕНИМ ИСПИТИМА

Марко Савковић, име једног родитеља Мирослав, рођен 12.11.1977.године, Београд, Савски Венац, Република Србија, 2006/07. школске године уписан на докторске академске студије на 1. годину, 2007/08. школске године први пут уписан у 2. годину, самофинансирање, студијски програм Организационе науке, Информациони системи, током студија положио је испите из следећих предмета:

Р.бр.	Шифра	Назив предмета	Оцена	ЕСПБ	Фонд часова**	Датум
1.	ДС06КПРГ	Конкурентно програмирање	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	27.03.2003.*
2.	ДС06МОНИ	Методологија и организација научних истраживања	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	12.05.2003.*
3.	ДС06ОПСИ	Оперативни системи	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	12.05.2003.*
4.	ДС06ТОРГ	Теорија организације	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	23.09.2003.*
5.	ДС06ЛИНС	Линеарни статистички модели	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	06.11.2003.*
6.	ДС06СЗПО	Системи за подршку одлучивању	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	06.11.2003.*
7.	ДС06ДИСР	Дистрибуирани системи и рачунарске мреже	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	27.11.2003.*
8.	ДС06РЗИС	Развој информационих система	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	11.04.2006.*
9.	ДС06АУКП	Аутоматизација канцеларијског пословања	10 (десет)	10	I:(45+0+60)	13.07.2007.

* - еквивалентан/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, /, /).

Студент није завршио факултет

Виши стручни сарадник за докторске студије

др Марина Јовановић-Миленковић

Nastavno-naučnom veću FON-a

Odlukom Nastavno-naučnog veća FON-a od 10.12.2008. godine imenovani smo u Komisiju za ocenu naučne zasnovanosti prijavljene doktorske disertacije kandidata Marka Savkovića, pod naslovom:

„Unapređenje metodologije razvoja i korišćenja kolaboracionih sistema“

i na osnovu toga podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

1. Podaci o kandidatu

1.1. Biografija kandidata

Marko Savković rođen je 12. novembra 1977. godine u Beogradu. Nakon završene Matematičke gimnazije (1996. godine) upisuje redovne studije na Fakultetu organizacionih nauka. Odličnom ocenom na odbrani diplomskog rada „Uređaj za produkciju multimedijalnih sadržaja“ 2002. godine postaje diplomirani inženjer organizacije za informacione sisteme. Iste godine upisuje postdiplomske studije na istom fakultetu – smer informacioni sistemi. Tokom studija, kao stipendista Energoprojekta učestvuje na projektu „Virtuelna poslovna škola sistema Energoprojekt“ i 2002. započinje stalni radni odnos u ovoj kompaniji. Učestvuje u projektima profesionalne digitalne rekonstrukcije video materijala, radi na implementaciji korporativnih portala, poslovnih web aplikacija i baza podataka baziranih na opensource i komercijalnim rešenjima. Posebno aktivan u oblasti razvoja sistema za permanentno obrazovanje u Energoprojekt. Nakon civilnog služenja vojnog roka u Zadužbini Svetog manastira Hilandara i angažovanju na projektovanju informacionog sistema Zadužbine, postaje savetnik za primenu informacionih tehnologija u ovoj fondaciji. Od 2005-2007. godine učestvovao u procesu nastave na Fakultetu organizacionih nauka i Računarskom fakultetu u Beogradu na predmetu „Multimedijalni informacioni sistemi“. Početkom 2007. godine postaje član projektnog tima za uvođenje ERP rešenja u poslovni sistem Energoprojekt. Nakon dugogodišnjeg iskustva kao član projektnih timova ali i vođa projekata, 2008. godine postaje sertifikovani Project Management Professional (PMP) internacionalne organizacije za upravljanje projektima (PMI), čiji je član. Trenutno se bavi implementacijom Hyperion Essbase i Oracle Business Intelligence rešenja u sistemu Energoprojekt. Hobbiji su mu PDA uređaji, a za računarski časopis „PC Press“ objavio je preko 70 članaka na tu temu.

1.2. Podaci o pristupnom radu

Tema: **Značaj multimedija u CSCW sistemima**

Oblast: **Multimedijalni informacioni sistemi**

Mentor: **dr Dušan Starčević, redovni profesor Fakulteta organizacionih nauka**

Odbrana: **05.07.2010. godine**

1.3. Spisak objavljenih radova kandidata

1. Miloš Milovanović, Miroslav Minović, Velimir Štavljanin, Marko Savković, Dušan Starčević, 'Wiki as a Corporate Learning Tool: Case Study for Software Development Company', Behaviour & Information Technology, Behaviour & Information Technology, March 2012, DOI:10.1080/0144929X.2011.642894, IF 0.835

2. „Work in Progress – Virtual Business School and Enterprise Resource Planning System Integration in Energoprojekt Group“, V. Pantović, M. Savković, D. Starčević, Proc. of the 38th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, 2008.
3. „Značaj upravljanja razvojem ljudskih resursa za korporativni menadžment znanja“, V. Pantović, M. Savković, R. Janjić, B. Petković, R. Anđelić; Infotech 2008, Vrnjačka Banja, Zbornik radova.
4. „Content Management sistemi u korporativnom okruženju“, R. Janjić, M. Savković, V. Pantović, B. Petković; Infotech 2008, Vrnjačka Banja, Zbornik radova.
5. „Priprema zaposlenih za implementaciju ERP rešenja korišćenjem sistema za obaveštavanje i edukaciju“, V. Pantović, M. Savković, R. Janjić, B. Petković, YUINFO 2008
6. „Uloga, značaj i načini testiranja znanja i stavova zaposlenih u toku procesa uvođenja ERP rešenja“, R. Janjić, V. Pantović, M. Savković, B. Petković, YUNG info 2007.
7. „Intelektualni kapital poslovnog sistema Energoprojekt“, V. Pantović, M. Mesarović, M. Savković; Infotech 2007, Vrnjačka Banja, Zbornik radova.
8. „Virtual Business School of Energoprojekt Group“, V. Pantović, D. Starčević, M. Savković, Proc. of the World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (ELEARN) 2006, Honolulu, Hawaii
9. „The Role of Portal Technologies in Corporate Lifelong Learning System“, V. Pantović, M. Savković, D. Starčević, Proc IASTED Computers and Advanced Technology in Education Conference 2006, Lima Peru
10. „Redizajn Virtuelne poslovne škole sistema Energoprojekt“, V. Pantović, M. Savković, D. Starčević, N. Lazović, J. Marić; Infotech 2006, Vrnjačka Banja, Zbornik radova.
11. „Nove metode distribucije multimedijalnog sadržaja i njihov uticaj na elektronsko učenje“, M. Savković, V. Pantović; Infotech 2005, Vrnjačka Banja, Zbornik radova.
12. „Trendovi u skladištenju, pretraživanju i distribuciji multimedijalnih sadržaja“, M. Savković, V. Pantović; Infotech 2004, Vrnjačka Banja, Zbornik radova.
13. „Značaj MPEG-4 standarda u distribuciji multimedijalnog interaktivnog sadržaja“, M. Savković, V. Pantović; Infotech 2003, Vrnjačka Banja, Zbornik radova.

2. Predmet i cilj istraživanja

U pristupnom radu rađenom na doktorskim studijama, koji je uspešno odbranjen pred komisijom 05.07.2010., predstavljeni su rezultati istraživanja kandidata u oblasti dosadašnjih načina unapređenja kolaboracije intenzivnim korišćenjem multimedija prilikom komunikacije. CSCW (Computer Supported Cooperative Work) sistemi predstavljaju osnovu u okviru koje se traži rešenje za prevazilaženje postojećih ograničenja. Pristupni rad se bavio analizom raspoloživih hardversko-softverskih rešenja, kao i metodologijom za prevazilaženje poynatih problema u ostvarivanju kolaboracije. Tokom istraživanja koristile su se metode intervjuisanja i anketiranja učesnika u kolaboracionim poslovima, uporedna analiza relevantne dokumentacije i ekspertska ocena stanja.

Formalna prijava za izradu doktorske disertacije kandidata se nalazi u poslednjem poglavlju pristupnog rada. Na osnovu ove prijave i njegove usmene odbrane dajemo, kao i rezultata istraživanja prethodno opisanih u pristupnom radu, dajemo sledeće obrazloženje teme prijavljene doktorske disertacije:

2.1. Predmet istraživanja

U predistraživanju opisanom u pristupnom radu identifikovan je konkretan predmet istraživanja u toku izrade doktorske disertacije. Otežana komunikacija prostorno i vremenski distribuiranih članova timova negativno utiče na kolaboraciju. I pored sve manjih tehničkih prepreka, multimediji se ne koriste dovoljno u procesu kolaboracije, a nemogućnost fizičkog susreta obično se prevazilazi konvencionalnim metodama (e-mail, telefon, putovanja). Otežano je deljenje zajedničkog sadržaja, a integracija između različitih uređaja je slaba, podacima se ne može pristupiti sa svih potrebnih lokacija korišćenjem različitih uređaja. Skup tehnologija koji učesnici u kolaboraciji imaju na raspolaganju ali

ih ne koriste adekvatno pruža širok spektar mogućnosti u korporativnoj primeni. Neka od razloga za nekorišćenje su:

- Hardversko-softverska rešenja često zahtevaju posebno obučene korisnike.
- Nemotivisanost učesnika za kreiranje, ažuriranje i klasifikaciju zajedničkog sadržaja.
- Višestruke verzije unetog sadržaja koje stvaraju zabunu i smanjuju produktivnost.
- Neadekvatno korišćenje pravih alata za deljenje sadržaja.
- Funkcionalna ograničenja web baziranih alata – (tek od nedavno podržavaju kreiranje grupa i filtriranje sadržaja).
- Čestog nerazumevanja u procesu kolaboracije, uslovljenog različitim tipovima ličnosti i jezičkim barijerama.
- Neadekvatno iskorišćenih mogućnosti mobilnih uređaja.
- Sigurnosnih politika kompanije o korišćenju tehnologija koje uključuju eksterne činioce.

Ranije, učesnici u kolaboraciji nisu imali način da u procesu učestvuju na pravi način bez pravih alata – hardverskih i softverskih. Motivacija za korišćenje multimedija u CSCW sistemima polazi od želje za kreiranjem i korišćenjem kolektivnog sadržaja, zajednički kreiranog skupa informacija koje postaju kolektivno znanje. Rešenja u ovoj oblasti u dosta aspekata odgovaraju na postavljene zahteve ali predstavljaju usamljena ostrva, bez definisanog načina međusobne interakcije. Mnoga rešenja podrazumevaju sličnu hardversko/softversku kombinaciju na svakoj strani učesnika u kolaboracionom procesu. Problem je nepostojanje skupa pravila i interfejsa za integraciju opisanih rešenja.

Tradicionalna CSCW rešenja nisu dovoljno fleksibilna i ne koriste u dovoljnoj meri raspoložive hardversko-softverske alate. Potrebno je iskoristiti pun potencijal *Web 2.0* aplikacija i socijalnih mreža u kombinaciji sa hardverskim rešenjima za kolaboraciju, čime se dobijaju povratne informacije, ali i podstiču učesnici da kreiraju novi sadržaj.

Ljudi koriste tehnologije za interakciju kako bi se povezali, radili i učili zajedno kroz neformalne ili formalne aktivnosti (14). U tom smislu, uspostavljaju sinhronu ili asinhronu diskusiju koristeći različite medije. Takođe, popunjavaju baze podataka kreiranim sadržajem, ali i razmenjuju te sadržaje. Postoji sve veća potreba da se zajednički sadržaj koristi i u relativno malim grupama, jer pomaže pri rešavanju problema i povećava produktivnost na zajedničkim projektima.

Interni korporativni sistemi kolaboracije sa izrazito javnim karakteristikama (*blog*, socijalna mreža, *IM*...) mogu da budu relativno uspešni u velikim kompanijama, s obzirom da se pun potencijal može ostvariti sa velikim brojem korisnika koji učestvuju u procesu kolaboracije (kreiranjem sadržaja, odgovaranjem na pitanja, povezivanjem sa relevantnim stručnjacima). Potrebno je pronaći način da interna rešenja otvore vrata prednostima Internet servisa i ponuđenih tehnologija. Sa druge strane neophodno je omogućiti veliki stepen sigurnosti komunikacije (sa naglaskom na privatnost) u sistemima koji su prerasli svoje prvobitne namene kako pozitivan efekat prilikom kolaboracije ne bi bio ugrožen.

Korišćenjem raspoloživih tehnologija moguće je prevazići ograničenja koja nameće prostorno-vremenska distribuiranost učesnika u procesu kolaboracije a njihovim odgovarajućim kombinovanjem zadovoljiti zahteve koje moderna interakcija korisnika nameće. Nametanje pomenutih krajnosti otežava pronalaženje rešenja jer efikasni sistemi za kolaboraciju treba da podrže dovoljan stepen prilagodljivosti novim tehnologijama (*blog*, *IM*, socijalne mreže, napredni softver) kako bi se iskoristio pun potencijal ljudskog kapitala i ranije stečena znanja ugradila u kapital znanja organizacije. Sve uspostavljene relacije, u okviru kompanija ili van njih, predstavljaju dodatne kanale komunikacije, ka novim saznanjima, ekspertima ili poslovnim poduhvatima. Intenzivno korišćenje multimedija u CSCW sistemima predstavlja imperativ efikasnog kolaboracionog okruženja.

Predmet istraživanja tokom izrade doktorske disertacije biće postupci, sredstva, tehnike i tehnologije koje omogućavaju povećanje efikasnosti rada u kolaboracionom okruženju, efikasnu komunikaciju, upotrebu multimedija u CSCW sistemima.

2.2. Pregled dosadašnjih rezultata istraživanja koji su u vezi sa predmetom istraživanja

U prvom poglavlju pristupnog rada pod naslovom „Analiza raspoloživih rešenja za poboljšanje kolaboracije korišćenjem multimedija“ analizirana su postojeća hardverska i softverska rešenja kojima se omogućava ili unapređuje proces kolaboracije. U okviru hardverskih rešenja posebna pažnja posvećena je komercijalnim telepresence sistemima koja, koristeći multimedije, čine kolaboraciju mogućom i sa geografski udaljenim članovima timova. Analizirani su i unificirane komunikacione platforme, kao i rešenja koja se oslanjaju na mobilne uređaje. Analizom softverskih alata obuhvaćeni su novi trendovi bazirani na Web 2.0 sadržajima, kao što su Blog, Wiki, portali, pretraživači, socijalne mreže, ali i namenski i napredni alati.

Drugo poglavlje „Primena multimedija u okviru CSCW sistema“ prikazuje osnovne teorijske pristupe i klasifikacije CSCW sistema, daje osnovne korisničke zahteve, kao i ulogu multimedijalnih i Internet tehnologija.

Treće poglavlje obrađuje efekte primene multimedija u CSCW sistemima, kako na upravljanje projektima, kroz uticaj na komunikaciju između virtuelnih timova, uticaj na primene multimedija na prevazilaženje kolaboracionih problema, tako i na pozitivno povratno dejstvo korišćenja multimedija i interakcije saradnika.

U četvrtom poglavlju dat je kritički osvrt na postojeća istraživanja putem identifikovanja i formulacije problema, analize i potom predloga rešenja. Neki od navedenih razloga za nekorišćenje raspoloživih tehnologija i rešenja su:

- Hardversko-softverska rešenja često zahtevaju posebno obučene korisnike,
- Nemotivisanost učesnika za kreiranje, ažuriranje i klasifikaciju zajedničkog sadržaja,
- Višestruke verzije unetog sadržaja koje stvaraju zabunu i smanjuju produktivnost,
- Neadekvatno korišćenje pravih alata za deljenje sadržaja,
- Funkcionalna ograničenja web baziranih alata koja tek od nedavno podržavaju kreiranje grupa i filtriranje sadržaja,
- Čestog nerazumevanja u procesu kolaboracije, uslovljenog različitim tipovima ličnosti i jezičkim barijerama (kulturološke razlike),
- Neadekvatno iskorišćenih mogućnosti mobilnih uređaja,
- Sigurnosnih politika kompanije o korišćenju tehnologija koje uključuju eksterne činioce.

Apostrofiran je problem nepostojanje skupa pravila i interfejsa za efikasnu integraciju opisanih rešenja.

U okviru poglavlja „Literatura“ data je lista korišćene literature koja je referencirana kroz ceo pristupni rad. Navedena literatura koristiće se i prilikom izrade doktorske disertacije, a tom prilikom će biti i proširena.

2.3. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je izrada metodologije razvoja kolaboracionih sistema, uzimajući u obzir raspoložive i dolazeće tehnologije, aktuelne trendove kolaboracije kao i potrebe geografski i vremenski distribuiranih timova.

3. Polazne hipoteze

3.1 Opšta hipoteza

Opšte povećanje efikasnosti korišćenja kolaboracionih sistema može se postići upotrebom alata razvijenog na osnovu predložene metodologije razvoja kolaboracionih sistema.

3.2 Posebne hipoteze

- Integracijom raspoloživih tehnologija i rešenja može se realizovati kolaboraciono okruženje koje pojedinačno nije podržano.
- Primenom predložene metodologije razvoja može se skratiti vreme uspostavljanja odgovarajuće kolaboracije.
- Uspostavljenjem relacija tokom korišćenja raspoloživih tehnologija može se unaprediti kolaboraciono okruženje.
- Kvalitet rešenja može se dodatno unaprediti ako su poznati parametri veze pristupnog uređaja.
- Za uspešnu primenu kolaboracionih rešenja potrebno je izgraditi tehničko-tehnološki okvir koji definiše metode, tehnologije i alate.
- Korišćenje multimedija u kolaboracionim okruženjima olakšava komunikaciju, podstiče učesnike na interakciju i smanjuje ukupne troškove.

4. Naučne metode istraživanja

Kako bi se realizovala ideja i potvrdile, odnosno opovrgle postavljene hipoteze, u radu će se koristiti sledeće metode istraživanja:

1. Metode empirijskog istraživanja
 - a. Metod postmatranja
 - b. Metod uzoraka
 - c. Komparativni metod
 - d. Merenje
2. Metode logičkog objašnjenja
 - a. Metode analize i sinteze
 - b. Metoda apstrakcije i konkretizacije
 - c. Metode generalizacije i specijalizacije
3. Metoda verifikacije
 - a. Provera i postavljanje novih hipoteza

Istraživanje će obuhvatiti sledeće:

- Prikupljanje i klasifikovanje podataka o dostupnim rešenjima na osnovu literature, sadržaja na Internetu, razmene informacija i neposrednim kontaktima,
- Kritička analiza postojećih i predlog sopstvenog rešenja,
- Eksperimentalna provera predložene metodologije razvoja,
- Praktična provera postavkom pilot projekta kolaboracionog okruženja.

U realizaciji projekta koristiće se iterativno-inkrementalna metodologija projektovanja upotrebom UML jezika za modelovanje.

Pilot projekat je odabran kao metod eksperimentalne provere postavljenih hipoteza.

5. Očekivani naučni doprinosi

Očekivani naučni rezultati su:

- Sredeni pregled javno dostupnih pristupa razvoja kolaboracionih sistema.

- Uporedni pregled sa kritičkim osvrtom na analiziranje mogućnosti razvoja kolaboracionih sistema.
- Potvrda navedenih hipoteza, kroz metodološki ispravno sprovedeno ispitivanje primene multimedija u kolaboracionim sistemima.
- Unapređenje procesa metodološkog razvoja kolaboracionih sistema postavljanjem jedinstvenog tehničko-tehnološkog okvira, koji podrazumeva:
 - Definisanje metodologije razvoja koja uvažava specifičnosti kolaboracionih sistema kojom se povećava produktivnost pri razvoju CSCW sistema,
 - Razvoj modela i alata za podršku pri korišćenju kolaboracionih sistema,
 - Definisanje obrazaca za rešavanje uobičajenih klasa problema na ovu temu kroz gotova CSCW rešenja.
- Provera metodologije razvoja i alata za podršku izradom prototipa odgovarajućeg kolaboracionog okruženja.

6. Plan istraživanja i struktura rada

6.1. Plan istraživanja

Plan istraživanja podrazumeva:

1. Nastavak prikupljanja i istraživanja o predmetu istraživanja kroz pregled zbornika konferencija, časopisa, izvora na Internetu, i ostalih relevantnih izvora podataka.
2. Klasifikacija podataka od interesa za istraživanje.
3. Pregled evolucije korišćenja multimedija u CSCW sistemima i kolaboracionim okruženjima, imajući u vidu karakteristike konkretnih rešenja u prostorno vremenskom okviru.
4. Uporedni pregled dosadašnjih istraživanja na predmetnu temu.
5. Predlog metodologije razvoja kolaboracionih sistema.
6. Definisanje obrazaca za rešavanje uobičajenih klasa problema na temu kolaboracionih sistema.
7. Definisanje modela za razvoj kolaboracionih sistema.
8. Razvoj odgovarajućeg alata za podršku prilikom korišćenja kolaboracionih sistema.
9. Postavljanje sistema vrednovanja efekata kolaboracionih okruženja, analiza efekata.
10. Verifikacija definisanih obrazaca studijom slučaja korišćenjem raspoloživih CSCW sistema i kolaboracionih rešenja.
11. Analiza i pojedinačne interpretacije rezultata iz studije slučaja.
12. Zaključak.

6.2. Struktura rada

Okvirna struktura kroz poglavlja doktorske disertacije:

1. Uvod
2. Pregled raspoloživih sistema za kolaboraciju
3. Postavka problema (identifikacija, formulacija i analiza)
4. Predlog metodologije razvoja koja uvažava specifičnosti kolaboracionih sistema
5. Model podrške pri korišćenju kolaboracionih sistema i razvoj odgovarajućeg alata
6. Eksperimentalna provera alata za podršku pri korišćenju kolaboracionih sistema
7. Zaključak
8. Literatura

Kroz pomenuta poglavlja rad će biti formiran na sledeći način:

1. Uvod sadrži opis potreba za sve veću upotrebu multimedija u kolaboracionim sistemima, dosadašnje rezultate u zadovoljavanju tih potreba kao i realan problem i razlog njegovog

- istraživanja. Uvod sadrži i kratki predlog predloženog rešenja – metodologije razvoja kao i opis strukture samog rada.
2. Kroz drugo poglavlje biće predstavljen detaljan pregled dosadašnjih rezultata istraživanja iz oblasti CSCW sistema i kolaborativnih okruženja. Poseban akcenat biće stavljen na upotrebu multimedija i napore da se definiše metodologija razvoja za korišćenje raspoloživih tehnologija i alata.
 3. Treće poglavlje sadrži rezultate identifikacija, formulacije i analize aktuelnog problema.
 4. Četvrto poglavlje sadrži predlog i definiciju metodologije razvoja koja uvažava specifičnosti kolaboracionih sistema.
 5. U petom poglavlju, na osnovu obrazaca, slučajeva korišćenja biće definisan model podrške pri korišćenju kolaboracionih sistema, zatim razvoj odgovarajućeg alata.
 6. Evaluacija sistema biće opisana u šestom poglavlju. Nakon postavljanja sistema vrednosti – metrika, biće uspostavljeno test okruženje, sa neophodnim hardverom i softverom. Korišćenjem razvijenog alata biće provereno nekoliko slučajeva korišćenja.
 7. Sedma glava sadržaće zaključak.
 8. U delu rada koji se odnosi na literaturu biće navedeni svi relevantni izvori korišćeni tokom rada na ovoj doktorskoj disertaciji.

7. Zaključak i predlog

Na osnovu prethodno izloženog, komisija je konstatovala da predložena tema doktorske disertacije, pod nazivom **"Unapređenje metodologije razvoja i korišćenja kolaboracionih sistema"**, po predmetu istraživanja, ciljevima i metodologiji ima naučnu zasnovanost i odgovara nivou doktorske disertacije. Predložena tema predstavlja značajnu oblast istraživanja sa teorijskog i praktičnog stanovišta.

Komisija je konstatovala da kandidat Marko Savković ispunjava formalne uslove i poseduje sve potrebne kvalifikacije za odobravanje izrade doktorske disertacije na predloženoj temi. U svom dosadašnjem istraživačkom radu uspešno se bavio pitanjima razvoja i korišćenja programskih sistema u domenu kolaboracije, o čemu svedoči i više publikovanih radova, od kojih je jedan objavljen u časopisu sa SCI liste.

Na osnovu iznetog, komisija za ocenu ispunjenosti uslova kandidata i naučne zasnovanosti teme doktorske disertacije predlaže Nastavno-naučnom veću Fakulteta organizacionih nauka da kandidatu Marko Savkoviću odobri izradu disertacije pod nazivom **"Unapređenje metodologije razvoja i korišćenja kolaboracionih sistema"** i da se za mentora imenuje dr Dušan Starčević, redovni profesor Fakulteta organizacionih nauka.

Beograd, 31.03.2012.g.

K O M I S I J A

Dr Dušan Starčević, red. prof., mentor
Fakultet organizacionih nauka, Beograd

ČLANOVI KOMISIJE:

Dr Dejan Simić, red. prof.
Fakultet organizacionih nauka, Beograd

Dr Boško Nikolić, vanr. prof.
Elektrotehnički fakultet, Beograd