

28.02.2014. године
Београд,
04-03-11/43

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Веће научних области техничких наука
Београд
Студентски трг бр 1

У прилогу дописа достављамо извештај комисије о оцени завршене докторске дисертације кандидата мр Милоша Љубојевића, са пратећом документацијом.

Докторска дисертација и извештај комисије о оцени завршене докторске дисертације кандидата мр Милоша Љубојевића стављени су на увид јавности и у предвиђеном року није било примедби на изложену докторску дисертацију.

С поштовањем,

Секретар факултета

Гордана Алексић Славински, дипл. Правник

Факултет организационих наука
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
04-03-11/
(Број индекса)

Веће научних области техничких наука
(назив стручног већа коме се захтев упућује, сходно чл 75.
Статута Универзитета у Београду и чл.7. ст. 1. овог
Правилника)

28.02.2014. године
(Датум)

Београд
Студентски трг бр.1

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на извештај о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 68. ст. 3. Закона о универзитету («Службени гласник РС» бр. 20/98), дате сагласности на Извештај о урађеној докторској дисертацији кандидата мр Милоша (Марко) Љубојевића (име, име једног родитеља и презиме)

Кандидат мр Милош (Марко) Љубојевић пријавио је докторску дисертацију под називом:
(име, име једног родитеља и презиме)

Моделовање квалитета доживљаја линеарних интернет видео садржаја

Универзитет је дана 04.06.2012. године својим актом под 06-18938/15-12 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила

Моделовање квалитета доживљаја линеарних интернет видео садржаја

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Милоша (Марко) Љубојевића (име, име једног родитеља и презиме)

образована је на седници одржаној 25.12.2013. године, одлуком Факултета под 3/184-5 у саставу:

име и презиме члана комисије	звање	научна област
1. др Душан Старчевић	ред. проф. Факултета организационих наука	Информационе технологије
2. др Велимир Штавланин	венр. проф. Факултета организационих наука	Маркетинг, односи с јавношћу и мултимедијалне комуникације
3. др Мирослав Миновић	доцент Факултета организационих наука	Информационе технологије
4. др Војкан Васковић	доцент Факултета организационих наука	Електронско пословање
5. др Зденка Бабић	ред. проф. Електротехнички факултет у Бања Луци	Општа електротехника, дигитална обрада сигнала

Наставно-научно веће Факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 12.02.2014. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Прилог:

1. Извештај Комисије са предлогом,
2. Акт Наставно-научног већа Факултета о усвајању Извештаја,
3. Примедбе дате у току стављања Извештаја на увид јавности, уколико је таквих примедби било.

Проф. др Милан Мартић

05-01 бр 3/10-2
18.2.2014.

Поводом предлога Већа студијског програма докторских академских студија, а на основу члана 56. Статута Факултета, на седници Наставно-научног већа одржаној 12.2.2014. године, једногласно је донета следећа

ОДЛУКА

Прихвата се Извештај Комисије за оцену завршене докторске дисертације кандидата мр Милоша Љубојевића, под насловом »МОДЕЛОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ДОЖИВЉАЈА ЛИНЕАРНИХ ИНТЕРНЕТ ВИДЕО САДРЖАЈА« и даје се на увид јавности.

На Наставно-научном Већу од 19.06.2012. године одобрена је израда докторске дисертације кандидата мр Милоша Љубојевића под називом »МОДЕЛОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ДОЖИВЉАЈА ЛИНЕАРНИХ ИНТЕРНЕТ ВИДЕО САДРЖАЈА« на основу добијене Одлуке стручног Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду, о давању сагласности на предлог теме докторске дисертације од 04.06.2012. године, број: 06-18938/15-12.

Кандидат мр Милош Љубојевић је објавио следеће радове који га квалификују да може да одбрани докторску дисертацију:

1. Ljubojević, M., Vasković, V., Starčević, D.: The Analysis of the Users' Response to the Linear Internet Video Advertising by Using QoE Methods. *Journal of Universal Computer Science*, vol. 19, no. 12, pp. 1736—1760, 2013 (IF=0.762) (ISSN: 0948-695x)
2. Vasković, J., Ljubojević, M., Stanković, S., Vasković, V.: The Model of Coordination of Communication Channels for small Tourist Communities. *Transylvanian Review of Administrative Sciences* (Special Issue), 174-188, 2014 (IF=0.380) (ISSN: 1842-2845)
3. Stankovic, S., Vaskovic, V., Petrovic, N., Radojicic, Z., Ljubojevic, M.: Urban traffic air pollution- case study of Banja Luka. *Environmental Engineering and Management Journal*, (IF=1.117) (ISSN: 1582-9596), (Rad prihvaćen za objavljivanje)

Председник Наставно научног већа

Проф. др Милан Мартић

Доставити:

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

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата Милоша Љубојевића

Одлуком наставно-научног већа бр 3/184-5 од 25.12. 2013. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Милоша Љубојевића под насловом “МОДЕЛОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ДОЖИВЉАЈА ЛИНЕАРНИХ ИНТЕРНЕТ ВИДЕО САДРЖАЈА”. После прегледа достављене Дисертације и других пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидат Милош Љубојевић одбранио је магистарски рад под насловом “Анализа сцене методама заснованим на интеграцији техника дигиталне обраде слике и RFID“ 22.10.2011. године на Електротехничком факултету Универзитета у Бања Луци.

Кандидат је пријавио тему докторске дисертације под насловом „Моделовање квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја“ на Факултету организационих наука у Београду 22.03.2012. године.

Одлуком Наставно-научног већа број 3/52-6 од 11.04.2012 именована је Комисија за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације кандидата мр Милоша Љубојевића под насловом “Моделовање квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја“ у саставу: др Душан Старчевић, редовни професор (Универзитет у Београду-Факултет организационих наука), др Велимир Штављанин, доцент (Универзитет у Београду-Факултет организационих наука), др Војкан Васковић, доцент (Универзитет у Београду-Технички факултет у Бору)

Одлуком Наставно-научног већа бр. 3/56-17 од 09.05.2012.усвојен је извештај Комисије за оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације и за ментора је предложен др Душан Старчевић, редовни професор (Универзитет у Београду-Факултет организационих наука).

Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду одлуком бр. 06-18938/15-12 од 04.06.2012. дало је сагласност на предлог теме докторске дисертације мр Милоша Љубојевића под називом “Моделовање квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја“.

Наставно-научно веће Факултета организационих наука је одлуком бр. 3/72-6 од 19.06.2012. бр. 3/72-6 одобрило израду докторске дисертације, а за ментора је именован проф. др Душан Старчевић, редовни професор (Универзитет у Београду-Факултет организационих наука).

Ментор је 25.12.2013. известио Наставно научно веће Факултета организационих наука да је Милош Љубојевић завршио израду докторске дисертације.

Наставно-научно веће Факултета организационих наука је 25.12.2013. именovalo Комисију за оцену и одбрану завршене докторске дисертације кандидата мр Милоша Љубојевића под називом “Моделовање квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја“ у саставу: проф. др Душан Старчевић, редовни професор (ментор, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука), др Велимир Штавланин, ванредни професор (Универзитет у Београду-Факултет организационих наука), др Мирослав Миновић, доцент (Универзитет у Београду-Факултет организационих наука), др Војкан Васковић, доцент (Универзитет у Београду-Факултет организационих наука), др Зденка Бабић, редовни професор (Универзитет у Бања Луци-Електротехнички факултет)

1.2. Научна област дисертације

Предмет дисертације је моделовање и процена квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја. Докторска дисертација припада области техничких наука и подручју организационих наука. Ужа научна област којој дисертација припада су информационе технологије.

Дисертација је рађена под менторством редовног професора др Душана Старчевића. Ментор испуњава законске услове за ментора, бави се научним радом у области информационих система и технологија и објавио је више радова из наведене научне области у водећим светским часописима.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Милош Љубојевић је рођен 08.07.1972. године у Бањојлуци. Средњу електротехничку школу је завршио у Бањојлуци. Студирао је на Електротехничком факултету у Бањојлуци, одсек за електронику и комуникације, на којем је и дипломирао 2003.године. Одбраном дипломског рада са темом „Примена математичке морфологије у анализи хистолошких слика“ стекао је звање дипломирани инжењер електротехнике. Постдипломске студије на Електротехничком факултету у Бањојлуци, смер телекомуникације, је уписао 2005. године. Магистрирао је 2011. године са магистарском тезом „Анализа сцене методама заснованим на интеграцији техника дигиталне обраде слике и RFID“ и стекао академски назив магистра електротехничких наука.

У сталном радном односу био је запослен у предузећу Анекс д.о.о у Бања Луци од 2003. до 2008. године, као водећи инжењер за системске интеграције. Од 2008. године до данас је запослен у Јавној установи Академска и истраживачка мрежа Републике Српске (SARNET) као специјалиста за мреже, где се бави текућим пословима одржавања и развоја академске мреже.

Похађао је стручне едукације и курсеве организоване од стране водећих светских произвођача информационо-комуникационе опреме као што су *Cisco*, *Axis Communications*, *Bosch Security*, *Panduit*. Завршио је *Cisco CCNP* курс на *Cisco* академији Рачунарског центра Универзитета у Београду, а затим стекао сертификат *Cisco Certified Network Professional* (CCNP). Поседује лиценце за пројектовање, извођење и надзор над извођењем инсталација слабе струје и телекомуникација.

Као члан пројектног тима, вођа пројекта и извођач учествовао је у пројектовању и извођењу већег броја пројеката од локалног и националног значаја од којих се издвајају: *Пројекат успостављања и развоја Академске и истраживачке мреже Републике Српске*, Јавна установа Академска и истраживачка мрежа РС; *RFID технологије*, научно –истраживачки

пројекат Електротехничког факултета у Бањојлуци и Министарства науке и технологије Републике Српске, Бања Лука; *Идејни пројекат Интегрални систем безбедности и заштите Рудника и Термоелектране Гацко*, члан тима Факултета за безбедност и заштиту Бања Лука; *Идејни пројекат Интегрални систем безбедности и заштите Рудника и Термоелектране Угљевик*, члан тима Факултета за безбедност и заштиту Бања Лука.

Осим стручних активности укључен је у наставни процес. Од школске 2008/09 године ангажован је на месту спољњег сарадника на Високој школи “Banja Luka College” у Бањојлуци. Ангажован је у наставном процесу на предметима: Рачунарске мреже, Информациони системи и Увод у оперативне системе.

Као аутор и коаутор је публиковао већи број радова у часописима и зборницима конференција од националног и међународног значаја. Два рада су објављена у часописима са *impact* фактором (SCI листа), категорије M23, а један је прихваћен за објављивање. Аутор је поглавља књиге публиковане у издању водећег светског издавача *Springer* чији уредници су еминентни професори из области информатичких технологија.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација садржи: насловну страну, кратак резиме рада на српском и енглеском језику, садржај, списак скраћеница, слика и табела, седам поглавља, преглед коришћене литературе, кратку биографију кандидата и потребне изјаве.

Поглавља су насловљена: 1. Увод, 2. Пласирање видеа путем Интернета, 3. Анализа квалитета доживљаја, 4. Анализа ефикасности пласирања Интернет видео огласа, 5. Модел за процену QoE *In-stream* видео огласа, 6. Студија случаја. 7. Закључак.

Дисертација садржи 171 нумерисану страну, 33 илустрације и 12 табела.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Рад је организован у седам поглавља.

У првом, уводном поглављу, је представљен проблем, предмет и циљеви истраживања. Полази се од става да процена квалитета доживљаја представља важан и актуелан проблем истраживања у пласирању линеарних Интернет видео садржаја. Увод садржи кратак преглед организације дисертације, као и остварене научне доприносе.

У другом поглављу уведен је појам квалитета доживљаја и указано је на значај његове процене. Анализирана је архитектура система за пласирање видеа путем Интернета и области примене. У овом поглављу је детаљно анализирано линеарно “*In-stream*” видео оглашавање, као типичан пример система који се базира на пласирању Интернет видео садржаја. Принципи и стандарди “*In-stream*” видео оглашавања су, такође, детаљно описани. Анализирана је архитектура система, као и савремена методологија пласирања и презентације Интернет видео огласа. Посебна пажња је посвећена анализи формата и техничких карактеристика линеарних “*In-stream*” видео огласа због њиховог значаја за процену квалитета доживљаја.

У трећем поглављу су анализирани квалитет доживљаја и идентификовани проблеми које би требало испитати. Представљени су основни принципи процене квалитета доживљаја, уз објашњење основних карактеристика људског визуелног система, визуелне перцепције и

утицаја карактеристика видеа на квалитет доживљаја. У овом поглављу је анализиран квалитет доживљаја у функцији мере квалитета пласираног сервиса. Описан је значај анализе временског аспекта конзумације линеарних Интернет видео садржаја. Истраживани су утицаји времена чекања на квалитет доживљаја конзумираним садржајем. На основу анализе QoS (*Quality of Service*) и QoE (*Quality of Experience*) параметара указано је на неопходност одређивања квалитета доживљаја у системима за пласирање видеа путем Интернета. У циљу представљања метода који се користе у експерименталном дијелу истраживања, описано је субјективно и објективно процењивање квалитета доживљаја.

Ефикасност пласирања линеарних Интернет видео огласа је анализирана у четвртм поглављу. Идентификовани су основни чиниоци који утичу на ефикасност пласирања видео огласа. Указано је на значај одређивања квалитета доживљаја у циљу анализе и побољшања ефикасности оглашавања.

У петом поглављу је предложена методологија моделовања линеарних Интернет видео огласа. Такође је дат општи преглед и класификација чиниоца који утичу на QoE. Детаљна анализа елемената који утичу на квалитет доживљаја основног видеа и пласираних огласа такође је истраживана у овом поглављу. Идентификоване су метрике које се користе за процену квалитета доживљаја линеарних “*In-stream*” видео огласа. На основу тога је предложен модел за процену квалитета доживљаја базиран на анализи ефеката формата и техничких карактеристика видео огласа.

Студија случаја је представљена у шестом поглављу. Експериментални део истраживања је реализован у две фазе. У првој фази анализирана је реакција корисника на линеарне видео огласе употребом субјективних QoE метода. Испитан је утицај формата и дужине трајања видео огласа, као и утицаја начина транзиције између видео огласа и основног видеа на квалитет доживљаја корисника. У другом фази испитивана је могућност примене објективних метода процене квалитета и могућност мапирања добијених SSIM (*Structural SIMilarity*) вредности у субјективне MOS (*Mean opinion score*) вредности уколико се процена квалитета обавља у оквиру конкретне апликације, у овом случају Интернет видео оглашавања. Добијене вредности доприносе побољшању резултата процене квалитета доживљаја засноване на примени предложеног модела.

У седмом поглављу су дати закључци, доприноси и предлози праваца будућих истраживања. На крају рада дат је преглед коришћене литературе.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Предмет истраживања у докторској дисертацији је методологија моделовања квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја. Истраживање процене квалитета доживљаја је актуелна област у домену мултимедијалних комуникација.

Кандидат је анализирајући доступну литературу, наведену у докторској дисертацији, утврдио да не постоји опште прихваћен приступ решавања проблема истраживања у области процене квалитета доживљаја корисника, поготово што на њу утичу карактеристике и особине које су специфичне за област примене видео садржаја. Имајући у виду значај пласирања и конзумације Интернет видео садржаја, савременост истраживања описаног у дисертацији се огледа у предлогу моделовања квалитета линеарних Интернет видео садржаја, који је усклађен са техничко-технолошким и пословним захтевима Интернет видео оглашавања.

У оквиру истраживања дат је предлог методологије моделовања квалитета доживљаја линеарних “*In-stream*” видео садржаја. Предложена методологија омогућа оптимизацију техничко-технолошких и пословних особина система за пласирање линеарних “*In-stream*” видео садржаја, базирајући се на процени квалитета доживљаја. За разлику од познатих решења која се фокусирају на специфичне проблеме и побољшање квалитета доживљаја при пласирању Интернет видео садржаја, предложена методологија подразумева уклађеност решења са особинама и захтевима окружења у оквиру којег се пласирање реализује.

Предложена методологија моделовања квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја представља значајан и оригиналан научни допринос.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Кандидат је детаљно претражио и анализирао одговарајућу литературу. У оквиру дисертације наведена су 137 доступна литературна извора. Коришћена је обимна и релевантна међународна литература. Литература садржи најновије радове, релевантне за тему дисертације, као и одговарајуће радове кандидата.

Посебна пажња посвећена је публикацијама најзначајнијих међународних удружења из области информационих технологија, IEEE i ACM. Највећи број референци је публикован у водећим часописима и конференцијама из области истраживања. Актуелна литература коју су публиковали водећи светски издавачи (*Springer, Elsevier, Wiley, Prentice-Hall и Taylor&Francis*) је такође кориштена при изради дисертације.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У првом делу дисертације коришћене су методе прикупљања и критичке анализе постојећих и доступних научних резултата и достигнућа. Кандидат је проучио и систематизовао домаће и иностране литературе из области дисертације.

У наставку рада, након критичке анализе постојећих приступа решавању проблема, дат је предлог новог концептуалног решења за побољшања процене квалитета доживљаја за конкретну област примене линеарних Интернет видео садржаја.

Експериментална провера предложене методологије је урађена применом субјективних и објективних метода процене квалитета доживљаја, уз употребу наменских креираних тестних видео материјала.

Начин на који је коришћена литература, њени извори и критички осврт јасно указују на адекватан истраживачки приступ. Експериментална евалуација поступка је адекватно постављена и извршена ослањајући се на одговарајуће статистичке стандарде.

На основу анализе докторске дисертације, може се закључити да примењене научне методе и технике одговарају, по свом значају и структури, теми дисертације и спроведеном истраживању.

3.4. Применљивост остварених резултата

У оквиру рада је представљена оригинална методологија за моделовање квалитета доживљаја линеарних “*In-stream*” видео огласа. Резултати докторске дисертације могу имати практичну примену у комерцијалним системима за производњу и пласирање видео огласа на Интернету. На основу предложене методологије могуће је креирати линеарне *In-stream* видео огласе, тако да се обезбеди максимално могући квалитет жељеног доживљаја, уз

прихватљиви ниво незадовољства корисника убаченим огласима и њиховом дужином који уобичајено прате пласирање огласних садржаја. На тај начин се реализује уклађивање интереса корисника и циљева огласне кампање.

Проценом квалитета доживљаја се остварују претпоставке за испитивање заинтересованости корисника за пласирани садржај, односно за оцену износа накнаде за пласирање огласних садржаја, а на основу дужине времена конзумирања огласа.

Резултати дисертације отварају могућност ране евалуације ефикасности пласирања линеарних Интернет видео садржаја.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Кандидат Милош Љубојевић је у досадашњем научно-истраживачком раду показао изузетну способност и интуитивност. Извршио је критичку анализу постојећих решења, уз уочавање њихових недостатака. Предложио је методологију која ефикасно решава проблеме моделовања квалитета доживљаја видео садржаја и тиме допринео унапређењу процеса израде видео огласа. Применом ове методологије може се објективније током израде видео огласа проценити очекивани степен задовољства корисника таквим огласом.

Милош Љубојевић учествовао је у раду међународних и националних конференција које се баве проблемима из области дисертације. Као аутор или коаутор објавио је радове у водећим међународним и националним публикацијама. Аутор је поглавља књиге о мултимедијалним системима у издању водећег светског издавача *Springer*. Као истраживач, учествовао је у више научно-истраживачких и стручних пројеката.

Узевши у обзир укупно остварене резултате у научно истраживачком раду, закључујемо да је кандидат способан за самосталан научно-истраживачки рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Резултати истраживачког процеса у предметној области садрже више научних доприноса. Најзначајнији научни допринос докторске дисертације је унапређење поступка моделовања квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја у области видео оглашавања.

Као саставни делови дисертације садржани су следећи научни доприноси:

- Показано је да се постојеће архитектуре система за пласирање Интернет видео огласа могу анализирати и са становишта оптимизације квалитета доживљаја корисника,
- Предложена је нова методологија за процену квалитета доживљаја линеарних “*In-stream*” видео огласа. У складу са њом предложен је нови модел за дизајнирање огласа који омогућује оптимизирање односа између жељеног нивоа квалитета доживљаја корисника и ефеката огласне кампање,
- Идентификовани су чиниоци који утичу на ефикасност оглашавања и испитиван је њихов утицај на квалитет доживљаја корисника линеарним Интернет видео садржајима,
- Утврђено је да квалитет доживљаја корисника и континуитет у трајању пажње усмерене на конзумирани садржај зависе од формата, структуре и дужине трајања пласираних видео огласа. Испитивања су показала да линеарни “*In-stream*” видео огласи нарушавају континуитет конзумације основног видео садржаја, али да се пажљивим моделовањем огласа може постићи оптималан однос између QoE и ефикасности огласне кампање.

- У оквиру истраживања је испитан утицај резолуције слике и броја оквира у секунди на квалитет доживљаја када се видео садржај пласира у оквиру конкретне апликације, као што је Интернет видео оглашавање. Квалитет доживљаја линеарних *In-stream* видео огласа, QoE, исказује се обједињавањем метрике која описује ефекат формата видео огласа и метрике која описује ефекат техничких карактеристика видео огласа. Показано је да промена карактеристика различито утиче на перцепцију корисника и да се добијени резултати могу користити у оквиру предложеног модела за процену квалитета доживљаја линеарних *"In-stream"* видео огласа.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Увидом у дисертацију, полазне хипотезе и циљеве истраживања, Комисија констатује да је кандидат успешно одговорио на постављене изазове, и да резултати оправдавају почетна очекивања. Предложен је оригиналан приступ моделовања квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја узимајући у обзир специфичности видео огласа на Интернету.

Кандидат је у докторској дисертацији истраживао могућност унапређења моделовања и процене квалитета доживљаја. Као типичну област примене посматрао је линеарно *"In-stream"* видео оглашавање. Важан резултат истраживања представља и целовит преглед предметне области. Користећи опште прихваћене субјективне и објективне методе процене квалитета доживљаја, као и наменски креиране испитне видео материјале, кандидат је извео експерименте којима је потврдио полазне хипотезе истраживања.

Моделовање и процена квалитета доживљаја линеарних *"In-stream"* видео огласа омогућава и нов приступ анализи ефикасности и ефективности оглашавања. Предложена методологија може да пружи већу ефективност пласираних линеарних *"In-stream"* видео огласа, обезбеђујући жељени ниво квалитета доживљаја, уз одржавање нивоа ефикасне продукције видео огласа. Предложена методологија представља добар оквир за даља истраживања и побољшавања система за пласирање Интернет видео садржаја са становишта значаја и улоге особе која га конзумира.

4.3. Верификација научних доприноса

Области научног интересовања Милоша Љубојевића су информационе технологије, мултимедији, мултимедијалне комуникације и дигитална обрада слике и видеа. Током свог научно истраживачког рада објавио је већи број научних радова из области информационих технологија.

У наставку је дат одабрани подскуп радова у којима су описани кључни доприноси из теме ове дисертације разврстани по категоријама.

Категорија M23:

1. **Ljubojević, M.**, Vasković, V., Starčević, D.: The Analysis of the Users' Response to the Linear Internet Video Advertising by Using QoE Methods. *Journal of Universal Computer Science*, vol. 19, no. 12, pp. 1736—1760, 2013 (**IF=0.762**) (ISSN: 0948-695x)
2. Vasković, J., **Ljubojević, M.**, Stanković, S., Vasković, V.: The Model of Coordination of Communication Channels for small Tourist Communities. *Transylvanian Review of Administrative Sciences* (Special Issue), 174-188, 2014 (**IF=0.380**) (ISSN: 1842-2845)

3. Stankovic, S., Vaskovic, V., Petrovic, N., Radojicic, Z., **Ljubojevic, M.**: Urban traffic air pollution- case study of Banja Luka. *Environmental Engineering and Management Journal*, (IF=1.117) (ISSN: 1582-9596), (Rad prihvaćen za objavljivanje)

Kategorija M14:

1. **Ljubojević, M.**, Babic, Z., Risojević, V.: „RFID Localization Improved by Motion Segmentation in Multimedia Surveillance Systems“. Chapter In P. K. Atrey, M. S. Kankanhalli & A. Cavallaro (Eds.), *Intelligent Multimedia Surveillance: Current Trends and Research* , pp. 107-131, Springer Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-642-41512-8, 2013

Kategorija M41

1. **Ljubojević, M.** Vasković, V., Orlić, N.: “Savremeni trendovi komunikacije na Internetu”, Digitalne medijske tehnologije i društveno-obrazovne promene, Medijska istraživanja: zbornik radova III, pp. 91-115, Novi Sad, Filozofski fakultet Novi Sad, ISBN 978-86-6065-098-8: COBISS.SR-ID.268811271, 2011

Kategorija M63:

1. Vaskovic, J., **Ljubojević, M.**, Vaskovic, V., & Stankovic, S.: Pобољшање ефикасности линеарних онлајн мултимедијалних едукативних садржаја. YU INFO 2013, Kopaonik, Srbija, 2013
2. Stankovic, S., Vaskovic, V., **Ljubojevic, M.**: Urban traffic management based on measuring air pollution level. Symorg 2012, Zlatibor, Srbija, 2012

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација мр Милоша Љубојевића под називом “Моделовање квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја” представља оригиналан, савремен и значајан научни допринос. Текст дисертације написан је разумљиво и добро је организован кроз поглавља и одељке. Циљеви дисертације су јасно формулисани и мотивисани, а резултати истраживања систематизовано изложени, тако да се научни доприноси могу недвосмислено утврдити. У спроведеним истраживањима предложена је оригинална методологија за моделовање квалитета доживљаја линеарних интернет видео садржаја. Објављивањем резултата својих истраживања у истакнутим часописима од међународног значаја, кандидат је показао способност за самосталан научни рад, а доприноси истраживања добили адекватну потврду ваљаности.

Докторска дисертација се бави значајном и актуелном области пласирања линеарних Интернет видео садржаја са становишта побољшања квалитета доживљаја. Интензивним развојем комуникационих технологија и порастом пласмана Интернет видео садржаја, ова област је постала интересантна не само за академску заједницу, већ и за комерцијалну примену. Упоредним прегледом постојећих приступа у посматраној области дата је тренутна слика актуелних академских активности, а преглед коришћене литературе може бити од користи будућим истраживачима.

У оквиру докторске дисертације истраживана је могућност моделовања квалитета доживљаја линеарних Интернет видео садржаја у области видео оглашавања. Оглашавањем се кориснику пласира огласни садржај без његовог захтева, што принципијелно негативно утиче на ниво његовог задовољства, те постизање максималног могућег квалитета доживљаја представља један од приоритета приликом моделовања огласа.

Кандидат је показао да се архитектура система *on-line* видео оглашавања може анализирати и са становишта оптимизације квалитета доживљаја корисника, као односа важних фактора ефективности и ефикасности система. Предложена је нова методологија за моделовање квалитета доживљаја линеарних “*In-stream*” видео огласа. Кандидат је у дисертацији систематизовао и издвојио најважније факторе који утичу на ефикасност оглашавања, и испитао их са аспекта побољшања квалитета доживљаја корисника. Показано је да квалитет доживљаја корисника и континуитет пажње усмерене на конзумирани садржај зависи од формата и дужине трајања пласираних линеарних видео огласа. Анализом добијених резултата из студије случаја закључено је да је предложени поступак научно заснован и да су постигнути запажени резултати у моделовању квалитета доживљаја. С обзиром на постигнуте резултате, сложеност, актуелност и специфичност обрађене теме, ова дисертација задовољава предвиђене критеријуме и показује способност Милоша Љубојевића за самосталан научно-истраживачки рад.

На основу наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета организационих наука да се докторска дисертација под називом “Моделовање квалитета доживљаја линеарних интернет видео садржаја” кандидата Милоша Љубојевића прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Душан Старчевић, редовни професор
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Др Велимир Штављанин, ванредни професор
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Др Мирослав Миновић, доцент
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Др Војкан Васковић, доцент
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

Др Зденка Бабић, редовни професор
Универзитет у Бања Луци, Електротехнички факултет