

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ			
1. Датум и орган који је именовео комисију: 29.06.2023 решењем бр. 012-199/29-2021, Декан Факултета техничких наука на основу одлуке Наставно-научног већа Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду, именовео је Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације.			
2. Састав комисије у складу са <i>Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду</i> :			
1.	Сладић др Горан	Редовни професор	Примењене рачунарске науке и информатика, 13.09.2021.
	презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		председник
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2.	Дејановић др Игор	Редовни професор	Примењене рачунарске науке и информатика, 16.05.2022.
	презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3.	Савић др Горан	Ванредни професор	Примењене рачунарске науке и информатика, 01.06.2019.
	презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
4.	Вујовић др Владимир	Ванредни професор	Рачунарске науке, 02.08.2021.
	презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
	Универзитет у Источном Сарајеву, Електротехнички факултет		члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
5.	Милосављевић др Гордана	Редовни професор	Примењене рачунарске науке и информатика, 21.10.2020.
	презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		ментор
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Име, име једног родитеља, презиме: Филиповић, Никола, Милорад 2. Датум рођења, општина, држава: 23.02.1988. Осијек, Хрватска 3. Назив факултета, назив претходно завршеног нивоа студија и стечени стручни/академски назив: Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, Рачунарство и аутоматика, Дипломирани инжењер електротехнике и рачунарства - мастер. 4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: 2012, Рачунарство и аутоматика
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Унапређење спецификације захтева пословних апликација уз ослонац на извршиве моделе
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>Докторска дисертација написана је на 143 страна А4 формата на српском језику, латиничним писмом. Главни део дисертације садржи 6 поглавља, уз додатне сегменте за резиме рада написан на српском језику, апстракт на енглеском језику, библиографију, биографију, индекс слика, индекс табела и индекс листинга и план третмана података. Дисертација садржи 67 слика, 13 табела, 8 листинга, те 195 навода литературе. Кључна документацијска информација написана је на српском и енглеском језику.</p> <p>Докторска дисертација се састоји од следећих поглавља:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уводна разматрања 2. Теоријске основе и преглед стања у области 3. Пројектовање и имплементација софтверског решења 4. Коришћење развијеног софтверског решења 5. Евалуациони експеримент 6. Закључак
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
<p>Докторска дисертација је организована у шест нумерисаних поглавља.</p> <p>У првом поглављу дат је опис мотивације истраживања са јасно дефинисаним истраживачким проблемима, хипотезама и циљевима истраживања.</p> <p>У другом поглављу дат је преглед теоријских концепата и преглед тренутног стања у области са фокусом на области инжењерства захтева, агилне методологије, развој софтвера вођен моделима и методе и технике за спровођење истраживања и дизајн експеримента. Анализирана су постојећа софтверска решења за брз развој прототипова пословних апликација на бази инжењерства вођеног моделима, као и експерименти за евалуацију алата и метода од стране корисника.</p> <p>У трећем поглављу, на основу претходних разматрања, је дат опис архитектуре и имплементације софтверског решења под називом Кроки алат. Архитектура је пројектована у циљу постизања заједничког моделовања са корисницима, ефикасног покретања развијеног прототипа директно из развојног окружења алата и поновног коришћења стечених информација у каснијим фазама развоја. На крају поглавља се налази поређење развијеног решења са постојећим решењима анализираним у другом поглављу.</p> <p>У четвртном поглављу је дато упутство за моделовање, ради стицања увида у функционалност развијеног алата и процене погодности за реалан развој.</p> <p>Пето поглавље детаљно описује експеримент спроведен ради евалуације описаног алата и његове могућности коришћења у складу са дефинисаним циљевима. Експеримент се састојао од серије од десет студија случаја чији су учесници били доменски експерти из пословних домена непознатих ауторима истраживања. Објашњен је критеријум избора учесника, презентовани су упитници који су коришћени за добијање квантитативних података, детаљно су описане</p>

појединачне студије и презентована су запажања истраживача и учесника која представљају извор квалитативних података. На крају је дата дискусија добијених резултата и валидности студије.

Последње поглавље – закључак, даје сумирани преглед докторске дисертације и преглед даљих праваца истраживања.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ:

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду* који је повезан са садржајем докторске дисертације. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду уредника часописа о томе.

Рад у међународном часопису (M23)

1. **Filipović, M.**, Vuković, Ž., Dejanović, I., & Milosavljević, G. (2021). Rapid Requirements Elicitation of Enterprise Applications Based on Executable Mockups. *Applied Sciences*, 11(16), 7684.
2. Abdysalam Alhaag, A., Savic, G., Milosavljevic, G., Tima Segedinac, M., & **Filipovic, M.** (2018). Executable platform for managing customizable metadata of educational resources. *The Electronic Library*, 36(6), pp. 962-978.

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

1. **Filipović, M.**, Vaderna, R., Ivković, Ž., Kaplar, S., Vuković, Ž., Dejanović, I., Milosavljević, G. & Ivanović, D (2017). Application of Kroki mockup tool to implementation of executable CERIF specification. *Procedia Computer Science*, 106, pp. 245-252.
2. **Filipović, M.**, Turzai, T., Fakaš, A., Milosavljević, G., & Abdo, A. (2017). Rapid prototyping of business information systems based on Django framework and Kroki mockup tool. In *7th International Conference on Information Society Technology and Management (ICIST), Kopaonik, Serbia*, pp. 377-381
3. Rackov, M., Kaplar, S., **Filipović, M.**, & Milosavljević, G. (2016). Java code generation based on OCL rules. In *6th International Conference on Information Society and Technology*, pp. 191-196.
4. **Filipović, M.**, Kaplar, S., Vaderna, R., Ivković, Ž., Milosavljević, G., & Dejanović, I. (2015, March). Aspect-oriented engines for Kroki models execution. In *5th International Conference on Information Society Technology and Management (ICIST)*, pp. 502-507
5. Kaplar, S., **Filipović, M.**, Milosavljević, G., & Sladić, G. (2015, March). Kroki Administration Subsystem Based on RBAC Standard and Aspects. In *5th International Conference on Information Society Technology and Management (ICIST)* pp. 61-66
6. Milosavljević, G., **Filipović, M.**, Marsenić, V., Pejaković, D., & Dejanović, I. (2013, September). Kroki: A mockup-based tool for participatory development of business applications. In *2013 IEEE 12th International Conference on Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques (SoMeT)*, pp. 235-242, IEEE.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)

1. **Filipović, M.**, Marsenić V., Milosavljević, G., & Dejanović, I. (2013). Kroki: Alat za interaktivni razvoj poslovnih aplikacija baziran na skicama, XIX konferencija YU INFO 2013, Kopaonik
2. **Filipović, M.**, Milosavljević, G., & Dejanović, I. (2012). Adaptivna arhitektura web aplikacije bazirana na aspektima. XVIII konferencija YU INFO 2012, Kopaonik
3. Ivković, Ž., Vaderna, R., **Filipović, M.**, Milosavljević, G., & Dejanović, I. (2014). Implementacija podloge za saradnju Kroki alata sa alatima za UML modelovanje opšte namene. XX konferencija YU INFO 2014, Kopaonik
4. Vaderna, R., Milosavljević, G., Dejanović, I., **Filipović, M.**, & Ivković, Ž. (2014). Proširenje Kroki alata grafičkim UML editorom. XX konferencija YU INFO 2014, Kopaonik

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:

У овој докторској дисертацији размотрен је проблем унапређења процеса спецификације захтева пословних апликација уз ослонац на извршиве прототипове, чији развој треба да је довољно брз и јефтин тако да погодују коришћењу и у најранијим фазама развоја софтверског производа. Анализирана су постојећа решења и предложена је архитектура софтверског алата која подржава могућност заједничког моделовања са корисницима, ефикасног покретања развијеног прототипа и поновног коришћења информација стечених приликом заједничког моделовања у каснијим фазама развоја. Предложена архитектура је имплементирана уз ослонац на програмски језик *Java* и представљени су детаљи имплементације. Ради евалуације описаног алата и његове могућности коришћења у складу са дефинисаним циљевима спроведен је експеримент који се састојао од серије од десет студија случаја чији су учесници били доменски експерти из пословних домена непознатих ауторима истраживања. Експеримент је показао да развијени алат задовољава постављене циљеве.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА:

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Тумачење добијених резултата је јасно и прегледно. Формирани закључци у раду, као и пример имплементације софтверског решења су поткрепљени одговарајућим теоријским анализама и резултатима истраживања. Резултати су приказани исцрпно и прегледно уз навођење претходних истраживачких резултата у овој области. Дисертација је проверена у софтверу за детекцију плагијаризма iThenticate.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме?

Докторска дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе?

Дисертација садржи све битне елементе.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?

Оригиналан допринос дисертације се може сагледати у неколико сегмента. Први сегмент је дизајн интегрисаног мета-модела EUIS (*Enterprise User Interface Specification*) језика специфичног за домен, чиме је избегнуто трошење времена на модел-на-модел трансформације. Други сегмент је пројектовање и имплементација графичке синтаксе датог језика у виду скица корисничког интерфејса које су прилагођене заједничком моделовању са корисником. Трећи сегмент је пројектовање и имплементација подршке за ефикасно покретање развијених модела на датом језику на бази развијене генеричке веб апликације, чиме је у великој мери скраћено време које се троши на модел-на-текст трансформације. Четврти сегмент је имплементација подршке за сарадњу са алатима за пројектовање и програмирање опште намене, чиме се постиже поновно коришћење прикупљених информација заложених у моделима на бази EUIS језика и могућност укључивање развијеног алата у произвољан развојни процес. Пети сегмент су резултати експеримента који показују да овакво софтверско решење погодује побољшању комуникације са корисницима и доводи до значајног повећања ефикасности развоја, што може бити од помоћи развојним тимовима и произвођачима софтверских алата.

4. Који су недостаци дисертације и какав је њихов утицај на резултат истраживања?

Дисертација нема недостатке који утичу на резултате истраживања.

X ПРЕДЛОГ:
На основу наведеног, комисија предлаже:
<input checked="" type="checkbox"/> а) да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана; б) да се докторска дисертација врати кандидату на дораду (да се допуни односно измени); в) да се докторска дисертација одбије.

Нови Сад, 28.08.2023.

1. др Горан Сладић, редовни професор
_____, председник
2. др Игор Дејановић, редовни професор
_____, члан
3. др Горан Савић, ванредни професор
_____, члан
4. др Владимир Вујовић, ванредни професор
_____, члан
5. др Гордана Милосављевић, редовни професор
_____, ментор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај и да исти потпише.