

**ВЕЋУ ЗА ПОСЛЕДИПЛОМСКЕ СТУДИЈЕ
ФАКУЛТЕТА ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА
АЛФА БК УНИВЕРЗИТЕТА**

На основу одлуке бр. 1079 Већа за последипломске студије Алфа БК Универзитета, са седиштем у Београду, на седници која је одржана 10.07.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и јавну одбрану докторске дисертације кандидата Владимира Д. Микића под називом „Технике вештачке интелигенције у персонализованим системима за учење: предикција ангажовања студената и дизајн система”.

Комисија у саставу:

- 1) Проф. др Негован Стаменковић, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, председник;
- 2) Проф. др Бобан Весин, редовни професор, Факултет информационих технологија, Алфа БК Универзитет, ментор;
- 3) Проф. др Александар Ђорђевић, ванредни професор, Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу, члан;
- 4) Проф. др Војкан Николић, ванредни професор, Департман за информатику и рачунарство, Криминалистичко-полицијски универзитет, члан;
- 5) Доц. др Александар Закић, доцент, Факултет информационих технологија, Алфа БК Универзитет, члан;

у складу са Правилником о докторским академским студијама Алфа БК Универзитета, на основу детаљног прегледа достављене докторске дисертације, подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

1. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1.1. Биографија кандидата

Владимир Д. Микић рођен је 1996. године у Пећи. Основне академске студије завршио је на Факултету информационих технологија, Алфа БК Универзитета у Београду са просечном оценом 9,52 и стекао звање Дипломирани инжењер информационо-комуникационих технологија. Након тога, уписује и успешно завршава мастер академске студије на истоименом факултету, са просечном оценом 9,88 и стиче звање Мастер електротехнике и рачунарства. Кандидат 2020. године уписује докторске студије на Факултету информационих технологија, Алфа БК Универзитета у Београду, где је у складу са предвиђеним планом и програмом положио све испите са просечном оценом 10. Своје вишегодишње предавачко искуство, кандидат је стекао на истоименом универзитету, на ком ради од 2019. године, где је прво био ангажован као сарадник у настави, те потом као асистент у настави на студијским програмима Факултета информационих технологија, и Факултета за математику и рачунарске науке. Аутор је и коаутор 18 научних радова публикованих у међународним и домаћим часописима и научним скуповима, од којих су 4 објављена или прихваћена за објављивање у часописима са СЦИ листе.

1.2. Списак објављених и прихваћених радова за објављивање кандидата

Библиографија кандидата обухвата следеће радове:

Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a):

Илић, М., **Микић, В.**, Копања, Л., Весин, Б. (2023). Intelligent techniques in e-learning: a literature review. *Artificial Intelligence Review*. 56(12), 14907-14953.

Рад у врхунском међународном часопису (M21):

Микић, В., Кековић, Г., Мангароска, К., Илић, М., Копања, Л., Весин, Б. (2025). Exploring Learner Engagement in E-learning Environments: A Predictive Analytics Perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*. In press. **Прихваћено за објављивање.**

Илић, М., Кековић, Г., **Микић, В.**, Мангароска, К., Копања, Л., Весин, Б. (2024). Predicting Student Performance in a Programming Tutoring System Using AI and Filtering Techniques. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. 17, 1891-1905.

Рад у истакнутом међународном часопису (M22):

Микић, В., Илић, М., Копања, Л., Весин, Б. (2022). Personalisation methods in e-learning - A literature review. *Computer Applications in Engineering Education*. 30(6), p. 1931-1958.

Радови у врхунском часопису од националног значаја (M51):

Микић, Д., Десница, Е., Киш, И., **Микић, В.** (2022). Reliability Analysis of Rolling Ball Bearings Considering the Bearing Radial Clearance and Operating Temperature. *Advanced Engineering Letters*, 1(1), p. 16-22.

Илић, М., Глигорић Н., **Микић, В.** (2022). Смернице и техничка решења за рециклирање електричног и електронског отпада у сврху очувања животне средине у Републици Србији. *Ecologica*, 29(105), стр. 57-64.

Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33):

Илић, М., **Микић, В.** (2025). The Use of Business Intelligence in the Development and Management of Smart Cities. 2. Међународна конференција "ALFATECH" Smart Cities and modern technologies, Београд, Србија.

Микић, В., Илић, М., Копања, Л., Весин, Б. (2022). The Use of Scaffolding Approach in Technology-Enhanced Learning: A Literature Review. 12. Међународна конференција Applied Internet and Information Technologies (AIIT 2022), Зрењанин, Србија.

Илић, М., **Микић, В.**, Копања, Л., Весин, Б. (2022). Gamification Effectiveness in e-Learning Systems. 12. Међународна конференција Applied Internet and Information Technologies (AIIT 2022), Зрењанин, Србија.

Микић, В., Илић, М., Закић, А., Златковић, Д. (2021). Green Cloud Computing in the Purpose of Energy Efficiency. 11. Међународна конференција Applied Internet and Information Technologies (AIIT 2021), Зрењанин, Србија.

Илић, М., **Микић, В.**, Закић, А., Златковић, Д. (2021). A Survey of Energy-efficient Solutions for 5G Networks. 11. Међународна конференција Applied Internet and Information Technologies (AIIT 2021), Зрењанин, Србија.

Микић, Д., Јањић, Н., Савић, Б., **Микић, В.** (2021). Анализа физичких опасности и штетности у околини на радном месту. 7. Међународна научна конференција Безбедносни инжењеринг, Врњачка Бања, Србија.

Саопштења са скупа националног значаја штампана у целини (M63):

Илић, М., **Микић, В.**, Глигоријевић, М., Златковић, Д. (2023). Performance Analysis of C# Programming Language in Visual Studio 2017, 2019, AND 2022. 9. Конференција са међународним учешћем Управљање знањем и информатика, Копаоник, Србија.

Микић, В., Глигорић, Н., Илић, М. (2022). A Survey on Interoperability Semantic Data Ontologies for the Circular Economy. 8. Конференција са међународним учешћем Управљање знањем и информатика, Копаоник, Србија.

Микић, Д., Јањић, Н., **Микић, В.** (2022). Оправданост примене метода дијагностике на побољшање енергетске ефикасности индустријских постројења. 17. Конференција са међународним учешћем Ризик и безбедносни инжењеринг, Копаоник, Србија.

Микић, Д., Јањић, Н., **Микић, В.**, Блануша, В. (2022). Анализа праћења стања система коришћењем Марковљевих процеса са дискретним стањем и дискретним временом. 8. Конференција са међународним учешћем Управљање знањем и информатика, Копаоник, Србија.

Микић, Д., Јањић, Н., Савић, Б., **Микић, В.**, Станковић, Н. (2021). Анализа техничких система заснованих на условима оптималног праћења стања система коришћењем Марковљевих процеса. 7. Конференција са међународним учешћем Управљање знањем и информатика, Врњачка Бања, Србија.

Златковић, Д., **Микић, В.**, Денић, Н., Илић, М. (2021). Implementation of the Smart Parking System in the City of Belgrade as Part of Smart-City Subsystem. 7. Конференција са међународним учешћем Управљање знањем и информатика, Врњачка Бања, Србија.

Научна компетентност кандидата из области докторске дисертације:

Категорија	M21a	M21	M22	M33	Укупан индекс
Број радова	1	2	1	2	
Бодови	10	8	5	1	
Укупно	10	16	5	2	

Укупна научна компетентност кандидата:

Категорија	M21a	M21	M22	M51	M33	M63	Укупан индекс
Број радова	1	2	1	2	5	6	
Бодови	10	8	5	2	1	0,5	
Укупно	10	16	5	4	5	3	

1.3 Назив рада и име часописа у коме је кандидат као први аутор објавио рад у складу са стандардима

Кандидат је испунио услов који је предвиђен чланом 30. Правилника, којим треба да има као први аутор најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са СЦИ листе, који је садржајем повезан са докторском дисертацијом. Кандидат има један објављен научни рад и један научни рад прихваћен за објављивање као први аутор у часописима са СЦИ листе, који су садржајем повезани са докторском дисертацијом:

Рад у врхунском међународном часопису (M21):

Микић, В., Кековић, Г., Мангароска, К., Илић, М., Копања, Л., Весин, Б. (2025). Exploring Learner Engagement in E-learning Environments: A Predictive Analytics Perspective. International Journal of Human-Computer Interaction. In press. **Прихваћено за објављивање.**

Рад у истакнутом међународном часопису (M22):

Микић, В., Илић, М., Копанџа, Л., Весин, Б. (2022). Personalisation methods in e-learning - A literature review. Comput. Appl. Eng. Educ. 30(6), p. 1931–1958. DOI: 10.1002/cae.22566

2. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

2.1 Наслов докторске дисертације

Наслов докторске дисертације на српском језику: Технике вештачке интелигенције у персонализованим системима за е-учење: предикција ангажовања студената и дизајн система.

Наслов докторске дисертације на енглеском језику: Artificial Intelligence Techniques in Personalized E-Learning Systems: Student Engagement Prediction and System Design.

2.2 Научна област докторске дисертације

Истраживања спроведена у оквиру докторске дисертације припадају основном научно-образовном пољу *Техничко-технолошке науке*, у оквиру опште научне области *Информационо-комуникационе технологије*, са фокусом на ужу научну област *Информационе технологије и информациони системи*. Поред тога, дисертација је сврстана и у научну област *Електротехника и рачунарско инжењерство*, односно ужу научну област *Рачунарство*. Сходно интердисциплинарном карактеру спроведеног истраживања, докторска дисертација припада и основном научно-образовном пољу *Друштвено-хуманистичке науке*, у оквиру опште научне области *Педагошке и андрагошке науке*, и ужој научној области *Опита педагогија*.

2.3 Садржај докторске дисертације

Докторска дисертација кандидата Владимира Д. Микића написана је на 179 страна (не укључујући биографију и изјаве), укључује 30 слика, 34 табеле, као и 445 литературна навода. Докторска дисертација садржи десет поглавља (не укључујући Прилоге и Биографију): Увод, Теоријски оквири и преглед литературе, Методологија, Резултати, Дискусија, Дизајн архитектуре персонализованог система за е-учење, Импликације истраживања, Научни допринос дисертације, Закључак, Литература.

2.4 Кратак опис појединачних поглавља докторске дисертације

Докторска дисертација је организована у следеће логички повезане целине:

Прво поглавље рада представља увод у истраживану проблематику. Представљени су основни концепти из области е-учења, са акцентом на улогу персонализације, ангажовања ученика и дизајна дигиталних образовних окружења. Посебна пажња посвећена је актуелним изазовима у мерењу ангажовања ученика и могућностима примене вештачке интелигенције у подршци процесу учења. Истакнути је значај ангажовања ученика као кључне детерминанте успешности образовног процеса, и дефинисани су циљ дисертације и кораци за његову реализацију.

Друго поглавље поставља теоријске оквири и пружа систематичан преглед релевантне литературе, што представља основу за разумевање концептуалног и истраживачког оквира дисертације. Поглавље обухвата кључне теме од значаја за дисертацију: развој и карактеристике е-учења, специфичности учења програмирања у дигиталним окружењима, технике персонализације е-учења, као и примену вештачке интелигенције у анализи и

предикцији ангажовања ученика. Посебан акценат стављен је на дефинисање и мерење ангажовања, укључујући и анализу предиктивних модела који се заснивају на подацима о интеракцији ученика са системом.

Треће поглавље доноси приказ методолошког оквира истраживања, са циљем да се представи начин на који је истраживање осмишљено и спроведено. У оквиру поглавља представљени су сви релевантни аспекти истраживачког процеса, укључујући избор истраживачког дизајна, опис популације испитаника и образовног контекста, карактеристике коришћеног система за е-учење, као и инструмената за мерење ангажовања ученика. Детаљно су описани извори и типови података, варијабле и спроведене статистичке анализе, при чему је посебна пажња посвећена развоју модела за предикцију ангажовања употребом вештачких неуронских мрежа.

Четврто поглавље приказује кључне резултате добијене спроведеним истраживањем, организоване у три сегмента. У првом делу анализирани су подаци добијени испитивањем ангажовања ученика. Други део фокусиран је на идентификацију аспеката система за е-учење програмирања који статистички значајно утичу на ниво ангажовања ученика, уз интерпретацију добијених образаца. У завршном делу представљени су резултати модела за предикцију ангажовања, заснованог на техникама вештачке интелигенције, са нагласком на перформансе класификације и релевантност укључених предиктора.

Пето поглавље посвећено је дискусији добијених резултата. Налази су анализирани у односу на постојећу теорију и претходна истраживања, при чему је посебна пажња посвећена разумевању улоге образовног дизајна у обликовању ангажовања ученика. Разматрају се могућности предикције ангажовања на основу података о понашању ученика, као и импликације тих сазнања за дизајн персонализованих система за е-учење. Поглавље такође обухвата формулисање конкретних смерница за развој образовних окружења са подршком ангажовању.

Шесто поглавље представља дизајн архитектуре персонализованог система за е-учење, приказан кроз кључне фазе развојног процеса. Обухваћени су формулација функционалних захтева, избор одговарајуће стратегије развоја, израда концептуалног модела система и његова имплементација. Посебан акценат стављен је на развој компоненти система у функцији подршке ангажовању ученика, уз интеграцију резултата претходних фаза истраживања и смерница заснованих на анализи образаца понашања.

Седмо поглавље представља импликације спроведеног истраживања, са нагласком на могућности практичне примене добијених резултата у дизајну и унапређењу персонализованих система за е-учење. Поред тога, у овом поглављу разматрана су и ограничења истраживања.

Осмо поглавље представља научни допринос докторске дисертације. Истакнути су доприноси у разумевању односа између дизајна образовног окружења и ангажовања ученика, развоју поузданог модела за предикцију нивоа ангажовања базираног на вештачким неуронским мрежама, као и формулисању смерница и дизајна архитектуре за развој система за персонализовано е-учење програмирања са подршком за ангажовање ученика.

Девето поглавље закључује рад освртом на спроведено истраживање, при чему се издвајају најзначајнији увиди који су произашли из анализе података и развоја архитектуре система. Посебно је истакнут значај добијених резултата у контексту унапређења ефикасности дизајна персонализованог учења програмирања, као и њихов допринос разумевању ангажовања ученика у окружењима за е-учење. Поглавље указује на потенцијал имплементације предложених решења у пракси и отвара простор за будућа истраживања.

У десетом поглављу излистани су литературни наводи који су коришћени у овој докторској дисертацији.

Једанаесто поглавље обухвата прилоге који допуњују садржај дисертације. У овом делу налазе се додатни материјали од значаја за потпуну интерпретацију ставки инструмента за мерење ангажовања.

Дванаесто поглавље садржи биографију кандидата.

3. ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1 Предмет докторске дисертације

Предмет истраживања докторске дисертације обухвата проучавање ангажовања ученика у контексту персонализованог е-учења, са посебним освртом на улогу дизајна система и могућности примене техника вештачке интелигенције у анализи, предикцији и унапређењу ангажовања у дигиталним образовним окружењима. Истраживање је развијено у интердисциплинарном контексту који обједињује педагошку теорију, дигиталне образовне технологије и методе аналитике учења, при чему настоји да допринесе превазилажењу актуелних ограничења у разумевању концепта ангажовања у е-учењу.

Дисертација полази од сазнања да савремени системи за е-учење, упркос све технолошкој софистицираности, често не одговарају на суштинске образовне потребе ученика, јер се дизајн тих система не заснива на детаљном разумевању начина на који они ступају у интеракцију са садржајем и педагошким стратегијама. Конвенционални приступи дизајну е-учења се углавном заснивају на униформним решењима, при чему се индивидуалне разлике и осећај ангажовања међу ученицима занемарују. У таквом контексту, персонализација е-учења и унапређење ангажовања ученика се издвајају као централне детерминанте успеха учења, које су недовољно истражене у литератури.

Досадашња истраживања указују на то да не постоји сагласност у академској заједници око прецизне дефиниције и метрика за мерење ангажовања, што ограничава његову валидну процену и примену у педагошкој пракси. Субјективни показатељи подложни су пристрасности, док су објективни показатељи засновани на дигиталним траговима и нуде већи степен прецизности, али недовољно рефлектују дубље аспекте укључености ученика. Штавише, однос између дигиталних показатеља интеракција унутар окружења за е-учење и стварног ангажовања ученика углавном остаје на нивоу дескриптивних анализа, без дубље интерпретације у контексту персонализованог приступа е-учењу. У том смислу, дисертација се бави актуелним и теоријски релевантним научним проблемом који се односи на разумевање начина праћења, анализе и предикције ангажовања ученика у дигиталним окружењима за учење, кроз интеграцију података добијених самопроценом, анализом интеракција са системом и применом савремених метода вештачке интелигенције, све у циљу дизајна ефективних и персонализованих образовних система.

Предмет ове дисертације је пажљиво изабран, значајан и актуелан, јер се бави сложеним и недовољно истраженим односом између дизајна персонализованих система за е-учење и ангажовања ученика, при чему интегрише савремене технолошке парадигме и педагошке увиде са циљем унапређења квалитета дигиталног образовања. Истакнут је јасан потенцијал за унапређење постојећег теоријског знања и понуђено је применљиво решење за практични дизајн ефективних и персонализованих дигиталних образовних окружења.

3.2 Циљ докторске дисертације

У оквиру рада, кандидат се усмерава на реализацију општег циља докторске дисертације - истраживање релације између облика и интензитета интеракција ученика у систему за е-учење и улоге дизајна система у обликовању њиховог ангажовања. Посебан акценат стављен је на могућност примене техника вештачке интелигенције ради изградње предиктивних модела и формулисања препорука за дизајн персонализованих дигиталних окружења за учење. Реализација општег циља остварена је кроз три фазе:

- 1) Аналитичку фазу, у којој је испитано на који начин различити елементи образовног дизајна утичу на обрасце ангажовања ученика. Овај део истраживања укључује и идентификацију и интерпретацију обрасца понашања кроз анализу лог података и података прикупљених путем инструмента за мерење ангажовања.

- 2) Фаза моделовања, у којој је развијен модел за предикцију нивоа ангажовања ученика, заснован на подацима о интеракцијама у систему и примени техника вештачких неуронских мрежа.
- 3) Фаза примене, која је резултирала формулисањем смерница за дизајн ефикаснијих образовних система са подршком ангажовању ученика, и развојем концепта архитектуре персонализованог система за е-учење који имплементира добијене налазе.

Општи циљ је разложен на под циљеве - дефинисане конкретне кораке истраживања, који укључују:

- испитивање субјективне перцепције ученика о сопственом ангажовању у окружењу за е-учење,
- анализу утицаја аспеката дизајна система за е-учење на ангажовање ученика,
- развој модела за предикцију нивоа ангажовања,
- идентификацију образовних активности које подстичу ангажовање,
- формулисање смерница за дизајн система у циљу промоције ангажовања,
- и дизајн архитектуре система на основу добијених резултата.

Циљ докторске дисертације је јасно формулисан, систематично операционализован кроз међусобно повезане фазе истраживања и у потпуности успешно реализован путем испуњавања конкретних и логички утемељених истраживачких корака.

3.3 Хипотезе од којих се полазило у истраживању

На основу јасно дефинисаног предмета и циља истраживања, као и формулисаних истраживачких корака и полазних претпоставки, у оквиру докторске дисертације доказана је основна истраживачка хипотеза, која гласи:

- H_0 : Компоненте и аспекти дизајна персонализованог система за е-учење програмирања значајно утичу на ангажовање ученика.

Постављена хипотеза је доказана резултатима истраживања следећих појединачних хипотеза:

- H_1 : Персонализација значајно утиче на ангажовање и успех ученика у окружењима е-учења.
- H_2 : Постоје значајне разлике у ангажовању међу групама ученика који користе различите компоненте дизајна персонализованог система за е-учење програмирања.
- H_3 : Коришћењем вештачке интелигенције могуће је развити модел за предикцију нивоа ангажовања ученика на основу њихових интеракција са компонентама дизајна персонализованог система за е-учење програмирања.
- H_4 : На основу идентификованих аспеката система и предиктивни модела могуће је предложити смернице за дизајн дигиталних образовних технологија.

На основу спроведене анализе и добијених резултата, може се закључити да су све појединачне хипотезе потврђене у складу са очекивањима, што пружа снажну емпијску подршку генералној истраживачкој хипотези и потврђује њену научну оправданост у контексту дефинисаних циљева дисертације.

3.4 Остварени резултати и научни допринос докторске дисертације

Докторска дисертација представља свеобухватно, иновативно истраживање које је, кроз систематично спроведене фазе, довело до значајних резултата и доприноса у домену

образовне технологије, са посебним фокусом на анализу, предикцију и унапређење ангажовања ученика у персонализованом е-учењу. У раду је успешно адресиран низ истраживачких празнина, од којих је посебно значајна недовољна заступљеност емпијски поткрепљених приступа који повезују елементе дизајна система са обрасцима ангажовања.

Остварен је допринос у теоријском разумевању ангажовања ученика у дигиталном окружењу кроз анализу интеракција са компонентама система за учење програмирања. Развијен је предиктивни модел заснован на техникама вештачке интелигенције, који омогућава поуздану класификацију нивоа ангажовања ученика на основу дигиталних трагова и аспеката дизајна образовног окружења. Модел показује високу тачност у процени нивоа, чиме се омогућава његова практична примена у контексту образовне интервенције.

Поред тога, рад је донео оригиналан допринос кроз формулисање практично применљивих смерница за дизајн система за е-учење који подстичу ангажовање ученика. Ове смернице су резултат пажљиве анализе веза између дизајна образовног система и степена ангажовања, те имају значајан потенцијал за примену у развоју савремених платформи за учење. Оне могу послужити као алат наставницима, дизајнерима образовних технологија и креаторима курсева у процесу унапређења искуства учења. Њихова примена омогућава стварање образовних искустава која резултирају повољним исходима учења, нарочито у домену учења програмирања.

Такође, предложена је иновативна архитектура система која интегрише вештачку интелигенцију, компоненте за прикупљање и анализу података о ангажовању, као и механизме за адаптацију садржаја. Ова архитектура представља технолошки и методолошки искорак у правцу креирања интелигентних, флексибилних и персонализованих система за е-учење. Она представља применљиво решење за образовне институције које теже ка унапређењу квалитета наставе путем персонализације и употребе образовне аналитике. Резултати истраживања могу се интегрисати у постојеће платформе за е-учење, као и користити као основ за развој нових технолошких решења у циљу унапређења праћења, подршке и интервенције у реалном времену.

Један од важних аспеката докторске дисертације јесте примена добијених резултата. Добијени налази имају вредност не само у научном, већ и у педагошком и технолошком смислу, јер отварају нове могућности за унапређење дизајна дигиталних образовних система, посебно у областима где је ангажовање ученика од пресудног значаја за успех у учењу. У светлу растуће потребе за обученим кадровима у области програмирања, овај рад пружа чврсту основу за будућа истраживања и практичне иновације у области персонализованог дигиталног образовања у овој области. Са тим у вези, допринос истраживања превазилази теоријске оквири, пружајући конкретне иновативне смернице и алате који су директно применљиви у пракси, у циљу побољшања квалитета образовања у дигиталном добу.

Верификација експерименталних и анализираних резултата представљених у овој дисертацији је потврђена објављивањем више радова у релевантним врхунским и истакнутим међународним часописима, чиме је дат значајан научни допринос у области истраживања којом се дисертација бави.

4. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Током писања овог извештаја Комисија је узела у обзир све релевантне чињенице које формирају коначну слику о докторској дисертацији. Докторска дисертација кандидата Владимира Д. Микића под називом „Технике вештачке интелигенције у персонализованим системима за е-учење: предикција ангажовања студената и дизајн система“ је у целини написана у складу са образложењем које је наведено у пријави теме и испуњава све законске, формалне и суштинске услове и критеријуме који се примењују приликом вредновања докторске дисертације. Током израде докторске дисертације, кандидат је спровео детаљан преглед научне и стручне литературе из релевантних научних области повезаних са

проблематиком докторске тезе. Већина анализираних радова потиче из врхунских међународних часописа и објављена је од стране истакнутих стручњака у области која је предмет истраживања. Овим прегледом кандидат је стекао свеобухватан увид у досадашње резултате истраживања који се тичу обрађиване проблематике. Научни доприноси, иновативни приступ дизајну персонализованих система за е-учење са подршком ангажовању ученика, као и примена добијених резултата у реалним образовним сценаријима показују зрелост кандидата и способност за самосталан научно-истраживачки рад. Комисија је мишљења да докторска дисертација садржи оригиналне научне доприносе са доказаном практичном применом у области образовне технологије: конкретно разумевања ангажовања у окружењима за е-учење, предикције нивоа ангажовања употребом вештачке интелигенције, пружање смерница за дизајн образовних искустава за подршку ангажовању и развој архитектуре персонализованог система за е-учење.

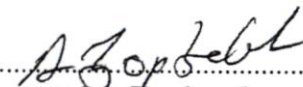
На основу претходно изнетих чињеница као и на основу детаљне оцене дисертације, Комисија са задовољством предлаже Већу за последипломске студије Алфа БК Универзитета да се докторска дисертација под насловом „Технике вештачке интелигенције у персонализованим системима за е-учење: предикција ангажовања студената и дизајн система“ кандидата Владимира Д. Микића прихвати, изложи на увид јавности и упуту на коначно усвајање Сенату Алфа БК Универзитета, а кандидату одобри јавна одбрана докторске дисертације.

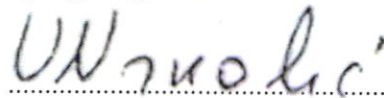
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
Проф. др Негован Стаменковић, редовни професор,
Природно-математички факултет, Универзитет у
Приштини са привременим седиштем у Косовској
Митровици, *председник комисије*.



.....
Проф. др Бобан Весин, редовни професор,
Факултет информacionих технологија,
Алфа БК универзитет, *ментор*.


.....
Проф. др Александар Борђевић, ванредни професор,
Факултет инжењерских наука, Универзитет у
Крагујевцу, *члан*.


.....
Проф. др Војкан Николић, ванредни професор,
Департман за информатику и рачунарство,
Криминалистичко-полицијски универзитет, *члан*.

.....
Доц. др Александар Закић, доцент,
Факултет информacionих технологија,
Алфа БК универзитет, *члан*.