

Алфа БК Универзитет

Факултет информационих технологија

**ВЕЋУ ЗА ПОСЛЕДИПЛОМСКЕ СТУДИЈЕ**

На основу одлуке бр. 2243 Већа за последипломске студије Алфа БК Универзитета у Београду, на седници која је одржана 12.12.2024. године, именована је Комисија за оцену и јавну одбрану докторске дисертације кандидата Милоша Илића под називом „Предикција успеха студената у системима за е-учење применом техника вештачке интелигенције: развој методологије и практичне импликације”.

Комисија у саставу:

- 1) Проф. др Дејан Видука, редовни професор, Факултет за математику и рачунарске науке, Алфа БК Универзитет, председник
- 2) Проф. др Негован Стаменковић, редовни професор, Природно-математички факултет, Косовска Митровица, члан
- 3) Проф. др Бобан Весин, редовни професор, Факултет информационих технологија, Алфа БК Универзитет, ментор.

Након прегледа докторске дисертације, а у складу са Правилником о докторским студијама, подноси следећи:

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ****1. Основни подаци о кандидату и дисертацији****1.1. Основни подаци о кандидату**

Милош (Мирко) Илић рођен је у Београду 01.06.1991. године. Основне академске студије завршио је 2016. године са просеком 10,00 на Факултету информационих технологија Алфа БК Универзитета и стекао звање дипломирани инжењер информационих технологија. Мастер академске студије завршио је 2018. године са просеком 10,00, такође на Факултету информационих технологија Алфа БК Универзитета и стекао звање мастер инжењер информационих технологија. Области његовог интересовања су е-учење, програмирање, базе података и вештачка интелигенција. Запослен је као асистент на Факултету информационих технологија и Факултету за математику и рачунарске науке Алфа БК

Универзитета. Аутор је или коаутор четири научна рада у часописима са СЦИ листе, четири рада у часописима ван СЦИ листе и петнаест радова на конференцијама.

## **1.2. Основни подаци о дисертацији**

### **Наслов дисертације**

Српски наслов: Предикција успеха студената у системима за е-учење применом техника вештачке интелигенције: развој методологије и практичне импликације.

Енглески наслов: Predicting student success in e-learning systems using artificial intelligence techniques: methodology development and practical implications.

### **Научна област дисертације**

Основно образовно-научно поље: техничко-технолошке науке

Научна област: електротехничко и рачунарско инжењерство

Ужа научна област: информациони системи и информационе технологије

Поред овога, дисертација покрива и друге научне дисциплине: е-учење, рачунарске науке и статистику.

### **Подаци дисертације**

Број страница: 171 (не рачунајући изјаве)

Број слика: 11

Број графикана: 8

Број табела: 16

Литература (број референци): 446

### **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 објављена два научна рада као први аутор у часописима са СЦИ листе, који су садржајем повезани са докторском дисертацијом:



## M21a

Пић, М., Микић, В., Копанја, Л., & Весин, В. (2023). Intelligent techniques in e-learning: a literature review. *Artif. Intell. Rev.*, vol. 56, no. 12, pp. 14907–14953 <https://doi.org/10.1007/s10462-023-10508-1>

## M22

Пић, М., Keković, G., Микић, В., Mangaroska, K., Копанја, Л. & Весин, В. (2024). Predicting Student Performance in a Programming Tutoring System Using AI and Filtering Techniques. *IEEE Trans. Learn. Technol.*, vol. 17, pp. 1931–1945. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3431473>

## 2. Предмет и циљ дисертације

### 2.1. Предмет дисертације

Главни фокус дисертације је на развоју методологије за предикцију успеха студената у системима за е-учење. Као разлог одређивања овог предмета истраживања у дисертацији се наводи недостатак стандардизованих методологија за ову сврху, што представља проблем за истраживаче који често приступају процесу предикције без јасног плана. Као резултат тога, већина истраживача не успева да искористи пун потенцијал техника вештачке интелигенције за ову сврху и да развије предиктивне моделе који ће постићи високи проценат тачности. Развијање напредних модела за предикцију успеха кључно је за подизање квалитета наставе и учења, унапређење подршке студентима, персонализацију образовних садржаја и стратегије учења, као и правовремено идентификовање оних студената који су у ризику од неуспеха.

Један од важних сегмената дисертације представља и указивање на важност претпроцесирања података за потребе предикције и њену улогу у повећању тачности предвиђања. У дисертацији је истакнуто да већина истраживача у области е-учења која се бави предикцијом успеха студената занемарује процес претходне анализе података и насумично бира произвољне технике за предикцију, па тако не успевају да постигну максималну тачност предикције. Посебна пажња мора се посветити претпроцесирању података, односно проналажењу структурних веза између својстава улазних података, како би се правилно одабрале технике вештачке интелигенције.

Истакнуто је и да у истој мери фокус треба усмерити и на истраживања са циљем идентификације најефикасније и најучинковитије технике вештачке интелигенције за предикцију успеха студената у системима за е-учење. Поред тога, одређивање најпогоднијих улазних варијабли за сваку технику вештачке интелигенције остаје релевантно питање у овом

домену. Такође, детекција фактора који се односе на интеракцију студената са системом за е-учење који утичу на успех студената, тачније, идентификација оних фактора који воде ка вишим или нижим оценама, представља исто значајан аспект истраживања дисертације.

Предикција успеха студената представља веома важну тему не само у е-учењу, него и у образовању уопште. Са развојем нових технологија и алата, овај аспект постаје кључан за осигурање бољих резултата у учењу и персонализованом приступу студентима. С тим у вези, ова тема има потенцијал да значајно унапреди комплетан образовни процес и унапреди квалитет наставе. У будућности, интеграција ових предвиђања у образовне системе може довести до побољшања успеха студената и бољих образовних исхода.

## **2.2. Циљ дисертације**

Циљеви истраживања дисертације произилазе из предмета истраживања.

У складу са тим кандидат је одредио следеће циљеве:

1. Анализа корелација између активности студената у систему за е-учење и њиховог успеха, како би се одредиле најутицајније варијабле за предикцију.
2. Испитивање улоге претпроцесирања података и идентификације оптималних улазних варијабли како би се повећала тачност предикције техникама вештачке интелигенције.
3. Креирање модела за предикцију успеха студената на основу података прикупљених из њихових интеракција са системом за е-учење.
4. Идентификовање најефикасније и најучинковитије технике вештачке интелигенције за предикцију успеха студената у системима за е-учење.
5. Пружање увида у факторе везане за интеракцију студената са системом за е-учење који утичу на успех студената, односно идентификација фактора који воде ка вишим или нижим оценама.
6. Развој свеобухватне методологије за предикцију успеха студената у системима за е-учење као резултат увида прикупљених кроз претходне циљеве.
7. Представљање практичних импликација и смерница за примену резултата и налаза дисертације.

Прегледом докторске дисертације утврђено је да је кандидат све наведене циљеве успешно реализовао у оквиру свог истраживања.

## **3. Хипотезе**

На основу спроведеног истраживања кандидата доказане су хипотезе:



- Пажљиво одабране улазне варијабле значајно могу допринети тачности модела за предикцију успеха студената у системима за е-учење развијених традиционалним техникама машинског учења.
- Вештачке неуронске мреже, захваљујући њиховој способности решавања сложених нелинеарних проблема, могу постићи боље резултате у предвиђању успеха студената у е-учењу када се користи комплетан скуп улазних варијабли.
- Вештачке неуронске мреже често могу бити ефикасније од традиционалних техника машинског учења, због њихове инхерентне способности прилагођавања сложенијим облицима података.
- Модели за предикцију успеха студената, који су засновани на подацима интеракције студената са системом за е-учење, могу бити у стању да постигну резултате високе тачности у предвиђању.
- Комбиновање резултата сопственог истраживања са релевантним налазима из литературе може омогућити развој методологије за предикцију успеха студената у системима за е-учење која ће бити корисна у пракси.

#### **4. Кратак опис садржаја дисертације**

Дисертација је структурирана на следећи начин.

Прво поглавље представља увод у коме су пружена уводна разматрања и одређени циљеви дисертације.

Друго поглавље представља теорију и преглед литературе, које је подељено на три велика потпоглавља Основе е-учења, Интелигентне технике у е-учењу и Предикција успеха ученика/студената у системима за е-учење. Прво потпоглавље садржи преглед теоријских аспеката основних концепата е-учења, као и његове предности, недостатке и изазове. Друго потпоглавље, као одговор на изазове е-учења, има за циљ да представи све интелигентне технике које се користе у системима за е-учење, њихов утицај на ученике/студенте, разне трендове и неискоришћен потенцијал. Треће потпоглавље пружа свеобухватан преглед литературе везане за предикцију успеха ученика/студената у системима за е-учење и утврђује тренутне недостатке и потребе у овој области.

Треће поглавље представља приказ спроведеног истраживања, које подразумева опис фаза истраживања, упознавање са учесницима експеримената, опис коришћеног система у експериментима, представљање курса, објашњавање поставке, опис рада учесника, затим објашњава процес прикупљања података, даје опис варијабли система за е-учење, и такође представља планиране анализе података и технике вештачке интелигенције које ће се користити.



У четвртном поглављу презентовани су и објашњени резултати дисертације који се односе на процес претпроцесирања података и предиктивних истраживања техникама вештачке интелигенције.

Пето поглавље садржи дискусију о налазима истраживања, односно у њему су представљена детаљнија разматрања резултата.

У шестом поглављу изнет је предлог методологије за предикцију успеха студената у системима за е-учење.

Седмо поглавље разматра научни допринос дисертације.

Осмо поглавље односи се на импликације и ограничења истраживања, у коме је објашњена практична примена резултата и налаза ове дисертације, а такође су описана и одређена ограничења истраживања.

Девето поглавље пружа закључна разматрања и даје препоруке за будућа истраживања.

У десетом поглављу излистан је списак литературе, једанаесто укључује прилоге, док дванаесто садржи биографију кандидата.

## **5. Остварени резултати и научни допринос дисертације**

Дисертација кандидата Милоша Илића представља оригиналан и иновативан рад чији резултати пружају значајан научни допринос на пољу инжењеринга технологија учења и вештачке интелигенције. Приказано је веома занимљиво истраживање везано за примену вештачке интелигенције у е-учењу, конкретно за потребе предикције успеха студената. Спроведено истраживање подразумевало је опсежан преглед литературе, испитивање процеса претпроцесирања података у сврху предикције и примену различитих техника вештачке интелигенције. Извршени експерименти и тестирања, у комбинацији са опсежним прегледом литературе, резултовали су развојем методологије за предикцију успеха студената у системима за е-учење и представљањем практичних импликација и смерница за примену исхода и налаза дисертације.

Научни допринос овог истраживања огледа се у:

- Предложеној методологији за предикцију успеха студената у системима за е-учење.
- Дефинисаним смерницама за претпроцесирање података, које доносе боље разумевање важности тог процеса у сврху побољшања тачности предикције.

Предложена методологија за предикцију осмишљена је тако да пружи кључна објашњења и детаљна упутства за примену адекватних поступака, метода и техника за предикцију у контексту е-учења. Методологија представља процес који треба следити за успешну реализацију предикције успеха студената у системима за е-учење, где се праћењем њених



корака потенцијално постиже максимална тачност предикције. Иновација ове методологије огледа се у: увођењу комплетног процеса претпроцесирања података као једног од обавезних корака, датим детаљним смерницама у контексту е-учења за све неопходне фазе процеса предикције и реализовању целог процеса предикције - од статистичких техника, преко традиционалних техника машинског учења, па све до вештачких неуронских мрежа.

Дисертација је допринела и бољем разумевању важности претпроцесирања података за потребе предикције и пруженим смерницама за тај процес. У том смислу утврђено је да овај процес треба да садржи следеће ставке: форматирање података, чишћење података, дескриптивну статистику, корелациону анализу и селекцију улазних варијабли заједно са верификацијом њених резултата, нешто што већина анализираних истраживања из области е-учења није актуелизовала уопште или је у малој мери том сегменту посвећена пажња са само неким од наведених ставки.

Поред овога остварена су још нека битна постигнућа:

- Развијен је модел за предикцију успеха студената у систему за е-учење (применом вештачких неуронских мрежа) који може да предвиди њихове оцене.
- Идентификована је најефикаснија и најучинковитија техника вештачке интелигенције за потребе предикције успеха студената у системима за е-учење.
- Представљена је визуелизација која пружа увид у основне факторе везане за интеракцију студената са системом за е-учење који утичу на њихов успех и која јасно демонстрира наставницима факторе који воде до виших и нижих оцена.

На основу свега поменутог може се констатовати да се дисертација кандидата Милоша Илића одликује оригиналним приступом и доприноси даљем разумевању теме, пружајући вредне научне увиде.

## 6. Објављени и саопштени резултати

Током претходних година, кандидат је демонстрирао изузетну стручност и посвећеност у свом научно-истраживачком раду. Кандидат је аутор или коаутор четири научна рада у часописима са СЦИ листе, четири рада у часописима ван СЦИ листе и петнаест радова на конференцијама.

### M21a

1. **Плић, М., Микић, В., Копанја, Л., & Весин, В. (2023).** Intelligent techniques in e-learning: a literature review. *Artif. Intell. Rev.*, vol. 56, no. 12, pp. 14907–14953 <https://doi.org/10.1007/s10462-023-10508-1>



## M22

1. Ilić, M., Keković, G., Mikić, V., Mangaroska, K., Kopanja, L., & Vesin, B. (2024). Predicting Student Performance in a Programming Tutoring System Using AI and Filtering Techniques. *IEEE Trans. Learn. Technol.*, vol. 17, pp. 1931–1945. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3431473>

## M23

1. Zlatkovic, D., Denic, N., Petrovic, M., Ilic, M., Khorami, M., Safa, A., Wakil, K., Petkovic, D., & Vujicic, S. (2020). Analysis of adaptive e-learning systems with adjustment of the Felder-Silverman model in a Moodle DLS. *Comput. Appl. Eng. Educ.*, vol. 28, no. 4, pp. 803–813. <https://doi.org/10.1002/cae.22251>
2. Mikić, V., Ilić, M., Kopanja, L., & Vesin, B. (2022). Personalisation methods in e-learning - A literature review. *Comput. Appl. Eng. Educ.*, vol. 30, no. 6, pp. 1931-1958. <https://doi.org/10.1002/cae.22566>

## M33

1. Ilić M., Mikić V. The Use of Business Intelligence in the Development and Management of Smart Cities, Proceedings of International Scientific and Professional Conference “ALFATECH“ Smart Cities and modern technologies, Alfa BK University, Belgrade, Serbia, March 2024, pp. 225-232.
2. Ilić M., Mikić V., Kopanja L., Vesin B. Gamification Effectiveness in e-Learning Systems, 12th International Conference on Applied Information and Internet Technologies - AIIT 2022, Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Zrenjanin, October 2022, pp. 136-142.
3. Mikić V., Ilić M., Kopanja L., Vesin B. The Use of Scaffolding Approach in Technology-Enhanced Learning: A Literature Review, 12th International Conference on Applied Information and Internet Technologies - AIIT 2022, Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Zrenjanin, October 2022, pp. 124-129.
4. Zlatković D., Denić N., Ilić M., Zakić A. Providing dynamic adaptivity in Moodle LMS according to Felder-Silverman model of learning styles, 9th International scientific conference Technics and Informatics in Education – TIE 2022, Čačak, September 2022, pp. 271-277.
5. Ilić M., Mikić V., Zakić A., Zlatković D. A survey of energy-efficient solutions for 5g networks, 11th International Conference on Applied Information and Internet Technologies - AIIT 2021, Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Zrenjanin, October 2021, pp. 70-73.
6. Mikić V., Ilić M., Zakić A., Zlatković D., Green Cloud Computing in the purpose of energy efficiency, 11th International Conference on Applied Information and Internet



Technologies - AIIT 2021, Technical faculty "Mihajlo Pupin" Zrenjanin, Zrenjanin, October 2021, pp. 190-193.

7. Zlatković D., Denić N., Ilić M., Petrović M. Security and Standardization at E-learning Platforms, Proceedings - 54th International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies (ICEST 2019), Ohrid, North Macedonia, June 27-29, 2019, pp. 194-197.
8. Denić N., Petković D., Ilić M., Milić S. Possibilities of application e-education in the function of improving the quality of higher education, 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017, SGEM 2017 Conference Proceedings, July 2017, vol. 17, issue 54, pp. 151-158, DOI: [10.5593/sgem2017/54/S22.020](https://doi.org/10.5593/sgem2017/54/S22.020)

#### M51

1. Ilić M., Gligorić N., & Mikić V. (2022). Smernice i tehnička rešenja za recikliranje električnog i elektronskog otpada u svrhu očuvanja životne sredine u Republici Srbiji, *ECOLOGICA*, vol. 29, no. 105, pp. 57-64. DOI: <https://doi.org/10.18485/ecologica.2022.29.105.8>

#### M53

1. Ilić, M., Denic, N., Zlatkovic, D., Stojanovic, J., & Spasić, B. (2021). The difference between ADO.NET and Entity Framework in software development. *ANNALS OF THE ORADEA UNIVERSITY, Fascicle of Management and Technological Engineering*. ISSN 1583-0691, CNCSIS "Clasa B+", XXX (2). DOI: [10.15660/AUOFMTE.2021-2.3615](https://doi.org/10.15660/AUOFMTE.2021-2.3615)
2. Zlatkovic, D., Ilic, M., Denic, N., & Jovkovic, S. (2020). Designing and validating the questionnaire used to measure the attitude of students towards e-Learning. *ANNALS OF THE ORADEA UNIVERSITY, Fascicle of Management and Technological Engineering*. ISSN 1583-0691, CNCSIS "Clasa B+", XXIX (2). DOI: [10.15660/AUOFMTE.2020-2.3563](https://doi.org/10.15660/AUOFMTE.2020-2.3563)
3. Carević, M. M., Ilić, M., Petrović, M., & Denić, N. (2020). Computing support for testing equal values of the figurative numbers in the Pascal triangle. *Technium: Romanian Journal of Applied Sciences and Technology*, vol. 2, no. 7, pp. 36-41.

#### M63

1. Ilić M., Mikić V., Gligorić M., Zlatković D. Performance analysis of C# programming language in Visual Studio 2017, 2019, and 2022, The 9th conference with International Participation on Knowledge management and informatics, The higher education technical school of professional studies in Novi Sad, Kopaonik, January 2023, pp. 69-73.



2. Mikić V., Gligorić N., Ilić M., A survey on interoperability semantic data ontologies for the circular economy, The 8th conference with International Participation on Knowledge management and informatics, The higher education technical school of professional studies in Novi Sad, Kopaonik, January 2022, pp. 147-154
3. Ilić M., Kopanja L., Zlatković D., Trajković M., Čurguz D. Microsoft Sql Server and Oracle: Comparative performance analysis, The 7th conference with International Participation Knowledge management and informatics, The higher education technical school of professional studies in Novi Sad, Vrnjačka Banja, June 2021, pp. 33-40.
4. Zlatković D., Mikić V., Denić N., Ilić M., Implementation of the smart parking system in the city of Belgrade as part of smart-city subsystem, The 7th conference with International Participation Knowledge management and informatics, The higher education technical school of professional studies in Novi Sad, Vrnjačka Banja, June 2021, pp. 131-138.
5. Ilić M., Kopanja L., Недзведь А. М., Zlatković D.. Kvantitativna ocena efikasnosti algoritama sortiranja u programskim jezicima C#, Java i Python, 6. Međunarodna konferencija Upravljanje znanjem i informatika, Visoka tehnička škola strukovnih studija u Novom Sadu, Kopaonik, Januar 2020, str. 53-59.
6. Zlatković D., Denić N., Petrović M., Ilić M. Elektronski udžbenici kao alat za e-učenje: Pregled i fokus za buduća istraživanja, 6. Međunarodna konferencija Upravljanje znanjem i informatika, Visoka tehnička škola strukovnih studija u Novom Sadu, Kopaonik, Januar 2020, str. 253-262.
7. Zlatković D., Denić N., Petrović M., Ilić M. Kvalitativna analiza efekata elektronskog učenja na unutrašnju motivaciju studenata, Četvrta nacionalna Konferencija sa međunarodnim učešćem pod nazivom „Informacione tehnologije, obrazovanje i preduzetništvo 2019 – ITOP19“, Čačak, April 2019. godine, str. 185-193.

Из области дисертације:

Категорија	M21a	M22	M23	M33	M51	M53	M63	Укупно бодова
Број радова	1	1	2	5	/	1	2	
Бодови	10	5	3	1	/	1	0,5	
Укупно	10	5	6	5	/	1	1	

Ван области дисертације:

Категорија	M21a	M22	M23	M33	M51	M53	M63	Укупно бодова
Број радова	/	/	/	3	1	2	5	
Бодови				1	2	1	0,5	
Укупно				3	2	2	2,5	



## 7. Закључак са образложењем научног доприноса

На основу детаљне анализе докторске дисертације кандидата Милоша Илића под називом „Предикција успеха студената у системима за е-учење применом техника вештачке интелигенције: развој методологије и практичне импликације”, Комисија констатује да она представља оригинално и самостално научно дело. На основу извештаја од 05.12.2024. начињеног у програму iThenticate, којим је извршена провера оригиналности докторске дисертације, утврђено је да подударање текста износи само 1%, што је последица дефиниција и стручне терминологије које су стандардизоване, дефинисане и свеобухватне у званичној литератури. Такође, увидом у пријаву теме утврђено је да је дисертација урађена према одобреној пријави.

Комисија сматра да је дисертација веома квалитетна и темељно обрађена. Тема је изузетно актуелна и релевантна у контексту тренутних истраживања из ове области. Структура дисертације је изузетно јасна и логички осмишљена, са јасно дефинисаним поглављима. Све је прегледно и лако разумљиво, што омогућава лакше праћење тока истраживања. Преглед литературе је опсежан и детаљан, покривајући све кључне радове и теоријске приступе који су релевантни за предмет истраживања. Истраживање је спроведено на темељно осмишљен начин, а резултати су јасно приказани и аргументовано интерпретирани, што указује на озбиљан приступ истраживачком процесу. Све ове компоненте чине дисертацију изузетно професионалном и научно вредном, потврђујући висок ниво истраживачког рада.

Резултати дисертације пружају значајан научни допринос на пољу инжењеринга технологија учења и вештачке интелигенције. Научни допринос дисертације огледа се кроз предлог методологије за предикцију успеха студената у системима за е-учење и дефинисаним јасним смерницама за претпроцесирање података. Остала важна постигнућа дисертације су развијени модел за предикцију успеха студената у систему за е-учење, идентификовање најефикасније и најучинковитије технике вештачке интелигенције за потребе предикције успеха студената у системима за е-учење и представљање визуелизације која пружа увид у основне факторе везане за интеракцију студената са системом за е-учење који утичу на њихов успех. Свеукупни налази дисертације изузетно су значајни за истраживаче из ових области. Њихова правилна интерпретација и примена могу довести до унапређења образовног процеса, од којих ће наставници и студенти имати велике користи.

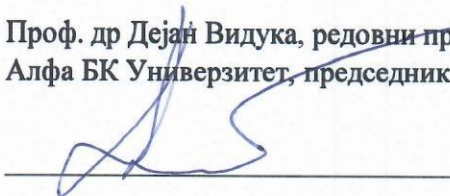
На основу свега наведеног Комисија сматра да су се стекли сви услови за јавну одбрану докторске дисертације кандидата Милоша Илића.

## ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу свега изложеног у оквиру овог извештаја, Комисија предлаже Већу за последипломске студије Алфа БК Универзитета да усвоји извештај Комисије, прихвати докторску дисертацију кандидата Милоша Илића под називом „Предикција успеха студената у системима за е-учење применом техника вештачке интелигенције: развој методологије и практичне импликације”, изложи дисертацију на увид јавности и упуту на коначно усвајање Сенату Алфа БК Универзитета, а кандидату одобри њена јавна одбрана.

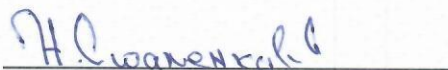
Чланови комисије:

- 1) Проф. др Дејан Видука, редовни професор, Факултет за математику и рачунарске науке, Алфа БК Универзитет, председник



---

- 2) Проф. др Негован Стаменковић, редовни професор, Природно-математички факултет, Косовска Митровица, члан



---

- 3) Проф. др Бобан Весин, редовни професор, Факултет информacionих технологија, Алфа БК Универзитет, ментор



---