

ВЕЋУ ДЕПАРТМАНА ЗА ПОСЛЕДИПЛОМСКЕ СТУДИЈЕ

Одлуком Већа Департмана за последипломске студије број 4-113/2021 од 25. 5. 2021. године, одређени смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Таир Милана под називом „Софтверска решења за аутоматизовано оцењивање радова у области рачунарства“ о чему подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Основни подаци о кандидату и докторској дисертацији

Милан Таир је рођен 24. марта 1988. године у Београду. Дипломирао је 2012. године на смеру "Програмирање и пројектовање" на Факултету за информатику и рачунарство УНИВЕРЗИТЕТА СИНГИДУНУМ, а мастер студије је завршио 2013. године и стекао је звање Мастер информатичар.

Каријеру је започео 2008. као програмер, сарађујући са фирмама у земљи и у иностранству. Од 2010. је био волонтер у Рачунарском центру, а од 2012. је ангажован као програмер на УНИВЕРЗИТЕТУ СИНГИДУНУМ. Учествовао је у развоју разних апликација, укључујући и система за електронско тестирање МТутор, који је делом предмет његовог истраживачког рада на докторским студијама. Поред ангажовања у Рачунарском центру, радио је као сарадник у настави и држао је вежбе на разним предметима у области информатике, рачунарства и програмирања и развио је сопствене системе за аутоматско оцењивање практичних радова студената, који су делом предмет његовог истраживачког рада.

Поред матерњег језика, течно говори, пише и служи се енглеским језиком. Током школовања, учио је руски, јапански, немачки и латински језик. Познавање латинског језика му помаже у учењу француског и румунског језика.

Кандидат има следећи објављени рад категорије M21 чиме је испуњен предуслов за одбрану докторске дисертације:

- **Tair M.,** Bacanin H., Zivkovic M., Venkatachalam K. (2022). A Chaotic Oppositional Whale Optimisation Algorithm with Firefly Search for Medical Diagnostics, *Computers, Materials & Continua (ISSN 1546-2218)*. (M21)
Прихваћен за објављивање 10. 12. 2021.

Преостали објављени радови:

Списак резултата M10

У тренутку писања извештаја, кандидат има један рад у овој категорији који је прихваћен за објављивање, али до овог тренутка још није објављен и то:

- **Tair M.**, Bacanin N., Zivkovic M., Venkatachalam K., Strumberger I. (2022). XGBoost Design by Multi-verse Optimiser: An Application for Network Intrusion Detection. In *International Conference on Mobile Computing and Sustainable Informatics*. Springer, Cham. (M13)
Прихваћен за објављивање 19. 11. 2021.

Списак резултата M20

У тренутку писања извештаја, кандидат има један рад у овој категорији који је прихваћен за објављивање, али до овог тренутка још није објављен и то:

- **Tair M.**, Bacanin H., Zivkovic M., Venkatachalam K. (2022). A Chaotic Oppositional Whale Optimisation Algorithm with Firefly Search for Medical Diagnostics, *Computers, Materials & Continua (ISSN 1546-2218)*. (M21)
Прихваћен за објављивање 10. 12. 2021.

Списак резултата M50

- **Tair, M.**, Mihajlović, A., Savanović, N., and Šarac M. (2017). A multi-layered image format for the web with an adaptive layer selection algorithm, *Serbian Journal of Electrical Engineering (ISSN 1451-4869)*, pp. 1-21. (M51)

Списак резултата M30

- Jakić P., El-sadai A., **Tair M.**, (2021). Comparative Analysis of the Impact of Server Operating Systems on Web Site Performance, *Proceedings of the International Scientific Conference Sinteza 2021, Belgrade, Serbia*, pp. 180-186. (M33)
- Arnaut U., **Tair M.**, Veinović M., (2021). Comparison of the Efficiency of AES Implementations on Major Web Platforms, *Proceedings of the International Scientific Conference Sinteza 2021, Belgrade, Serbia*, pp. 153-157. (M33)
- Elsadai, A., **Tair, M.**, and Savanović, N. (2019). The Evaluation of The Technical Quality of Web Sites with Contents in Arabic and Serbian Languages, *Proceedings of the International Scientific Conference Sinteza 2019, Belgrade, Serbia*, pp. 351-359. (M33)
- **Tair M.** (2017). Sending File License Information through HTTP Headers, *Proceedings of the International Scientific Conference Sinteza 2017, Belgrade, Serbia*, pp. 90-96. (M33)
- Marković, D., **Tair, M.**, Šarac, M., Stamenković, D., and Savanović, N. (2017). Content distribution in education support software, *Proceedings of the International Scientific Conference Sinteza 2017, Belgrade, Serbia*, pp. 248-253. (M33)
- **Tair, M.**, Mihajlović, A., and Savanović, N. (2016). A Multi-Layered Image Format for the Web with an Adaptive Background Layer Selection Algorithm, *Proceedings of the International Scientific Conference Sinteza 2016, Belgrade, Serbia*, pp. 24-30. (M33)

- Mihajlović, A., Gajić, J., Stanković, J., and **Tair, M.** (2016). The importance of responsive logo design across a wide range of devices on the web, *Proceedings of the International Scientific Conference Sinteza 2016, Belgrade, Serbia*, pp. 50-55. (M33)
 - **Tair, M.** (2016). User Defined Named Placeholders for Regular Expression Segments in Complex Regular Expressions, *Proceedings of the International Scientific Conference Sinteza 2016, Belgrade, Serbia*, pp. 10-14. (M33)
 - Lazović, V., Minić, N., and **Tair M.** (2015). Location-Based Applications for Smartphones, *Proceedings of the International Scientific Conference Synthesis 2015, Belgrade, Serbia*, pp. 22-26. (M33)
 - **Tair M.**, and Petrović, M. (2015). The evaluation of the appeal of website designs to a target group, with the aid of artificial neural network software, *Proceedings of the International Scientific Conference Synthesis 2015, Belgrade, Serbia*, pp. 27-31. (M33)
- **Преостали академски и стручни доприноси и ангажовања:**

Списак књига и уџбеника

- Веиновић М., Шимић Г., Јевремовић, А., **Таир, М.** (2018). Базе података, *Универзитет Сингидунум*, Београд. 978-86-7912-684-9.

Учешће у међународним пројектима

- Учествовао је у међународном пројекту "SM 511332-2010 - *Tempus SIGMUS - Strengthening Student Role in Governance and Management at the Universities in Serbia*", 2011. и 2012. године као стручни сарадник за израду веб апликације *eАгенда* за вођење дневника активности у оквиру SIGMUS Tempus пројекта везаног за појединачне предмете у летњем семестру 2011/2012. - eagenda.singidunum.ac.rs. Информације о пројекту су доступне на: <https://projects.singidunum.ac.rs/tempus-sigmus-strengthening-student-role-in-governance-and-management-at-the-universities-in-serbia>.

Учешће у међународним програмима мобилности

- Учествовао је у *Erasmus+* програму мобилности наставника у Литванији, на институцији *Kauno Kolegija*, која је трајала од 18. до 23. 3. 2018. године.

Учешће у организацији научних скупова

- Од 2017. године је члан организационог одбора, технички рецензент и водећи програмер за веб сајт и апликацију за пријем научних радова међународне научне конференције Sinteza - sinteza.singidunum.ac.rs.

Докторска дисертација кандидата Таир Милана је урађена на укупно 158 страна, од чега 11 страна чине прилог и списак литературе, 2 стране биографију аутора, 3 стране су изјаве о ауторству, коришћењу и истоветности штампане и електронске верзије рада, 2 стране су пописи слика и одговора на истраживачка питања. Списак литературе обухвата 262 референце које чине научни радови, књиге, зборници

радова, законски прописи, техничка документација, као и други електронски извори. Уз основни текст дисертација садржи и 26 илустрација и графикана и 4 табеле.

Докторска дисертација кандидата Таир Милана је била подвргнута провери софтвером за установљивање преклапања/плагијаризма (iThenticate Plagiarism Detection Software).

Укупан процентуални износ запажених преклапања износи 7% дисертације.

У оквиру тих 7% (3967 речи) преклапања, 1324 речи је означено у секцији библиографских референци, 220 речи у шаблонским текстовима изјава о ауторству, коришћењу и истоветности штампане и електронске верзије рада и 95 речи у биографији аутора.

Када се из укупног износа запажених преклапања изузму делови преклапања у навођену библиографских референци, шаблонским текстовима изјава и биографији (1639 речи), коначан процентуални износ запажених преклапања износи 4% дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет истраживања је анализа исхода примене решења за аутоматизовано оцењивање студентских радова. Разматрана су решења која се користе у пракси, као и оних које је кандидат примењивао током свог ангажовања у настави у четворогодишњем периоду који обухвата његов истраживачки рад.

Циљ истраживања је да се установе предности и мане различитих поступака аутоматизоване провере усвојених знања и стечених радних вештина, као и да се анализирају ти поступци. Истраживање обрађује, како исходе оцењивања, тако и средства потребна за спровођење провере знања студената, односно софтверске алате стављене у функцију аутоматизованог оцењивања. Коначни циљ овог рада је да изношење предлога и смерница за превазилажење препрека у спровођењу непристрасне и тачне провере знања, али и да представи два поступка аутоматизованог оцењивања, који искључују предавача из улоге испитивача, под претпоставком да се на тај начин ојачава непристрасност у поступку оцењивања.

3. Хипотетички оквир истраживања

Хипотезе које истраживање потврђује применом научних метода и проналажењем одговора на истраживачка питања којима се тежи потврда тих хипотеза су:

- Могуће је обезбедити проверу и оцењивање степена стечених радних вештина студената аутоматизованим поступком.
- Могуће је електронским тестом утврдити степен стечених радних вештина студената.

- Употреба електронског теста је подједнако тачна приликом утврђивања степена стечених радних вештина студената као и решавање радних задатака.
- Употреба алата за аутоматизовано оцењивање решавање радних задатака студената обезбеђује већу тачност исхода оцењивања и непристрасност оцењивања студентских радова.
- Могуће је развити сопствено софтверско решење за аутоматизовану проверу и оцену степена стечених радних вештина.

4. Методологија истраживања

Методологија коришћена за спровођење истраживања и доношење одговора на истраживачка питања постављена у сврху провере постављених хипотеза обухвата преглед литературе, квантитативну (вредносну) и квалитативну (својствену) анализу података прикупљених за потребе истраживања у периоду од четири године које ово истраживање обухвата, као и студије случаја, посебно уз осврт на исходе поређења искустава приказаних у литератури са резултатима и закључцима добијеним на основу обраде података прикупљених за овај истраживачки рад.

5. Кратак приказ садржаја докторске дисертације

Рад се састоји из 9 поглавља, уз додатна поглавља намењена за библиографске референце, приказе табела, пописе слика, прилога, биографију аутора, изјава итд.

Прво поглавље садржи уводна општа разматрања, приказ садржине истраживања, са приказаним хипотезама и дефинисаним истраживачким питањима, као и описи начина прикупљања података за истраживање. Садржи преглед научних метода и приказ састава рада.

Друго поглавље представља извештај из прегледа литературе о образовању у области рачунарства, где су дати историјски преглед и начини образовања у овој области.

Треће поглавље се бави наставним средствима у области рачунарства и прави увод у проблем оцењивања усвојених знања и стечених радних вештина у овој области.

Четврто поглавље се бави проблемом оцењивања и провере знања, прегледом начина који се примењују у области рачунарства.

Пето поглавље се издвојени бави софтверским решењима која се користе за проверу и оцењивање усвојених знања и стечених радних вештина студената на предметима у области рачунарства, са посебним освртом на предмете у којима се користи програмирање.

Шесто поглавље представља студије случаја два сопствена софтверска решења на чијем развоју је радио кандидат, а која се користе за аутоматизовану проверу усвојених знања и стечених радних вештина.

Седмо поглавље описује обраду података прикупљених током четири године примене два приказана софтверска решења, по две године за свако од решења.

У осмом поглављу су представљени исходи истраживања, али и расправа исхода кроз коју су указане предности и мане приказаних решења и приступа оцењивању студентских радова. Пред крај рада су представљена разматрања ограничења овог истраживања, а рад је завршен закључком у којем је наведен сведени преглед овог истраживања и изнета су најважнија сазнања која су описана у расправи рада.

Девето поглавље представља закључна разматрања и предлог даљих истраживања.

Свако поглавље је подељено у поглавља другог или трећег реда који обухватају засебне целине или мања одступања са циљем појашњења целине. Даље поделе су истакнуте обликовањем насловљених одељака текста који појашњавају посебне делове као што су слике, табеле и приказе кода.

На самом крају рада, иза потребних прилога, написан је кратак текст о аутору и приложене су и све неопходне пратеће изјаве аутора, а у вези са радом, његовим садржајем и одобреним начином употребе овог документа.

6. Постигнути резултати и научни допринос докторске дисертације

Истраживање има стручни и научни допринос. Допринос истраживања се огледа у темељном прегледу доступне литературе, анализирањем доступних података, прегледом студије случаја два различита приступа аутоматизованом оцењивању студената и покушајем да се дође до закључка и предлога за поуздане начне за спровођење поступка провере степена стечених радних вештина.

Научни допринос је анализа постојећих начина за спровођења поступка оцењивања стечених радних вештина студената у области рачунарства.

Стручни допринос је приказ два сопствена решења за аутоматизовано оцењивање студената који могу да се користе за оцену степена стечених радних вештина студената у области рачунарства.

Друштвени допринос се огледа у смислу помоћи образовним установама, али и наставницима и испитивачима да обезбеде тачно, брзо и непристрасно оцењивање.

7. Мишљење и предлог Комисије о докторској дисертацији

На основу свега изложеног Комисија је мишљења да докторска дисертација кандидата Таир Милана по својој теми, приступу, структури и садржају рада, квалитету и начину излагања, методологији истраживања, начину коришћења литературе, релевантности и квалитету спроведеног истраживања и донетим закључцима задовољава критеријуме

захтеване за докторску дисертацију, те се може прихватити као подобна за јавну одбрану.

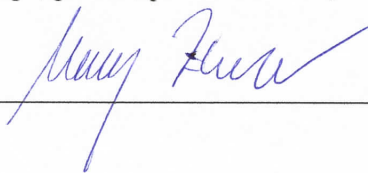
Сагледавајући укупну оцену докторске дисертације кандидата Таир Милана под називом „Софтверска решења за аутоматизовано оцењивање радова у области рачунарства“ Већу Департмана за последипломске студије и Сенату УНИВЕРЗИТЕТА СИНГИДУНУМ предлажемо да прихвати наведену докторску дисертацију и одобри њену јавну одбрану.

Београд, 12. 1. 2022.

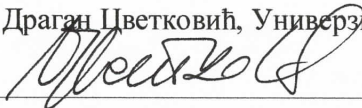
Чланови комисије:

Сингидунум

проф. др Миодраг Живковић, Универзитет



проф. др Драган Цветковић, Универзитет Сингидунум



проф. др Бошко Николић, Универзитет у Београду

