

# ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

На основу одлуке изборног већа Машинског факултета у Нишу бр. 612-428-4/2023 од 01.11.2023. године именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор једног сарадника у звање асистента за ужу научну област Производни системи и технологије на Машинском факултету у Нишу. На основу прегледане документације Комисија подноси следећи:

## ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор једног сарадника у звање асистента за ужу научну област Производни системи и технологије пријавио се један кандидат и то:

1. Владимир Митровић, мастер инжењер машинства, број пријаве заведен деловодним бројем машинског факултета Универзитета у Нишу бр. 612-442/23 дана 07.11.2023. год.

Комисија је констатовала да је кандидат доставио потребну документацију према условима конкурса. Кандидат Владимир Митровић је одржао приступно вежбање 08.12.2023. године из уже научне области Производни системи и технологије на тему “Генерисање технолошког модела индустријских процеса према захтевима тржишта“, које је оцењено позитивно.

### 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

#### a) Лични подаци

Име и презиме: Владимир Митровић  
Датум и место рођења: 02.05.1993. године у Нишу  
Место и адреса сталног боравка: Сремска 15/18, Ниш

#### b) Подаци о досадашњем образовању и усавршавању

##### Средњошколско образовање

Назив средње школе: Гимназија “Светозар Марковић“  
Смер – профил: Специјално одељење за ученике са посебним способностима за математику  
Година завршетка: 2012. година

##### Високо образовање првог степена

Назив факултета: Машински факултет, Универзитет у Нишу  
Студијски програм, смер: Машинско инжењерство, Мехатроника и управљање  
Студије: Основне академске студије (240 ЕСПБ)

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Примљено	20.12.2023		
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
	612-498/2023		

Стручни назив:	Дипломирани инжењер машинства, мехатроника и управљање
Година уписа:	2012.
Датум завршетка:	18.10.2016.
Просек оцена:	9.95

#### **Високо образовање другог степена**

Назив факултета:	Машински факултет, Универзитет у Нишу
Студијски програм, смер:	Машинско инжењерство, Мехатроника и управљање
Студије:	Мастер академске студије (60 ЕСПБ)
Стручни назив:	Мастер инжењер машинства, мехатроника и управљање
Година уписа:	2016.
Датум завршетка:	20.10.2017.
Просек оцена:	10.00

#### **Високо образовање трећег степена**

Назив факултета:	Машински факултет, Универзитет у Нишу
Студијски програм:	Машинско инжењерство
Студије:	Докторске академске студије (180 ЕСПБ)
Година уписа:	2019
Научна област:	Производни системи и технологије
Статус дисертације:	Дисертација није пријављена

*c) Познавање језика*

Кандидат наводи у пријави податак о познавању страних језика, енглески – виши ниво.

## **2. РАДНО ИСКУСТВО**

- Кандидат је у периоду од октобра 2017. године, до децембра 2020. године радио у компанији “Noffz-Forsteh Technologies“ на следећим позицијама:
  - Инжењер развоја тест система – Машински инжењер (април 2018 – децембар 2020)
  - Инжењер развоја тест система – Софтверски инжењер (октобар 2017 – март 2018)
- Кандидат је у периоду од марта 2017. године, до октобра 2017. године радио у “Иновационом центру универзитета у Нишу“ на позицији Сарадник на пројектима у Иновационом центру.
- Кандидат је у периоду од марта 2023. године до данас ангажован на Машинском факултету у Нишу као истраживач-приправник.

## **3. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊЕГ НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА**

### *3.1. Поглавља у монографијама и тематским зборницима (M10)*



- 3.1.1. **Mitrović, V.**, Zdravković, M., Mišić, D., (2023). *Using AutoML for AI service deployment*, In Disruptive Information Technologies for a Smart Society: Proceedings of the 13th International conference on information society and technologies (ICIST), M. Trajanović, N. Filipović, M. Zdravković (Eds.), A Springer book series Lecture Notes in Networks and Systems, Springer Nature Switzerland AG. *Accepted*. **M14**
- 3.2. *Радови у међународним часописима (M20)*
- 3.2.1. Pavlović, M., Nikolić, V., Simonović, M., **Mitrović, V.**, Ćirić, I., (2019). *Edge detection parameter optimization based on the genetic algorithm for rail track detection*. Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering, 17(3), pp.333-344, 2019. <https://doi.org/10.22190/FUME190426038P> **M24**
- 3.3. *Радови саоптвени на научним скуповима међународног значаја (M30)*
- 3.3.1. **Mitrović, V.**, Mitić, P., Mišić, D., Dopsaj, M., Kos, A., Trajanović, M. (2022). *Defining functional requirements for computer-based tests for assessing the psychological response of athletes to acute stress and early detection of overtraining*. In: Zdravković, M., Trajanović, M., Konjović, Z. (Eds.) ICIST 2022 Proceedings, pp.210-213, 2022. **M33**
- 3.3.2. **Mitrović, V.**, Mišić, D., Trajanović, M., Vitković, N. (2021). *Comparison of five outlier detection methods in case of OpenClick data set*. In: Zdravković, M., Trajanović, M., Konjović, Z. (Eds.) ICIST 2021 Proceedings, pp.206-211, 2021. **M33**
- 3.3.3. Pavlović, M., **Mitrović, V.**, Ćirić, I., Petrović, B., Nikolić, V., Ćirić, M., Simonović, M., (2018), *Determination of Optimal Parameter for Edge Detection Based on Genetic Algorithm*, Proc. XIV International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements. **M33**
- 3.4. *Анализа објављених радова*

У раду 3.1.1. представљени су идеја и прототип веб сервиса који би кориснику на основу задатог сета података, проблема машинског учења (класификација или регресија) и временског лимита аутоматски препоручио најпогоднији алат за аутоматско машинско учење (AutoML). У уводном делу рада је разматрано зашто избор AutoML алата није једноставан избор за корисника. Основа система за препоруку би био модел машинског учења који је обучен на основу резултата упоредних тестирања различитих доступних AutoML алата отвореног кода. Поред могућности аутоматског избора AutoML алата, представљени сервис би имао опције тренирања модела препорученим AutoML алатом, као и различите опције коришћења модела на самом сервису у циљу добијања предикција за нове податке. Додатан значај предложеног сервиса би био у томе што би сви подаци обучавања модела на сервису (величина и тип података, метрика модела, временски лимит и слично) могли да се користе за даље унапређење система за препоруку (наравно, без дељења личних и других осетљивих података корисника). Ови подаци би се чували у јавно доступној бази података и могли би да буду од користи самим креаторима AutoML алата, као и истраживачима који се баве темом аутоматског машинског учења.

У раду 3.2.1. је приказана оптимизација параметара алгорита за детекцију ивица на дигиталној слици (Canny), на основу генетског алгорита. Описана



метода је примењена за детекцију пружних шина, на сликама које су снимљене у ноћним условима помоћу инфрацрвене камере. За функцију циља је изабран однос погрешно и исправно детектованих пиксела. У првом случају, представљено је одређивање оптималне више граничне вредности алгоритма, док је нижа гранична вредност израчуната на основу већ познате (Otsu) методе. У циљу побољшања резултата детекције, у другом случају су и доња и горња гранична вредност оптимизоване помоћу генетског алгоритма. Резултати су показали да се оптимизовањем обе граничне вредности алгоритма за детекцију ивица добија боља детекција са мањим бројем погрешно детектованих пиксела.

У раду 3.3.1. представљена су два теста на рачунару, настала на основу тестова на OpenClick платформи, који би се користили за процену одговора на акутни стрес и детекцију претренираности код спортиста. Тест за процену одговора на акутни стреса је замишљен као проширење већ познатог теста брзог притискања тастера миша. Идеја је да се механика брзог притискања тастера искористи за тркачку мини игру у којој се аватар испитаника креће брзином сразмерној брзини кликтања. Испитаник би се такмичио против рачунара, чије би кретање било подељено у три фазе, испитаник води, нерешено и испитаник губи. Испитаник не би знао за предодређено кретање рачунара. Праћењем одзива испитаника у различитим фазама би се одређивао одговор на акутни стрес приликом фазе у којој губи. Детекција претренираности би се одређивала континуираним праћењем времена и грешака током теста у коме је циљ што брже притиснути тражени тастер. Значај тестова се огледа у помоћи коју би имали тренери при селекцији спортиста и оптимизацији интензитета тренинга.

У раду 3.3.2. пет метода за детекцију аномалија у подацима је упоређено на резултатима из базе за тест брзог притискања тастера миша са OpenClick платформе, како би се за сваки тест идентификовала мерења која одступају од осталих мерења током теста, као и мера у којој пронађена одступања утичу на крајњи резултат теста. Значај детекције одступања се огледа у томе што би на основу њих могао да се идентификује тест који потенцијално није валидан, на пример, зато што је особа варала или је била у посебном психофизичком стању. Коришћене методе су интерквartilни распон, линеарна регресија, K-најближих суседа (KNN), фактор локалног одступања (LOF) и изолациона стабла одлучивања (IF). У раду су приказана поређења резултата сваке од метода и дато је тумачење разлика у исходу идентификованих одступајућих мерења.

У раду 3.3.3. је приказано одређивање оптималне више граничне вредности алгоритма за детекцију ивица (Canny), на основу генетског алгоритма. Приказан је метод одређивања вредности више граничне вредности како би се добила минималну вредност грешке детекције. Вредност ниже граничне вредности алгоритма за детекцију ивица је одређена на основу већ постојеће методе. Ефикасност развијене методе тестирана је на сету инфрацрвених слика снимљених у ноћним условима. Примена ове методе показала је задовољавајуће резултате у одређивању оптималне вредности горње граничне вредности.



#### 4. НАГРАДЕ, СТУДИЈСКИ БОРАВЦИ И ДРУГЕ ЧИЊЕНИЦЕ РЕЛЕВАНТНЕ ЗА ИЗБОР

##### a) *Научноистраживачки и стручни пројекти*

- **Портал отворене истраживачке инфраструктуре Републике Србије** – финансиран од стране Министарства науке, иновација и технолошког развоја (2023) – Улоге: софтверски инжењер.
- **OpenClick** – пројекат отворене науке који има за циљ да открије психофизичко стање, вештине и способности људи на основу компјутерских интерактивних тестова – Улоге: истраживач, анализа података, софтверски инжењер.

##### b) *Учешћа на научним, технолошким и образовним скуповима*

- Кандидат је презентовао свој дипломски рад на штанду Машинског факултета на фестивалу науке “Наук није баук“ (2016, 2017).
- Кандидат је презентовао свој дипломски рад на штанду Машинског факултета на Форуму напредних технологија (2016).

##### c) *Признања*

- Кандидат је носилац Похвалнице Машинског факултета у Нишу за најбољег дипломираног студента мастер академских студија студијског програма “Мехатроника и управљање“ (2016/2017).
- Кандидат је носилац Похвалнице Машинског факултета у Нишу за најбољег дипломираног студента основних академских студија студијског програма “Машинско инжењерство“ (2015/2016).
- Кандидат је носилац Светосавске награде града Ниша за најбољег студента на Машинском факултету (2014, 2015).
- Кандидат је носилац Похвалнице Машинског факултета у Нишу за најбољег студента I, II и III године основних академских студија студијског програма “Машинско инжењерство“ (2012/2013, 2013/2014, 2014/2015).
- Кандидат је носилац признања за ученика генерације основне школе “Цар Константин” (2008).
- Кандидат је носилац Похвалнице града Ниша за залагање, постигнуте успехе и остварене резултате на такмичењима (2006/2007, 2011/2012).

##### d) *Награде*

- Кандидат је освојио 3. место на такмичењу из Механике на Машинијади (2015).
- Кандидат је освојио 1. место на такмичењу из Математике I на Машинијади (2013, 2014).
- Кандидат је током школовања освојио више награда на такмичењима из математике и физике на општинском, окружном и државном нивоу.


#### 5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ


На основу свега претходно наведеног, чланови комисије закључују да кандидат мастер Владимир Митровић, дипл. инж. маш. испуњава све формално правне услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом


кандидату, релевантних чињеница и ангажовања у оквиру наставних активности, чланови комисије предлажу Изборном Већу Машинског факултета Универзитета у Нишу, да Владимира Митровића изабере у звање асистента за ужу научну област Производни системи и технологије.


У Нишу, 12.12.2023. год.

КОМИСИЈА:

  
\_\_\_\_\_  
\_ Др Саша Рањеловић, ред. проф.,  
Машински факултет у Нишу, Производни  
системи и технологије, председник  
комисије

  
\_\_\_\_\_  
\_ Др Зоран Миљковић ред. проф.,  
Машински факултет у Београду,  
Производно машинство, члан

  
\_\_\_\_\_  
\_ Др Никола Витковић, ванр. проф.,  
Машински факултет у Нишу, Производни  
системи и технологије, члан

  
\_\_\_\_\_  
\_ Др Милап Здравковић, ванр. проф.,  
Машински факултет у Нишу, Производни  
системи и технологије, члан

\_\_\_\_\_  
\_ Др Драган Мишић редовни проф.,  
Машински факултет у Нишу, Производни  
системи и технологије, члан



На основу члана 6. став 5. Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа сарадника Машинског факултета у Нишу (број 612-563-6/2018 од 23. новембра 2018. године), Комисија за писање извештаја о пријављеним учесницима конкурса, Изборном већу Машинског факултета у Нишу, доставља следећи

**ИЗВЕШТАЈ**  
**о одржаном приступном вежбању**

**Подаци о учеснику конкурса:**

Име и презиме кандидата:

Владимир Митровић, мастер инжењер машинства

**Подаци о конкурсy:**

Датум објављивања конкурса:

25. октобар 2023. године

Начин (место) објављивања конкурса:

Јавно објављивање у публикацији ПОСЛОВИ

Звање за које је расписан конкурс:

Асистент

Ужа научна област за коју је конкурс објављен:

Производни системи и технологије

**Подаци о приступном вежбању:**

Датум и место одржавања приступног вежбања:

Од 12ч до 13ч, 08.12.2023. године, Машински факултет у Нишу

Тема приступног предавања:

Генерисање технолошког модела индустријских процеса према захтевима тржишта

**Извештај Комисије о одржаном приступном вежбању** (унети опис, до 100 речи, одржаног приступног вежбања са елементима за утврђивање оцене припреме и презентације садржаја вежбања, као и дидактичко-методичког аспекта извођења вежбања):

Кандидат је задату тему објаснио на реалном индустријском производу почевши од генерисања CAD модела, са објашњењем радионичког цртежа, анализом параметара модела, анализе захтева тржишта, анализе технолошког поступка за обраду стругањем са израдом CAM симулације и анализом термичке обраде. Као варијантно решење предложена је технологија хладног истискивања са анализом технолошких операција у комбинованом алату са анализом напона и пластичних деформација ФЕМ методом. Чланови комисије су дали похвале за елоквентно и садржајно вежбање, примерено за студенте четврте године и упозорили кандидата на велику дужину радног предмета и могуће угибе које треба елиминисати ослањањем на слободном крају. Кандидат је упозорен на застарелу литературу која студентима може да буде неинтересантна поред свих нових извора информација и референци.

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ


Примљено	20.12.2023		
Орг. јед.	Број	Примг.	Бредност
	612-498	1	2023


Пред Комисијом именованом одлуком декана Машинског факултета у Нишу (број 612-410-12/2023 од 24.11.2023. године), одржано је приступно вежбање кандидата Владмира Митровића на основу чега Комисија утврђује следећу


**ОЦЕНУ**  
одражног приступног вежбања

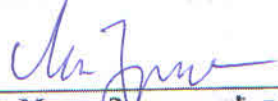
Утврђује се позитивна оцена приступног вежбања Владмира Митровића, учесника конкурса за избор у звање асистента за ужу научну област Производни системи и технологије, на Машинског факултета у Нишу, објављеног 25.11.2023. године.


**КОМИСИЈА:**

  
\_ Др Саша Рајкеловић, редовни проф.,  
Машински факултет у Нишу, Производни  
системи и технологије, председник

  
\_ Др Зоран Миљковић, редовни проф.,  
Машински факултет у Београду, Производно  
машинство, члан

  
\_ Др Никола Витковић, ванр. проф.,  
Машински факултет у Нишу, Производни  
системи и технологије, члан

  
\_ Др Милан Здравковић, ванр. проф.,  
Машински факултет у Нишу, Производни  
системи и технологије, члан

  
\_ Др Драган Мишић, редовни проф.,  
Машински факултет у Нишу, Производни  
системи и технологије, члан