

## НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА САНУ

### БЕОГРАД

Одлуком Научног одбора ИТН донетој на седници одржаној 14. марта 2018. одређени смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор Ивана Топаловића у звање истраживач-сарадник. На основу увида у приложену документацију подносимо следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### I Биографски подаци

мастер инж. **Иван Топаловић**, докторант на Електротехничком факултету Универзитета у Београду

Рођен је 20. априла 1989. године у Горњем Милановцу. Основну школу и Гимназију је завршио у Чачку.

Основне академске студије уписао је 2008. године на Електротехничком факултету, Универзитета у Београду, на смеру Електротехника и рачунарство. У другој години студија се определио за модул Физичка електроника – Биомедицински и еколошки инжењеринг. Дипломирао је 2013. године, на тему: „Систем за снимање телесних температурних мапа на бази НТЦ термистора“, код професора, ментора др Дејана Б. Поповића.

Одмах након основних студија уписао је мастер академске студије, такође на Електротехничком факултету, Универзитета у Београду на смеру Биомедицински и еколошки инжењеринг. Одбранио је мастер рад 2014. године, на тему: „Миоелектрични сигнали за управљање прстима роботске шаке“, код професора, ментора др Дејана Б. Поповића.

2014. године је уписао докторске академске студије на истом факултету, на смеру Управљање системима и обрада сигнала, на којима је положио је све испите и ради на финализацији докторске тезе.

Као уску област интересовања изабрао је анализу електромиографских (ЕМГ) сигнала, која ће бити тема његовог докторског рада. Прецизније, његов истраживачки рад се базира на мултиканалном снимању ЕМГ сигнала и њиховом мапирању, чиме се омогућује просторно и временско праћење електричне активности мишића синергиста, одговорних за одређени покрет. Основни циљ истраживања је да се испитају могућности примене оваквог начина посматрања ЕМГ сигнала за управљање интелигентним протезама, манипулаторима у рехабилитацији различитих врста пацијената, као и за естимацију мишићне активности. Београдски универзитету је прихватио пријаву докторске дисертације под насловом „Примена мултиканалне електромиографије у рехабилитацији“ („*Implementation of Multichannel Electromyography in Rehabilitation*“). За ментора је одређен проф. Дејан Б. Поповић, академик САНУ.

Од 1. априла 2016. године је запослен на Институту техничких наука САНУ, као истраживач приправник. Од 7. јула 2016. године је био на неплаћеном одсуству до

поновног ангажовања у ИТН САНУ. Од октобра 2017. године Иван Топаловић је ангажован на пројектима: 1) „Истраживање и развој амбијентно интелигентних сервисних робота антропоморфних карактеристика“, чији је руководилац проф. др Вељко Поткоњак, редовни професор Електротехничког факултета Универзитета у Београду, (ТР35003); и 2) „Развој робота као средства за помоћ у превазилажењу тешкоћа у развоју деце“, чији је руководилац пројекта проф. др Бранислав Боровац, редовни професор Факултета техничких наука у Новом Саду (ИИИ44008)

## II Библиографски подаци

### Рад у међународном часопису (M22)

1. Popović Maneski L., Topalović I., Jovičić N., Dedijer S., Konstantinović Lj., B. Popović D.: Stimulation map for control of functional grasp based on multi-channel EMG recordings, - *Medical Engineering & Physics* Vol 38, No 11, 2016, pp. 1251-1259, ISSN: 1350-4533, DOI:<https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2016.06.004> (цитиран 2 пута)

### Саопштења на међународним скуповима штампани у целини (M33)

1. Topalović I., B. Popović D.: Estimation of gait parameters based on data from inertial measurement units, - *Proc. of 4<sup>th</sup> IcETRAN, Kladovo 2017.*, pp. BT(1)2.4.1- BT(1)2.4.5, ISBN 978-86-7466-693-7
2. [https://www.etrans.rs/common/pages/proceedings/IcETRAN2017/BTI/IcETRAN2017\\_paper\\_BT12\\_4.pdf](https://www.etrans.rs/common/pages/proceedings/IcETRAN2017/BTI/IcETRAN2017_paper_BT12_4.pdf)
3. Topalović I., B. Popović D.: EMG maps for estimation of muscle activities during grasping, - *Proceedings of 3<sup>rd</sup> IcETRAN, Zlatibor 2016.*, pp. ME11.2.1- ME11.2.4, ISBN 978-86-7466-618-0 [https://www.etrans.rs/2017/IcETRAN/Conference\\_Proceedings/](https://www.etrans.rs/2017/IcETRAN/Conference_Proceedings/)
4. Aleksić A., Topalović I., B. Popović D.: Muscular synergies during grasping estimated from surface EMG recordings, - *Proceedings of 3<sup>rd</sup> IcETRAN, Zlatibor 2016.*, pp. ME11.3.1- ME11.3.4, ISBN 978-86-7466-618-0 [https://www.etrans.rs/2017/IcETRAN/Conference\\_Proceedings/](https://www.etrans.rs/2017/IcETRAN/Conference_Proceedings/)
5. Topalović I., Janković M., B. Popović D.: Validation of the acquisition system Smarting for EMG recordings with electrode array, - *Proceedings of 2<sup>nd</sup> IcETRAN, Silver Lake 2015.*, pp. ME11.5.1- ME11.5.4, ISBN 978-86-80509-71-6 [https://www.etrans.rs/2017/IcETRAN/Conference\\_Proceedings/](https://www.etrans.rs/2017/IcETRAN/Conference_Proceedings/)

---

Остварени М коефицијент

M20

$$M22: 1 \times 5 = 5$$

M30

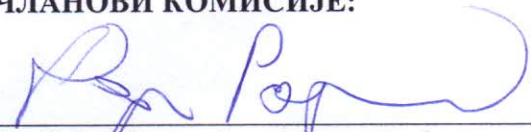
$$M33: 4 \times 1 = 4$$

**Укупно: 9**

### III Закључак

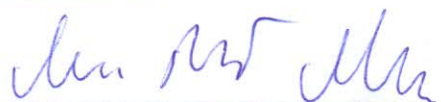
На основу увида и анализе публикованих радова, разматрања постигнутих резултата у научно-истраживачком раду, и чињенице да су Електротехнички факултет и Универзитет у Београду прихватили пријаву докторске дисертације Комисија сматра да је кандидат **Иван Топаловић** показао изузетан смисао за научно-истраживачки рад и значајну активност у публикацији експериментално постигнутих резултата и да испуњава услов за избор у звање **Истраживач сарадник**.

#### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



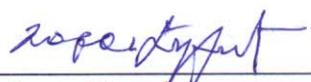
---

Др Дејан Поповић, редовни професор  
академик САНУ



---

Др Лана Поповић Манески, научни сарадник  
ИТН САНУ



---

Др Зоран Ћурић, научни саветник  
академик САНУ, ИТН САНУ, Београд

19.03.2018.  
У Београду