

НАУЧНОМ ВЕЋУ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ БЕОГРАД

Научно веће Астрономске опсерваторије, на 16. седници(електронској) одржаној 23.06.2021. године, именовало нас је за чланове Комисије која треба да утврди да ли Вељко Вујчић испуњава услове за ИЗБОР у звање ВИШИ СТРУЧНИ САРАДНИК. После прегледа и анализе достављеног материјала подносимо следећи

РЕФЕРАТ

1. Биографски подаци

Вељко Вујчић рођен је 1981. године у Београду. Матурирао је 2000. године у XXII београдској гимназији а дипломирао је на Факултету организационих наука (смер Информациони системи) 2007. године. Радио је у струци на изради великих пословних система и веб апликација. 2010. је уписао докторске студије на ФОН-у, изборно подручје Информациони системи. Положио је све испите докторским студијама, одбранио приступни рад и пријавио тезу *"Откривање и сврставање променљивих астрономских објеката обрадом комплексних догађаја у реалном времену"*, одобрену од Научно-наставног већа ФОН-а и Већа научних области техничких наука универзитета у Београду.

Запослен на Астрономској опсерваторији од фебруара 2011. Од 2011. до 2019. учествовао је на пројекту 44002 (*Астроинформатика: примена ИТ у астрономији и сродним дисциплинама*) чији је реализатор АОБ. Поседује радно искуство од 5 година у научном или стручном звању, и то: у звању истраживач сарадник 4 године, од 25.3.2016 (реферат на сајту опсерваторије), у звању стручни сарадник годину дана, од 28.5.2020 (на 9. електронској седници НВ).

2. Преглед научне активности кандидата

Научно-истраживачки рад кандидата везан је за примену информационих технологија у астрономији, физици и сродним пољима. У оквиру пројекта 44002, кандидат је дао кључан допринос у реализацији, имплементацији и адаптацији различитих софтверских решења везаних за астроинформатику.

У оквиру сарадње са пројектом LSST, специфично под окриљем групе за симулације (lsst-sims), кандидат је имплементирао модул AlertSim који се односи на производњу и трансмисију “алерата”, тј. обавештења о астрономским догађајима који представљају потенцијало значајне феномене. На основу ове комплетно реализоване сарадње, која се у пројекту LSST третира као “*in-kind contribution*”, добијен је један PI слот.

Тематика која се природно наслања на производњу обавештења о променљивим астрономским феноменима је њихова даља анализа и сврставање, те се кандидат бавио изградом софтвера за обраду таквих “догађаја”. Алати за препознавање комплексних догађаја (Complex Event Processing) представљају засебну софтверску грану и користе се у многобројним индустријама где се захтева правремена реакција на неки догађај или феномен (медицина, банкарство, берза, различити системи за мониторинг...). Кандидат се бавио дефинисањем доменског језика (DSL) специфичног за астрономску проблематику којим би се дефинисали патерни за препознавање комплексних астрономских догађаја.

Кандидат сарађује и са пројектом VAMDC и имплементира београдски “нод” - софтвер који омогућава размену података на основу заједничког протокола за атомске и молекуларне податке (XSAMS). У оквиру београдског нода постоје две базе података које садрже податке о фотодисоцијацији (MolD) и колизији при интеракцији електрона са атомима и молекулима (BEAMDB). Пројектовање и имплементацију овог софтвера кандидат је извео кроз сарадњу са колегама са Института за физику Београд. Ова сарадња је даље продубљена и кроз истраживање јоносферне и

астрофизичке плазме и израду софтвера за анализу и визуелизацију таквих података.

Као део групе окупљене око Српске виртуалне опсерваторије, кандидат је учествовао у изради различитих сервиса који се налазе на страници SerVO (servo.aob.rs).

Учествовао је као члан LOC-а у организацији више међународних конференција - SCSLSA, Big Data in Sky and Earth Observations, VAMDC workshop, NCAS, LSST at Europe итд.

3. Цитираност објављених радова кандидата

Према извору Google Scholar, укупан број библиографских јединица кандидата Вељка Вујчића износи 26. Према истом извору, укупни број цитата (укључујући и аутоцитате) свих радова кандидата износи 361. Исти извор рачуна h-index и i10-index, оба са вредностима 9.

НАСА/АДС (SAO/NASA Astrophysics Data System, ADS) на основу 22 библиографске јединице приказује нормираност цитата са вредностима од 10.5 и 7.8 за укупне и реферисане радове, респективно.

Комплетан списак публикација кандидата налази се под 5. Списак обухвата и 4 техничка решења.

4. Мишљење и препорука комисије

Увидом у научно-истраживачки рад кандидата и после анализе поднетог материјала, Комисија констатује да кандидат испуњава све услове за звање виши стручни сарадник.

Кандидат је имао кључну улогу у реализацији пројекта 44002 (*Астроинформатика: примена ИТ у астрономији и сродним дисциплинама*), нарочито кроз сарадњу са водећим међународним пројектима у својим сферама, LSST и VAMDC.

Сматрамо да кандидат по броју и садржају радова испуњава захтеве за звање виши стручни сарадник.

На основу напред реченог и на основу целокупне научне и стручне

активности кандидата, Комисија констатује да Вељко Вујчић задовољава све услове за избор у звање вишег стручног сарадника, према Правилнику о стицању стручних звања истраживача Астрономске опсерваторије донесеном на Научном већу 17.11.2011. Имајући у виду све претходно изложено са задовољством ПРЕДЛАЖЕМО ДА ВЕЉКО ВУЈЧИЋ БУДЕ ИЗАБРАН У ЗВАЊЕ ВИШИ СТРУЧНИ САРАДНИК.

1. _____
др Дарко Јевремовић, научни саветник
(председник комисије)

2. _____
др Зоран Симић, научни саветник

3. _____
др Еди Бон, виши научни сарадник

Списак публикација

M13

1. **Vujčić, V.**, & Jevremović, D. (2020). Real-Time Stream Processing in Astronomy. In *Knowledge Discovery in Big Data from Astronomy and Earth Observation* (pp. 173-182). Elsevier. ISBN: 978-0-128-19154-5. [10.1016/B978-0-12-819154-5.00019-9](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819154-5.00019-9)

M21

1. Marinković, B. P., **Vujčić, V.**, Sushko, G., Vudragović, D., ... & Mason, N. J. (2015). Development of collisional data base for elementary processes of electron scattering by atoms and molecules. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 354, 90-95. [10.1016/j.nimb.2014.12.039](https://doi.org/10.1016/j.nimb.2014.12.039)
2. Srećković, V. A., Šulić, D. M., Ignjatović, L. M., **Vujčić, V.**, (2021). Low Ionosphere under Influence of Strong Solar Radiation: Diagnostics and Modeling. *Appl. Sci.* **2021**, 11(16), 7194; [10.3390/app11167194](https://doi.org/10.3390/app11167194)

M22

1. Dubernet, M. L., Antony, B. K., Ba, Y. A., Babikov, Y. L., ... , **Vujčić, V.**, ... & Zwölf, C. M. (2016). The virtual atomic and molecular data centre (VAMDC) consortium. *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 49(7), 074003. [10.1088/0953-4075/49/7/074003](https://doi.org/10.1088/0953-4075/49/7/074003)

M23

1. **Vujčić, V.**, Jevremović, D., Mihajlov, A. A., Ignjatović, L. M., Srećković, V. A., Dimitrijević, M. S., & Malović, M. (2015). MOL-D: A Collisional Database and Web Service within the Virtual Atomic and Molecular Data Center. *Journal of Astrophysics and Astronomy*, 36(4), 0. [10.1007/s12036-015-9344-y](https://doi.org/10.1007/s12036-015-9344-y)
2. Marinković, B. P., Jevremović, D., Srećković, V. A., **Vujčić, V.**, Ignjatović, L. M., Dimitrijević, M. S., & Mason, N. J. (2017). BEAMDB and MolD—databases for atomic and molecular collisional and radiative processes: Belgrade nodes of VAMDC. *The European Physical Journal D*, 71(6), 1-9. [10.1140/epjd/e2017-70814-6](https://doi.org/10.1140/epjd/e2017-70814-6)
3. Jevremović, D., Srećković, V. A., Marinković, B. P., & **Vujčić, V.** (2020). Databases for collisional and radiative processes in small molecules needed for spectroscopy use in astrophysics. *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, 50(1), 44-54. [10.31577/caosp.2020.50.1.44](https://doi.org/10.31577/caosp.2020.50.1.44)

M24

1. Srećković, V. A., Ignjatović, L. M., Jevremović, D., **Vujčić, V.**, & Dimitrijević, M. S. (2017). Radiative and Collisional Molecular Data and Virtual Laboratory Astrophysics. *Atoms*, 5(3), 31. [10.3390/atoms5030031](https://doi.org/10.3390/atoms5030031)
2. Marinković, B. P., Bredehöft, J. H., **Vujčić, V.**, Jevremović, D., & Mason, N. J. (2017). Rosetta Mission: Electron Scattering Cross Sections—Data Needs and Coverage in BEAMDB Database. *Atoms*, 5(4), 46. [10.3390/atoms5040046](https://doi.org/10.3390/atoms5040046)
3. Srećković, V. A., Šulić, D. M., **Vujčić, V.**, Jevremović, D., & Vyklyuk, Y. (2017). The effects of solar activity: Electrons in the terrestrial lower ionosphere. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijic", SASA*, 67(3), 221-233. [10.2298/IJGI1703221S](https://doi.org/10.2298/IJGI1703221S)
4. Marinković, B. P., Srećković, V. A., **Vujčić, V.**, Ivanović, S., Uskoković, N., Nešić, M., ... & Mason, N. J. (2019). BEAMDB and MOLD—Databases at the Serbian Virtual Observatory for Collisional and Radiative Processes. *Atoms*, 7(1), 11. [10.3390/atoms7010011](https://doi.org/10.3390/atoms7010011)
5. Albert, D., Antony, B. K., Ba, Y. A., Babikov, Y. L., ... , **Vujčić, V.**, ... & Zwölf, C. M. (2020). A decade with VAMDC: Results and ambitions. *Atoms*, 8(4), 76. [10.3390/atoms8040076](https://doi.org/10.3390/atoms8040076)

M31

1. **Vujčić, V.** (2014). Use of complex event processing engines in astronomy. *New Challenges in Astro and Environmental Informatics in the Big Data Era, proceedings of the Big Data Conf*, pp 91-94. <https://www.gothard.hu/gao-mkk/memorabilia/bigdataconf-2014/proceedings/pdf/BigDataConf-proceedings.091-094.pdf>

M32

1. **Vujčić, V.** et al. (2015). Mol-D A Collisional Database Repository and Web Service Within the Virtual Atomic and Molecular Data Centre. *10th SCSLSA 06/2015*. ISBN 978-86-80019-70-3

M33

1. Marinković, B. P, **Vujčić, V.**, Đorđević S., Ivanović S., Marinković B. P. , Jevremović D. & Mason N.J. (2014). Electron/Molecule Database Compatible with VAMDC Project. *Proc. 27th SPIG 2014, Contributed Papers & Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures, Progress Reports and Workshop Lectures*, pp.42-45. ISBN: 978-86-7762-600-6.
2. Jurić, M., Kantor, J., Lim, K. T., Lupton, , **Vujčić, V.**, ... & Yoachim, P. (2015). The LSST data management system. *arXiv preprint* [arXiv:1512.07914](https://arxiv.org/abs/1512.07914)
3. Sreckovic, V. A., Mihajlov, A. A., Sakan, N. M., Ignjatovic, Lj. M., Jevremovic, D., Vujcic, V., Dimitrijevic, M. S. (2016). Astrophysical and laboratory plasmas: HF properties under extreme conditions. [arXiv:1612.04760](https://arxiv.org/abs/1612.04760)
4. Aleksić, J., **Vujčić, V.**, & Jevremović, D. (2016). Transient events in LSST survey data. *Proceedings of the International Astronomical Union*, 12(S325), 242-246. [10.1017/S1743921317000230](https://doi.org/10.1017/S1743921317000230)
5. Jevremović, D., **Vujčić, V.**, Srećković, V. A., Aleksić, J., Erkapić, S., & Milovanović, N. (2016). AlertSim-Serbian Contribution to the LSST. *Proceedings of the International Astronomical Union*, 12(S325), 122-125. [10.1017/S174392131601303X](https://doi.org/10.1017/S174392131601303X)
6. Aleksić, J., **Vujčić, V.**, & Jevremović, D. (2017). Alert simulator-a system for simulating detection of transient events on LSST. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, vol. 96, pp. 331-335. [2017POBeo..96..331A](https://doi.org/10.1017/POBeo.96..331A)
7. **Vujčić, V.**, Aleksić, J., Neškovic, S., Jevremović, D. (2017). Use of complex event processing engines in time domain astronomy. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, vol. 96, pp. 375-378. [2017POBeo..96..375V](https://doi.org/10.1017/POBeo.96..375V)
8. Srećković, V. A., Jevremović, D., **Vujčić, V.**, Ignjatović, L. M., Milovanović, N., Erkapić, S., & Dimitrijević, M. S. (2017). Mol-D a database and a web service within the Serbian virtual observatory and the virtual atomic and molecular data centre. *Proceedings of the International Astronomical Union*, 12(S325), 393-396. [10.1017/S1743921316012643](https://doi.org/10.1017/S1743921316012643)
9. Aleksić, J., **Vujčić, V.**, & Jevremović, D. (2017). Alert simulator-a system for simulating detection of transient events on LSST. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, vol. 96, pp. 331-335. [2017POBeo..96..331A](https://doi.org/10.1017/POBeo.96..331A)
10. Srećković, V. A., Mihajlov, A. A., Sakan, N. M., Ignjatović, L. M., Dimitrijević, M. S., Jevremović, D., & **Vujčić, V.** (2018). HF electric properties of the astrophysical plasmas. *Astronomical and Astrophysical Transactions*, 30(3), 307-314. [2018A&AT...30..307S](https://doi.org/10.1017/A&AT...30..307S)
11. Jevremović, D., **Vujčić, V.**, Srećković, V. A., Mihajlov, A. A., Ignjatović, L. M., & Dimitrijević, M. S. (2018). The MOL-D database VAMDC node for molecular collisional and radiative processes. *Astronomical and Astrophysical Transactions*, 30(3), 337-342. [2018A&AT...30..337J](https://doi.org/10.1017/A&AT...30..337J)
12. Marinković, B.P., Srećković, V.A, Jevremović, D., **Vujčić, V.**, ... (2018). BEAMDB and Mold – Collisional and Radiative Databases at the Serbian Virtual Observatory, *Proc. 29th SPIG-*

M34

1. **Vujčić, V**, Aleksić, J., Neškovic, S., Jevremović, D. (2014). Use of complex event processing engines in time domain astronomy. *XVII NCAS, book of abstracts*, p. 89.
2. Marinković, B.P., **Vujčić, V.**, Ivanović, S., Marinković D.B, Rixon, G., García, G., Jevremović, D., & Mason N.J. (2014). Representation of Electron and Positron Interactions with Biomolecules within RADAM Database. *Proc. 3rd Int. Conf. "Radiation Damage in Biomolecular Systems: Nanoscale Insights into Ion-Beam Cancer Therapy"*, *Book of Abstracts*. p.106-107.
3. Jevremović D., Srećković V.A., Marinković B.P., **Vujčić V.**, Uskoković, N. & Ivanović, S. (2019). Belgrade nodes of vamdc: Databases for atomic and molecular collisional and radiative processes needed for spectroscopy, *Proc. XII SCSLSA 2019, Book of Abstracts*, p23. ISBN: 978-86-7589-134-5
4. Marinković, B. P., Srećković, V. A., **Vujčić, V.**, Ivanović, S., Uskoković, N., Nešić, M., ... & Mason, N. J. (2019). Cross Sections for Collisional and Radiative Processes: BEAMDB and MOLD Databases. *POSMOL 2019*, p. 126.
http://posmol2019.ipb.ac.rs/files/Book_POSMOL2019_Online.pdf. ISBN 978-86-7025-819-8

M83

1. Alert simulator for LSST (2015). **Вељко Вујчић**, Астрономска опсерваторија; Дарко Јевремовић, Астрономска опсерваторија; Јован Алексић, Астрономска опсерваторија; Миодраг Маловић, Иновациони центар Технолошко-металуршког факултета у Београду д.о.о.; Миодраг Маловић, Универзитет у Београду, Грађевински факултет; Сања Еркапић, Астрономска опсерваторија; RB 1590, MNTRS. <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2016/04/TEHNICKA-RESENJA-2011-2015-10-april.xls>

M84

1. Libraries being built in lib64 on OpenSUSE, when EUPS tables assume lib (2015). **Вељко Вујчић**, Астрономска опсерваторија; Дарко Јевремовић, Астрономска опсерваторија; Јован Алексић, Астрономска опсерваторија; Сања Еркапић, Астрономска опсерваторија; RB 1744, MNTRS. <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2016/04/TEHNICKA-RESENJA-2011-2015-10-april.xls>

M86

1. BEAMDB (2015). **Вељко Вујчић**, Астрономска опсерваторија; Владимир Срећковић, Универзитет у Београду, Институт за физику; Дарко Јевремовић, Астрономска опсерваторија; Сања Еркапић, Астрономска опсерваторија; RB 1612, MNTRS. <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2016/04/TEHNICKA-RESENJA-2011-2015-10-april.xls>

2. MOLD (2015). Анатолиј Михајлов, Универзитет у Београду, Институт за физику; **Вељко Вујчић**, Астрономска опсерваторија; Владимир Срећковић, Универзитет у Београду, Институт за физику; Дарко Јевремовић, Астрономска опсерваторија; Милан Димитријевић, Астрономска опсерваторија; Сања Еркапић, Астрономска опсерваторија; RB 1764, MNTRS. <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2016/04/TEHNICKA-RESENJA-2011-2015-10-april.xls>