

ОСНОВНИ ПОДАЦИ

Име и презиме	Момчило Продановић
Година и место рођења	1987., Београд
Звање	Истраживач-приправник
Е-mail	momcilo.prodanovic@gmail.com momcilo.prodanovic@kg.ac.rs
Образовно-научно / образовно-уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Универзитет, факултет, организациона јединица	Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука
Област и ужа научна област	Електротехничко и рачунарско инжењерство, Биомедицина

ОБРАЗОВАЊЕ

ОСНОВНЕ СТУДИЈЕ

Година	2011
Место	Београд
Институција	Универзитет у Београду, Електротехнички факултет

МАСТЕР СТУДИЈЕ

Година	2012
Место	Београд
Институција	Универзитет у Београду, Електротехнички факултет

МАСТЕР СТУДИЈЕ

Година	2018
Место	Мелбурн, Аустралија
Институција	Универзитет Monash

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Година	
Место	
Институција	
Наслов докторске дисертације	
Област	

СТРУЧНА БИОГРАФИЈА – ИЗБОРИ У ИСТРАЖИВАЧКА ОДНОСНО НАУЧНА ЗВАЊА

Датум избора	Институција	Звање
02.07.2020.	Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука	Истраживач-приправник

СТРУЧНА БИОГРАФИЈА - УСАВРШАВАЊЕ

Година	Институција	Трајање
2011	Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње“ у Београду	2 недеље
2013	Illinois Institute of Technology, Чикаго, САД	4 месеца
2013-2014	Универзитету Northeastern у Бостону, САД	18 месеци
2014	Универзитету Harvard у Кембриџу, САД	5 месеци

АНГАЖОВАНОСТ У ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

--

УЧЕШЋЕ НА ПРОЈЕКТИМА РЕСОРНОГ МИНИСТАРСТВА

1. 2012: Истраживач на пројекту Министарства науке и Технолошког развоја Републике Србије (Број уговора: 175016)
--

УЧЕШЋЕ НА МЕЂУНАРОДНИМ ПРОЈЕКТИМА

1. 2012: Истраживач на пројекту "Project InRES" (IZ73Z0_128134), финансираном од стране швајцарског SCOPES програма. Координатори пројекта: проф. Manfred Morari, ETHZ, Zurich, Швајцарска и проф. др Дејан Поповић, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, Београд, Србија.
2. 2013-2014: Истраживач на пројекту "BioCAT" (P41 GM103622) финансираном од стране National Institutes of Health (NIH), под вођством проф. др Thomas C. Irving-a, Illinois Institute of Technology, Chicago, IL, USA и проф. др Србољуба М. Мијаловића, Northeastern University, Boston, MA, USA.
3. 2014-2018: Истраживач на пројекту Australian Research Council Centre of Excellence for Integrative Brain Function (ARC CIBF), финансираном од стране Australian Research Council. Руководилац пројекта: Универзитет Monash, Мелбурн, Аустралија
4. 2018-2022: Истраживач на пројекту "SilicoFCM" (No 777204), финансираном од стране Европске Уније у оквиру Horizon 2020 програма. Координатор пројекта: проф. др Ненад Филиповић, Истраживачко развојни центар за биоинжењеринг, BioIRC DOO, Крагујевац, Србија.
5. 2020-2022: Консултант на пројекту "Multiscale Modeling and X-ray Diffraction: A novel approach to understanding heart disease" (19IPLOI34770173) финансираном од стране American Heart Foundation под вођством проф. др Thomas C. Irving-a, Illinois Institute of Technology, Chicago, IL, USA.

ЧЛАНСТВО У НАУЧНИМ И СТРУЧНИМ АСОЦИЈАЦИЈАМА

1. Sacromere Society Member – Међународна научна асоцијација која окупуља научнике из области истраживања мишића, организована од стране проф. Micheal Regnier-a са Универзитета Вашингтон, Seattle, WA, USA

ОРГАНИЗАЦИЈА СКУПОВА

1. Септембар 2012.: Члан тима за организацију међународне конференције „9th Urban Drainage Modeling“ у Београду, Србија – задужен за ИТ подршку.

НАГРАДЕ И ПРИЗНАЊА

1. Годишња награда Института за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу за истраживача са навећим бројем бодова у категоријама М10 и М20 у 2021. години у пољу техничко-технолошких наука.

НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД*

Списак резултата М10 Монографије, Монографске студије, Тематски зборници- обавезно навести категорију	Број
Списак резултата М20 Радови објављени у научним часописима међународног научног значаја- обавезно навести категорију	Број 6
М21 Рад у врхунском међународном часопису: <ol style="list-style-type: none">1. Filipovic N., Sustersic T., Milosevic M., Milicevic B., Simic V., Prodanovic M., Mijailovic S., Kojic M. (2022): “SILICOFCM platform, multiscale modeling of left ventricle from echocardiographic images and drug influence for cardiomyopathy disease”, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 227, 107194. DOI: 10.1016/j.cmpb.2022.1071942. Prodanovic M., Geeves M. A., Poggesi C., Regnier M., Mijailovich S.M. (2022): “Effect of Myosin Isoforms on Cardiac Muscle Twitch of Mice, Rats and Humans”, International Journal of Molecular Sciences, 23(3), 1135. DOI: 10.3390/ijms230311353. Mijailovich S.M., Prodanovic M., Poggesi C., Geeves M.A., Regnier M. (2021): “Multiscale Modeling of Twitch Contractions in Cardiac Trabeculae”, Journal of General Physiology 153 (3) (2021) e202012604. DOI: 10.1085/jgp.2020126044. Mijailovich S.M., Prodanovic M., Irving T.C. (2019): “Estimation of Forces on Actin Filaments in Living Muscle from X-ray Diffraction Patterns and Mechanical Data“, International journal of molecular sciences, 20(23), 6044. DOI: 10.3390/ijms20236044	

М22 Рад у истакнутом међународном часопису:

1. Mijailovich S.M., **Prodanovic M.**, Poggesi C., Powers J.D., Davis J., Geeves M.A., Regnier M. (2021): "The effect of variable troponin C mutation thin filament incorporation on cardiac muscle twitch contractions", Journal of Molecular and Cellular Cardiology, 155, 112-124. DOI: 10.1016/j.yjmcc.2021.02.009
2. **Prodanovic M.**, Irving T.C., Mijailovich S.M. (2016): "X-ray diffraction from nonuniformly stretched helical molecules". Journal of Applied Crystallography, 49(3), 784-797. DOI: 10.1107/S1600576716003757.

Списак резултата М30

Зборници међународних научних скупова- обавезно навести категорију

Број

25

М32 Предавања по позиву са међународног скупа штампано у изводу:

1. **Prodanovic M.**, Mijailovich S.M, Irving T.C. (2021): "Simulation and interpretation of muscle X-ray diffraction patterns using MUSICO platform", MuscleX2 Virtual Workshop, BioCAT, Argonne National Laboratory, IL, USA, 20-21 May 2021, Link for video presentation: <https://bluejeans.com/playback/s/rYYeBZopknQit6b2AoeFqh6c4HOrGfvNVHodRBlBYAlieutwh7wFz5sAWLMCfDrZ>.
2. **Prodanovic M.** (2021): "Multiscale Modeling of Twitch Contractions in Cardiac Trabeculae", Online seminar at Sarcomere Society meeting, University of Washington, USA, 18 Feb. 2021.

М33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини:

1. **Prodanovic M.**, Prodanovic D., Stojanovic B., Filipovic N., Jovicic G.R., Mijailovich S.M. (2021): "Estimation of Shear Stress Variation in Extracellular Matrix Caused by Duchenne Muscular Dystrophy", 2021 IEEE 21st International Conference on Bioinformatics and Bionengineering (BIBE), Kragujevac, Serbia, 2021, 25-27 October, pp. 1-6, DOI: 10.1109/BIBE52308.2021.9635402.
2. **Prodanovic M.**, Stojanovic B., Prodanovic D., Filipovic N., Mijailovich S.M. (2021): "Computational Modeling of Sarcomere Protein Mutations and Drug Effects on Cardiac Muscle Behavior", 2021 IEEE 21st International Conference on Bioinformatics and Bionengineering (BIBE), Kragujevac, Serbia, 2021, 25-27 October, DOI: 10.1109/BIBE52308.2021.9635428
3. Anic M., **Prodanovic M.**, Milenkovic S., Filipovic N., Grujovic N., Zivic F. (2021): "The Review of Materials for Energy Harvesting", 2021 IEEE 21st International Conference on Bioinformatics and Bionengineering (BIBE), Kragujevac, Serbia, 2021, 25-27 October 2021, pp. 1-6, DOI: 10.1109/BIBE52308.2021.9635169.
4. Anic M., **Prodanovic M.**, Milenkovic S., Filipovic N., Grujovic N., Zivic F. (2021): "Electrospinning as the Fabrication Technology for the Energy Harvesting Composites", 38th International Conference on Production Engineering - Serbia, Čačak, Serbia, 2021, 14-15 October, pp. 167-178, ISBN: 978-86-7776-252-0.
5. Grigoriadis G.I., Pezoulas V.C, Roumpi M., Gkois G., Tachos N. S., **Prodanovic M.**,

Prodanovic D., Stojanovic B., Mijailovich S.M., Filipovic N., Fotiadis D.I. (2021): "Towards the Development of a Unified Virtual Population Model in Hypertrophic Cardiomyopathy", 2021 IEEE EMBS International Conference on Biomedical and Health Informatics (BHI), Athens, Greece, 2021, 27-30 July. DOI: 10.1109/BHI50953.2021.9508598

6. **Prodanovic M.**, Stojanovic B., Maric M., Prodanovic D., Mijailovich S.M. (2020): "Tuning Cooperativity of Calcium Activation in Cardiac Muscle". In: Filipovic N. (eds) Computational Bioengineering and Bioinformatics. ICCB 2019. Learning and Analytics in Intelligent Systems, vol 11. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-43658-2_6
7. **Prodanovic M.**, Irving T.C. Stojanovic B., Mijailovich S.M. (2014): "Multiscale Model Predictions of X-ray Diffraction Patterns from Nonuniformly Stretched Actin Filaments". 40th Annual Northeast Bioengineering Conference (NEBEC), Boston, MA, USA, 2014, 25-27 April. DOI: 10.1109/NEBEC.2014.6972910.
8. **Prodanovic M.**, Kostic M., Popovic D.B. (2012): "WiiMote control: Gaming feedback for motivational training of the arm movement". Neural Network Applications in Electrical Engineering (NEUREL), 2012 11th Symposium on, Belgrade, Serbia, 2012, 20-22 Sept. DOI: 10.1109/NEUREL.2012.6419984

M34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу:

1. **Prodanovic M.**, Prodanovic D., Stojanovic B., Filipovic N., Mijailovich S.M. (2022): "Towards Automated Assessment of Drug Efficacy on Cardiomyopathic Human Heart Function", IEEE International Conference on Biomedical and Health Informatics (BHI-BSN-21), Ioannina, Greece, 2022, 27-30 Sept.
2. Aguado-Sierra J., Quintanas-Corominas A., Butakoff C., Prodanovic D., **Prodanovic M.**, Ivanovic M., Stojanovic B., Filipovic N., Mijailovic S.M., Vazquez M. (2022): "Extreme scale excitation-contraction modelling of the heart: from small molecule-protein interaction to full heart mechanics for drug testing in hypertrophic cardiomyopathy", Virtual Physiological Human (VPH) Conference: Digital twins for personalized treatment development and clinical trials, Porto, Portugal, 2022, 6-9 Sept.
3. Milicevic B., **Prodanovic M.**, Prodanovic D., Milosevic M., Stojanovic B., Mijailovich S.M., Kojic M., Filipovic N. (2022): "Linking biophysical muscle models with finite element solver", 8th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMA2022), Oslo, Norway, 2022, 5-9 June.
4. Mijailovich S.M., **Prodanovic M.**, Poggesi C., Regnier M., Geeves M.A. (2022): "Computational modeling of the effects of drugs in HCM and DCM cardiomyopathies", Biophysical Journal, 121(3), 236a. DOI: 10.1016/j.bpj.2021.11.1578
5. **Prodanovic M.**, Stojanovic B., Prodanovic D., Filipovic N., Mijailovich S.M. (2021): "The Effects of Drugs and Sarcomeric Protein Mutations on Cardiac Muscle Function Estimated by Integrative Modeling Approach", IEEE International Conference on Biomedical and Health Informatics (BHI-BSN-21), Athens, Greece, 2021, 27-30 July.
6. Grigoriadis G.I., Pezoulas V.C, Roumpi M., Gkois G., Tachos N.S., **Prodanovic M.**, Prodanovic D., Stojanovic B., Mijailovich S.M., Filipovic N., Fotiadis D.I. (2021): "On the Development of an in-Silico Cloud Computing Platform for Virtual Patients in Hypertrophic Cardiomyopathy", IEEE International Conference on Biomedical and

Health Informatics (BHI-BSN-21), Athens, Greece, 2021, 27-30 July.

7. **Prodanovic M.**, Prodanovic D., Stojanovic B., Poggesi C., Regnier M., Geeves M., Mijailovich S.M. (2021): "Comparative Simulations of Intact Cardiac Muscle Responses from Mice, Rats and Humans: The Effect of Myosin Isoforms", 14th World Congress in Computational Mechanics (WCCM) ECCOMAS Congress 2020, Paris, France, 2021, 11th-15th January.
8. Stojanovic B., **Prodanovic M.**, Prodanovic D., Mijailovich S.M. (2021): "Finite Element Solution for Cardiac Muscle Contraction in Whole Heart", 14th World Congress in Computational Mechanics (WCCM) ECCOMAS Congress 2020, Paris, France, 2021, 11th-15th January.
9. Mijailovich S.M., **Prodanovic M.**, Poggesi C., Regnier M., Geeves M.A. (2020): "Effect of Myosin Isoform on Mechanics in Intact Cardiac Trabeculae from Mice, Rats and Humans", Biophysical Journal, 118(3), 423a. DOI: 10.1016/j.bpj.2019.11.2381
10. Mijailovich S.M., **Prodanovic M.**, Vasovic L., Stojanovic B., Maric M., Prodanovic D., Powers J.D., Davis J., Geeves M.A., Regnier M. (2019): "Modulation of calcium sensitivity and twitch contractions in cardiac muscle with troponin-C mutations: simulations and experiments", Biophysical Journal, 116(3), 116a, DOI: 10.1016/j.bpj.2018.11.654
11. **Prodanovic M.**, Nedic Dj., Irving T.C., Mijailovich S.M. (2015): "Estimation of Local Forces in Myofilaments using X-Ray Diffraction Patterns and Muscle Mechanics Data". Biophysical journal 108, 422a-423a, DOI: 10.1016/j.bpj.2014.11.2312
12. **Prodanovic M.**, Irving T.C., McOwen R., Mijailovich S.M. (2014): "X-Ray Diffraction Pattern of Non-Uniformly Stretched Actin Filament". Biophysical journal 106, 768a, DOI: 10.1016/j.bpj.2013.11.4221
13. Mijailovich S.M., **Prodanovic M.**, Svicevic M., Gilbert R.J., Stojanovic B. (2014): "Molecular Model of Actin-Myosin Energy Landscapes Based on Non-Linear Cross-Bridge Stiffness". BMES Annual Meeting, San Antonio, Texas, USA, 2014, 22-25 October 2014.
14. Irving T.C., **Prodanovic M.**, Stojanovic B., Nedic Dj., Mijailovich S.M. (2014): "X-ray diffraction pattern of nonuniformly stretched actin filament". Myofilament Meeting, Madison, Wisconsin, USA, 2014, 7-10 June.
15. **Prodanovic M.**, Kostic M., Radulovic M. (2012): "Using LabVIEW and Wii to introduce fun in post-stroke rehabilitation". LabView NIDays 2012, Belgrade, Serbia, 2012, 13th November.

Списак резултата М40

Монографије националног значаја- обавезно навести категорију

Списак резултата М50

Рад у часописима националног значаја- обавезно навести категорију

Број

1

М51 Рад у врхунском часопису националног значаја:

1. **Prodanovic M.**, Malešević J., Filipovic M., Malešević N., Jevtic T. (2013): "Numerical simulation of energy distribution in biological tissues during electrical stimulation". Serbian Journal of Electrical Engineering, Vol. 10 (1): 165-173. DOI: 10.2298/SJEE1301165P

Списак резултата М60 Предавања по позиву на скуповима националног значаја- обавезно навести категорију	Број
Списак резултата М80 Техничка решења- обавезно навести категорију	Број
Списак резултата М90 Патенти- обавезно навести категорију	Број

*Разврставање резултата према ПРАВИЛНИКУ о стицању истраживачких и научних звања "Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020, Прилог 3 - Врста и квантификација индивидуалних научноистраживачких резултата.

ЦИТИРАНОСТ НАУЧНИХ РАДОВА

Извор: Scopus – 35

КРАТАК ОПИС ИСТРЖИВАЊА У ПРЕТХОДНОМ ПЕРИОДУ

На SilicoFCM пројекту сам радио на унапређењу и тестирању вишескалног компјутерског модела мишића MUSICO, као и на анализи експерименталних резултата и моделирању срчаног мишића са посебним фокусом на кардиоваскуларне генетске болести коришћењем MUSICO платформе. Такође сам био задужен за анализу утицаја генетских мутација и лекова на контрактилност срчаних мишићних ћелија, као и креирање новог једноставнијег микро модела мишића за потребе симулација целог срца методом коначних елемената.

Као консултант на пројекту "Multiscale Modeling and X-ray Diffraction: A novel approach to understanding heart disease" сам радио на развоју софтвера и методологије за интерпретацију дифракције X-зрака на

живим мишићним влакнима и предвиђању екваторијалних облика у дифракционој слици мишића.

КРАТАК ОПИС ПЛАНИРАНИХ ИСТРЖИВАЊА У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ

Даље унапређење MUSICO платформе и решавање вишедеценијског проблема моделирања мишићне контракције приликом издужења мишића и додавање додатних протеина у модел мишића. Планиран је и рад на моделирању контракција различитих врста срчаних мишића користећи MUSICO платформу, затим повезивање електричних импулса са контракцијама срца и моделирање контракција целог срца код човека, имајући у виду да се састоји од различитих врста срчаних ћелија, ради испитивања утицаја генетских мутација и лекова на срчану контракцију. Такође је планиран развој новог компјутерског модела за симулације експеримената покретљивости протеина у саркомери и наставак рада на развоју софтвера за предвиђање, како екваторијалних, тако и меридионалних облика у дифракционој слици мишића.