

**Uzasadnienie wniosku o przyznanie nagrody Prezesa Rady Ministrów za wyróżniającą się
rozprawę doktorską dr. inż. Maksyma Figata
pt. „Automatic generation of robotic system controllers based on a specification”**

W rozprawie doktorskiej „Automatic generation of robotic system controllers based on a specification” (załącznik nr 2) obronionej z wyróżnieniem w dniu 19.11.22 r. – dr inż. Maksym Figat podjął się rozwiązania szczególnie skomplikowanego problemu, tj.: automatycznej generacji kodu sterowników systemów robotycznych na podstawie formalnej metody opisu. W swoich badaniach zaproponował innowacyjną metodę specyfikowania sterowników dowolnych systemów robotycznych. Stworzony uniwersalny parametryczny metamodel RSHPN (Robotic System Hierarchical Petri Net) systemów robotycznych umożliwia zarówno weryfikację własności układu, jak i generację kodu sterownika. Przeprowadzone przez dr. inż. Maksyma Figata liczne eksperymenty na wytworzonych proponowaną metodą sterownikach przekonują o jej istotnej przydatności. Stworzone w ramach doktoratu narzędzia w wydajny sposób usprawniają procedurę projektowania systemów robotycznych. Bardzo szeroki zakres tematyczny pracy obejmującej zarówno zagadnienia teoretyczne, tworzenie narzędzi programistycznych (np. narzędzia graficzne do tworzenia hierarchicznych sieci Petriego, język dziedzinowy Robotic System Specification Language (RSSL), kompilator języka RSSL), jak i badania eksperymentalne, pozwalają sformułować wniosek, że wykonana przez dr. inż. Maksyma Figata praca jest bardzo wartościowa i ma bardzo duży potencjał wykorzystania w praktyce.

Dr inż. Maksym Figat od 2013 roku uczestniczył w 9 projektach naukowych/badawczych (7 krajowych oraz 2 międzynarodowych) prowadzonych na Politechnice Warszawskiej. Podczas realizacji projektów dr inż. Maksym Figat pełnił różne role: był wykonawcą w 6 projektach, kierownikiem zadania w 1 projekcie, ale również kierownikiem dwóch projektów pozyskanych osobiście. W październiku 2018 roku rozpoczął pracę na Politechnice Warszawskiej na stanowisku asystenta badawczo-dydaktycznego, natomiast od stycznia 2023 roku na stanowisku adiunkta. Od 2013 roku prowadził zajęcia dydaktyczne (laboratoryjne) w ramach 9 różnych przedmiotów (6 prowadzonych w języku polskim oraz 3 w języku angielskim). Osiągnięcia dydaktyczne obejmują również wypromowanie 7 studentów studiów inżynierskich (a w tym 3 prace z wyróżnieniem; 4 prace napisane w języku angielskim oraz 3 prace w języku polskim). Za jedną z prac inżynierskich dr inż. Maksym Figat został nagrodzony wyróżnieniem w ogólnopolskim konkursie prac dyplomowych inżynierskich SuperStar 4 Science 2021 w kategorii „Promotor pracy o największej wartości merytorycznej” organizowanym przez Polski Oddział IEEE oraz GovTech Poland (załącznik 7g).

Działalność naukowo-badawcza dr. inż. Maksyma Figata została nagrodzona licznymi stypendiami oraz nagrodami. Został laureatem konkursu Preludium 13 Narodowego Centrum Nauki (dwuletni grant badawczy nr 2017/25/N/ST7/00900, 2017) – załącznik 7c, laureatem konkursu Erasmus Mundus Action 2 PANTHER (Pacific Atlantic Network for Technical Higher Education and Research 2017) – załącznik 7a, laureatem konkursu w ramach projektu PROM PW 2 dotyczącego udziału w krótkich formach kształcenia o międzynarodowym charakterze – 2019 (załącznik 7d), pozyskał grant Dziekański dla młodych naukowców na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych na Politechnice Warszawskiej. Dodatkowo dr inż. Maksym Figat został nagrodzony wyróżnieniem w konkursie Polskiego Oddziału IEEE Robotics & Automation Society na najlepszą pracę konferencyjną w obszarze robotyki, XVI Krajowa Konferencja Robotyki (wrzesień 2022 – załącznik 7f).

Wyniki badań naukowych dr inż. Maksym Figat przedstawił w 23 publikacjach naukowych, których był autorem/współautorem (12 konferencyjnych: 4 krajowe oraz 8 międzynarodowych, m.in. 2019 International Conference on Robotics and Automation (Montreal, Canada) oraz 11 w czasopismach naukowych, m.in.: IEEE Robotics and Automation Letters, Robotics and Autonomous Systems, IEEE Access, Journal of Intelligent & Robotic Systems, Biuletyn PAN, Electronics, Nonlinear Dynamics) – (załącznik 7h). Jego badania były przedstawione również: 1) w ośrodku naukowym ONERA (The Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales), Tuluza, Francja; 2) w ośrodku naukowym LAAS (The Laboratory for Analysis and Architecture of Systems) działającym w ramach CNRS (the French National Centre for Scientific Research), Tuluza, Francja; 3) na Politechnice Poznańskiej; 4) w ramach KNU-WUT Workshop; 5) Second TC-Webinar Software Engineering for Robotics and Automation; 6) Technical Meeting of the Polish Chapter IEEE Robotics & Automation Society. Uczestniczył również w wydarzeniach promujących polską naukę, m.in.: w ramach 6 edycji konkursu FameLab Poland (2017) którego został półfinalistą oraz konferencji Science: Polish Perspectives (SPP 2022), Mathematical Institute, University of Oxford, UK.

Podczas pracy w Politechnice Warszawskiej dr inż. Maksym Figat zdobył również doświadczenie zagraniczne. Odbył 6 miesięczne badania naukowe na Griffith University (Brisbane, Australia, 2017), w rezultacie których powstały 3 artykuły naukowe (2 konferencyjne oraz 1 w czasopiśmie naukowym) – (załącznik 7b) oraz miesięczne badania w prestiżowym instytucie badawczym French Aerospace Lab- ONERA (The Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales), 2021 – (załącznik 7e).

Ponadto na przestrzeni lat dr inż. Maksym Figat angażował się w sprawy społeczne. Był pomysłodawcą oraz głównym organizatorem: 1) systemu informatycznego – Rządometr; 2) Warszawskiej Sztafety Niepodległości oraz 3) Pogotowia matematycznego (od 2014 roku do 2019 roku) – oferującego cotygodniowe darmowe zajęcia z matematyki dla młodzieży z ubogich rodzin. W ramach Pogotowia Matematycznego założył dwa punkty udzielające cotygodniowej pomocy z matematyki. Na przestrzeni lat w zajęciach uczestniczyło ponad 300 osób oraz ponad 30 wolontariuszy (absolwentów polskich oraz brytyjskich uczelni, m.in.: Uniwersytet Warszawski, Politechnika Warszawska oraz Oxford).

Warto również zwrócić szczególną uwagę na uczestnictwo dr. inż. Maksyma Figata w finale konkursu „The Kosciuszko Foundation, Exchange Program to the United States”. W ramach konkursu dr inż. Maksym Figat aplikuje o stypendium finansujące 9 miesięczny pobyt oraz prowadzenie badań naukowych w prestiżowym ośrodku badawczym „NASA's Jet Propulsion Laboratory (JPL), California Institute of Technology” (USA).

Wyniki prac badawczych dr. inż. Maksyma Figata przedstawione w ramach rozprawy doktorskiej oraz w jego publikacjach naukowych zostały zauważone przez pracowników JPL i w rezultacie dr inż. Maksym Figat został zaproszony do prowadzenia badań w JPL na stanowisku „Visiting Postdoctoral Scholar” finansowanym w ramach wyżej wymienionego konkursu – (załącznik 7j).

Dr inż. Maksym Figat posiada niezwykle kompetencje. Powyższe osiągnięcia naukowe, jak i wyróżnienie rozprawy doktorskiej pozwalają stwierdzić, że kandydatura dr. inż. Maksyma Figata spełnia wszelkie wymagania określone w § 3 rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 maja 2019 roku w sprawie kryteriów i trybu przyznawania nagród Prezesa Rady Ministrów.