

NOWA HABILITACJA

dr hab. inż. Marek Kowal

Instytut Sterowania i Systemów
Informatycznych Wydział Informatyki,
Elektrotechniki i Automatyki

Miło nam poinformować, że 23 kwietnia 2020 r. Rada Dyscypliny Naukowej Informatyka Techniczna i Telekomunikacja Politechniki Częstochowskiej nadała naszemu pracownikowi dr. inż. Markowi Kowalowi stopień naukowy doktora habilitowanego nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja.



Fot. archiwum prywatne Marka Kowala

Komisja oceniła osiągnięcia naukowo-badawcze oraz dorobek dydaktyczny i organizacyjny habilitanta, a w szczególności monotematyczny cykl jedenastu publikacji naukowych zatytułowany *Metody automatycznej detekcji i segmentacji obiektów na obrazach złożonych struktur biomedycznych*. Na przedmiotowe osiągnięcie składają się 4 artykuły naukowe opublikowane w czasopiśmie z listy filadelfijskiej (*Journal of Digital Imaging, International Journal of Applied Mathematics and Computer Science, Computers in Biology and Medicine*) oraz 7 artykułów opublikowanych w materiałach konferencyjnych renomowanych konferencji międzynarodowych, indeksowanych w bazie Web of Science (*International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society - EMBC 2013,*

International Conference Computer Recognition Systems - CORES 2017 i 2013, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing - ICAISC 2018, Polish Conference on Biocybernetics and Biomedical Engineering - PCBBE 2017, International Conference on Diagnostics of Processes and Systems - DPS 2013, Conference on Information Technologies in Biomedicine - ITIB 2010).

Marek Kowal ukończył studia magisterskie w 1999 r. na kierunku *elektrotechnika* na Wydziale Elektrycznym Politechniki Zielonogórskiej. W tym samym roku rozpoczął pracę zawodową, jako asystent w Instytucie Robotyki i Inżynierii Oprogramowania Politechniki Zielonogórskiej. W latach 2000-2004 brał udział, jako wykonawca w realizacji projektu badawczego *Research Training Network:*

Development and Application of Methods for Actuator Diagnosis in Industrial Control System finansowanego przez Komisję Europejską w ramach 5. Programu Ramowego. W 2001 r. odbył 3-miesięczny staż na Politechnice Lizbońskiej (Technical University of Lisbon). W latach 2002-2003 realizował, jako główny wykonawca, projekt promotorski MNiSW pt. *Optymalizacja struktur rozmytych sieci neuronowych w układach diagnostyki procesów*. W 2004 r. obronił na Wydziale Elektrotechniki Informatyki i Telekomunikacji Uniwersytetu Zielonogórskiego rozprawę doktorską pt. *Optymalizacja struktur rozmytych sieci neuronowych w układach diagnostyki technicznej*, której promotorem był prof. dr hab. inż. Józef Korbicz. Po uzyskaniu stopnia doktora rozpoczął badania naukowe w zakresie wykorzystania metod komputerowej analizy obrazów w diagnostyce medycznej. Badania prowadził w zespole prof. Józefa Korbicza we współpracy z lekarzami z Zakładu Patomorfologii Szpitala Wojewódzkiego w Zielonej Górze. W latach 2011-2014 uczestniczył, jako główny wykonawca w realizacji projektu badawczego NCN pt. *Diagnostyka nowotworu piersi na podstawie obrazów mikroskopowych materiału pozyskanego metoda bezaspiracyjnej biopsji cienkoigłowej* pod kierownictwem prof. dr. hab. inż. Andrzeja Obuchowicza. W 2016-2019 kontynuował pracę badawczą w zakresie metod analizy obrazów medycznych w ramach projektu NCN pt. *Segmentacja obiektów na cytologicznych obrazach mikroskopowych w oparciu o metody geometrii stochastycznej* pod kierownictwem prof. dr. hab. inż. Józefa Korbicza. Aktualnie jest pracownikiem Instytutu Sterowania i Systemów Informatycznych na Wydziale Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Marek Kowal jest członkiem Lubuskiego Towarzystwa Naukowego oraz Instytutu Inżynierów Elektryków i Elektroników (ang. Institute of Electrical and Electronics Engineers). W 2013 r. przewodniczył Komitetowi Organizacyjnemu 11. edycji międzynarodowej konferencji *Diagnostics of Processes and Systems (DPS)*, a w 2019 r. był wiceprzewodniczącym Komitetu Organizacyjnego 21. edycji *Polish Conference on Biocybernetics and Biomedical Engineering (PCBBE)*.

Zainteresowania naukowe dr. hab. inż. Marka Kowala koncentrują się wokół tematyki komputerowego rozumienia obrazów. W swoich pracach badawczych wykorzystuje sztuczne sieci neuronowe, wnioskowanie statystyczne oraz metody geometrii stochastycznej w zagadnieniach detekcji i rozpoznawania obiektów na obrazach medycznych. Rozwijane metody stosuje do budowy systemów automatycznej analizy obrazów mikroskopowych z próbek cytologicznych i histopatologicznych, które wspomagają lekarzy w diagnostyce nowotworów. Prace te prowadzi w grupie badawczej prof. Józefa Korbicza we współpracy z lekarzami ze

Szpitala Uniwersyteckiego w Zielonej Górze. Za swój duży sukces uważa opracowanie wydajnej obliczeniowo procedury detekcji i rozpoznawania jąder komórkowych na obrazach mikroskopowych w oparciu o proces wnioskowania statystycznego z wykorzystaniem atlasu prototypów jąder komórkowych. Opracowane podejście zostało przystosowane do wykorzystania możliwości wielkoskalowych obliczeń z użyciem kart graficznych. Zainteresowania badawcze łączy z dydaktyką wykładając zagadnienia z zakresu sztucznej inteligencji, eksploracji danych oraz integracji systemów informatycznych studentom *informatyki oraz biznesu elektronicznego*. W wolnych chwilach zgłębia tematykę kognitywistki i psychologii oraz lubi spacerować po lesie.

Marek Sawerwain

Zainteresowania naukowe
dr. hab. inż. Marka Kowala koncentrują
się wokół tematyki komputerowego
rozumienia obrazów.

