

Opis osiągnięć prof. Lecha Polkowskiego

Profesor Lech T. Polkowski ukończył studia magisterskie na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej w 1969 r. Odbił studia doktoranckie w Instytucie Chemii Fizycznej PAN, a równolegle w roku 1972 rozpoczął studia na Wydziale Matematyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego, które ukończył w 1977 r. jako magister matematyki teoretycznej. Wynik z jego pracy magisterskiej jest cytowany w monografiach z zakresu topologii teoriomnogościowej. Stopień doktora nauk matematycznych uzyskał w lutym 1982 roku na podstawie rozprawy o teorii nieskończonych wymiarów. W latach 1985-87 i 1990-91 wykładał na Wydziale Matematyki Ohio University, Athens Ohio, USA, a w latach 1988-89 był gościnnym stypendystą w Vakgroep Informatika na Delftse Universiteit, Holandia. Jego ówczesne prace poświęcone topologii, zostały opublikowane w *Fundamenta Mathematicae*, *Proc. Amer. Math. Soc.*, *Topology Proc.*

W 1992 roku rozpoczął pracę nad zbiorami przybliżonymi. Wraz z profesorami Zdzisławem Pawlakiem i Andrzejem Skowronem napisał szereg pionierskich prac o morfologii zbiorów przybliżonych i fuzji informacji, a z Gheorghe Paunem z Akademii Rumuńskiej o gramatykach aproksymujących. Stworzył teorię mereologii przybliżonej, która w pewnym sensie "rozmywa" klasyczną mereologię rozszerzającą zaproponowaną i sformalizowaną przez Stanisława Leśniewskiego. Jego indywidualny wkład obejmuje również formalną teorię granulacji wiedzy i wynikające z niej podejście do klasyfikatorów granulanych, a także prace nad rozumowaniem przestrzennym z zastosowaniami w nawigacji i sterowaniu inteligentnymi agentami (np. autonomicznymi robotami mobilnymi). Wyniki badań nad mereologią przybliżoną zebrał w monografiach: *Approximate Reasoning by Parts* oraz *Granular Computing in Decision Approximation* (ta ostatnia wraz z P. Artiemjewem), obie wydane w Springer Verlag. Był członkiem komitetów programowych lub rad doradczych ponad 60 międzynarodowych konferencji, w tym pierwszej konferencji *Rough Sets and Current Trends in Computing RSCTC'98* w Warszawie, której był współorganizatorem. Zasiadał w radach redakcyjnych czasopism *Grammars* (Kluwer, obecnie nieistniejące), *Fundamenta Informaticae* jako zastępca redaktora naczelnego, a obecnie zasiada w radach redakcyjnych czasopism *Paladyn*, *Int. J. Behavioral Robotics*, *JAMRIS* (*J. Automation, Mobile Robotics, Intelligent Systems*), *Trans. Rough Sets*. Jest autorem ponad 280 prac z ponad 9000 cytowaniami (wg Google Scholar).

Profesor Polkowski pracuje na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie od 2002 roku. Zainicjował badania informatyczne w UWM i wprowadził je na arenę światową. Jest promotorem sześciorga doktorów, w tym trojga z UWM. Pracownicy Katedry Metod Matematycznych Informatyki, kierowanej przez Profesora Polkowskiego, byli wielokrotnie członkami komitetów programowych konferencji międzynarodowych, które w części zaowocowały monografiami wydanymi w seriach uznanego wydawnictwa naukowego Springer Verlag. Informatyka wniosła znaczący wkład w promocję UWM na arenie międzynarodowej: konferencja *IJCRS2017* zgromadziła 130 uczestników a artykuły pokonferencyjne zostały wydane w prestiżowej serii *Springer Lecture Notes in Computer Science*.

Główne osiągnięcia naukowe prof. dr. hab. Lecha Polkowskiego dotyczą pionierskiego zastosowania metod topologicznych do badań w dziedzinie informatyki. Jest on twórcą:

- (i) teorii topologicznej przestrzeni zbiorów przybliżonych i prawie przybliżonych,
- (ii) teorii mereologii aproksymatywnej (wspólnie z prof. A. Skowronem),
- (iii) teorii granulacji mereologicznej,
- (iv) teorii granulanych systemów decyzyjnych i klasyfikatorów granulanych,

(v) teorii rezolwenty anaforycznej (wspólnie z prof., M. Polkowską).

W dorobku posiada też prace na temat formalnej gramatyki języków w warunkach wiedzy niepewnej, wnioskowania przestrzennego w języku mereologii oraz topologii teoriomnogościowej

Prof. Lech Polkowski został ujęty w rankingu TOP 2% najlepszych naukowców na świecie opracowanego przez Uniwersytet Stanforda w 2020 r. w obszarze Artificial Intelligence & Image Processing. Jego łączna liczba publikacji w bazie Google Scholar przekracza 280 z ponad 9000 cytowaniami, h-indeksiem 36 oraz i10-indeksiem 88. Najlepsze prace prof. Polkowskiego w dziedzinie wnioskowania aproksymatywnego i zbiorów przybliżonych są cytowane ponad 1000 razy każda. Na szczególne wyróżnienie zasługują monografie:

- L. Polkowski, *Rough Sets: Mathematical Foundations*; Series: Advances in Intelligent and Soft Computing, Vol. 15., Springer 2002, ISBN 978-3-7908-1776-8
- L. Polkowski: *Approximate Reasoning by Parts - An Introduction to Rough Mereology*. Intelligent Systems Reference Library 20, Springer 2011, ISBN 978-3-642-22278-8
- L. Polkowski, P. Artiemjew: *Granular Computing in Decision Approximation - An Application of Rough Mereology*. Intelligent Systems Reference Library 77, Springer 2015, ISBN 978-3-319-12879-5

Prof. dr. hab. Lech Polkowski jest także autorem trzech podręczników (Wstęp do teorii gier, Matematyka dla informatyków, Elementy robotyki humanoidalnej) oraz edytorem dwóch wysoko cenionych w dziedzinie zbiorów publikacji:

- *New Developments in Knowledge Discovery in Information Systems*, Editors: Lech Polkowski, Shusaku Tsumoto, Tsau Y. Lin (Eds.), Springer 2000, ISBN 978-3-7908-1840-6.
- *Rough-Neural Computing. Techniques for Computing with Words*, Sankar K. Pal, Lech Polkowski, A. Skowron (Eds.), Springer 2004, ISBN 978-3-642-62328-8.

Prof. Lech Polkowski oprócz pracy badawczej jest propagatorem pamięci o wybitnych polskich naukowcach. W maju 2019 zorganizował w UWM seminarium poświęcone Janowi Łukasiewiczowi pod tytułem "Jan Łukasiewicz: Life, Work, Legacy". Ponadto w ramach konferencji International Joint Conference on Rough Sets 2017 opracował broszurę "The Polish Trace", w której szczególną uwagę poświęcił wybitnym badaczom polskim funkcjonującym w warunkach wojennych, zmuszonych do pracy na emigracji.