

**Temat**

Interakcyjne obliczenia granularne

**Opiekun naukowy, dane kontaktowe opiekuna, miejsce prowadzenia badań**

Prof. dr hab. inż. Andrzej Skowron ([skowron@mimuw.edu.pl](mailto:skowron@mimuw.edu.pl), tel. 738 911 338, IBS PAN, p. 219, CNT UKSW)

**Opis pracy**

Badania mają na celu opracowanie modeli obliczeń i rozumowań o obliczeniach umożliwiających, np. predykcję zmian własności złożonych zjawisk za pomocą systemów inteligentnych. Takie systemy według licznych przewidywań zrewolucjonizują nasze życie. Złożone zjawiska, o których tu mowa występują w wielu dziedzinach zastosowań, są też nierozzerwalnie związane z gwałtownie rozwijającymi się dziedzinami takimi jak Data Science, Internet rzeczy, Wisdom Web, Smart Cities, Smart Grids. Okazuje się jednak, że wspaniale spisujące się przez stulecia istniejące metody modelowania zjawisk zawodzą w przypadku złożonych zjawisk. Wielkim wyzwaniem na drodze do przełamania powstałych trudności jest opracowanie nowych modeli obliczeń w symbiozie ze współczesną technologią cyfrową. Jednym z kandydatów jest model obliczeń bazujący na tzw. interakcyjnych obliczeniach granularnych, który można traktować, w pewnym sensie, jako 'rdzeń' wspomnianych systemów inteligentnych. Warto dodać, że badania nad modelami obliczeń winny przynieść głębsze wyjaśnienie przyczyn skuteczności pewnych modeli, np. głębokich sieci neuronowych i otworzyć perspektywy dla odkrywania jeszcze doskonalszych modeli. Badania będą prowadzone w IBS PAN we współpracy z Centrum Cyfrowej Nauki i Technologii UKSW. Mają one na celu doprowadzenie do opracowania nowych modeli obliczeń, których skuteczność będzie weryfikowana w projektach innowacyjnych.

**Bibliografia**

1. I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville: Deep learning. MIT Press, 2016.
2. J. Kacprzyk, W. Pedrycz (eds.), Handbook of Computational Intelligence, Springer, 2015.
3. A. Jankowski: Interactive Granular Computations in Networks and Systems Engineering: A Practical Perspective. Springer, 2017.
4. W. Pedrycz, A. Skowron, V. Kreinovich (eds.): Handbook of Granular Computing, Wiley, 2008.
5. A. Skowron, A. Jankowski: Rough Sets and Interactive Granular Computing, Fundamenta Informaticae 147, 2016.
6. A. Skowron, S. Dutta: Rough Sets: Past, Present, and Future. Natural Computing 17, 2018.

zaktualizowano: Czerwiec 10, 2019