

Wykład dla doktorantów 9 styczeń 2016 r.

# ***„Miękkie” metody obliczeń komputerowych w analizie szeregów czasowych.***

**dr Katarzyna Kaczmarek**

K.Kaczmarek@ibspan.waw.pl  
Zakład Metod Stochastycznych  
Instytut Badań Systemowych PAN

„Miękkie” metody obliczeń komputerowych (*soft computing*) dostarczają intuicyjnej wiedzy, podsumowującej zbiory danych, w tym danych niedokładnych, niejasnych, a nawet zaburzonych. Formalizują umiejętność, jaką posiada człowiek, wnioskowania w sytuacjach niepewnych oraz cechujących się brakiem precyzji. Opierają swoje działanie m.in. na paradygmacie Zadeh’a „Computing with words”, który jest zorientowany na przetwarzanie nieprecyzyjnych określeń, jak np.: *mało, dużo, podobnie*.

Jednym z istotnych problemów spotykanych w praktyce jest jednak brak narzędzi umożliwiających połączenie informacji cechujących się brakiem precyzji z tradycyjnymi metodami analizy oraz prognozowania szeregów czasowych. Jednocześnie, możliwości wynikające powstałej w wyniku działania „miękkich” metod obliczeń z wykorzystania wiedzy komputerowych do budowy modeli prognozowania wydają się bardzo obiecujące.

Podczas wykładu, przedstawione zostaną wybrane zagadnienia związane z eksploracją szeregów czasowych, tj. wybrane metody segmentacji szeregów, identyfikacji trendów, smaryzacji lingwistycznej (*linguistic summaries*) oraz odkrywania zależności i reguł asocjacyjnych (*pattern and association rule discovery*).

Szczególna uwaga poświęcona zostanie podsumowaniom lingwistycznym w postaci rozmytych zdań zawierających uogólnione kwantyfikatory w sensie Zadeha i ich miarom jakości. Przykład podsumowania lingwistycznego stanowi zdanie: „*Większość rosnących trendów jest krótkich*”.

Następnie przedstawione zostaną przykładowe zastosowania wiedzy powstałej w prognozowania. Omówiona wyniku działania „miękkich” metod obliczeń komputerowych w procesie zostanie metoda prognozowania krótkich szeregów czasowych z zastosowaniem podsumowań lingwistycznych i uczenia pod nadzorem oraz regresja liniowa z zastosowaniem informacji lingwistycznej.