

Program szkolenia

Wielowymiarowe szeregi czasowe i analiza interwencji

Prowadzący: dr inż. Adam Zagdański

1. Specyfika analizy wielowymiarowych szeregów czasowych
 - Przykłady wielowymiarowych szeregów czasowych spotykanych w praktyce (finanse, ekonomia, demografia, inne)
 - Zależności jednokierunkowe i zależności wzajemne szeregów
 - Podstawowe narzędzia wykorzystywane w analizie zależności szeregów – funkcja korelacji wzajemnej (cross-correlation function)
 - Testowanie hipotezy o braku zależności dwóch szeregów czasowych
2. Przegląd wektorowych modeli szeregów czasowych
 - Wektorowy model autoregresji (VAR)
 - Wektorowy model autoregresji ruchomej średniej (VARMA)
 - Wektorowy model ARIMA (VARIMA)
3. Dopasowanie modeli wektorowych w praktyce
 - Strategie budowy modeli wektorowych szeregów czasowych
 - Estymacja parametrów modelu
 - Diagnostyka i wybór optymalnego modelu
 - Konstrukcja prognoz – prognozy punktowe i przedziały predykcyjne
4. Dynamiczne modele regresyjne (transfer function models)
 - Specyfika dynamicznych modeli regresyjnych — przykłady zastosowań
 - Podstawowa postać dynamicznych modeli regresyjnych: interpretacja, związek z innymi modelami i możliwe uogólnienia
 - Wybrane szczególne przypadki modelu funkcji przenoszenia
5. Dopasowanie modelu funkcji przenoszenia w praktyce
 - Identyfikacja i estymacja parametrów modelu
 - Metoda CCF (Cross Correlation Function)
 - Metoda LTF (Linear Transfer Function)
 - Diagnostyka modelu
 - Zastosowanie dynamicznych modeli regresyjnych do prognozowania
6. Analiza interwencji

- Cel i przykłady stosowania analizy interwencji
 - Podstawowe modele stosowane w analizie interwencji
 - Dopasowanie modelu interwencji
 - Konstrukcja prognoz na bazie modelu interwencji
7. Wykrywanie i analiza obserwacji odstających (outliers)
- Wpływ obserwacji odstających na analizę i prognozowanie szeregów
 - Typy obserwacji odstających
 - Wykrywanie obserwacji odstających na bazie modeli ARIMA
 - Wykrywanie i analiza obserwacji odstających na bazie modeli interwencji
 - Metoda Chang-Tiao-Chen
 - Metoda Chen-Liu
 - Identyfikacja obserwacji odstających dla wybranych danych rzeczywistych
8. Wprowadzenie do analizy kointegracji
- Idea kointegracji
 - Testy stopnia integracji i testy stacjonarności
 - Test Phillipsa-Perrona (PP test)
 - Test Dickeya-Fullera (ADF test)
 - Test Kwiatkowskiego-Phillipsa-Schmidta-Shina (KPSS test)
 - Testowanie kointegracji
 - metoda Engle’a i Grangera
 - metoda Johansena
 - Modele VAR i kointegracja