

Program szkolenia

Analiza szeregów czasowych w praktyce: identyfikacja trendów, dopasowanie modelu oraz prognozowanie

Prowadzący: dr inż. Adam Zagdański

1. Wprowadzenie do analizy szeregów czasowych
 - przykłady szeregów czasowych spotykanych w praktyce (ekonomia, finanse, przemysł, demografia i inne obszary)
 - główne cele i zadania analizy szeregów czasowych
2. Wstępna analiza szeregów czasowych
 - podstawowe narzędzia wykorzystywane w analizie szeregów czasowych (funkcja autokorelacji ACF, funkcja częściowej autokorelacji PACF)
 - przekształcenia wstępne wykorzystywane w analizie szeregów czasowych (różnicowanie, transformacje Boxa-Coxa, normalizacja)
 - wizualizacja i wstępna analiza danych na przykładach wybranych danych rzeczywistych
3. Modelowanie szeregów czasowych – najważniejsze zagadnienia i problemy praktyczne
 - klasyczne modele statystyczne vs podejście algorytmiczne
 - szeregi stacjonarne i niestacjonarne
 - identyfikacja i eliminacja trendów długoterminowych i wahań sezonowych
 - metody dekompozycji szeregów czasowych
 - dopasowanie i ocena jakości modelu (identyfikacja modeli, estymacja parametrów, diagnostyka, testy statystyczne)
 - wybór optymalnego modelu – możliwe strategie i stosowane kryteria
 - dopasowanie i diagnostyka modeli dla wybranych szeregów czasowych – przykłady praktyczne
4. Prognozowanie szeregów czasowych
 - prognozy punktowe i przedziały predykcyjne
 - prognozowanie z wykorzystaniem klasycznych modeli statystycznych (AR, MA, ARMA, ARIMA)
 - wygładzanie wykładnicze – różne warianty (proste wygładzanie wykładnicze, metody Holta i Holta-Wintersa)
 - prognozy krótko- i długoterminowe
 - jak ocenić i porównać dokładność prognoz?
 - konstrukcja prognoz punktowych i przedziałowych dla wybranych danych rzeczywistych; porównanie dokładności prognoz uzyskanych z wykorzystaniem różnych metod i wybór najlepszej metody