

KOMPUTEROWE METODY IDENTYFIKACJI PROGRAM WYKŁADU (30h)

dr inż. Grzegorz Mzyk

Zakład Sterowania i Optymalizacji
Instytut Informatyki, Automatyki i Robotyki
Wydział Elektroniki Politechniki Wrocławskiej

1. Wprowadzenie, plan, literatura

istota przedmiotu

2. Powtórka z algebry i statystyki

normy wektora, normy macierzy, rozkłady prawdopodobieństwa, analiza korelacyjna procesów, przejście procesu losowego przez układ dynamiczny, typu zbieżności probabilistycznych, MPWL, CTG

3. Generatory liczb losowych

metoda odwracania dystrubuanty, metoda odrzucania

4. Podstawy teorii estymacji, identyfikacja parametryczna i nieparametryczna

istota estymacji, pojęcie estymatora, kryteria oceny jakości estymatorów, błąd średniokwadratowy i błędy całkowe

5. Procesy stochastyczne – klasyfikacja

stacjonarność w szerokim i wąskim sensie, ergodyczność, procesy AR, ARX, MA, ARMA, ARMAX

6. Metoda najmniejszych kwadratów – identyfikacja wielowymiarowych systemów statystycznych

postać estymatora, własności, interpretacja geometryczna

7. MNK - identyfikacja jednowymiarowych obiektów dynamicznych

8. MNK – wersja rekurencyjna
9. Filtracja zakłóceń metodą Gaussa-Markova
10. Metoda zmiennych instrumentalnych
11. Metody obliczeniowe NK
odbiccia Householdera, obroty Givensa, rozkład SVD
12. Metoda największej wiarygodności
13. Nieparametryczna estymacja dystrybuanty i kwantyli zmiennych losowych
14. Nieparametryczna estymacja funkcji gęstości prawdopodobieństwa
algorytm jądrowy
15. Identyfikacja systemów nieliniowych
systemy Hammersteina i Wienera
16. Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA

- [1] Magiera – "Modele i metody statystyki matematycznej", wyd. GiS, Wrocław, 2002.
- [2] Gajek, Kahuszka – "Wnioskowanie statystyczne dla studentów"
- [3] Stanisław – "Przystępny kurs statystyki w oparciu o pakiet STATISTICA"
- [4] Klonecki – "Statystyka matematyczna dla inżynierów"
- [5] Krywicki, Włodarski – "Statystyka matematyczna"
- [6] Jakubowski, Sztencel – "Wstęp do teorii prawdopodobieństwa", wyd. Script, Warszawa, 2004.
- [7] Trybuła – "Statystyka matematyczna z elementami teorii decyzji", Ofic. Wyd. PWr., 2002.
- [8] Kielbasiński, Schwetlick – "Numeryczna algebra liniowa – wprowadzenie do obliczeń zautomatyzowanych"
- [9] Kincaid, Cheney – "Analiza numeryczna", WNT Warszawa, 2006.
- [10] Fisz – "Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna"
- [11] Feller – "Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa"
- [12] Chow, Teicher – "Probability theory"
- [13] Strang – "Introduction to linear algebra"
- [14] Hannan, Deistler – "The statistical theory of linear systems"
- [15] Greblicki – "Teoretyczne podstawy automatyki"
- [16] Łysakowska, Mzyk – "Komputerowa symulacja układów automatycznej regulacji w środowisku Matlab/Simulink"
- [17] Nahorski, Mańczak – "Komputerowa identyfikacja obiektów dynamicznych"
- [18] Söderström, Stoica – "Identyfikacja systemów"
- [19] Niederlinski – "Systemy komputerowe automatyki przemysłowej", tom 2
- [20] lista publikacji pracowników Zakładu Sterowania i Optymalizacji na stronie <http://diuna.ict.pwr.wroc.pl>