

Spis treści

Przedmowa

1. PODSTAWY JĘZYKA SYMULACYJNEGO MATLAB

- 1.1. Wprowadzenie
- 1.2. Uruchomienie programu
- 1.3. Typy i formaty danych
- 1.4. Generacje macierzy i wektorów w Matlabie
- 1.5. Podstawowe operacje macierzowe i tablicowe
- 1.6. Operacje logiczne
- 1.7. Funkcje matematyczne Matlaba
- 1.8. Organizacja pętli
- 1.9. Struktury m-plików
- 1.10. Inne funkcje i komendy używane w strukturze m-plików
- 1.11. Funkcje kwadraturowe i interpolacyjne Matlaba
- 1.12. Edytor/debugger Matlaba
- 1.13. Funkcje pomocy Matlaba

Zadania i problemy

2. GRAFIKA W MATLABIE

- 2.1. Wiadomości podstawowe
- 2.3. Podstawowe funkcje graficzne
- 2.4. Zaawansowane funkcje graficzne
- 2.5. Grafika trójwymiarowa
- 2.6. Wykresy wektorowe
- 2.7. Rodzina funkcji ezplot
- 2.8. Animacje
- 2.9. Opisy rysunków
- 2.10. Zapisywanie i drukowanie rysunków

Zadania i problemy

3. ZAAWANSOWANE PROGRAMOWANIE W MATLABIE

- 3.1. Obiekty graficzne
- 3.2. Właściwości obiektów graficznych
- 3.3. Tworzenie graficznego interfejsu użytkownika w Matlabie
- 3.4. Kompilator Matlaba

Zadania i problemy

4. METODY NUMERYCZNE ALGEBRY LINIOWEJ W MATLABIE

- 4.1. Normy i wskaźniki macierzowe
- 4.2. Transformacje i dekompozycje macierzowe
- 4.3. Zaawansowane operacje macierzowe
- 4.4. Rachunek wielomianowy w Matlabie i jego zastosowanie w teorii obwodów

Zadania i problemy

5.ZASTOSOWANIE MATLABA W ANALIZIE OBWODÓW ELEKTRYCZNYCH W STANIE USTALONYM

- 5.1.Macierzowe opisy obwodu w stanie ustalonym
- 5.2.Analiza obwodów jednofazowych liniowych w stanie ustalonym
- 5.3.Analiza obwodów trójfazowych
- 5.4.Analiza obwodów elektrycznych przy wymuszeniu niesinusoidalnym
- 5.5.Analiza wrażliwościowa obwodów liniowych
- 5.6.Analiza obwodów nieliniowych rezystancyjnych przy zastosowaniu aproksymacji

odcinkowoliniowej

Zadania i problemy

6.RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE ZWYCZAJNE I ICH ZASTOSOWANIE W ANALIZIE STANÓW NIEUSTALONYCH

- 6.1.Opis układów dynamicznych równaniami stanu
- 6.2.Algotytm numeryczne Eulera rozwiązywania równań stanu
- 6.3.Złożone algorytm całkowania numerycznego w Matlabie
- 6.4.Interfejs użytkownika do rozwiązania równań różniczkowych przy zastosowaniu zbioru funkcji

ode

- 6.5.Przykłady obliczeń numerycznych przy zastosowaniu zbioru funkcji ode
- 6.6.Rozwiązanie stanów nieustalonych w obwodach RLC metodą zmiennych stanu
- 6.7.Równania różniczkowo-różnicowe

Zadania i problemy

7.PROGRAM SIMULINK

- 7.1.Wprowadzenie
- 7.2.Modele układów dynamicznych w Simulinku
- 7.3.Obsługa bloków Simulinka
- 7.4.Symulacja rozwiązania w dziedzinie czasu
- 7.5.Przykłady symulacji stanów nieustalonych w obwodach elektrycznych
- 7.6.Symulacja stanów dynamicznych w maszynach elektrycznych
- 7.7.Określanie punktów równowagi w systemie dynamicznym przy użyciu Simulinka

Zadania i problemy

8.UKŁADY PRZETWARZANIA SYGNAŁÓW CIĄGŁYCH I DYSKRETNYCH

- 8.1.Reprezentacja sygnałów w Matlabie
- 8.2.Opisy układów i ich transformacje
- 8.3.Odpowiedzi czasowe układu liniowego
- 8.4.Charakterystyki częstotliwościowe układu
- 8.5.Dopasowanie charakterystyk częstotliwościowych
- 8.6.Aproksymacja charakterystyk częstotliwościowych filtrów analogowych
- 8.7.Projektowanie filtrów dyskretnych
- 8.8.Interfejs graficzny do projektowania filtrów

Zadania i problemy

9. ANALIZA SYGNAŁÓW DYSKRETNYCH PRZY UŻYCIU MATLABA

- 9.1. Dyskretna transformacja Fouriera
- 9.2. Analiza statystyczna sygnałów
- 9.3. Analiza spektralna sygnałów
- 9.4. Wybielanie sygnałów
- 9.5. Analiza składników głównych (PCA)

Zadania i problemy

10. FUNKCJE OPTYMALIZACYJNE I ICH ZASTOSOWANIA

- 10.1. Wprowadzenie
- 10.2. Opcje sterowania programami optymalizacyjnymi
- 10.3. Przykłady użycia programów optymalizacyjnych

Zadania i problemy

11. PROGRAMY UCZENIA SZTUCZNYCH SIECI NEURONOWYCH W MATLABIE

- 11.1. Sieć perceptronu wielowarstwowego
- 11.2. Sieć radialna RBF
- 11.3. Sieć Support Vector Machine (SVM)
- 11.4. Analiza porównawcza sieci RBF i SVM

Zadania i problemy

12. ŚLEPA SEPARACJA I DEKOMPOZYCJA SYGNAŁÓW - TOOLBOX ICALAB

- 12.1. Sformułowanie problemu dekompozycji oraz ślepej separacji sygnałów
- 12.2. Statyczny model liniowy ślepej separacji sygnałów
- 12.3. Dynamiczny model liniowy ślepej separacji
- 12.4. Wybór kryterium separacji
- 12.5. Algorytmy bazujące na statystykach drugiego rzędu
- 12.6. Algorytmy bazujące na statystykach wyższego rzędu
- 12.7. Toolbox ICALAB
- 12.8. Przykłady zastosowań programu ICALAB

Zadania i problemy

Literatura

Skorowidz