

Metody CAD i AI w inżynierii elektrycznej : wybór przykładów z zastosowaniem programu MATLAB / Adrian Nocoń. – Wydanie I. – Warszawa, copyright © 2018

Spis treści

1. Przedmowa	7
Podziękowania	10
2. Metody wspomaganie komputerowego, systemy CAD	11
2.1 Podstawy teoretyczne	11
2.2 Przykłady zastosowań technik komputerowych	21
Przykład 2.1: Modelowanie silnika prądu stałego - model własny	21
Przykład 2.2: Modelowanie silnika prądu stałego - model standardowy	29
Przykład 2.3: Dobór nastawień regulatorów w układzie napędowym prądu stałego	34
Przykład 2.4: Modelowanie stanu przejściowego przy załączeniu napięcia w stanie jałowym transformatora	42
Przykład 2.5: Modelowanie stanu ustalonego silnika asynchronicznego	49
Przykład 2.6: Modelowanie rozruchu asynchronicznego silnika synchronicznego	58
Przykład 2.7: Uwzględnienie niepewności metodą symulacji Monte Carlo	66
3. Algorytmy genetyczne	73
3.1 Podstawy teoretyczne	73
3.2 Przykłady zastosowań algorytmów genetycznych	86
Przykład 3.1: Minimalizacja funkcji podstawowym algorytmem genetycznym	86
Przykład 3.2: Minimalizacja funkcji zmodyfikowanym algorytmem genetycznym	95
Przykład 3.3: Estymacja parametrów modelu matematycznego obcowzbudnego silnika prądu stałego	101
Przykład 3.4: Optymalizacja wielokryterialna parametrów regulatora typu PI	107
4. Sztuczne sieci neuronowe	113
4.1 Podstawy teoretyczne	113
4.2 Przykłady zastosowań sztucznych sieci neuronowych	121
Przykład 4.1: Aproksymacja funkcji nieliniowej	121
Przykład 4.2: Detekcja amplitudy przebiegu odkształconego	128
Przykład 4.3: Neuronowy model cieplny	134
Przykład 4.4: SSN do diagnozowania zwarcí wewnętrznych transformatora jednofazowego	141
Przykład 4.5: Neuronowy estymator prędkości obrotowej silnika prądu stałego	155

5. Logika rozmyta i rozmyte sieci neuronowe	164
5.1 Podstawy teoretyczne	164
5.2 Przykłady zastosowania logiki rozmytej	178
Przykład 5.1: Rozmyty regulator temperatury pieca oporowego	178
Przykład 5.2: Rozmyty regulator prędkości wirowania silnika prądu stałego z ogranicznikiem prądu twornika	185
Przykład 5.3: Regulator PI z rozmytą adaptacją parametrów	191
Przykład 5.4: Neuronowo-rozmyty estymator prędkości obrotowej silnika prądu stałego	198
6. Prototypowanie w badaniach laboratoryjnych	204
7. Podsumowanie	207
8. Literatura	210

oprac. BPK