

Spis treści

Spis tablic	ix
Spis rysunków	xi
Wstęp	xvii

1 Alternatywne metody rozwiązywania zagadnień brzegowych dla reaktorów cylindrycznych, Łukasz Korus	1
1.1 Systemy dynamiczne	2
1.1.1 Opis matematyczny	2
1.1.2 Klasyfikacja	2
1.1.3 Porównanie klas	3
1.1.4 LDS o regularnej strukturze	4
1.1.5 Systemy o parametrach rozłożonych	6
1.2 Reaktor cylindryczny z przepływem tłokowym	7
1.2.1 Prawo bilansu materiałowego	7
1.2.2 Równania dynamiki	8
1.2.3 Bezwymiarowa wersja równania dynamiki	9
1.2.4 Zadanie reaktora	10
1.3 Metoda różnic skończonych	11
1.3.1 Algorytm obliczeniowy	11
1.3.2 Stabilność algorytmu	12
1.3.3 Symulacja numeryczna	13
1.4 Sieci sprzężonych odwzorowań	16
1.4.1 Opis matematyczny	16
1.4.2 Algorytm obliczeniowy	19
1.4.3 Stabilność algorytmu	20
1.4.4 Symulacja numeryczna	21
1.5 Podsumowanie	24

Bibliografia	25
2 Modelowanie nieliniowych obiektów dynamicznych pomocą jednokierunkowych sieci neuronowych, <i>Krzysztof Halawa</i>	31
2.1 Wprowadzenie	32
2.2 Architektura modeli neuronowych z zewnętrzną dynamiką	32
2.2.1 Tworzenie modeli neuronowych nieliniowych obiektów posiadających kilka wejść lub wyjść	41
2.3 Akwizycja zbioru uczącego	42
2.4 Weryfikacja jakości modeli	44
2.5 Przykład tworzenia modelu neuronowego	46
2.6 Podsumowanie	48
Bibliografia	50
3 Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do sterowania rzeczywistym obiektem cieplnym, <i>Artur Chorążyczewski</i>	53
3.1 Sztuczne sieci neuronowe w systemach sterowania	54
3.2 Obiekt sterowania	56
3.3 Sztuczna sieć neuronowa w układzie regulacji	58
3.4 Struktura sztucznej sieci neuronowej	60
3.5 Przygotowanie danych uczących	61
3.6 Implementacja sieci neuronowej	63
3.7 Regulator z predyktorem NN	66
3.7.1 Struktura sieci neuronowej dla regulatora	66
3.7.2 Dobór nastaw regulatora PID	67
3.7.3 Zestrojony regulator PID z siecią neuronową	69
3.8 Predyktor stanu naładowania	74
3.9 Podsumowanie	79
Bibliografia	80
4 Aspekty wykrywania ruchu i obecności w inteligentnych budynkach, <i>Andrzej Jabłoński</i>	81
4.1 Systemy bezpieczeństwa i komfortu	82
4.2 Wykrywanie ruchu i obecności	83
4.3 Specyfikacja rozwiązań czujników	85
4.3.1 Czujniki z techniką podczerwieni	86
4.3.2 Czujniki z techniką wysokiej częstotliwości	88
4.3.3 Czujniki z inteligentną techniką wysokiej częstotliwości	89
4.3.4 Czujniki z techniką ultradźwiękową	90

4.3.5	Czujniki obecności z techniką wizyjną	91
4.3.6	Czujniki obecności True Presence z techniką multi-sensoryczną	92
4.4	Funkcjonalności czujników	95
4.4.1	Zastosowania czujników z techniką podczerwieni . .	95
4.4.2	Zastosowania czujników z wysoką częstotliwością . .	100
4.4.3	Zastosowania czujników z inteligentną wysoką częstotliwością iHF	103
4.4.4	Zastosowania czujników z techniką ultradźwiękową .	104
4.4.5	Zastosowanie czujników z techniką wizyjną	106
4.4.6	Czujniki obecności True Presence z techniką multi-sensoryczną	110
4.5	Porównanie właściwości czujników	111
4.6	Podsumowanie	115
	Bibliografia	117