

**Identyfikacja obiektów sterowania : ćwiczenia laboratoryjne / Joanna Ziętkiewicz. – Wydanie pierwsze. – Poznań, 2018**

Spis treści

<b>Przedmowa</b>	<b>6</b>
<b>1. Modele ciągłe i dyskretne</b>	<b>7</b>
1.1. Podstawowe wiadomości	7
1.1.1. Modele	7
1.1.2. Przekształcenie Laurenta	7
1.1.3. Modele dyskretne	8
1.1.4. Dyskretyzacja modeli ciągłych	10
1.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	11
1.2.1. Modele dyskretne i ciągłe - obliczenia	11
1.2.2. Symulacje z modelami ciągłymi i dyskretnymi	12
1.2.3. Dyskretyzacja modeli ciągłych	13
<b>2. Sygnały w identyfikacji obiektów</b>	<b>14</b>
2.1. Podstawowe wiadomości	14
2.1.1. Sygnały stosowane w identyfikacji	14
2.1.2. Cechy statystyczne sygnałów	14
2.1.3. Rząd pobudzania	17
2.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	18
2.2.1. Podstawowe charakterystyki sygnałów	18
2.2.2. Rząd pobudzania sygnałów	18
2.2.3. Rząd pobudzania - część obliczeniowa	19
<b>3. Metody nieparametryczne – analiza czasowa i częstotliwościowa</b>	<b>20</b>
3.1. Podstawowe wiadomości	20
3.1.1. Identyfikacja odpowiedzi czasowych	20
3.1.2. Identyfikacja transmitancji na podstawie odpowiedzi skokowej	20
3.1.3. Analiza częstotliwościowa	26
3.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	28
3.2.1. Identyfikacja na podstawie odpowiedzi skokowych	28
3.2.2. Analiza częstotliwościowa	28
<b>4. Metody nieparametryczne – analiza korelacyjna i widmowa</b>	<b>29</b>
4.1. Podstawowe wiadomości	29
4.1.1. Model odpowiedzi impulsowej	29
4.1.2. Analiza korelacyjna	29
4.1.3. Analiza widmowa	30
4.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	31

4.2.1. Analiza korelacyjna i widmowa	31
4.2.2. Model FIR	31
<b>5. Modele deterministyczne i metoda najmniejszych kwadratów</b>	<b>32</b>
5.1. Podstawowe wiadomości	32
5.1.1. Modele parametryczne deterministyczne w identyfikacji obiektów	32
5.1.2. Metoda najmniejszych kwadratów	34
5.1.3. Wpływ rzędu pobudzania na estymację parametrów modelu	34
5.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	35
5.2.1. Estymacja parametrów przy braku opóźnienia w obiekcie	35
5.2.2. Estymacja parametrów z uwzględnieniem opóźnienia	35
5.2.3. Wpływ rzędu pobudzania na estymację	36
<b>6. Modele stochastyczne i metoda najmniejszych kwadratów</b>	<b>37</b>
6.1. Podstawowe wiadomości	37
6.1.1. Podstawowe modele stochastyczne w identyfikacji obiektów	37
6.1.2. Metoda najmniejszych kwadratów dla modelu ARX	38
6.1.3. Ocena wyników	39
6.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	40
6.2.1. Estymacja parametrów modelu ARX	40
6.2.2. Ocena wyników	40
<b>7. Estymacja rzędu obiektu</b>	<b>42</b>
7.1. Podstawowe wiadomości	42
7.1.1. Estymacja rzędu	42
7.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	44
7.2.1. Estymacja rzędu w przypadku braku zakłóceń	44
7.2.2. Estymacja rzędu w przypadku występowania zakłóceń	44
<b>8. Metoda zmiennych instrumentalnych</b>	<b>45</b>
8.1. Podstawowe wiadomości	45
8.1.1. Model ARMAX i OE	45
8.1.2. Metoda zmiennych instrumentalnych	46
8.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	47
8.2.1. Porównanie metody najmniejszych kwadratów i zmiennych instrumentalnych	47
8.2.2. Metoda zmiennych instrumentalnych z estymacją rzędu	48
<b>9. Identyfikacja w układzie zamkniętym</b>	<b>49</b>
9.1. Podstawowe wiadomości	49
9.1.1. Problem identyfikacji w układzie zamkniętym	49
9.1.2. Warunki identyfikowalności w układzie zamkniętym	49
9.1.3. Rozwiązania problemu	50
9.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	50
9.2.1. Warunki identyfikowalności w układzie zamkniętym	50
9.2.2. Rozwiązania problemu nieidentyfikowalności	51

<b>10. Rekursywne metody estymacji</b>	<b>52</b>
10.1. Podstawowe wiadomości	52
10.1.1. Rekursywna metoda najmniejszych kwadratów	52
10.1.2. Rekursywna metoda zmiennych instrumentalnych	53
10.1.3. Rekursywna rozszerzona metoda najmniejszych kwadratów	53
10.2. Przebieg ćwiczenia i sprawozdanie	54
10.2.1. Dobór metody rekursywnej do modelu	54
10.2.2. Identyfikacja metodą rekursywną	55
<b>Bibliografia</b>	<b>61</b>

oprac. BPK