

Spis treści

Przedmowa	7
I. Podstawy teorii prawdopodobieństwa	12
1. Wstęp	12
2. Przestrzeń zdarzeń i prawdopodobieństwo warunkowe	19
3. Elementarne modele genetyki populacyjnej	43
4. Zmienne losowe i ich własności	50
5. Podstawowe twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa	71
6. Przykłady zastosowań	78
7. Entropia i informacja	94
Zadania	109
II. Łańcuchy Markowa i ich zastosowania	118
1. Skończone łańcuchy Markowa z czasem dyskretnym	118
2. Własności łańcuchów Markowa	125
3. Zastosowania skończonych łańcuchów Markowa	138
4. nieskończone łańcuchy Markowa z czasem dyskretnym	191
5. Zastosowania nieskończonych łańcuchów Markowa	203
6. Łańcuchy Markowa z czasem ciągłym	215
7. Zastosowania łańcuchów Markowa z czasem ciągłym	230
Zadania	266
III. Układy dynamiczne i teoria ergodyczna	281
1. Mierzalne układy dynamiczne	282
2. Elementy teorii ergodycznej	291
3. Zastosowania w modelach biologicznych	304
Zadania	323
IV. Kawałkami deterministyczne procesy Markowa	327
1. Wprowadzenie i podstawowe definicje	327
2. Modele z czasem dyskretnym	343
3. Układy dynamiczne z losowymi skokami	364
4. Układy dynamiczne z losowymi przełączeniami	390
5. Modele z nielosowymi skokami	405
6. Indywidualne modele strukturalne	416
Zadania	423
V. Równania stochastyczne i ich zastosowania	433
1. Równania stochastyczne	433

2. Równania cząstkowe związane z równaniami stochastycznymi	453
3. Modele jednowymiarowe	464
4. Modele wielowymiarowe	489
Zadania	524
VI. Wybrane zaawansowane modele i metody stochastyczne	535
1. Przejścia graniczne dla procesów skokowych i dyfuzji	535
2. Modele indywidualne i ich granice makroskopowe	547
3. Modele fenotypowe	571
4. Modelowanie dynamiki fitoplanktonu	587
Zadania	600
A. Operatory i półgrupy Markowa	605
1. Podstawowe definicje i własności	605
2. Asymptotyczne zachowanie półgrup Markowa	635
3. Operatory Markowa na miarach	658
Zadania	670
B. Twierdzenia ergodyczne	674
1. Twierdzenia ergodyczne dla układów dynamicznych	674
2. Twierdzenia ergodyczne dla procesów stochastycznych	679
Zadania	689
Bibliografia	690
Skorowidz	713