

Wprowadzenie 7

Rozdział I. Przedmiot, metody i organizacja badań statystycznych 11

1. Przedmiot statystyki 11
2. Podstawowe pojęcia statystyczne 12
3. Rodzaje badań statystycznych 16
4. Organizacja badań statystycznych 20

Rozdział II. Opisowa analiza struktury zjawisk masowych 32

1. Typy rozkładów empirycznych jednej zmiennej 32
2. Opisowe charakterystyki rozkładów 35
 - 2.1. Miary średnie 36
 - 2.2. Miary zmienności 48
 - 2.3. Miary asymetrii 57
 - 2.4. Miary koncentracji 60
- Zadania 64

Rozdział III. Podstawy teorii prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej 72

1. Zdarzenia losowe i prawdopodobieństwo 72
2. Zasadnicze twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa 82
3. Prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa 91
4. Zmienne losowe i ich rozkłady teoretyczne 93
 - 4.1. Zmienne losowe typu skokowego 95
 - 4.2. Zmienne losowe typu ciągłego 106
5. Dwuwymiarowe zmienne losowe 116
6. Twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb 123
7. Teoretyczne podstawy statystyki matematycznej 127
 - 7.1. Statystyczna próba losowa 128
 - 7.2. Podstawowe rozkłady statystyk z próby 131
 - 7.3. Wprowadzenie do teorii estymacji 140
 - 7.4. Testowanie hipotez statystycznych – uwagi ogólne 146
- Zadania 150

Rozdział IV. Wnioskowanie statystyczne w analizie struktury 156

1. Estymacja przedziałowa parametrów rozkładu jednej zmiennej 156
 - 1.1. Przedziały ufności dla wartości oczekiwanej 156
 - 1.2. Przedziały ufności dla wariancji i odchylenia standardowego 164
 - 1.3. Przedział ufności dla prawdopodobieństwa 169
2. Zagadnienie minimalnej liczebności próby 171
3. Parametryczne testy istotności 176
4. Nieparametryczne testy istotności 194
- Zadania 212

Rozdział V. Metody analizy współzależności zjawisk masowych 220

1. Uwagi wstępne **220**
 2. Proste sposoby stwierdzania zależności korelacyjnej **222**
 3. Test niezależności chi-kwadrat **227**
 4. Opisowe miary siły korelacji dwóch zmiennych **232**
 5. Związek cech niemierzalnych **245**
 6. Funkcja regresji **252**
 - 6.1. Szacowanie parametrów strukturalnych funkcji regresji metodą najmniejszych kwadratów **257**
 - 6.2. Metody badania dokładności oszacowanej funkcji regresji **262**
 7. Korelacja i regresja wielu zmiennych **267**
 8. Wnioskowanie statystyczne w analizie korelacji i regresji **276**
 9. Obliczanie współczynników korelacji i regresji z szeregów czasowych **292**
- Zadania **296**

Rozdział VI. Metody analizy dynamiki zjawisk masowych 307

1. Pojęcie i rodzaje szeregów dynamicznych **307**
 2. Proste metody badania zmian szeregu dynamicznego **309**
 - 2.1. Przyrosty absolutne **309**
 - 2.2. Przyrosty względne **310**
 - 2.3. Wskaźniki dynamiki (indeksy) **311**
 - 2.4. Obliczanie średniego tempa zmian zjawisk w czasie **314**
 3. Indeksy indywidualne i zespołowe (agregatowe) **316**
 - 3.1. Indeksy zespołowe dla wielkości absolutnych **318**
 - 3.2. Indeksy zespołowe dla wielkości stosunkowych **322**
 4. Model wahań w czasie **329**
 5. Metody wyodrębniania tendencji rozwojowej (trendu) **331**
 - 5.1. Metoda mechaniczna **331**
 - 5.2. Aproksymacja funkcji trendu metodą analityczną **335**
 6. Wyodrębnianie wahań sezonowych **349**
 7. Wyodrębnianie wahań przypadkowych **355**
- Zadania **357**

Odpowiedzi do zadań 366

Literatura 373