

Spis treści

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 (agregatywne).	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