
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
Zadania dodatkowe	373
Aneks. Wspomaganie statystycznej analizy danych w programie STATISTICA	396
Literatura	423