

SPIS TREŚCI

Przedmowa	7
ROZDZIAŁ I. Przedmiot statystyki i organizacja badań statystycznych	11
1.1. Przedmiot i zadania statystyki	11
1.2. Podstawowe pojęcia statystyczne	13
1.3. Rodzaje badań statystycznych	18
1.4. Organizacja badań statystycznych	21
Pytania kontrolne	35
ROZDZIAŁ II. Statystyczne metody analizy struktury jednowymiarowego	
rozkładu empirycznego	37
2.1. Uwagi wstępne	37
2.2. Miary przeciętne	41
2.3. Miary zmienności	52
2.4. Miary asymetrii	61
2.5. Miary koncentracji	64
Pytania kontrolne	68
Zadania	69
ROZDZIAŁ III. Zmienne losowe i ich podstawowe rozkłady teoretyczne	83
3.1. Zdarzenia losowe i prawdopodobieństwo	83
3.2. Rozkłady zmiennych losowych skokowych	100
3.2.1. Rozkład dwupunktowy (zero-jedynkowy)	107
3.2.2. Rozkład dwumianowy (Bernoulliego, binomialny)	108
3.2.3. Rozkład Poissona	111
3.3. Rozkłady zmiennych losowych ciągłych	113
3.3.1. Rozkład normalny (Gaussa-Laplace'a)	118
3.3.2. Rozkłady związane z rozkładem normalnym	123
3.4. Twierdzenia graniczne i prawo wielkich liczb Bernoulliego	131
Pytania kontrolne	141
Zadania	142
ROZDZIAŁ IV. Wnioskowanie statystyczne o rozkładach jednowymiarowych ..	149
4.1. Schematy losowania próby	150
4.2. Estymacja w populacjach jednowymiarowych	153
4.2.1. Przedziałowa estymacja parametrów	159

4.2.1.1. Przedziały ufności dla wartości oczekiwanej	160
4.2.1.2. Przedziały ufności dla wariancji i odchylenia standardowego	165
4.2.1.3. Przedział ufności dla prawdopodobieństwa	169
4.3. Minimalna liczebność próby losowej	171
4.4. Weryfikacja (testowanie) hipotez statystycznych	176
4.5. Parametryczne testy istotności	180
4.5.1. Testy istotności dla wartości oczekiwanej	180
4.5.2. Testy istotności dla dwóch wartości oczekiwanych	183
4.5.3. Testy istotności dla wariancji i dwóch wariancji	186
4.5.4. Testy istotności dla wskaźnika struktury i dwóch wskaźników struktury	189
4.6. Testy zgodności	192
4.7. Testowanie losowości próby	200
Pytania kontrolne	202
Zadania	203
ROZDZIAŁ V. Statystyczne metody analizy rozkładów wielowymiarowych	215
5.1. Wielowymiarowa cecha statystyczna	215
5.2. Metody badania współzależności w dwuwymiarowym rozkładzie empirycznym	226
5.2.1. Proste sposoby stwierdzania istnienia zależności korelacyjnej	227
5.2.2. Test niezależności chi-kwadrat i miary zależności oparte na χ^2	231
5.2.3. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona	240
5.2.4. Współczynnik korelacji rang Spearmana	249
5.2.5. Współczynniki korelacji cząstkowej i wielorakiej	251
5.2.6. Wskaźniki (stosunki) korelacyjne Pearsona	258
5.3. Funkcje regresji	264
5.3.1. Szacowanie parametrów strukturalnych liniowej funkcji regresji metodą najmniejszych kwadratów	268
5.3.2. Miary dopasowania funkcji regresji do danych empirycznych	273
5.3.3. Liniowy model regresji wielorakiej	287
Pytania kontrolne	293
Zadania	294
ROZDZIAŁ VI. Metody analizy dynamiki zjawisk masowych	313
6.1. Metody dekompozycji szeregów czasowych	316
6.1.1. Wyodrębnianie tendencji rozwojowej (trendu)	317
6.1.2. Eliminacja wahań sezonowych	334
6.1.3. Wyodrębnianie wahań przypadkowych	340
6.2. Ekstrapolacja na podstawie szeregów czasowych	342
6.3. Indeksy statystyczne	343
6.3.1. Przyrosty absolutne i względne	344
6.3.2. Indywidualne indeksy dynamiki	346
6.3.3. Średniookresowe tempo zmian	350
6.3.4. Indeksy agregatowe dla wielkości absolutnych	354
6.3.5. Indeksy zespołowe dla wielkości stosunkowych	362
Pytania kontrolne	370
Zadania	371
Odpowiedzi do zadań	385
Bibliografia	391
Tablice statystyczne	395