

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	5
WSTĘP.....	9
CZĘŚĆ I RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA.....	11
ROZDZIAŁ I. ZDARZENIA LOSOWE I PRAWDOPODOBIENSTWO.....	11
1.1. Aksjomaty rachunku prawdopodobieństwa.....	11
1.2. Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych	19
1.3. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń.....	22
1.4. Prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa.....	25
Zadania.....	29
ROZDZIAŁ II. ZMIENNE LOSOWE JEDNOWYMIAROWE.....	33
2.1. Definicja zmiennej losowej	33
2.2. Zmienne losowe skokowe i zmienne losowe ciągłe	38
2.3. Parametry zmiennej losowej.....	42
2.4. Miary opisujące najważniejsze własności rozkładów.....	48
2.5. Skale pomiaru.....	54
Zadania.....	57
ROZDZIAŁ III. WYBRANE ROZKŁADY PRAWDOPODOBIENSTWA ZMIENNEJ LOSOWEJ	
SKOKOWEJ.....	61
3.1. Rozkład zero-jedynkowy.....	61
3.2. Rozkład równomierny dla zmiennej skokowej.....	62
3.3. Rozkład dwumianowy	64
3.4. Rozkład Poissona	66
3.5. Rozkład hipergeometryczny	68
Zadania.....	69
ROZDZIAŁ IV. WYBRANE ROZKŁADY PRAWDOPODOBIENSTWA ZMIENNEJ LOSOWEJ	
CIĄGŁEJ	75
4.1. Rozkład równomierny	75
4.2. Rozkład normalny	77
4.3. Rozkład wykładniczy	83
4.4. Kalkulator prawdopodobieństwa	85
Zadania.....	87
ROZDZIAŁ V. ZMIENNE LOSOWE WIELOWYMIAROWE.....	89
5.1. Rozkład dwuwymiarowej zmiennej losowej	89
5.2. Rozkłady brzegowe	92
5.3. Rozkłady warunkowe i niezależność zmiennych losowych	96
5.4. Parametry dwuwymiarowej zmiennej losowej.....	101
5.5. Funkcje regresji	108
5.6. Rozkład normalny na płaszczyźnie.....	115
Zadania.....	118

ROZDZIAŁ VI. TWIERDZENIA GRANICZNE	121
6.1. Wprowadzenie.....	121
6.2. Twierdzenia lokalne	124
6.3. Twierdzenia integralne	126
6.4. Prawa wielkich liczb.....	130
Zadania.....	133
CZĘŚĆ II STATYSTYKA OPISOWA.....	135
ROZDZIAŁ VII. NIEPARAMETRYCZNY OPIS ROZKŁADU W PRÓBIE.....	135
7.1. Uwagi wprowadzające.....	135
7.2. Populacja generalna i próba.....	136
7.3. Określenie rozkładu w próbie	139
7.4. Obraz rozkładu w próbie na podstawie szeregów szczegółowych.....	140
7.5. Obraz rozkładu na podstawie szeregów rozdzielczych.....	143
7.6. A jak to się robi w pakiecie <i>STATISTICA</i> ?.....	153
Zadania.....	161
ROZDZIAŁ VIII. PARAMETRYCZNY OPIS ROZKŁADU W PRÓBIE.....	165
8.1. Momenty w próbie	165
8.2. Miary położenia dla szeregów szczegółowych	167
8.3. Miary położenia dla szeregów rozdzielczych	171
8.4. Miary zmienności dla szeregów szczegółowych	178
8.5. Miary zmienności dla szeregów rozdzielczych	181
8.6. Miary asymetrii	183
8.7. Miary spłaszczenia (koncentracji)	186
8.8. Obliczanie parametrów rozkładu w pakiecie <i>STATISTICA</i>	188
Zadania.....	191
CZĘŚĆ III STATYSTYKA MATEMATYCZNA	195
ROZDZIAŁ IX. ROZKŁADY Z PRÓBY	195
9.1. Określenie rozkładu z próby.....	195
9.2. Pojęcie statystyki	197
9.3. Podstawowe rozkłady statystyki matematycznej	198
9.4. Rozkład średniej arytmetycznej z próby.....	201
9.5. Rozkład wariancji z próby	205
ROZDZIAŁ X. ESTYMACJA PARAMETRÓW POPULACJI GENERALNEJ.....	209
10.1. Estymatory i ich własności	209
10.2. Metody uzyskiwania estymatorów	216
10.3. Estymacja przedziałowa	219
10.4. Estymacja wartości przeciętnej.....	221
10.5. Estymacja wariancji i odchylenia standardowego	225
10.6. Estymacja wskaźnika struktury	227
10.7. Ustalanie liczebności próby.....	229
10.8. A jak to się robi w pakiecie <i>STATISTICA</i>	232
Zadania.....	233
ROZDZIAŁ XI. WERYFIKACJA HIPOTEZ STATYSTYCZNYCH	235
11.1. Wnioskowanie statystyczne.....	235
11.2. Schemat budowy testu istotności.....	238
ROZDZIAŁ XII. TESTY STATYSTYCZNE DLA POPULACJI JEDNOWYMIAROWEJ.....	241
12.1. Testy zgodności.....	241
12.2. Testy normalności rozkładu.....	245

12.3. Testy dla wartości przeciętnej	250
12.4. Testy dla wariancji	256
12.5. Test dla wskaźnika struktury	259
Zadania	260
ROZDZIAŁ XIII. TESTY STATYSTYCZNE DLA DWÓCH POPULACJI	267
13.1. Testy zgodności	267
13.2. Testy dla wartości przeciętnych	270
13.3. Testy dla wariancji	273
13.4. Test dla dwóch wskaźników struktury	274
Zadania	277
ROZDZIAŁ XIV. TESTY STATYSTYCZNE DLA WIELU POPULACJI	281
14.1. Testy dla wielu wariancji	281
14.2. Jednoczynnikowa analiza wariancji	282
14.3. Testy porównań wartości przeciętnych w ANOVA	284
14.4. Testowanie równości wielu wskaźników struktury	288
14.5. Testy dla wielu parametrów w <i>STATISTICA</i>	290
ROZDZIAŁ XV. BADANIE WSPÓLZALEŻNOŚCI ZJAWISK	293
15.1. Test niezależności chi-kwadrat	293
15.2. Korelacja rangowa	299
15.3. Współczynnik korelacji liniowej	301
15.4. Korelacja cząstkowa i wieloraka	308
Zadania	311
ROZDZIAŁ XVI. ANALIZA REGRESJI	317
16.1. Model regresji liniowej	317
16.2. Estymacja parametrów modelu	318
16.3. Testowanie istotności parametrów modelu	324
16.4. Analiza dobroci dopasowania	325
16.5. Dobór zmiennych objaśniających	328
16.6. Regresja liniowa w <i>STATISTICA</i>	329
Zadania	333
ROZDZIAŁ XVII. KLASYCZNE METODY ANALIZY SZEREGÓW CZASOWYCH	337
17.1. Składniki szeregu czasowego	337
17.2. Estymacja tendencji rozwojowej	339
17.3. Analiza wahań regularnych	352
17.4. Wyrównywanie wykładnicze	355
Zadania	359
ROZDZIAŁ XVIII. ELEMENTY TEORII PROCESÓW STOCHASTYCZNYCH	365
18.1. Procesy stochastyczne i szeregi czasowe	365
18.2. Procesy ciągłe z czasem dyskretnym	367
18.3. Charakterystyki procesu stochastycznego	368
18.4. Procesy autoregresji	374
18.5. Procesy średniej ruchomej	381
18.6. Procesy mieszane autoregresji-średniej ruchomej	383
18.7. Łańcuchy Markowa	387
ROZDZIAŁ XIX. PROGNOZOWANIE NA PODSTAWIE MODELI ARIMA	391
19.1. Etapy przygotowania modeli do prognozowania	391
19.2. Identyfikacja	393
19.3. Estymacja i testowanie	405
19.4. Podsumowanie	419
Zadania	420

CZĘŚĆ IV ŚRODOWISKO UŻYTKOWNIKA W PROGRAMIE STATISTICA	423
ROZDZIAŁ XX. WPROWADZENIE.....	423
20.1. Struktura programu <i>STATISTICA</i>	424
20.2. Opcje programu	425
20.3. Wyprowadzanie wyników analiz.....	426
ROZDZIAŁ XXI. PLIKI Z DANymi	429
21.1. Specyfikacja zmiennych i przypadków	430
21.2. Proste operacje na danych	438
21.3. Import i eksport danych	446
ROZDZIAŁ XXII. PRZYKŁADY ELEMENTARNYCH ANALIZ.....	449
22.1. Statystyki podstawowe i tabele.....	449
22.2. Metody nieparametryczne	472
ROZDZIAŁ XXIII. WYKRESY	481
23.1. Tworzenie wykresów.....	481
23.2. Modyfikowanie wykresów po utworzeniu.....	500
23.3. Eksploracyjne narzędzia graficzne	512
ROZDZIAŁ XXIV. MAKRA STATISTICA VISUAL BASIC	517