

Treść

Przedmowa do trzeciego wydania angielskiego	9
1. Wprowadzenie	11
1.1. Nowoczesna statystyka	11
1.2. Statystyka opisowa	12
1.3. Wnioskowanie statystyczne	13

I

Metody opisowe

2. Rozkłady liczebności	19
2.1. Wprowadzenie	19
2.2. Rozkład liczebności	20
2.3. Prezentacja graficzna	25
3. Miary położenia	36
3.1. Wprowadzenie	36
3.2. Średnia	38
3.3. Średnia ważona	43
3.4. Mediana i inne fraktyły	50
3.5. Inne miary położenia	54
3.6. Dodatek metodyczny (subskrypty i sumy)	59
4. Miary zmienności i inne charakterystyki	63
4.1. Wprowadzenie	63
4.2. Odchylenie standardowe	65
4.3. Miary zmienności względnej	72
4.4. Kilka innych charakterystyk	76
4.5. Dodatek metodyczny (wykorzystanie tablicy pierwiastków kwadratowych)	80

II

Podstawowe pojęcia

5. Prawdopodobieństwo	85
5.1. Wprowadzenie	85
5.2. Liczenie	85

5.3. Zbiory i zdarzenia	88
5.4. Pojęcie prawdopodobieństwa	98
5.5. Prawdopodobieństwa i szanse	103
5.6. Kilka zasad prawdopodobieństwa	107
5.7. Prawdopodobieństwo warunkowe	114
5.8. Zasada Bayesa	118
6. Nadzieja matematyczna, gry i decyzje	127
6.1. Nadzieja matematyczna	127
6.2. Zagadnienie decyzji	132
6.3. Gry strategiczne	135
6.4. Statystyczne problemy podejmowania decyzji	147
7. Rozkłady prawdopodobieństw	152
7.1. Funkcje rozkładu prawdopodobieństwa	152
7.2. Rozkład dwumianowy	153
7.3. Średnia i wariancja rozkładu prawdopodobieństwa	164
7.4. Rozkłady ciągłe	170
7.5. Rozkład normalny	173
7.6. Zastosowania rozkładu normalnego	182
8. Próba i rozkłady z próby	189
8.1. Próba losowa	189
8.2. Schematy losowania	193
8.3. Symulacja	197
8.4. Rozkłady z próby	203

III

Wnioskowanie statystyczne

9. Wnioskowanie o średnich	217
9.1. Wprowadzenie	217
9.2. Zagadnienia estymacji	218
9.3. Szacowanie średnich	219
9.4. Oszacowanie Bayesowskie	226
9.5. Sprawdzanie hipotez: dwa rodzaje błędów	235
9.6. Sprawdzanie hipotez: hipotezy zerowe i testy istotności	241
9.7. Testy dotyczące średnich	247
9.8. Różnice między średnimi	251
10. Wnioskowanie dotyczące odchyłeń standardowych	259
10.1. Szacowanie σ	259
10.2. Testy dotyczące odchylenia standardowego	263
11. Wnioskowanie dotyczące frakcji	268
11.1. Szacowanie frakcji	268
11.2. Oszacowanie Bayesowskie	273
11.3. Testy dotyczące frakcji	278
11.4. Różnice między frakcjami	281
11.5. Różnice między k frakcjami	283

11.6. Tablice wielodzielne	287
11.7. Testy zgodności	290
12. Analiza wariancji	296
12.1. Różnice między k średnimi	296
12.2. Analiza wariancji dla jednej zmiennej	299
12.3. Analiza wariancji dla dwóch zmiennych	304
13. Testy nieparametryczne	309
13.1. Wprowadzenie	309
13.2. Test znaków	309
13.3. Testy sumy rang: test Manna-Whitneya	313
13.4. Testy sumy rang: test Kruskala-Wallisa	316
13.5. Testy losowości: serie	318
13.6. Testy losowości: serie powyżej i poniżej mediany	320
14. Regresja liniowa	323
14.1. Dopasowanie krzywej	323
14.2. Metoda najmniejszych kwadratów	325
14.3. Analiza regresji	337
15. Korelacja	343
15.1. Współczynnik korelacji	343
15.2. Interpretacja współczynnika korelacji r	348
15.3. Analiza korelacyjna	350
15.4. Korelacja rang	353
15.5. Korelacja wieloraka i częściowa	355
15.6. Dodatek metodyczny (obliczanie r dla danych pogrupowanych)	359
Tablice statystyczne	367
Odpowiedzi do ćwiczeń o numerach nieparzystych	397
Indeks	411