

Statystyka od podstaw Janina Józwiak, Jarosław Podgórski

Książka jest nowoczesnym podręcznikiem przeznaczonym dla studentów uczelni i wydziałów ekonomicznych. Wykład podzielono na cztery części. W pierwszej przedstawiono metody statystycznego opisu rozkładu cechy oraz podstawowe zagadnienia dotyczące rozkładów zmiennych losowych i twierdzeń granicznych. Drugą część poświęcono metodom wnioskowania statystycznego, tzn. estymacji parametrów oraz weryfikacji hipotez statystycznych w klasycznym ujęciu. Omówiono w niej także wybrane testy nieparametryczne. W części trzeciej przedstawiono metody analizy wariancji, korelacji i regresji, z uwzględnieniem klasycznego modelu regresji liniowej. Zaprezentowano ponadto dwuczynnikową analizę wariancji oraz analizę wariancji dla rang. Podstawowe wiadomości z zakresu analizy szeregów czasowych oraz teorii indeksów statystycznych zawarto w czwartej, ostatniej części książki. Uzupełnienie wykładu stanowią przykłady rozwiązań uzyskanych za pomocą najbardziej popularnych komputerowych pakietów statystycznych: STATGRAPHICS, SPSS i SAS.

Spis treści

Przedmowa

CZĘŚĆ I. WPROWADZENIE DO METOD STATYSTYKI

Rozdział 1. Podstawowe pojęcia

- 1.1. Czym jest statystyka?
- 1.2. Pojęcie populacji generalnej i cechy statystycznej
- 1.3. Badanie pełne i częściowe
- 1.4. Losowy dobór próby

Rozdział 2. Rozkład empiryczny cechy i jego opis

- 2.1. Wprowadzenie
- 2.2. Empiryczny rozkład cechy
- 2.3. Graficzna prezentacja rozkładu empirycznego
- 2.4. Miary położenia rozkładu
- 2.5. Miary zróżnicowania cechy
- 2.6. Asymetria rozkładu empirycznego
- 2.7. Koncentracja wartości cechy
- 2.8. Oznaczenia parametrów rozkładu cechy w populacji

Rozdział 3. Zmienna losowa i jej rozkład

- 3.1. Pojęcie zmiennej losowej
- 3.2. Rozkład zmiennej losowej skokowej
- 3.3. Rozkład zmiennej losowej ciągłej
- 3.4. Zmienne losowe dwuwymiarowe
- 3.5. Funkcje zmiennych losowych

Rozdział 4. Parametry rozkładu jednej zmiennej losowej

- 4.1. Wartość oczekiwana i wariancja zmiennej losowej
- 4.2. Parametry pozycyjne rozkładu zmiennej losowej
- 4.3. Asymetria rozkładu zmiennej losowej

Rozdział 5. Parametry rozkładu dwuwymiarowej zmiennej losowej

- 5.1. Momenty dwuwymiarowej zmiennej losowej
- 5.2. Regresja I rodzaju
- 5.3. Regresja II rodzaju
- 5.4. Współczynnik korelacji i stosunki korelacyjne

Rozdział 6. Wybrane typy rozkładów

- 6.1. Rozkład zero-jedynkowy
- 6.2. Rozkład dwumianowy
- 6.3. Rozkład hipergeometryczny
- 6.4. Rozkład Poissona
- 6.5. Rozkład jednostajny
- 6.6. Rozkład normalny
- 6.7. Dwuwymiarowy rozkład normalny

Rozdział 7. Twierdzenia graniczne

- 7.1. Wprowadzenie
- 7.2. Zbieżność stochastyczna
- 7.3. Prawa wielkich liczb
- 7.4. Twierdzenie de Moivre'a-Laplace'a
- 7.5. Centralne twierdzenie graniczne Lindeberga-Levy'ego

CZĘŚĆ II. WNIOSKOWANIE STATYSTYCZNE O ROZKŁADACH JEDNOWYMIAROWYCH

Rozdział 8. Rozkłady statystyk z próby

- 8.1. Wprowadzenie
- 8.2. Rozkład średniej i różnicy średnich
- 8.3. Rozkład wariancji z próby i ilorazu wariancji z dwóch prób w przypadku populacji normalnych

8.4. Rozkłady graniczne niektórych statystyk z próby

Rozdział 9. Podstawy teorii estymacji

- 9.1. Wprowadzenie
- 9.2. Pojęcie i podstawowe własności estymatorów
- 9.3. Metody uzyskiwania estymatorów

Rozdział 10. Estymacja przedziałowa

- 10.1. Pojęcie przedziału ufności
- 10.2. Przedział ufności dla średniej m w populacji normalnej ze znanym odchyleniem standardowym
- 10.3. Przedział ufności dla średniej m w populacji normalnej z nieznanym odchyleniem standardowym
- 10.4. Przedział ufności dla średniej m w populacji o nieznanym rozkładzie
- 10.5. Przedział ufności dla wariancji w populacji normalnej
- 10.6. Przedział ufności dla parametru p w rozkładzie dwumianowym
- 10.7. Problem minimalnej liczebności próby

Rozdział 11. Testowanie hipotez statystycznych

- 11.1. Podstawowe pojęcia
- 11.2. Ogólne zasady budowy testów istotności
- 11.3. Parametryczne testy istotności
- 11.4. Test zgodności chi-kwadrat
- 11.5. Podejmowanie decyzji weryfikacyjnych na podstawie krytycznego poziomu istotności
- 11.6. Uwagi o bayesowskiej teorii wnioskowania statystycznego

Rozdział 12. Wnioskowanie przy innych schematach losowania

- 12.1. Wprowadzenie
- 12.2. Losowanie ze skończonej populacji
- 12.3. Losowanie warstwowe
- 12.4. Losowanie zespołowe
- 12.5. Losowanie systematyczne

Rozdział 13. Niektóre testy nieparametryczne

- 13.1. Wprowadzenie
- 13.2. Test znaków
- 13.3. Test U Manna-Whitneya
- 13.4. Testy zgodności Kołmogorowa i Kołmogorowa-Smirnowa
- 13.5. Test serii (test losowości)

CZĘŚĆ III. ANALIZA WARIANCJI, KORELACJI I REGRESJI

Rozdział 14. Analiza wariancji

- 14.1. Podstawowe pojęcia
- 14.2. Analiza wariancji z klasyfikacją pojedynczą
- 14.3. Porównanie wielokrotne
- 14.4. Analiza wariancji z klasyfikacją podwójną
- 14.5. Analiza wariancji dla rang (test Kruskala-Wallisa)

Rozdział 15. Badanie zależności dwóch cech

- 15.1. Dwuwymiarowy rozkład empiryczny i jego parametry
- 15.2. Test niezależności chi-kwadrat. Współczynnik zbieżności V Cramera
- 15.3. Empiryczne krzywe regresji. Stosunki korelacyjne
- 15.4. Współczynnik korelacji
- 15.5. Współczynnik korelacji rang Spearmana

Rozdział 16. Klasyczny model regresji liniowej

- 16.1. Sformułowanie modelu
- 16.2. Estymacja parametrów klasycznego modelu regresji liniowej
- 16.3. Dokładność dopasowania prostej metodą najmniejszych kwadratów
- 16.4. Wnioskowanie w klasycznym modelu normalnej regresji liniowej
- 16.5. Analiza wariancji w modelu regresji
- 16.6. Predykcja na podstawie modelu regresji liniowej
- 16.7. Statystyczna weryfikacja modelu normalnej regresji liniowej

Rozdział 17. Niektóre inne problemy analizy korelacji i regresji

- 17.1. Wprowadzenie
- 17.2. Macierzowe ujęcie modelu regresji liniowej z jedną zmienną niezależną
- 17.3. Klasyczny model regresji liniowej z wieloma zmiennymi niezależnymi
- 17.4. Uwagi o nieliniowych modelach regresji
- 17.5. Zmienne jakościowe w modelu regresji

CZĘŚĆ IV. ANALIZA SZEREGÓW CZASOWYCH I INDEKSY STATYSTYCZNE

Rozdział 18. Wprowadzenie do analizy szeregów czasowych

- 18.1. Definicja szeregu czasowego
- 18.2. Składniki szeregu czasowego

Rozdział 19. Wyrównywanie szeregów czasowych

- 19.1. Średnie ruchome
- 19.2. Wyrównywanie wykładnicze
- 19.3. Dopasowywanie krzywych metodą najmniejszych kwadratów

Rozdział 20. Analiza wahań okresowych

- 20.1. Wskaźniki wahań okresowych dla szeregu czasowego bez trendu

20.2. Wskaźniki wahań okresowych dla szeregu czasowego z trendem

Rozdział 21. Addytywny, liniowy model tendencji rozwojowej

21.1. Sformułowanie modelu

21.2. Estymacja parametrów modelu metodą najmniejszych kwadratów

21.3. Weryfikacja modelu. Test Durbina-Watsona

Rozdział 22. Indeksy statystyczne

22.1. Podstawowe mierniki dynamiki zjawisk

22.2. Agregatowe indeksy wartości, ilości i cen

22.3. Indeksy kosztów utrzymania

Tablice statystyczne

Bibliografia

Indeks rzeczowy