

Recenzje

Mirosław Krzyśko, *Statystyka matematyczna*. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2004, wydanie drugie poprawione, str. 448, ISBN 82-232-1406-9.

Tematy stanowiące główną treść książki zawarte są w czterech rozdziałach. W rozdziale pierwszym *Statystyki i rodziny rozkładów prawdopodobieństwa* przedstawiono podstawowe pojęcia i twierdzenia statystyki matematycznej. Omówiono pojęcie statystyki dostatecznej, minimalnej statystyki dostatecznej i statystyki zupełnej. Podkreślono znaczenie tych statystyk we wnioskowaniach statystycznych. Podano podstawowe fakty i twierdzenia dotyczące statystyk dostatecznych, m.in. twierdzenie o faktoryzacji i twierdzenie Basu. Przedstawiono podstawowe własności statystyczne wykładniczych rodzin rozkładów.

Rozdział drugi *Teoria estymacji* zawiera podstawowe pojęcia związane z punktową i przedziałową estymacją parametrów oraz omawia główne kryteria optymalnego wyboru estymatorów. Przedstawiono twierdzenia dotyczące uzyskiwania estymatorów nieobciążonych o minimalnej wariancji (w tym twierdzenie Lehmana-Scheffégo) oraz estymatorów efektywnych (w oparciu o nierówność informacyjną Craméra-Rao w regularnych modelach statystycznych). Omówiono metodę momentów i metodę największej wiarygodności. Podano twierdzenia dotyczące asymptotycznej normalności estymatorów największej wiarygodności. Przedstawiono teoretyczne podstawy estymacji przedziałowej.

Rozdział trzeci *Teoria testowania hipotez* poświęcony jest teoretycznym podstawom testowania hipotez. Po przedstawieniu

podstawowego lematu Neymana-Pearsona omawiane są testy jednostajnie najmocniejsze w modelach z monotonicznym ilorzem wiarygodności (w tym twierdzenie Karlina-Rubina), jednostajnie najmocniejsze testy nieobciążone w statystycznych modelach wykładniczych oraz testy oparte na ilorazie wiarygodności. Jeden z podrozdziałów dotyczy testów niezmienniczych.

Rozdział czwarty *Statystyczne funkcje decyzyjne* zawiera podstawy teorii statystycznych funkcji decyzyjnych. Wśród tematów należących do tego rozdziału znajdują się: nieobciążoność, niezmienniczość i dopuszczalność funkcji decyzyjnych, bayesowskie funkcje decyzyjne (estymatory i testy), bayesowskie obszary wiarygodności, minimaksowe funkcje decyzyjne i metody ich wyznaczania, dopuszczalność bayesowskich i minimaksowych funkcji decyzyjnych.

Przedstawiona książka charakteryzuje się matematycznym ujęciem podstawowych metod wnioskowań statystycznych i może być szczególnie użyteczna dla studentów kierunków matematycznych. Może również stanowić cenną pomoc dla każdego czytelnika pragnącego zapoznać się z teoretycznymi podstawami statystyki matematycznej. Od czytelnika wymagana jest jednak dobra znajomość podstawowych twierdzeń rachunku prawdopodobieństwa. Do większości twierdzeń dołączono dowody i cały materiał ilustrowany jest licznymi przykładami. Niektóre wymagane wiadomości

z teorii prawdopodobieństwa i teorii zbiorów wypukłych można znaleźć w dwóch dodatkach: *A. Wybrane zagadnienia teorii prawdopodobieństwa* i *B. Zbiory wypukłe*.

Zapewne ze względu na cel postawiony przez autora – stworzenie podręcznika zawierającego teoretyczny wykład podstawowych metod statystyki matematycznej – czytelnik nie znajdzie w książce opisu metod statystycznych stosowanych w wielu konkretnych, ważnych również z praktycznego punktu widzenia, modelach statystycznych, m.in. opisu podstawowych zagadnień estymacji i testowania hipotez w ogólnym i uogólnionym modelu linio-

wym, w tym podstawowych zagadnień analizy regresji. Podano jednak podstawy jednoczynnikowej analizy wariancji. W zakresie statystyki nieparametrycznej przedstawiono jedynie test Kołmogorowa i test Smirnowa.

Książka stanowi cenną pozycję, jeżeli chodzi o podstawy teoretyczne statystyki matematycznej w zakresie dwóch ogólnych rodzajów wnioskowań statystycznych (tzn. estymacji i testowania hipotez) oraz w zakresie statystycznych funkcji decyzyjnych.

Ryszard Magiera