wmptm 1897

A. Renyi, *Wahrscheinlichkeitsrechnung*, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1962, str. 547.

Omawiana książka przeznaczona jest — według słów autora — jako podręcznik do nauki rachunku prawdopodobieństwa. Jest to zmieniona wersja podręcznika, który w roku 1954 ukazał się w Budapeszcie w języku węgierskim. Jak pisze autor w przedmowie, od czytelnika nie wymaga się żadnej znajomości rachunku prawdopodobieństwa, potrzebne są natomiast pewna dojrzałość matematyczna i znajomość analizy oraz teorii funkcji rzeczywistych i analitycznych. Celem książki ma być dostarczenie czytelnikowi takiego zasobu wiadomości z rachunku prawdopodobieństwa, żeby mógł samodzielnie studiować prace monograficzne, dotyczące wybranych zagadnień specjalnych. Należy powiedzieć, że uważny i sumienny czytelnik książki cel ten osiągnie.

Zawartość książki zilustruje najlepiej spis rozdziałów: 1. Algebra zdarzeń, 2. Prawdopodobieństwo, 3. Dyskretne zmienne losowe, 4. Ogólne zmienne losowe, 5. Dalsze wiadomości o zmiennych losowych, 6. Funkcje charakterystyczne, 7. Prawa wielkich liczb, i 8. Twierdzenia o rozkładach granicznych w rachunku prawdopodobieństwa. Ponadto książka zawiera 50-kilkustronicowy dodatek o teorii informacji, kilka tablic oraz spis cytowanej literatury, obejmujący 297 pozycji (w tym 47 prac autora książki).

Jak widać ze spisu treści, książka nie zawiera procesów stochastycznych ani statystyki matematycznej. Autor wyłączył je z obecnej wersji (w wydaniu węgierskim poświęcił tym zagadnieniom po jednym rozdziale), gdyż sądzi, że każda z tych gałęzi matematyki wymaga oddzielnego książkowego opracowania.

Przegląd tytułów rozdziałów nie odzwierciedla jednak istotnych zalet książki, gdyż sprawia wrażenie, że mamy do czynienia z jeszcze jednym z wielu podręczników rachunku prawdopodobieństwa, niczym się nie wyróżniającym. Tymczasem w mojej opinii podręcznik ten jest dziełem, zajmującym na pewno jedno z pierwszych miejsc wśród czołowych publikacji tego rodzaju na świecie. Wykład jest prosty, jasny i zwięzły, napisany krótko i nowocześnie z uwypukleniem najważniejszych idei. Nowoczesność książki polega na tym, że przy zachowaniu wysokiego poziomu teoretycznego podaje prawdziwe bogactwo ciekawych i realnych przykładów i zastosowań. Każdy rozdział zakończony jest ponadto zbiorem ćwiczeń i zadań, których stopień trudności jest różnoraki. Jako ćwiczenia pojawiają się czasem uogólnienia twierdzeń, udowodnionych w tekście, albo też ogólniejsze ujęcie jakiegoś pojęcia (np. rozkłady typu Pearsona), albo wreszcie zadania wskazujące zastosowanie dopiero co poznanych metod teoretycznych.

Wiele materiałów, zawartych w książce, zostało opublikowanych po raz pierwszy w formie podręcznikowej. Dotyczy to np. teorii (Renyi'ego) warunkowych przestrzeni probabilistycznych, rozwiniętej w rozdziale 5. Również inne rozdziały zawierają wiele informacji, nie spotykanych na ogół w standardowych podręcznikach rachunku prawdopodobieństwa. A oto kilka przykładów: W rozdziale 6 (funkcje charakterystyczne) obok twierdzenia Bernsztejna znajdujemy także twierdzenie Cramera, twierdzenie Linnika-Zingera, twierdzenie Skitowicza, które dotyczą pokrewnych zagadnień (1). W rozdziale 8 omówione jest nie tylko centralne twierdzenie graniczne, lecz także twierdzenia graniczne dla pewnych ciągów zmiennych losowych

(1) Ciekawostką tego rozdziału jest § 9, traktujący o funkcjach charakterystycznych dla rozkładów prawdopodobieństw, określonych na warunkowych przestrzeniach probabilistycznych. Rolę tę spełniają dystrybucje w sensie Mikusińskiego.

słabo zależnych, dla sum zmiennych losowych, w których liczba składników jest losowa, oraz twierdzenia graniczne dla próbek uporządkowanych i dla rozkładów empirycznych.

Również dodatek o teorii informacji, zawierający głównie dyskusję pojęcia informacji (ilości informacji, entropii), napisany jest ciekawie. Należy żałować, że autor wyłączył z książki podobne opracowania o procesach stochastycznych i o statystyce matematycznej; dałyby one czytelnikowi dobre wprowadzenie do tych dziedzin.

Warto może wspomnieć, że książka jest dobrym przewodnikiem po literaturze. Chociaż jest pomyślana jako podręcznik dla studentów, to z powodzeniem będą z niej korzystali i ci, którzy już dawno zapoznali się z podstawami rachunku prawdopodobieństwa, a nawet pracownicy zajmujący się naukowo rachunkiem prawdopodobieństwa.

Wydawnictwo przyczyniło się starannym wydaniem i jeszcze staranniejszą korektą do podniesienia wartości książki.

Jerzy Kucharczyk

Zenon Moszner, *O mierzeniu w matematyce*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1961, str. 143.

Pomimo niewątpliwie udanego ujęcia treści z myślą o nauczycielu jako czytelniku, w trakcie przeglądania książki trafia się na pewne ujęcia, z którymi trudno się zgodzić i które w konsekwencji prowadzą do paradoksalnych sformułowań. Treścią rozdziału I jest wprowadzenie pojęcia miary i tu właśnie pojawiają się sformułowania, które w dalszym ciągu powodują „zaburzenia" ogólnie przyjętych norm. Zaczyna się od tego, że autor wprowadza pojęcie skończonej addytywności jako addytywności przy rozłączności wnętrz zbiorów, natomiast to, co zazwyczaj jest nazywane skończoną addytywnością miary, autor nazywa słabą addytywnością. Konsekwencją tego jest następujące sformułowanie pojawiające się w rozdziale V: „Miara Lebesgue'a nie jest jednak rozszerzeniem miary Jordana, nie jest bowiem addytywna, w przyjętym w rozdziale I sensie, w ciele zbiorów mierzalnych (L)". Dalej autor stwierdza, że miara Lebesgue'a jest przeliczalnie addytywna (w ogólnie przyjętym sensie) i konkluduje: „Wynika..., że miara Lebesgue'a jest funkcją słabo addytywną w sensie wprowadzonym w rozdziale I, § 6. Byłaby więc ona miarą, gdyby od miary wymagać tylko słabej addytywności". Każdy, kto jest zaznajomiony z teorią miary, widzi niemożliwość zaakceptowania definicji, które prowadzą do takich sformułowań.

Autor ogranicza się do rozpatrywania miar niezmienniczych ze względu na ruchy w przestrzeni i w związku z tym wciąga niezmienniczość do definicji miary.

O ile ograniczenie się do miar niezmienniczych jest zrozumiałe jako uzależnione od intencji autora, to nie można wybaczyć autorowi niewspomnienia o fakcie, że miary bez pojęcia niezmienniczości stanowią niezwykle ważne pojęcie w matematyce i wiele miejsca poświęca się ich badaniu oraz ich zastosowaniom (rachunek prawdopodobieństwa).

Zdaniem recenzenta wprowadzanie specjalnej abstrakcyjnej operacji dodawania zbiorów „$\oplus$" jest zbyteczne, ponieważ korzyść przy używaniu tego pojęcia w trakcie książki jest zdecydowanie mniejsza od szkody, którą się wyrządza czytelnikowi zmuszając go do przyswojenia abstrakcyjnego pojęcia, z którego rzadko będzie korzystał w przyszłości. Trochę dziwne wrażenie wywołuje niekonwencjonalne oznaczanie punktów dużymi, a zbiorów małymi literami. Całość rozdziału pierwszego