wmptm 1897

Recenzje

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Uwagi w związku z recenzją D. Szynala książki L. T. Kubika i A. Krupowicza, *Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa i jego zastosowań* (Wiadom. Mat. 26 (1984), str. 116–117).

1. Recenzent widzi tak dużą zbieżność naszej książki z książką M. Fisza, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna*, że odsyła czytelnika do recenzji S. Zubrzyckiego książki Fisza i uważa się za zwolnionego z obowiązku szczegółowego omówienia naszej książki. W tej sytuacji muszę wskazać na pewne istotne różnice pomiędzy naszą książką a książką Fisza, których Recenzent nie dostrzegł lub uznał za nieistotne.

W literaturze probabilistycznej nawiązującej do zastosowań bardzo często występują rozbieżności między definicjami pewnych pojęć a późniejszym stosowaniem ich. Wielu autorów używa tych samych terminów w różnych sensach (matematycznym oraz potocznym, żargonowym) nie troszcząc się o ich zgodność ze sobą. Moim zdaniem jest to bardzo szkodliwe: 1) mieszane są fakty matematyczne z niematematycznymi, co utrudnia sensowne stosowanie probabilistyki do zagadnień praktycznych; 2) stwarzane jest wrażenie, że probabilistyka stanowi gorszy rodzaj matematyki, w którym nie trzeba trzymać się wprowadzonych definicji, co może zniechęcić do niej.

Przykładami terminów używanych w dwóch sensach są: zmienna losowa i niezależność zmiennych losowych. M.in. Fisz podaje ścisłe definicje matematyczne tych pojęć, ale potem w zagadnieniach praktycznych przez zmienną losową rozumie liczbowy wynik doświadczenia losowego, a przez niezależne zmienne losowe — liczbowe wyniki niezależnych (w sensie potocznym) doświadczeń losowych. W naszej książce sprawa relacji obu sensów tych terminów jest omówiona na str. 151–156.

M. Fisz określa proces stochastyczny jako jednoparametrową rodzinę zmiennych losowych X_t (domyślne: określonych w tej samej przestrzeni probabilistycznej (Ω, M, P)). Następnie definiuje różne typy procesów stochastycznych (m.in. proces Poissona, proces Wienera), nakładając na zmienne losowe X_t pewne warunki. Niestety, nie podaje ani jednego przykładu konkretnego procesu danego typu (tzn. przykładu przestrzeni probabilistycznej (Ω, M, P) i określonych na Ω funkcji $X_t(\omega)$ spełniających odpowiednie warunki), ani nic nie mówi, z czego wynika istnienie procesu odpowiedniego typu. W rezultacie pojęcia te wiszą w próżni. Czytelnik może mieć wątpliwości czy w ogóle istnieją definiowane procesy. Niestety, takimi „drobiazgami" wielu autorów, a także recenzentów, nie przejmuje się.

Aby uniknąć tego typu zarzutów, trzeba albo wyłożyć rzetelnie teorię procesów stochastycznych w oparciu o teorię miary (tego rodzaju wykład byłby dla wielu czytelników niestrawny), albo ograniczyć się do omówienia tylko niektórych aspektów procesów stochastycznych stosując inne podejście. W na-

szej książce wybrana została ta druga droga. Procesy stochastyczne zostały wyłożone nie w języku zmiennych losowych, ale w języku rodziny rozkładów. Trudno tu zauważyć choćby cień podobieństwa do wykładu procesów stochastycznych z książki Fisza.

Podane wyżej uwagi krytyczne odnoszą się nie tylko do książki Fisza, ale także do wielu innych, także autorów zagranicznych. Dotyczy to np. książki znanych probabilistów radzieckich I. I. Gichmana, A. W. Skorochoda i M. I. Jadrenki, *Teoria wierojatnostiej i matiematiczeskaja statistika*, Kijów 1979. W książce tej nie ma ani jednego przykładu (zgodnego z wprowadzonymi definicjami) niezależnych zmiennych losowych, łańcucha Markowa, procesu stochastycznego.

2. Wśród nielicznych konkretnych zarzutów co do naszej książki jest zarzut, że definicja zdarzenia losowego (jako dowolnego podzbioru przestrzeni Ω) ze str. 22 jest nieprecyzyjna, gdyż dotyczy jedynie dyskretnych przestrzeni zdarzeń elementarnych Ω. Dziwny zarzut. Wydaje mi się rzeczą naturalną nazwać *zdarzeniem* każdy podzbiór przestrzeni Ω, a elementy odpowiedniego σ-ciała M podzbiorów przestrzeni Ω nazwać zdarzeniami *probabilizowalnymi* (rozdz. IV, § 1). Co w tym złego? Mamy wtedy analogię do zbiorów i zbiorów mierzalnych. Zresztą nie ja jeden zdarzeniem nazywam każdy podzbiór przestrzeni Ω. Przede mną robili to np. J. W. Prochorow i J. A. Rozanow na str. 123 książki *Rachunek prawdopodobieństwa*, Warszawa 1972.

3. Trzeba stwierdzić, że Recenzent w ogóle nie bierze pod uwagę potrzeb empiryka, który chciałby poznać rachunek prawdopodobieństwa nie tylko jako teorię matematyczną, ale także jako narzędzie badań empirycznych. Recenzent np. zarzuca książce brak wszystkich dowodów (czy rzeczywiście są one wszystkie niezbędne do probabilistycznego wykształcenia nie-matematyka?), czy brak definicji zbieżności stochastycznej ciągu zmiennych losowych do zmiennej losowej (a nie tylko do stałej), natomiast rażą Go komentarze dotyczące budowy modelu probabilistycznego doświadczenia losowego, co jest sprawą kluczową dla zastosowań i o czym nie ma mowy w książce Fisza.

4. Ze względu na wyjątkowy charakter recenzji D. Szynala pozwolę sobie przytoczyć fragment recenzji Roberta Bartoszyńskiego (do wglądu w Redakcji Matematyki PWN), na podstawie której PWN przyjęło maszynopis naszej książki: *Materiał książki obejmuje podstawowy wykład rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, przy czym szczególny nacisk położony jest na konstrukcje pojęciowe i przejście od sytuacji rzeczywistej do modelu. Staranność przedstawienia tych właśnie aspektów — związku między rzeczywistością, modelem i teorią — stanowi o głównej wartości książki. Książka jest cennym uzupełnieniem polskiej literatury probabilistycznej i w pełni zasługuje na wydanie. Przyniesie ona pożytek studentom, zwłaszcza kierunków niematematycznych (kierunki techniczne, biologia, nauki społeczne itp.), jak również tym wszystkim, którzy z takich czy innych powodów muszą uzupełnić swoje wiadomości w zakresie podstaw prawdopodobieństwa i statystyki.*

Lech T. Kubik

André Weil, *Number Theory, An approach through history. From Hammurabi to Legendre*, Birkhäuser, Boston–Basel–Stuttgart 1983, str. 375; cena DM 74.—, ISBN 3-7643-3141-0.

Powstawanie współczesnej teorii liczb wiąże się zazwyczaj z ukazaniem się *Disquisitiones Arithmeticae* Gaussa w 1801 roku, a badania w tej dziedzinie w poprzednich epokach traktuje się często z lekceważeniem, wytykając Eu-