Book Reviews

Dinges, H., und H. Rost: Prinzipien der Stochastik. Teubner, Stuttgart 1982, 294 p., DM 34.—.

This book makes the attempt to give an introduction into the ideas of stochastics, i.e., probability and statistics. It consists of two chapters. The first chapter deals with finite probability spaces while the second is devoted to a more measure-theoretic treatment of probability and its applications.

The first chapter starts with Laplace probabilities and the most common discrete distributions such a binomial, multinomial, hypergeometric and Poisson. By very refined arguments normal approximation formulae for the binomial and the multinomial distribution and later (Ch. II, par. 1 13) for the Beta distribution are obtained. This approach is, however, a little problematic since expectation, variance and normal distribution are not yet precisely defined.

The second chapter develops the theory of integration and probability including conditional probability and convergence concepts for random variables. Again, the authors develop their own critical views of the subjects.

This book contains many interesting examples and application, e.g., Markov chains, statistical procedures, statistical decision theory, statistical mechanics and information theory. Moreover, many historical and philosophical considerations can be found.

This textbook is an interesting source for an advanced student and teacher. It may also be used for a course in stochastics if the lecturer conducts the students through the text. For a beginner it can hardly be recommended because he might be confused by the many problems that are raised here.

H. Drygas, Pittsburgh

Nicolai, W.: Time-Oriented Analysis of Projects Using Stochastic Networks Techniques. Oelschläger, Gunn & Hain, Cambridge—Königsstein 1981, 100 S., DM 38.—.

Das vorliegende Büchlein ist aus der Dissertation des Verf. hervorgegangen und behandelt die Fortpflanzung von zufallsgesteuerten Knoten-Aktivierungen in endlichen Netzwerken. Dabei ist ein Netzwerk als ein orientierter Graph mit einer Quelle und mindestens einer Senke definiert, zuzüglich naheliegender Zusammenhangsforderungen. Man hat die Anwendung auf die Durchführung komplexer Projekte im Auge, wobei die Knoten „Ereignissen“ und die Kanten „Tätigkeiten“ entsprechen. Während ältere Modelle mit deterministischen Ansätzen für die benötigten Tätigkeitszeiten und die Ingangsetzung neuer Tätigkeiten durch die Knoten arbeiten, wird hier ein stochastischer Ansatz, der in der früheren Literatur gelegentlich verbal vorkam, mit allen Formalien durchgeführt; insbesondere werden die Zeiträume, die für die Tätigkeiten benötigt werden, zufällig und in Abhängigkeit vom Augenblick des Beginns der Tätigkeit angesetzt. Unter einer Auswertung eines derartigen stochastischen Netzwerks versteht man im Spezialfall einfacher Impulse die Berechnung der Wahrscheinlichkeit dafür, daß in gegebenen Senken des Netzwerks die End-Impulse zu vorgegebenen Zeiten eintreffen. Es werden aber auch allgemeinere Fälle behandelt, bei denen es um die Berechnung gewisser Erwartungswerte von Produkten ganzzahliger Zufallsvariablen geht. — Der Verf. stellt alle Begriffe zunächst verbal-intuitiv vor, um dann die oft komplizierten formalen Definitionen folgen zu lassen. Die allgemeine Theorie wird unter plausiblen (z.B. Unabhängigkeits-) Annahmen durchgeführt und auf mehrere, klassischen Ansätzen entsprechende, Spezialfälle, bis hin zu konkreten Beispielen, spezialisiert. — Die hübsche kleine Monographie ist für mathematisch-stochastisch trainierte Leser nicht allzu schwierig und dürfte bei der Weiterentwicklung der Theorie in enger Anlehnung an praktische Fragen gute Dienste leisten.

K. Jacobs, Erlangen