

INHALT

Einführung	7
Kapitel I. Erzeugung einer Menge von Zufallszahlen auf elektronischen Digitalrechenmaschinen	17
§ 1. Problemstellung	17
§ 2. Generatoren für Zufallszahlen	21
§ 3. Pseudozufallszahlen	27
§ 4. Statistische Gütekontrolle einer Zufallszahlenfolge	29
Kapitel II. Bildung von Realisierungen in einfachsten Wahrscheinlichkeitsschemata	32
§ 5. Modellierung von Versuchen in einem Schema zufälliger Ereignisse	32
§ 6. Grundbeziehung für die Gewinnung von Folgen von Zufallszahlen mit vorgegebenem Verteilungsgesetz	36
§ 7. Transformation von Zufallszahlen durch stückweise Approximation des Verteilungsgesetzes	40
§ 8. Weitere Verfahren zur Transformation von Zufallszahlen	44
§ 9. Erzeugung von Realisierungen mehrdimensionaler zufälliger Vektoren und zufälliger Prozesse	49
Kapitel III. Berechnung von Integralen	55
§ 10. Einführende Bemerkungen	55
§ 11. Integralberechnung. Die Häufigkeit, mit der eine zufällige Größe in ein vorgegebenes Gebiet fällt	56
§ 12. Integralberechnung. Der Mittelwert einer Funktion von einer Zufallsvariablen	64
§ 13. Berechnung mehrfacher Integrale	72
§ 14. Vergleich der Methode der statistischen Versuche mit den gewöhnlichen Kubaturformeln	77
§ 15. Konvergenzbeschleunigung bei der Berechnung von Integralen nach der Methode der statistischen Versuche	80
§ 16. Berechnung von Funktionalintegralen	83
Kapitel IV. Umkehrung von Matrizen und Auflösung linearer algebraischer Gleichungssysteme	87
§ 17. Lösungsmethode für ein lineares Gleichungssystem, das mit der Methode der einfachen Iterationen zusammenhängt	87
§ 18. Ein zweites stochastisches Modell zur Auflösung linearer algebraischer Gleichungssysteme	91
§ 19. Lösungsmethoden für lineare Systeme mit einer Matrix allgemeinerer Form	93

Kapitel V. Anwendung der Monte-Carlo-Methode auf die Lösung gewisser Randwertprobleme bei Differentialgleichungen	98
§ 20. Anwendung der Monte-Carlo-Methode auf die Lösung von Randwertaufgaben	98
§ 21. Abschätzung der zur Lösung eines Randwertproblems benötigten Zeit	103
§ 22. Allgemeinerere Probleme und Methoden	106
Kapitel VI. Methoden zur Bestimmung von Eigenwerten und Eigenfunktionen	112
§ 23. Ausgangsrelationen für Eigenfunktionen und Eigenwerte	112
§ 24. Nachbildung des Zufallsprozesses	118
Kapitel VII. Anwendung der Monte-Carlo-Methode auf Probleme, die mit dem Teilchendurchgang durch Materie zusammenhängen	126
§ 25. Einfachstes Schema für die Nachbildung des Schutzschildes eines Atomreaktors	126
§ 26. Kompliziertere Probleme	130
Kapitel VIII. Anwendung der Methode der statistischen Versuche zur Lösung mit der Massenbedienung zusammenhängender Probleme	132
§ 27. Einführende Bemerkungen	132
§ 28. Bildung von Realisierungen zufälliger Ströme gleichartiger Ereignisse	141
§ 29. Struktur eines Programms zur Nachbildung des Bedienungsprozesses von Anmeldungen	152
§ 30. Zur Lösung von Aufgaben, die mit der Massenbedienung bei allgemeinerer Problemstellung zusammenhängen, mittels der Methode der statistischen Versuche	163
Kapitel IX. Spezialmaschinen zur Lösung von Problemen nach der Monte-Carlo-Methode	168
§ 31. Besonderheiten von Randwertaufgaben, durch die sich die maschinelle Realisierung vereinfacht	168
§ 32. Einige Schemata spezialisierter Maschinen	178
§ 33. Einige Besonderheiten der Realisierung der Monte-Carlo-Methode in modernen Universal-Rechenmaschinen und die Benutzung der Mikroprogrammsteuerung	184
Literatur	190