

Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems

Operations Research, Computer Science, Social Science

Edited by M. Beckmann, Providence and H. P. Künzi, Zürich

63

J. Kohlas

Fachbereichsbibliothek Informatik
TU Darmstadt



59351435

Technische Hochschule Darmstadt
FACHBEREICH INFORMATIK

B I B L I O T H E K

Inventar-Nr.: 1032

Sachgebiete: _____

Standort: _____

Monte Carlo Simulation im Operations Research



Springer-Verlag

Berlin · Heidelberg · New York 1972

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Einführung und einfache Beispiele | 1 |
| 1.1. | Allgemeines | 1 |
| 1.2. | Der Trunkenbold | 2 |
| 1.3. | Der Zeitungsjunge | 5 |
| 1.4. | Bestimmte Integrale | 7 |
| 2. | Die Erzeugung von Zufallszahlen | 10 |
| 2.1. | Die uniforme Verteilung | 10 |
| 2.1.1. | Definition und Theorie | 10 |
| 2.1.2. | Die rechnerische Erzeugung von Zufallszahlen | 14 |
| 2.1.3. | Die Simulation von zufälligen Ereignissen | 18 |
| 2.1.4. | Ergänzungen zur Erzeugung uniform verteilter Zufallszahlen | 30 |
| 2.2. | Die Normalverteilung | 32 |
| 2.2.1. | Definition und Theorie | 32 |
| 2.2.2. | Die Simulation von normalverteilten Zufallsvariablen | 35 |
| 2.2.3. | Anwendungen | 44 |
| 2.3. | Beliebige Verteilungen | 48 |
| 2.3.1. | Zufallsvariablen und Verteilungen | 48 |
| 2.3.2. | Die Simulation beliebig verteilter Zufallsvariablen nach der Inversionsmethode | 59 |
| 2.3.3. | Ein rechentechnisch verfeinertes Verfahren zur Simulation diskreter Zufallsvariablen | 66 |
| 2.3.4. | Die Simulation stetiger Zufallsvariablen nach der Verwerfungsmethode | 72 |
| 3. | Die Simulation stochastischer Prozesse | 77 |
| 3.1. | Simulation eines Verteilungs-Transport-Systems | 77 |
| 3.1.1. | Problemstellung und Systemanalyse | 77 |
| 3.1.2. | Wahrscheinlichkeitsmodelle für die Abruf- und Fahrzeiten | 79 |
| 3.1.3. | Ein Wahrscheinlichkeitsmodell für den Bestellungseingang: Der Poisson-Prozess | 84 |
| 3.1.4. | Erstes Rechenmodell zur Simulation | 90 |
| 3.1.5. | Zweites Rechenmodell zur Simulation | 96 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.2. | Bestimmung der optimalen Grösse einer Reparatur-Equipe durch Simulation | 102 |
| 3.2.1. | Problemstellung und Systemanalyse | 102 |
| 3.2.2. | Wahrscheinlichkeitsmodelle für die Zufallszeiten, die Erlang-Verteilungen | 103 |
| 3.2.3. | Rechenmodell zur Simulation | 113 |
| 3.3. | Die Simulation von Warteschlangensystemen | 119 |
| 3.3.1. | Beschreibung von Warteschlangensystemen | 119 |
| 3.3.2. | Der Ankunfts- und Bedienungsprozess | 123 |
| 3.3.3. | Die Simulation von offenen Systemen mit Verlusten | 126 |
| 3.3.4. | Die Simulation von offenen Systemen mit Warteschlangen | 129 |
| 3.3.5. | Geschlossene Systeme oder Maschinen-Unterhalts-Organisationen | 134 |
| 4. | Die statistischen Grundlagen der Monte Carlo Simulation | 138 |
| 4.1. | Die Auswertung unabhängiger Versuche | 138 |
| 4.2. | Die Auswertung der Simulation von stochastischen Prozessen | 145 |
| 4.3. | Vergleichs- und Optimierungsrechnungen | 153 |
| | Literaturverzeichnis | 158 |