

Inhalt

TEIL 1: Einführende Bemerkungen und Definitionen	9
Kap. I: Einleitung	9
Kap. II: Ein exemplarisches Suchmodell	12
TEIL 2: Suchprobleme mit irrtumsfreien Tests	16
Kap. III: Binäre Suchprobleme ohne Einschränkungen an die Tests	16
§ 1 : Einleitung	16
§ 2 : Nichtsequentielle Strategien und trennende Systeme	17
§ 3 : Zufällige nichtsequentielle Strategien	19
§ 4 : Sequentielle Strategien und Präfixcodes	23
§ 5 : Ungleichung von Kraft und noiseless-coding-theorem	25
§ 6 : Der Algorithmus von Huffman	30
§ 7 : Optimale Strategien bei Gleichverteilung auf dem Suchbereich	35
Kap. IV: Alphabetische Codes und binäre Suchbäume	38
§ 1 : Einleitung	38
§ 2 : Die Minimierung der Suchdauer im ungünstigsten Falle	40
§ 3 : Gute und optimale alphabetische Codes	42
§ 4 : Die Konstruktion optimaler binärer Suchbäume	52
§ 5 : Die effiziente Konstruktion guter binärer Suchbäume	58
§ 6 : Untere Schranken für die Kosten optimaler binärer Suchbäume	65
§ 7 : Optimale binäre Suchbäume und optimale alphabetische Codes mit maximalen Kosten	71
Kap. V: Sortierprobleme	76
§ 1 : Einleitung	76
§ 2 : Das Sortieren einer Menge verschiedener Elemente	78
§ 3 : Das Sortieren einer Menge nicht notwendig verschiedener Elemente	83
§ 4 : Das Sortieren der disjunkten Vereinigung zweier geordneter Mengen	87
§ 5 : Das Medianproblem	90
§ 6 : Das Auswahlproblem und das Teilungsproblem	104
§ 7 : Yaos Hypothese	106
§ 8 : Die Massenproduktion von Teilordnungen	110

Kap. VI: Wageprobleme und geometrische Probleme	114
§ 1 : Einleitung	114
§ 2 : Die Bestimmung einer gefälschten Münze mit einer Balkenwaage	114
§ 3 : Die Bestimmung einer gefälschten Münze mit einer Analysenwaage	116
§ 4 : Trennende Systeme aus Mengen mit höchstens k Elementen	118
§ 5 : Die Trennung von verschieden schweren Münzen	122
Kap. VII: Spezielle Suchprobleme mit irrtumsfreien Tests	128
§ 1 : Einleitung	128
§ 2 : Ein medizinisches Suchproblem	128
§ 3 : Die Theorie der Fragebogen	134
§ 4 : Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Strategien	137
TEIL 3: Suchprobleme mit zufallsgestorten Tests	141
Kap. VIII: Stochastische Approximation	141
§ 1 : Einleitung	141
§ 2 : Angenäherte Auflösung von Gleichungen nach der Newton-Raphson'schen Regel	142
§ 3 : Das Iterationsverfahren von v. Mises und Pollaczek-Geiringer	145
§ 4 : Robbins/Monros Verfahren der stochastischen Approximation	147
§ 5 : Fast-überall-Konvergenz des RM-Verfahrens	152
§ 6 : Approximation des Maximums einer Regressionsfunktion	156
§ 7 : Dvoretzky's Approximationsmethode	158
§ 8 : Abschätzungen über die Konvergenzgeschwindigkeit des RM-Verfahrens	166
§ 9 : Sequentielle Minimax-Suche des Maximums einer unimodalen Funktion	170
Kap. IX: Suchprobleme mit zufallsgestorten Antworten und Kanäle mit Rückkopplung	175
§ 1 : Einleitung	175
§ 2 : Ein äquivalentes informationstheoretisches Problem	180
§ 3 : Ein irrtumsfreies Verfahren	183
§ 4 : Shannons Codierungssatz	186
§ 5 : Rückkopplung erhöhet nicht die Kapazität des diskreten gedächtnislosen Kanals	188
§ 6 : Ein Blockcodierungsverfahren, Information als Listenreduktion	191
§ 7 : Ein robustes Modell	198
§ 8 : Ein Bayes Verfahren	200

§ 9 : Eine gemeinsame Verallgemeinerung des "noiseless-coding-theorem" und des Shannon'schen Codierungstheorems, sequentielle Verfahren	201
§ 10: Gaußsche Kanäle mit Rückkopplung und stochastische Approximation	206
Kap. X: Identifikations- und Rangordnungsprobleme	212
§ 1 : Einleitung	212
§ 2 : Ein Modell für allgemeine sequentielle Multi-Entscheidungsprobleme	218
§ 3 : Obere Schranken für den erwarteten Verlust	219
§ 4 : Bedingungen für die Endlichkeit der mittleren Beobachtungsdauer (ASN) und ihrer höheren Momente	222
§ 5 : Eine untere Schranke für die mittlere Beobachtungsdauer (ASN) für ein Multi-Entscheidungsproblem	225
§ 6 : Das Ordnungstheorem	227
§ 7 : Identifikationsprobleme (IP) und ihre algebraische Struktur	233
§ 8 : Ein grundlegendes sequentielles Entscheidungsverfahren	237
§ 9 : Spezielle Identifikationsprobleme	240
§ 10: Paulsons sequentielles Verfahren zur Auswahl der Population mit größtem Erwartungswert aus k normalverteilten Populationen	244
TEIL 4: Suchprobleme mit Inspektionen	248
Kap. XI: Die Minimierung der erwarteten Suchkosten	248
§ 1 : Einleitung	248
§ 2 : Die Existenz erfolgreicher Strategien mit endlichen erwarteten Suchkosten	254
§ 3 : Verfahren zur Verbesserung gegebener Strategien	256
§ 4 : Die Existenz und die Konstruktion optimaler Strategien	258
§ 5 : Die Klasse der Pseudostrategien	264
§ 6 : Die Konstruktion fast optimaler Strategien	268
Kap. XII: Die Maximierung der Erfolgswahrscheinlichkeit bei beschränkten Ressourcen	270
§ 1 : Einleitung	270
§ 2 : Die Existenz optimaler Aufteilungsfunktionen	272
§ 3 : Kann es schnelle Algorithmen zur Lösung des Problems geben?	273
§ 4 : Schranken für die maximale Erfolgswahrscheinlichkeit und eine Zerlegung des Problems in Teilprobleme	275
§ 5 : Ein Algorithmus zur Konstruktion einer optimalen Aufteilungsfunktion	280
§ 6 : Die Analyse des Algorithmus	281

Kap. XIII: Allgemeinere Modelle für Suchprobleme mit Inspektionen	286
§ 1 : Einleitung	286
§ 2 : Fast periodische Strategien	286
§ 3 : Optimale Strategien zur Lokalisierung des gesuchten Objektes	288
§ 4 : Diskrete Suchbereiche mit unendlich vielen Elementen	290
§ 5 : Stetige Suchprobleme mit Inspektionen	290
§ 6 : Die Suche nach einem von mehreren Objekten	295
§ 7 : Suchprobleme mit zufälligen Parametern	299
§ 8 : Such- und Stopprobleme	300
§ 9 : Suchprobleme mit positiven Transportkosten	305
§ 10: Die Suche nach einem nicht stationären Objekt	306
§ 11: Suchen, ohne dabei entdeckt zu werden	308
§ 12: Die Suche auf der Geraden	310
Literatur	313
Sachverzeichnis	322