

Abstract

Gut lesbare Einführung in die Theorie und Methoden der stetigen Optimierung mit einigen Anwendungen auch im Bereich der diskreten Optimierung. Bei der linearen Optimierung behandeln die Autoren zunächst die klassische Simplexmethode und die neueren Innere-Punkte-Methoden und betrachten dann konvexe und glatte nichtlineare Probleme. Dabei wird stets das Verständnis der Optimalitätsbedingungen benutzt, um die Lösungsverfahren vorzustellen. Ausführliche Beispiele veranschaulichen eine Reihe von praktischen Anwendungen.

Inhalt

Aus dem Inhalt: Teil 1: Lineare Optimierung
Definition und Anwendungsbeispiele
Die Simplexmethode
Anwendungen
Netzwerke - Teil 2: Nichtlineare Minimierung I
Nichtrestringierte Minimierung
Minimierung skalarer Funktionen
cg-Verfahren
Quasi-Newton-Verfahren
Nichtlineare Ausgleichsprobleme
Trust-Region Algorithmus - Teil 3: Optimalitätsbedingungen
Konvexe Mengen
Trennungssätze
Optimalitätsbedingungen für konvexe Programme
Optimalitätsbedingungen erster Ordnung für glatte, nichtkonvexe Programme - Teil 4: Nichtlineare Minimierung II

Minimierungsverfahren für Probleme mit Nebenbedingungen
Innere Punkte-Methoden für konvexe Probleme
Einige Anwendungen aus der Statik und der Kontrolltheorie aus der kombinatorischen Optimierung
Innere-Punkte-Methoden für nichtlineare Probleme
Straffunktionen
erweiterte Lagrangefunktion
SQP-Verfahren.