

1. Record Nr.	UNINA9910149631603321
Autore	Richter Claus
Titolo	Optimierung in C++ : Grundlagen und Algorithmen
Pubbl/distr/stampa	Newark, : Wiley
ISBN	9783527800803 3527800808
Edizione	[1st edition]
Descrizione fisica	1 online resource (218 p.)
Soggetti	Mathematical optimization - Data processing C++ (Computer program language)
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Cover -- Titelseite -- Impressum -- Inhaltsverzeichnis -- Vorwort -- 1 Einleitung -- 1.1 Das lineare und das nichtlineare Optimierungsproblem -- 1.2 Definitionen und Bezeichnungen -- 1.3 Spezialfälle linearer und nichtlinearer Optimierungsaufgaben -- 1.4 Anwendungen -- 1.4.1 Strukturoptimierung -- 1.4.2 Das Least-Squares-Problem -- 1.4.3 Optimale Steuerung -- 2 Grundlagen -- 2.1 Regularitätsbedingungen -- 2.1.1 Slater-Bedingung -- 2.1.2 Abadie-Bedingung -- 2.1.3 Bedingung der linearen Unabhängigkeit – LICQ -- 2.1.4 Constraint Qualification -- 2.1.5 Bemerkungen -- 2.2 Optimalitätsbedingungen -- 2.2.1 Optimalitätskriterium mittels zulässiger Richtungen -- 2.2.2 Karush-Kuhn-Tucker-Bedingung -- 2.2.3 Bezeichnungen -- 2.2.4 Notwendige Bedingungen 2. Ordnung -- 2.2.5 Hinreichende Bedingungen 2. Ordnung -- 2.2.6 Strenge hinreichende Bedingungen 2. Ordnung -- 2.3 Optimalitätskriterien für spezielle Optimierungsaufgaben -- 2.4 Wünschenswerte Eigenschaften von Optimierungsverfahren -- 2.4.1 Theoretische Richtung
Sommario/riassunto	Die Optimierung ist einer der bedeutendsten Zweige der Mathematik mit weitreichenden Anwendungen in der Statistik, Physik, Meteorologie bis hin zur Wirtschaft und Unternehmensforschung. Ziel der Optimierung ist eine Minimierung oder Maximierung der im jeweiligen System relevanten Parameter unter einschränkenden

Nebenbedingungen. Praxisbezogen führt Claus Richter in die Algorithmen der Optimierung ein. Einsteiger und Fortgeschrittene werden gleichermaßen auf den heutigen Stand der Dinge gebracht. In klaren Schritten umreißt der Autor die Grundlagen dieses Gebietes, beginnend mit Definitionen und Optimalitätsbedingungen, um sich dann direkt an den C++-Programmierer zu wenden. Der notige mathematische Apparat, die verwendete Programmiersprache C++ und ihre Klassen werden vorgestellt. Damit stellt der Autor ein einheitliches Niveau her und wird so einer breiten Leserschaft gerecht. Im Folgenden werden 20 Verfahren der linearen, quadratischen und nichtlinearen Optimierung behandelt und dem Anwender nahegebracht. Jeder Algorithmus wird im Aufbau erläutert und an einem konkreten Beispiel demonstriert. Fünf weitere Kapitel widmen sich anwendungsbezogenen Sachverhalten, u.a. der Parameteridentifikation, optimalen Steuerung und Strukturoptimierung. Durch die Bereitstellung der diskutierten Algorithmen und Beispiele als C++-Klassen gewährleistet das Buch einen optimalen Einstieg in die Optimierung. Mit C++-Programmen zum Download unter [www.wiley-vch.de/publish/dt/books/ISBN3-527-34107-2](http://www.wiley-vch.de/publish/dt/books/ISBN3-527-34107-2).

---