

Themenvorschlag für ein Programmierpraktikum

Visualisierung von Constraint Qualifications

Constraint Qualifications sind der Schlüssel für den Nachweis der Existenz Lagrangescher Multiplikatoren in der Optimierung. Diese wiederum erlauben die Formulierung von notwendigen Bedingungen in Form von Gleichungen und Ungleichungen, die mit Hilfe geeigneter Algorithmen gelöst werden können.

Aufgabenstellung

Es soll eine Matlab-Routine erstellt und dokumentiert werden, die an einem konkreten Beispiel (vgl. Vorlesung *Grundlagen der Optimierung* im SS 2008, 15. Übung, Aufgabe 3)

Gegeben sei die Optimierungsaufgabe

$$\min \quad -(x_1 + 1)^2 - (x_2 + 1)^2$$

$$\text{s.t.} \quad x_1^2 + x_2^2 \leq 2$$

$$x_1 \leq \gamma,$$

wobei $\gamma \geq -\sqrt{2}$ eine fest vorgegebene Zahl sei.

das Erfülltsein und Nicht-Erfülltsein verschiedener Constraint Qualifications (LICQ, MFCQ) visualisiert. Das Programm soll als Matlab-GUI (graphical user interface) ausgelegt werden, sodass man online den Parameter γ verändern kann.

Als Ausgangspunkt und Vorlage kann ein bereits fertiges Matlab-GUI verwendet werden. Das erstellte Programm soll anschließend in der Lehre eingesetzt werden.

Vorkenntnisse

- gute Matlab-Kenntnisse
- Grundlagen der Optimierung (Optimierung I)

Aufgabenstellung und Betreuung



Prof. Dr. Roland Griesse
Fakultät für Mathematik
Reichenhainer Str. 41/604

Email: roland.griesse@mathematik.tu-chemnitz.de
Telefon +49 (0)371 531 22530