

Nichtlineare Optimierung II - Restringierte Optimierung

3. Übung

Wintersemester 2011/2012



Bergische Universität Wuppertal

Fachbereich C – Angewandte Mathematik / Optimierung und Approximation
Prof. Dr. Kathrin Klamroth, Dipl. Math. Markus Kaiser

Besprechung des Übungsblattes: 02.05.2012, 14-16 Uhr, D 13.15

Bitte beachten Sie für die Programmieraufgabe:
Senden Sie Ihr lauffähiges Programm bis spätestens 18 Uhr am 08.05.2012 an kaiser@math.uni-wuppertal.de.
Die Programmieraufgaben dürfen in Zweiergruppen abgegeben werden.
Achten Sie bitte darauf, genau die angegebenen Ein- und Ausgabeparameter zu verwenden und ersetzen Sie im Funktionsnamen "NACHNAME" durch Ihre(n) Nachnamen.

Aufgabe 9:

Implementieren Sie in Matlab eine Funktion

```
function [xopt] = NACHNAME_frpr(f,x0,eps,verf)
```

um die CG-Verfahren nach Fletcher-Reeves bzw. Polak-Ribière (modifizierte Version ohne exakte Schrittweitenbestimmung) zu realisieren.

Für die Eingabedaten gilt dabei:

- f ist eine stetig differenzierbare Funktion $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$, deren Minimum gefunden werden soll. Dabei soll in f die Bezeichnung der Funktion, die als `beispiel.m` Datei vorliegt, übergeben werden (z.B. `'beispiel'`).
- x_0 ist der Startpunkt $x^0 \in \mathbb{R}^n$ des Verfahrens.
- ϵ ist eine kleine Konstante $\epsilon > 0$, die für die Abbruchbedingung benötigt wird.
- `verf` gibt das verwendete Verfahren an. Übergibt man `'fr'`, soll das Fletcher-Reeves Verfahren verwendet werden, bei `'pr'` das Polak-Ribière Verfahren.

Achten Sie bei Ihrer Implementierung darauf, die Verfahren möglichst effizient zu gestalten. Beide Verfahren sind von Parametern abhängig; wählen Sie diese möglichst geschickt. D.h. suchen Sie in der Literatur nach empfohlenen Parametereinstellungen oder testen Sie Ihre Implementierung mit verschiedenen Parameterwerten und wählen Sie die geeignetsten. Geben Sie - je nachdem - entweder Ihre Literaturquelle oder die Ergebnisse Ihres Parametertests an.



Bemerkung: Aktuelle Informationen zur Vorlesung und zu den Übungen finden Sie im Internet unter:

<http://www2.math.uni-wuppertal.de/opt/NLO/>