Info IV Tutorium

Thomas Pajor

Fakultät für Informatik

IBDS Prautzsch

14. Mai 2007

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert.

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform.

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓
- Ein lineares Programm kann mehrere optimale Lösungen besitzen.

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓
- Ein lineares Programm kann mehrere optimale Lösungen besitzen. ✓

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓
- Ein lineares Programm kann mehrere optimale Lösungen besitzen. ✓
- Die vom Simplex-Verfahren gefundene Lösung ist stets eindeutig.

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓
- Ein lineares Programm kann mehrere optimale Lösungen besitzen. ✓
- Die vom Simplex-Verfahren gefundene Lösung ist stets eindeutig. X

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓
- Ein lineares Programm kann mehrere optimale Lösungen besitzen. ✓
- Die vom Simplex-Verfahren gefundene Lösung ist stets eindeutig. X
- Eine Ecke P kann während des Simplex-Verfahrens mehrfach betrachtet werden.

Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓
- Ein lineares Programm kann mehrere optimale Lösungen besitzen. ✓
- Die vom Simplex-Verfahren gefundene Lösung ist stets eindeutig. X
- Eine Ecke P kann während des Simplex-Verfahrens mehrfach betrachtet werden. X

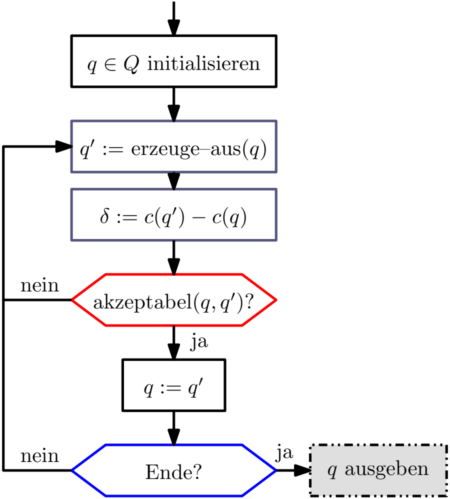
Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓
- Ein lineares Programm kann mehrere optimale Lösungen besitzen. ✓
- Die vom Simplex-Verfahren gefundene Lösung ist stets eindeutig. X
- Eine Ecke P kann während des Simplex-Verfahrens mehrfach betrachtet werden. X
- Die Koordinatenachsen verlaufen beim algebraischen Simplex-Verfahren in Normalform stets entlang der Kanten des Simplex.

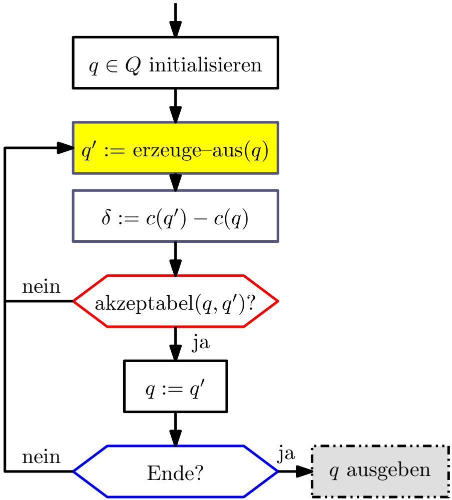
Wiederholung: LP / Simplex

- Es gibt keine linearen Programme, für die eine optimale Lösung nicht existiert. X
- Zu jedem linearen Programm gibt es ein äquivalentes lineares Programm in Normalform. ✓
- Ein lineares Programm kann mehrere optimale Lösungen besitzen. ✓
- Die vom Simplex-Verfahren gefundene Lösung ist stets eindeutig. X
- Eine Ecke P kann während des Simplex-Verfahrens mehrfach betrachtet werden. X
- Die Koordinatenachsen verlaufen beim algebraischen Simplex-Verfahren in Normalform stets entlang der Kanten des Simplex. ✓

Allgemeiner stochastischer Optimierungsalgorithmus



Allgemeiner stochastischer Optimierungsalgorithmus



Aufgabe

Beweisen Sie: Sei $f : \mathbb{R}^n \longrightarrow \mathbb{R}$ eine differenzierbare Funktion, dann zeigt der negative Gradient $-\nabla f(x_0)$ stets in Richtung des steilsten Abstiegs für beliebiges $x_0 \in \mathbb{R}^n$.

Aufgabe 2

Aufgabe (Nachklausur 2003)

Sei $n \in \mathbb{N}$. Auf einer Kreisscheibe mit Radius r sollen n Punkte $p_i = (x_i, y_i)$ möglichst gleichmäßig verteilt werden. Hierzu soll ein iteratives Optimierungsverfahren eingesetzt werden.

(a) Skizzieren Sie eine Bewertungsfunktion $c(q)$, die für gute Konfigurationen q minimale Werte liefert. Erläutern Sie Ihren Entwurf.

(b) Welches Optimierungsverfahren würden Sie wählen? Genauer: Wie erzeugen Sie aus einer Konfiguration q eine neue Konfiguration q'?

(c) Wie könnte eine initiale Konfiguration aussehen?

(d) Brauchen Sie auch einen Straffunktion $l(q)$? Wenn ja: welche und wozu? Wenn nein: warum nicht?