

Aufgabenblatt 5

Operations Research – Wirtschaftsinformatik – Online

Sommersemester 2022

Prof. Dr. Tim Downie

Simplex Algorithmus – Tabellarisches Verfahren.

Aufgaben 1 und 2 handeln von den selben LPs, wie in Aufgabenblatt 4. Sie könnten Ihren Rechenweg der 2 Aufgabenblätter vergleichen, um Ihre Lösung zu prüfen und eventuelle Fehler zu korrigieren.

Aufgabe 1 Simplex-Algorithmus

- (a) Geben Sie die folgende LP Problem in Normalform an.
- (b) Erstellen Sie das Anfangstableau des Simplex-Algorithmus und Lösen Sie es tabellarisch.
- (c) Vergleichen Sie jedes Tableau mit der Gleichungen aus Aufgaben 1 Teil (b) im 4. Aufgabenblatt.

$$\begin{aligned}\text{Maximiere } z &= 4x_1 + 3x_2 \\ \text{unter } x_1 + x_2 &\leq 8 \\ 2x_1 + x_2 &\leq 12 \\ 2x_1 + 3x_2 &\leq 18 \\ x_1, x_2 &\geq 0.\end{aligned}$$

Aufgabe 2 Uhrenhersteller

Lösen Sie die Uhrenhersteller LP durch den Simplex Algorithmus mit dem tabellarischen Verfahren.

maximiere	$Z(x_1, x_2) = 3x_1 + 8x_2$	
unter den Nebenbedingungen	$2x_1 + 4x_2 \leq 1600$	Arbeiter Stunden
	$6x_1 + 2x_2 \leq 1800$	Herstellungsstunden
	$x_2 \leq 350$	Alarmbauteile
	$x_1, x_2 \geq 0$	

Aufgabe 3 Simplex Algorithmus

Lösen Sie die folgende LP durch das tabellarische Verfahren des Simplex-Algorithmus

$$\max Z(x_1, x_2) = 120x_1 + 100x_2$$

unter den Nebenbedingungen:

$$2x_1 + 2x_2 \leq 8$$

$$5x_1 + 3x_2 \leq 15$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$