Formale Grundlagen der Informatik II - Blatt 10

Vincent Dahmen 6689845 Mirco
Tim Jammer 6527284

16. Dezember 2015

10.3

1.

Wirkungsmatrix:

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 4 & 2 & -3 \\ 0 & -1 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -4 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -8 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

Lösen des Gleichnugssystems

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 4 & 2 & -3 \\ 0 & -1 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -4 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -8 & -2 & 3 \end{pmatrix} * x = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Ergibt als Lösungen:

$$\begin{pmatrix} x \\ 4y \\ y \\ 3n+2x \\ 2n+x \end{pmatrix} \; mit x, y, n \in \mathbb{N}$$

2.

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{b} \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \xrightarrow{b} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \xrightarrow{b} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix} \xrightarrow{b} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 4 \\ 8 \end{pmatrix} \xrightarrow{c} \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{e} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{a} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} \xrightarrow{d} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} \xrightarrow{d} \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

10.4

1.

Um Die Reihenfolge der einträge eindeutig zu machen mit zeilen bzw. spalten beschriftung

$$\begin{pmatrix} & t_1 & t_2 & t_3 & t_4 & t_5 & t_6 \\ pa & -1 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \\ p_1 & +1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ p_2 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ p_3 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ p_4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ pp & 0 & -1 & 1 & 0 & -4 & 4 \end{pmatrix}$$

Lösen des Gleichnugssystems

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \\ +1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & -4 & 4 \end{pmatrix} * i = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Ergibt als Lösung für die S-Invarianten-Vektoren

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ x \\ x \\ x \end{pmatrix} mit\ x \in \mathbb{N}$$

Für Die T-Invarianten gilt:

$$p * \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \\ +1 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & -4 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}^T$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & x & 4x & x \end{pmatrix} mit\ x \in \mathbb{N}$$

2.