

Prof. Dr. Jürgen Giesl
René Thiemann

Übungen *Termersetzungssysteme* – Blatt 6

Abgabe am Mittwoch, den 9.6.2004, zu Beginn der Übung.

Aufgabe 1 (6+3 Punkte)

Untersuchen Sie für beliebige binäre Relationen $\rightarrow \subseteq T \times T$ den Zusammenhang der Fundiertheit und Konfluenz von \rightarrow , \rightarrow^+ und $\rightarrow^{*,\neq}$, wobei $s \rightarrow^{*,\neq} t$ gdw. $s \rightarrow^* t$ und $s \neq t$. Untersuchen Sie also für je zwei dieser Relationen, ob aus der Fundiertheit bzw. Konfluenz der einen auch die Fundiertheit bzw. Konfluenz der anderen Relation folgt. Geben Sie in allen zwölf Fällen einen Beweis oder ein Gegenbeispiel an.

Aufgabe 2 (5+3* Punkte)

Beweisen oder widerlegen Sie die Fundiertheit und Konfluenz der folgenden binären Relationen. Sei $c \in \mathbb{N}$ beliebig.

- $n <_c m$ gdw. $n < m < c$ ($<_c \subseteq \mathbb{N}^2$).
- $w_1 <_{lex} w_2$ gdw. das Wort w_1 in einem Lexikon vor dem Wort w_2 steht. ($<_{lex} \subseteq (\{a, \dots, z\}^*)^2$).
- $w_1 >_{lex} w_2$ gdw. das Wort w_1 in einem Lexikon hinter dem Wort w_2 steht. ($>_{lex} \subseteq (\{a, \dots, z\}^*)^2$).

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Gegeben sei das TES \mathcal{R}

b \rightarrow a
b \rightarrow c

*Extrapunkte für die Fundiertheit von c)

$$\begin{aligned}c &\rightarrow b \\c &\rightarrow d\end{aligned}$$

Untersuchen Sie, ob \mathcal{R}

- a) normalisierend
- b) eindeutig normalisierend
- c) fundiert
- d) konfluent

ist. Begründen Sie Ihre Behauptungen.