Institut für Informatik
der Universität München
Dr. M. Lange
H. Gruber

WS 07/08

21.01.2008

Übungen zur Vorlesung
Termersetzungssysteme
Blatt 8

Aufgabe 27: Ein Termersetzungssystem R heißt *rechtsreduziert*, falls für alle Regeln $(\ell \to r) \in R$ gilt: r ist R-irreduzibel. Zeigen sie, dass jedes Termersetzungssystem, das rechtsreduziert ist, und bei dem alle rechten Seiten von Regeln Grundterme sind, auch terminierend ist.

Aufgabe 28: Auf der Trägermenge $T(\Sigma, V)$ sei $>$ die durch

$$s > t \text{ gdw } |s| > |t| \text{ und für alle } x \in V \text{ gilt } |s|_x \geq |t|_x$$

gegebene strikte Ordnung. Zeigen Sie, dass $>$ eine Reduktionsordnung ist.

Aufgabe 29: Beweisen Sie die folgende Aussage: Seien $\sqsupseteq_1, \sqsupseteq_2, \ldots, \sqsupseteq_n$ jeweils partielle Wohlordungen (WPOs) auf den Trägermengen $A_1, A_2, \ldots, A_n$. Auf der Trägermenge $A_1 \times A_2 \times \cdots \times A_n$ sei die Relation $\sqsupseteq$ gegeben durch

$$(a_1, a_2, \ldots, a_n) \sqsupseteq (b_1, b_2, \ldots, b_n) \text{ gdw } a_1 \sqsupseteq_1 b_1 \wedge a_2 \sqsupseteq_2 b_2 \wedge \cdots \wedge a_n \sqsupseteq_n b_n.$$

Zeigen Sie, dass auch $\sqsupseteq$ eine partielle Wohlordnung (WPO) ist.

Aufgabe 30: Sei Emb gegeben durch

$$\mathrm{Emb} := \{\, f(x_1, \ldots, x_n) \to x_i \mid n \geq 1, f \in \Sigma^{(n)}, 1 \leq i \leq n \,\}$$

Sei $\xrightarrow{*}_{\mathrm{Emb}}$ die durch das Termersetzungssystem Emb induzierte (transitive) Reduktionsrelation. Zeigen Sie, dass diese Relation identisch mit der homöomorphe Einbettung $\trianglerighteq_{emb}$ aus dem Satz von Kruskal ist.