

Herschrijfsystemen: Project 1

Benjamin De Leeuw

Departement Zuivere Wiskunde en Computer Algebra
Galglaan 2, B-9000 Gent
bdeleeuw@cage.ugent.be
Gent University, Belgium

November 3, 2004

1 Opgave 1 (14 punten)

Beschouw de *signatuur* $\Sigma \equiv \{\Sigma_{nn,n}, \Sigma_{\phi,n}\}$ met

$$\begin{aligned}\Sigma_{nn,n} &\equiv \{- \cdot -\} \\ \Sigma_{\phi,n} &\equiv \{a, b, c\}\end{aligned}$$

Pas het Knuth-Bendix algoritme stapsgewijs en manueel toe op het volgende *TRS* :

$$\begin{aligned}(eq1) \quad & ab \rightarrow b \\ (eq2) \quad & bc \rightarrow c \\ (eq3) \quad & cb \rightarrow a\end{aligned}$$

Gebruik *lengte-lexicografische* ordening steunend op $a < b < c$. Stel hiervoor in de verschillende iteraties telkens de verzameling kritische paren op. Maak een *trace* in OBJ3 en becommentariëer de logfile.

2 Opgave 2 (6 punten)

Beschouw de *signatuur* $\Sigma \equiv \{\Sigma_{nn,n}, \Sigma_{\phi,n}\}$ met

$$\begin{aligned}\Sigma_{nn,n} &\equiv \{- \cdot - \cdot -, - / -\} \\ \Sigma_{\phi,n} &\equiv \{o\}\end{aligned}$$

Beschouw volgende theorie T als *herschrijfsysteem* over Σ :

$$\begin{aligned}(eq1) \quad & x \cdot o \rightarrow x \\ (eq2) \quad & o \cdot x \rightarrow x \\ (eq3) \quad & x / o \rightarrow x \\ (eq4) \quad & o / x \rightarrow o \\ (eq5) \quad & x / x \rightarrow o \\ (eq6) \quad & (x \cdot y) / z \rightarrow (x / z) \cdot (y / (z / x)) \\ (eq7) \quad & z / (x \cdot y) \rightarrow (z / x) / y\end{aligned}$$

Toon aan met OBJ3 dat er geen kritische paren zijn in T . Hierdoor is T , WC en aangezien T ook *noethers* is, is T , CR, en dus een complete theorie. Maak een *trace* met OBJ3 en becommentariëer de logfile.