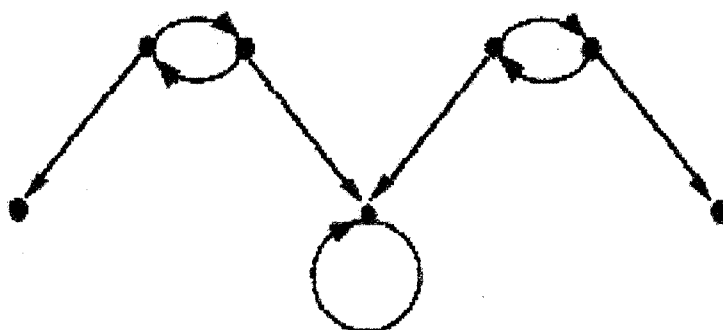


trs tentamen

22 augustus 2005

Dit tentamen bestaat uit zes opgaven. Er zijn 3 bladzijden met opgaven. Elke opgave telt voor 15 punten. In totaal kunnen hiermee 90 punten behaald worden. Tien punten zijn gratis. Het cijfer is het puntentotaal gedeeld door 10.



Figuur 1.

OPGAVE 1.

(a) Beschouw de ARS als in Figuur 1, met 7 punten en reducties als in de figuur. Geef aan welke van de volgende vijf eigenschappen deze ARS heeft (alleen de antwoorden geven is genoeg, bewijs is niet gevraagd): WN, SN, CR, WCR, UN^+ .

(b) Geldt voor ARSen: $WCR \ \& \ UN^+ \Rightarrow CR$? Geef een bewijs of een tegenvoorbeeld.

OPGAVE 2.

Welke van de volgende vier TRSen zijn orthogonaal? Geef de reden aan voor eventuele niet-orthogonaliteit.

(i) $A(x, y) \rightarrow B(A(y, B(x)))$
 $B(x) \rightarrow B(A(x, x))$

(ii) $A(A(x)) \rightarrow A(x)$

(iii) $A(x, C) \rightarrow D$
 $A(C, x) \rightarrow D$

(b) Bewijs dat $\mathcal{R}$ ook de eigenschap CR heeft.

Noem de gebruikte stellingen!

OPGAVE 6. Gegeven is een TRS $\mathcal{R}$ met signatuur: 0, een constante; een unair symbool S; nog een unair symbool T; een binaire A. De drie reductieregels van de TRS $\mathcal{R}$ zijn:

$$A(x, 0) \rightarrow x$$

$$A(x, S(y)) \rightarrow S(A(x, y))$$

$$A(x, T(y)) \rightarrow T(A(x, y))$$

(a) Is de TRS orthogonaal? SN? CR? Wat is de normaalvorm van $A(S(S(S(0))), T(T(S(0))))$?

(b) In infinitair termherschrijven krijgen we ook oneindige termen, zoals de term s gedefinieerd door $s = S(s)$, dus $s = S(S(S(S(\dots$ met oneindig veel S-en, en t gedefinieerd door $t = T(t) = T(T(T(T(\dots$ met oneindig veel T's.

Wat is de (oneindige) normaalvorm van $A(s, t)$? Als p en q oneindige normaalvormen zijn, wat is dan de oneindige normaalvorm van $A(p, q)$?

=====