

Tentamen Kennisrepresentatie en Redeneren

maandag 26 januari 2010, 9:00 -12:00 uur

Elke opgave levert maximaal 10 punten op. Het eindcijfer voor dit vak is $(p + t)/10 + 1$. Hierbij is p het aantal punten voor het practicum (max 40) en t het aantal punten voor het tentamen (max 50).

N.B.: Beargumenteer je antwoorden.

1. Gegeven het definitieve programma, $P =$

$$\begin{aligned} p(f(X)) &\leftarrow q(g(X), Y). \\ q(g(a), a). \\ q(g(b), a). \\ q(g(X), X) &\leftarrow q(X, g(X)). \end{aligned}$$

- (a) Geef het Herbrand-universum U_P en de Herbrand-basis B_P van dit programma en bereken het kleinste Herbrandmodel, M_P van P .
- (b) Bereken het kleinste kanonieke E-model, $M_{P,E}$ waarbij P het bovenstaande programma is en

$$E = \{g(b) \doteq a, g(a) \doteq b\}$$

2. Geef de opgeloste vorm van de volgende verzameling vergelijkingen, volgens het betreffende algoritme (indien deze bestaat):

$$\begin{aligned} \{ p(f(X), f(X)) \doteq p(Y, f(f(a))), \\ q(f(X), X, g(Y)) \doteq q(Y, f(a), g(Y)) \} \end{aligned}$$

3. Gegeven het algemene programma,

$$P = \begin{array}{ll} p(a) \leftarrow \neg q(a). & p(b) \leftarrow \neg q(b). \\ q(a) \leftarrow \neg q(a). & q(b). \end{array}$$

- (a) Geef het SLDNF-bos voor het doel:
 $\leftarrow \neg q(a)$.
- (b) Geef de tweewaardige completering van P .
- (c) Is $\neg p(a)$ ook een logisch gevolg is $comp(P)$?

4. Stel L is een taal over het alfabet $\{a, b, c\}$ en

$$L = \{a^n b^{2n+m} c^{3n} \mid m, n \in \mathbf{N}\}$$

Geef een DC-Grammatica voor L .

5. Wat is de relatie tussen *SLDE-resolutie* (met E-unificatie), *SLD-resolutie* en *reductie*?