

Metodi Formali dell'Informatica (a.a. 2001-02)

Riscrittura

19 Marzo 2003

Esercizio 1. Sia dato il seguente sistema di riscrittura R su una segnatura $\Sigma = \{a, f, g\}$:

$$\begin{aligned}f(a, x) &\rightarrow x \\f(g(x), x) &\rightarrow a \\f(f(x, g(y)), y) &\rightarrow x \\g(g(x)) &\rightarrow x\end{aligned}$$

- i) Determinare un ordinamento sui termini tale che R sia terminante rispetto a tale ordinamento.
- ii) Calcolare almeno 8 delle coppie critiche generate durante il completamento di R rispetto all'ordinamento determinato al punto i).

Esercizio 2. Sia dato il seguente sistema R che descrive una teoria equazionale E sulla segnatura $\Sigma = \{a, f, g, h\}$:

$$\begin{aligned}f(a, x) &\rightarrow g(x) \\f(g(x), y) &\rightarrow g(f(x, y)) \\h(a, x) &\rightarrow x \\h(g(x), y) &\rightarrow f(h(x, y), y)\end{aligned}$$

- i) Determinare un ordinamento sui termini tale che R sia terminante rispetto a tale ordinamento.
- ii) Verificare che R è confluyente.
- iii) Risolvere modulo E l'equazione $f(x, h(y, a)) = g(x)$ utilizzando l'algoritmo di E-unificazione basato su narrowing, normale e basilare. Dare l'albero completo delle derivazioni di narrowing.