

Metodi Formali dell'Informatica (a.a. 2002-03)

Riscrittura

17 Giugno 2003

Esercizio 1. Sia dato il seguente sistema di riscrittura R sulla segnatura $\Sigma = \{e, f, g, h, k\}$:

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

- i) Determinare un ordinamento sui termini tale che R sia terminante rispetto a tale ordinamento.
- ii) Calcolare almeno 6 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 $\Sigma = \{a, f, g, h\}$:

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

- 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 $f(x, h(y)) = g(h(x))$ utilizzando l'algoritmo di E-unificazione basato su narrowing, normale e basilare. Dare l'albero completo delle derivazioni di narrowing.