

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

Riscrittura

23 Settembre 2003

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

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

- 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) adottando la seguente strategia: calcolare prima tutte le coppie critiche tra le regole di R e solo successivamente calcolare le eventuali coppie critiche tra le regole derivate dalle coppie critiche calcolate precedentemente.

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

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

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