

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

Riscrittura

17 Settembre 2002

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

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

- i) Determinare un ordinamento sui termini tale che R sia terminante rispetto a tale ordinamento.
- ii) Calcolare almeno 4 delle coppie critiche generate durante il completamento di R rispetto all'ordinamento determinato al punto i). Mostrare che tale completamento diverge individuando il pattern di divergenza.

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

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

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