

Fondamenti di Linguaggi di Programmazione Homework II parte

Esercizio 1

Dopo aver definito formalmente cosa si intende per termine tipabile e tipo di un termine, verificare quali dei seguenti termini è tipabile, descrivendo tutte le regole utilizzate e le implicazioni logiche ottenute. Per ogni termine tipabile si mostri il tipo. Infine, dopo una breve introduzione alle forme canoniche si mostri l'eventuale forma canonica eager e lazy dei termini.

1. $\lambda x.1$
2. $\lambda x.(x x)$
3. $\lambda x. \text{if } x \text{ then } 1 \text{ else } 1$
4. $\text{rec } f. \lambda x. \text{if } x \text{ then } 1 \text{ else } 1$
5. $\text{rec } f. \lambda x. \text{if } \text{fst}((f x)) - \text{snd}((f x)) \text{ then } (\text{fst}(x), \text{snd}(x)) \text{ else } (\text{snd}(x), \text{fst}(x))$
6. $\text{rec } f. \lambda x. \text{if } \text{snd}((f x)) - \text{fst}((f x)) \text{ then } \text{snd}(x) - \text{fst}(x) \text{ else } \text{fst}(x) - \text{snd}(x)$

Esercizio 2

Verificare la seguente equivalenza su comandi di IMPGC:

$$\text{do } b_0 \rightarrow c_0 \parallel b_1 \rightarrow c_1 \text{ od} \quad \sim \quad \text{do } b_0 \vee b_1 \rightarrow \text{if } b_0 \rightarrow c_0 \parallel b_1 \rightarrow c_1 \text{ fi od}$$

Esercizio 3

Dopo una panoramica sulle caratteristiche basilari del linguaggio CSP, completare la transizione seguente in modo che essa esprima il seguente significato: la prima componente $(\alpha?X; c_0)$ riceve valori dall'ambiente, piuttosto che dalla seconda componente.

$$\langle (\alpha?X; c_0) \parallel (\alpha!e; c_1), \sigma \rangle \rightarrow^\lambda \dots$$

N.B. Bisogna definire anche λ .

Esercizio 4

Si scelga un argomento legato al programma del corso da approfondire e discutere con il docente. Si pu anche preparare una breve presentazione in powerpoint.