Fondamenti dell'Informatica: Semantica

Prova scritta del 28 Marzo 2001

Esercizio 1 (12 punti)

Si dimostri che, per ogni $\sigma, \sigma' \in \Sigma$,

$$\text{se } \langle \textbf{while } x \neq 0 \textbf{ do } x := x + 2\ , \sigma \rangle \to \sigma' \text{ allora } \sigma(x) \leq 0 \wedge \sigma(x) \text{ pari } \wedge \sigma' = \sigma[0/x].$$

Esercizio 2 (8 punti)

Dati i cpo $D_1 = (\mathcal{P}\{a, b, c\}, \subseteq)$ e $D_2 = (\mathcal{P}\{d, e\}, \subseteq)$, si consideri la funzione $f : D_1 \to D_2$ definita dalle seguente tabella:

S	$\{a,b,c\}$	$\{a,b\}$	$\{a,c\}$	$\{b,c\}$	$\{a\}$	$\{b\}$	$\{c\}$	$\emptyset$
$f(S)$	$\{d,e\}$	$\{d\}$	$\{d,e\}$	$\{d,e\}$	$\{d\}$	$\{d\}$	$\{d\}$	$\emptyset$.

a) La funzione f e' monotona?

b) La funzione f e' continua?

Esercizio 3 (10 punti)

Si dimostri che i comandi

$$c_1 \ = \ (\textbf{while } x < 0 \textbf{ do } \mathit{skip})\ ;\ x := 0$$

e

$$c_2 \ = \ \textbf{while } \ x \neq 0 \textbf{ do } x := x - 1$$

hanno la stessa semantica denotazionale.