Fondamenti dell'Informatica: Semantica

Prova scritta del 28 gennaio 1998

1. **(punti 12)**

   Verificare formalmente che:

$$\begin{aligned} [\![x := 1 \ ; \ x := 0]\!] &= [\![x := 0]\!] \\ [\![(while\ x > 0\ do\ x := 1) \ ; \ x := 0]\!] &\neq [\![x := 0]\!]. \end{aligned}$$

2. **(punti 8)**

   Si dimostri direttamente dalle definizioni che, dato un generico insieme I, la coppia $(\wp(I), \sqsubseteq)$ dove $I_1 \sqsubseteq I_2$ sse $I_2 \subseteq I_1$ con $I_1, I_2 \subseteq I$, e' un cpo con $\perp$.

3. **(punti 10)**

   Per quali tipi τ vale la completa equivalenza tra semantica operazionale e denotazionale? Cioe', per ogni coppia di termini chiusi $t_1 : \tau$ e $t_2 : \tau$, vale :

$$[\![t_1 : \tau]\!] = [\![t_2 : \tau]\!] \quad \Leftrightarrow \quad (t_1{\uparrow} \ \wedge \ t_2{\uparrow}) \vee (t_1 \to c \ \wedge \ t_2 \to c).$$