MFI 2002/2003 - Questionario n. 1

Cognome e Nome:

Rispondere alle seguenti domande riguardanti il linguaggio didattico LW, segnando con `Y` la/e risposta/e che si ritiene/ritengono corrette e con `N` la/e risposta/e che si ritiene/ritengono sbagliate.

1. Si supponga di aggiungere alla semantica dinamica di LW la regola

$$\frac{[\![sts_1]\!](r,s) = s' \qquad [\![sts_2]\!](r,s) = s'}{[\![\textbf{if}(be)\ \{sts_1\}\ \textbf{else}\ \{sts_2\}]\!](r,s) = s'}$$

Y Abbiamo introdotto un errore, perché con questa aggiunta non definiamo più una funzione ma una relazione.

N La regola data è derivata da quelle già presenti nel sistema.

N La funzione di semantica con la regola aggiuntiva è la stessa di quella vista a lezione.

N Con la regola aggiuntiva ci sono più statements che terminano, ma se la valutazione di uno statement con le sole regole viste a lezione termina, allora si ottiene lo stesso risultato.

2. Si considerino le seguenti dichiarazioni

$$\begin{array}{lcl} d_1 & = & \textbf{int}\ f(\textbf{int}\ x;)\{y = x + 7\ \textbf{result}\ x * y\} \\ d_2 & = & \textbf{int}\ f(\textbf{int}\ z;)\{y = z + 7\ \textbf{result}\ z * y\} \\ d_3 & = & \textbf{int}\ f(\textbf{int}\ x;)\{z = x + 7\ \textbf{result}\ x * z\} \end{array}$$

In quali ambienti r e stati s i termini seguenti sono semanticamente equivalenti?

Y d_1 e d_2 hanno la stessa semantica statica.

N d_1 e d_3 hanno la stessa semantica statica.

Y d_1 e d_2 hanno la stessa semantica dinamica.

N d_1 e d_3 hanno la stessa semantica dinamica.

3. Si consideri il seguente albero (in cui le premesse sono sotto e le conseguenze sopra)

$$\dfrac{\dfrac{[\![f(3+x)]\!](r,s) = (\mathbf{5}, s'')}{\dfrac{[\![3+x]\!](r,s) = (\mathbf{3}, s')}{[\![3]\!](r,s) = (\mathbf{3}, s)} \qquad \dfrac{}{[\![x]\!](r,s) = (\mathbf{0}, s')}}\ \mathbf{3+0=3}$$

Y Se si aggiunge la condizione a lato $s' = s'' = s$, è l'albero di prova per una chiamata di una funzione f precedentemente dichiarata come segue:

$$\textbf{int}\ f(\textbf{int}\ z;)\{z;\ \textbf{result}\ z + 2\}$$

N Se si aggiungono le condizioni a lato $s' = s$ e $s'' = s'[\mathbf{0}/r(w)]$, è l'albero di prova per una chiamata di una funzione f precedentemente dichiarata come segue:

$$\textbf{int}\ f(\textbf{int}\ z;)\{\textbf{if}(z > 0)\ \{w = 0\}\ \textbf{else}\ \{z;\}\ \textbf{result}\ z + 2\}$$

Y Se si aggiungono le condizioni a lato $s' = s$ e $s'' = s'[\mathbf{0}/r_0(w)]$, dove r_0 è l'ambiente al momento della dichiarazione di f, è l'albero di prova per una chiamata di una funzione f precedentemente dichiarata come segue:

$$\textbf{int}\ f(\textbf{int}\ z;)\{\textbf{if}(z > 0)\ \{w = 0\}\ \textbf{else}\ \{z;\}\ \textbf{result}\ z + 2\}$$

N Non può essere corretto perché la valutazione di una variabile non altera lo stato, quindi dovremmo avere s al posto di s'.

N Non può essere corretto perché se f è stata precedentemente dichiarata come segue:

$$\textbf{int}\ f(\textbf{int}\ z;)\{sts\ \textbf{result}\ exp\}$$

l'albero di prova per la sua chiamata sarà del tipo

$$\dfrac{[\![f(3+x)]\!](r,s) = (\mathbf{5}, s'')}{\dfrac{[\![3+x]\!](r,s) = (\mathbf{3}, s)}{\ldots} \qquad \dfrac{[\![sts]\!](r[l/z], s[\mathbf{3}/l]) = s'}{\ldots} \qquad \dfrac{[\![exp]\!](r[l/z], s') = (\mathbf{5}, s'')}{\ldots}}$$