MFI 2001/2002 - Compitino n. 3

Cognome e Nome:

Si vuole correggere la SOS a piccoli passi del linguaggio didattico **LW** in modo che alla fine della valutazione di una chiamata di funzione vengano rilasciate solo le locazioni locali alla chiamata stessa.

Le modifiche fatte alla grammatica degli pseudo termini sono le seguenti:

$$\begin{array}{lcl} \texttt{Env} & ::= & \ldots \mid \textbf{global } \texttt{Env } \textbf{local } \texttt{Env PDecs} \leftrightarrow \texttt{Exps} \mid \textbf{global } \texttt{Env } \textbf{local } \texttt{Env} \\ \texttt{Fun} & ::= & (\texttt{Decs},[\texttt{Links}],\texttt{Stats}) \mid (\texttt{Decs},[\texttt{Links}],\texttt{Stats},\texttt{Exp}). \end{array}$$

dove il primo ambiente servirà per memorizzare l'ambiente al momento della dichiarazione ed il secondo l'ambiente locale della funzione.

1. Assumendo dati

   - l'isomorfismo $\mathsf{sem2sin} : \mathsf{Loc} \to L_{\mathtt{Loc}}(\mathbf{LW})$ e $\mathsf{sin2sem} : L_{\mathtt{Loc}}(\mathbf{LW}) \to \mathsf{Loc}$ fra Loc e $L_{\mathtt{Loc}}(\mathbf{LW})$
   - una funzione $\mathsf{serialize} : \wp(X) \to X^*$ che trasforma un insieme in una stringa composta di tutti e soli i suoi elementi (in un ordine qualsiasi) senza ripetizione,

   definire

   - (punti 3) la funzione $\overline{\mathsf{sem2sin}}$ che trasforma un ambiente in un termine di tipo `Env` della forma [ls];

   - (punti 2) la funzione $\overline{\mathsf{sin2sem}}$ che trasforma un termine di tipo `Env` della forma [ls] in un ambiente.

2. Usando le funzioni definite al punto precedente per rendere espliciti i passaggi fra ambienti e loro rappresentazioni, dare le regole per la chiamata di funzione con tipo di ritorno **void**:

   attivazione (punti 1.5)

   valutazione dei parametri (punti 1.5)

   ultimo passaggio di valutazione dei parametri (punti 1)

   valutazione del corpo (punti 1.5)

   fine della chiamata (punti 1.5)

Si vuole completare la SOS a piccoli passi del linguaggio didattico **LW** per il caso delle funzioni con dichiarazioni locali.

1. (punti 2) Definire l'insieme Fun usato nella definizione degli ambienti per memorizzare le funzioni:

   Fun =

2. (punti 3) Indicare le produzioni della grammatica degli pseudo termini relative ai seguenti non terminali (come consueto, usare ...| per indicare che si aggiungono produzioni a quelle già date finora, cioè a quelle indicate nella pagina precedente)

   ```
   Env     ::=                                                    .
   Fun     ::=                                                    .
   PTerm   ::=                                                    .
   ```

3. (punti 2) Dare la regola per la dichiarazione di funzione con tipo di ritorno diverso da **void** e dichiarazioni locali.

   Delle regole necessarie per valutare la chiamata di funzione con tipo di ritorno diverso da **void** e dichiarazioni locali, dare solo quelle esplicitamente richieste:

   attivazione (punti 1)

   valutazione delle dichiarazioni locali (punti 1.5)

   valutazione dell'espressione risultante (punti 1.5)

   fine della chiamata (punti 1)