

Semantica dinamica

La semantica dinamica definisce le regole per la generazione del codice oggetto di un programma. Consiste nelle istruzioni che permettono l'avanzamento della macchina astratta da uno stato a quello seguente:

$$\begin{array}{llll} \langle C, \rho, \sigma \rangle \longrightarrow_c \langle C', \rho', \sigma' \rangle & Exec(C, \rho, \sigma) = \sigma' & \Longleftrightarrow & \langle C, \rho, \sigma \rangle \longrightarrow_c^* \sigma' \\ \langle E, \rho, \sigma \rangle \longrightarrow_e \langle E', \rho, \sigma \rangle & Eval(E, \rho, \sigma) = v \in Val & \Longleftrightarrow & \langle E, \rho, \sigma \rangle \longrightarrow_e^* v \\ \langle D, \rho, \sigma \rangle \longrightarrow_d \langle D', \rho', \sigma' \rangle & Elab(D, \rho, \sigma) = \langle \rho', \sigma' \rangle & \Longleftrightarrow & \langle D, \rho, \sigma \rangle \longrightarrow_d^* \langle \rho', \sigma' \rangle \end{array}$$

$\longrightarrow_c, \longrightarrow_e, \longrightarrow_d$ sono le funzioni di interpretazione semantica dell'esecuzione **C**, della valutazione **E** e dell'elaborazione **D**.

Sistemi di transizione

È una quadrupla (S, T, F, s_0) dove, per le espressioni:

- S è l'insieme di tutti gli stati, che possono essere triple $\langle E, \rho, \sigma \rangle$ oppure valori;
- $T \subseteq S \times S$, $T = \{(s_1, s_2) \mid s_1, s_2 \in S \wedge s_1 \longrightarrow_e s_2\}$ è l'insieme delle transizioni, indicato anche semplicemente con \longrightarrow_e ;
- $F = Val_E$ è l'insieme degli stati finali;
- $s_0 \in S$ è lo stato iniziale, ovvero l'espressione da valutare.

Per i comandi:

$$(\{x \mid x \text{ è una tripla } \langle C, \rho, \sigma \rangle \vee x \text{ è una memoria}, \longrightarrow_c, \{\sigma \mid \sigma \text{ è una memoria}\}, \langle C_0, \rho_0, \sigma_0 \rangle)$$

Analogamente vale per le dichiarazioni.