

CuCh machine
Linguaggi di Programmazione
a.a. 2019-2020

Edoardo De Matteis
1746561

Mirko Giacchini
matricola

Indice

1	Introduzione	1
2	Sintassi	1
3	Semantica operativa	1
3.1	Dynamic eager	2
3.2	Dynamic lazy	2
3.3	Static eager	2
3.4	Static lazy	3

1 Introduzione

2 Sintassi

syntax.sml

$$\begin{aligned} FUN &::= Const|Sum|Var|Fn|Let|App \\ ENV \ni E &: VAR \rightarrow VAR \times FUN \times ENV \\ find &: Env \times Fun \rightarrow (Fun \times Env) \cup E \end{aligned}$$

dove E è l'insieme delle eccezioni. In ENV nel codominio il prodotto cartesiano presenta nuovamente ENV perchè necessario nelle valutazioni con scoping statico, nel mondo dinamico non è necessario e semplicemente lo si ignora.

3 Semantica operativa

$$\mapsto \subseteq ENV \times FUN \times VAL \equiv ENV \vdash FUN \mapsto VAL$$

3.1 Dynamic eager

$$\overline{E \vdash Const \mapsto Const}$$

$$\frac{}{E \vdash Var \ x \mapsto v} \quad E(x) = v$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto v1 \quad E \vdash N \mapsto v2}{E \vdash Sum(M, N) \mapsto v} \quad (v=v1+v2)$$

$$\overline{E \vdash Fn(x, M) \mapsto (x, M)}$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto (x, M') \quad E \vdash N \mapsto v \quad E(x, v) \vdash M' \mapsto v'}{E \vdash App(M, N) \mapsto v'}$$

3.2 Dynamic lazy

$$\overline{E \vdash Const \mapsto Const}$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto v}{E \vdash Var \ x \mapsto v} \quad E(x) = M$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto v1 \quad E \vdash N \mapsto v2}{E \vdash Sum(M, N) \mapsto v} \quad (v=v1+v2)$$

$$\overline{E \vdash Fn(x, M) \mapsto (x, M)}$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto (x, M') \quad E(x, N) \vdash M' \mapsto v}{E \vdash App(M, N) \mapsto v}$$

3.3 Static eager

$$\overline{E \vdash Const \mapsto Const}$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto v}{E \vdash Var \ x \mapsto v} \quad E(x) = M$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto v1 \quad E \vdash N \mapsto v2}{E \vdash Sum(M, N) \mapsto v} \quad (v=v1+v2)$$

$$\overline{E \vdash Fn(x, M) \mapsto (x, M, E')}$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto (x, M', E') \quad E \vdash N \mapsto v \quad E'(x, v) \vdash M' \mapsto v'}{E \vdash App(M, N) \mapsto v'}$$

3.4 Static lazy

$$\overline{E \vdash Const \mapsto Const}$$

$$\frac{E' \vdash M \mapsto v}{E \vdash Var \ x \mapsto v} \quad E(x) = (M, E')$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto v1 \quad E \vdash N \mapsto v2}{E \vdash Sum(M, N) \mapsto v} \quad (v=v1+v2)$$

$$\overline{E \vdash Fn(x, M) \mapsto (x, M, E')}$$

$$\frac{E \vdash M \mapsto (x, M', E') \quad E'(x, N) \vdash M' \mapsto v}{E \vdash App(M, N) \mapsto v}$$