A.A. 2001-02

Linguaggi di Programmazione I: Paradigmi

1^o **"esonero"**

data di assegnazione: 24 ottobre 2001
data di consegna: 26 ottobre 2001 - ore 14:00

Lambda

Considerare il seguente linguaggio *Lambda*:

$$M ::= x \mid \mathit{fn}\ x \Rightarrow M \mid M\ N$$

Lambda è un sottolinguaggio (assai potente[1]) del linguaggio *Fun* visto a lezione. Indicando rispettivamente con $\leadsto_{ES}$ e $\leadsto_{LS}$ la semantica eager (scoping statico) e la semantica lazy (scoping statico) di Lambda, dimostrare che $\leadsto_{ES}$ è equivalente a $\leadsto_{LS}$, oppure dimostrare il contrario fornendo un controesempio.

Suggerimenti. Notate che in Lambda si può scrivere un termine come:

$$(\mathit{fn}\ x \Rightarrow x\,x)\,(\mathit{fn}\ x \Rightarrow x\,x)$$

Provate a valutarlo!

Buon lavoro!

[1] Lambda è *Turing-completo*. Mancano i booleani? Ok, ma si possono codificare, per esempio stipulando che il termine $\mathit{fn}\ x \Rightarrow (\mathit{fn}\ y \Rightarrow x)$ corrisponda a *true*, mentre $\mathit{fn}\ x \Rightarrow (\mathit{fn}\ y \Rightarrow y)$ corrisponda a *false*. *Per la lode*: quale termine $\mathit{fn}\ x \Rightarrow (\mathit{fn}\ y \Rightarrow (\mathit{fn}\ z \Rightarrow M))$ corrisponde a *if x then y else z*?