Entrega 2

Martin Alejandro Melo

30 de agosto de 2015

Extender PCF para disponer de Arboles Binarios

Sintaxis de Tipos:

$A = \mathsf{Nat} \mid A \Rightarrow A \mid A \wedge A \mid Tree\ A$

Sintaxis de terminos:

$t = ... \mid Leaf\ t \mid Tree\ t\ t\ t \mid ifLeaf\ t\ \mathsf{then}\ t\ \mathsf{else}\ t \mid CL\ t \mid CR\ t \mid Node\ t$

Semantica Operacional:

$\mathsf{CL\ Tree}\ t\ u\ v \rightarrow u$
$\mathsf{CR\ Tree}\ t\ u\ v \rightarrow v$
$\mathsf{ifLeaf\ Tree}\ t\ u\ v\ \mathsf{then}\ u\ \mathsf{else}\ v \rightarrow v$
$\mathsf{ifLeaf\ Leaf}\ t\ \mathsf{then}\ u\ \mathsf{else}\ v \rightarrow u$
$\mathsf{Node\ Tree}\ t\ u\ v \rightarrow t$
$\mathsf{Node\ Leaf}\ t \rightarrow t$

Relacion definida inductivamente:

$$\frac{\Gamma \vdash t : A}{\Gamma \vdash \mathsf{Leaf}\ t : A \Rightarrow \mathsf{Leaf}\ A}$$

$$\frac{\Gamma \vdash u : \mathsf{Tree}\ A}{\Gamma \vdash \mathsf{CL\ Tree}\ u\ v\ t : \mathsf{Tree}\ A \Rightarrow \mathsf{Tree}\ A}$$

$$\frac{\Gamma \vdash v : \mathsf{Tree}\ A}{\Gamma \vdash \mathsf{CR\ Tree}\ u\ v\ t : \mathsf{Tree}\ A \Rightarrow \mathsf{Tree}\ A}$$

$$\frac{\Gamma \vdash t : A}{\Gamma \vdash \mathsf{Node\ Tree}\ u\ v\ t : \mathsf{Tree}\ A \Rightarrow A}$$

$$\frac{\Gamma \vdash t : A}{\Gamma \vdash \mathsf{Node\ Leaf}\ t : \mathsf{Leaf}\ A \Rightarrow A}$$

$$\frac{\Gamma \vdash u : \mathsf{Tree}\ A \quad \Gamma \vdash v : \mathsf{Tree}\ A \quad \Gamma \vdash t : A}{\Gamma \vdash \mathsf{Tree}\ u\ v\ t : \mathsf{Tree}\ A \Rightarrow \mathsf{Tree}\ A \Rightarrow A \Rightarrow \mathsf{Tree}\ A}$$