

## Práctica 7: Registros y objetos

1. Todos los constructores de PCF tienen un número fijo de argumentos, por lo tanto, el constructor  $\{\}$  que tiene  $2n$  argumentos, para cualquier  $n$ , no está bien definido. ¿Cómo podemos redefinirlo para que tenga un número fijo de argumentos?
2. Extender el intérprete CBV para PCF con registros.
3. Extender el intérprete CBN para PCF con registros.
4. Supongamos que tenemos un registro con tres campos: **nombre**, **apellido** y **telefono**.
  - Escribir una función  $N$  tal que  $Nxy = x(\text{nombre} \leftarrow y)$ , sin utilizar  $\leftarrow$ .
  - Escribir una función  $A$  tal que  $Axy = x(\text{apellido} \leftarrow y)$ , sin utilizar  $\leftarrow$ .
  - Escribir una función  $T$  tal que  $Txy = x(\text{telefono} \leftarrow y)$ , sin utilizar  $\leftarrow$ .

Es decir que  $\leftarrow$  es sólo syntax-sugar.

5. Extender el intérprete CBV para PCF con objetos.
6. Extender el intérprete CBN para PCF con objetos.
7. ¿El valor del término

$$((\{x = \sigma s.4, f = \sigma s.\lambda y.y + s\#x\}(x \leftarrow \sigma s.5))\#f)6$$

es 10 u 11?

8. Rehacer el ejercicio de la sección 8.2.1, en PCF con objetos.
9. Extendemos la gramática de tipos de la siguiente manera:

$$A := \text{nat} \mid A \Rightarrow A \mid \text{Reg}[l_1 = A, \dots, l_n = A]$$

con  $l_1, \dots, l_n \in L$ , y donde el número de tipos que puede recibir el constructor **Reg** es variable (sabemos que podríamos hacer lo mismo con un constructor con un número fijo de parámetros, gracias al Ejercicio 1).

- (a) Extender las reglas de tipado para tipar registros.
  - (b) Tipar el ejemplo de la sección 8.2.1.
10. Extender los tipos simples de PCF para tipar objetos, y tipar el término del ejercicio 8.