

Lenguajes de Programación

Ejercicio Semanal 6

Sandra del Mar Soto Corderi
Edgar Quiroz Castañeda

20 de septiembre del 2019

1. Utilizando el operador de punto fijo $Y =_{def} \lambda f.(\lambda x.f(xx))(\lambda x.f(xx))$ responde los siguientes incisos.

(a) Define las funciones exponenciación de naturales **exp** y reversa de listas **rev**.

El cuerpo de la primera función sería algo como

$$exp' := \lambda exp.\lambda x.\lambda y.if(iszero\ y)then\ 1\ else\ x(exp\ x(pred\ y))$$

Que con el operador Y quedaría como $exp = Yexp'$

Para la reversa, se podría definir como sigue

$$rev' := \lambda rev.\lambda r.\lambda l.if(isnil\ l)\ then\ rl\ else\ (rev\ (cons\ (head\ l)\ rl)\ (tail\ l))$$

Que es una función de recursión de cola, donde rl es el acumulador que guarda parcialmente la lista bloqueada. Entonces la función final sería $rev = (Yrev')\ nil$

(b) Encuentra la forma normal de las expresiones:

- `exp 2 2`
- `rev (cons 1 (cons 2 (cons 3 (cons 4 nil))))`