

CC41A - Aux. 4

Profesor: Éric Tanter
Auxiliares: Richard Ibarra - Víctor Ramiro

20 de agosto de 2007

1. Considere la siguiente implementación de la función de substitución *subst* del lenguaje WAE visto en clases:

```
;; subst: WAE symbol WAE -> WAE
(define (subst expr sub-id val)
  (type-case WAE expr
    (num (n) expr)
    (add (l r) (add (subst l sub-id val) (subst r sub-id val)))
    (sub (l r) (sub (subst l sub-id val) (subst r sub-id val)))
    (with (bound-id named-expr bound-body)
      (if (symbol=? bound-id sub-id)
          expr
          (with bound-id
              named-expr
              (subst bound-body sub-id val))))))
  (id (v) (if (symbol=? v sub-id) val expr))
)
```

Con esta función de substitución, el calculador se cae en las dos expresiones siguientes:

- a) {with {x 5} {with y x} y}
- b) {with {x 5} {with x x} x}

2. Considere la implementación actual del lenguaje F1WAE.
 - a) ¿Es posible definir funciones recursivas en este lenguaje?
¿Qué herramientas adicionales necesita añadirle al lenguaje?. Implementélas.
 - b) Dé una serie de test que demuestren si su nuevo lenguaje es correcto.