

Apellido y Nombre:

email:

| |
|------|
| nota |
|------|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

Lenguajes y Compiladores

Tercer examen parcial

22/6/2012

1. Considere el lenguaje imperativo con fallas.
 - a) Defina la semántica de continuaciones de **break**, que cuando se ejecuta fuerza la salida del cuerpo del **while**.
 - b) Muestre con un ejemplo (calculando la semántica) qué sucede cuando existen **while**'s anidados.

2. Considere la siguiente expresión del lenguaje aplicativo normal :

$$\mathbf{letrec} \ f \equiv \lambda x. \mathbf{if} \ \mathbf{false} \ \mathbf{then} \ f \ x \ \mathbf{else} \ (\lambda x.1) \ f \\ \mathbf{in} \ f \ (\lambda x.1)$$

- a) Reescribala en términos de **rec** y aplicaciones, como para ser evaluada con la semántica normal
 - b) Evalúe la expresión (semántica operacional normal big-step)
3. Considere el lenguaje iswim. Dé expresiones e y e' tales que para todo η se tenga que $\llbracket e := e' \rrbracket \eta [\]$ es:
 - a) $\iota_{norm} \langle [r : 0], \iota_{int} 0 \rangle$ para cierto $r \in Rf$
 - b) $\iota_{norm} \langle [r : \iota_{int} 0, r' : \iota_{int} 1], \iota_{int} 1 \rangle$ para ciertos $r, r' \in Rf$
 - c) $\iota_{norm} \langle [r : \iota_{ref} r', r' : \iota_{int} 0], \iota_{ref} r' \rangle$ para ciertos $r, r' \in Rf$

4. Considere la siguiente expresión:

$$\mathbf{letrec} \ f \equiv \lambda x. \mathbf{if} \ \mathbf{false} \ \mathbf{then} \ f \ x \ \mathbf{else} \ g \ f \\ \mathbf{in} \ f \ g$$

Puede esta expresión ser tipada usando el sistema de tipos simples dado en clase? Si la respuesta es afirmativa, dar el tipo, sino justificar por qué.

5. Considere el lenguaje imperativo con fallas.
 - a) Dé la semántica de continuaciones de la frase **for** $v = e_0$ **to** e_1 **do** c .
 - b) Defina la misma frase como azúcar sintáctico, utilizando las frases **while** y **newvar**. Puede suponer que $v \notin FV(e_1)$.
 - c) Analice si las dos definiciones son equivalentes. Utilice la semántica de continuaciones para probar que son equivalentes, o muestre un caso concreto si no lo son.