

Apellido y Nombre:

email:

nota

1	2	3	4
---	---	---	---

Lenguajes y Compiladores

Parcial 2

13/5/2010

1. Utilizar la semántica de continuaciones del lenguaje imperativo simple para demostrar o refutar las siguientes equivalencias de comandos:

- a) $x := e; y := e' \equiv y := e'; x := e \quad (x \notin FV(e') \wedge y \notin FV(e))$
b) **newvar** $x := e$ **in** $y := x \equiv y := e$
c) **while** b **do** $c \equiv c; \mathbf{while} \ b \ \mathbf{do} \ c$

2. (a) Demuestre simultaneamente para el lenguaje imperativo simple:

- i) $\langle c_0, \sigma \rangle \rightarrow^* \sigma' \implies \langle c_0; c_1, \sigma \rangle \rightarrow^* \langle c_1, \sigma' \rangle$
ii) $\langle c_0, \sigma \rangle \rightarrow^* \langle c'_0, \sigma' \rangle \implies \langle c_0; c_1, \sigma \rangle \rightarrow^* \langle c'_0; c_1, \sigma' \rangle$

- (b) Enuncie (sin probar) una propiedad similar para el caso de una terminación con falla.

3. Determine si es verdadero o falso. Justifique su respuesta.

- a) Toda forma normal es forma canónica.
b) Toda forma canónica con variables libres es una aplicación.
c) Si una forma normal no es forma canónica entonces tiene variables libres.
d) Una expresión cerrada que no es abstracción tiene redex.
e) Si existe una forma canónica z tal que $e \Rightarrow z$ entonces e tiene forma normal.

4. a) Reducir hasta la forma normal (si tiene) la expresión:

$$(\lambda x. (\lambda y. \lambda x. yx) (\lambda z. zx)) (\lambda w. \lambda z. (\lambda x. \lambda w. zx) (ww))$$

- b) Reducir utilizando el orden eager hasta la primer forma canónica (si tiene) la expresión:

$$(\lambda w. \lambda z. w (\lambda x. xz) ((\lambda x. xx) z)) (\lambda x. \lambda y. x) (\lambda x. xx)$$

- c) Obtener la evaluación normal de la expresión de b).