

Apellido y Nombre:

email:

nota

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

Lenguajes y Compiladores

Examen Final 18/12/2018

- Defina la función F que permite definir la semántica del comando **while** b **do** c en el Lenguaje Imperativo Simple.
 - Dé ejemplos de expresiones b y comandos c tales que (un par b, c para cada item):
 - $\llbracket \mathbf{while} \ b \ \mathbf{do} \ c \rrbracket > F^k \perp_{\Sigma \rightarrow \Sigma_{\perp}}$, para todo k
 - $\llbracket \mathbf{while} \ b \ \mathbf{do} \ c \rrbracket > F^2 \perp_{\Sigma \rightarrow \Sigma_{\perp}}$, pero $\llbracket \mathbf{while} \ b \ \mathbf{do} \ c \rrbracket = F^3 \perp_{\Sigma \rightarrow \Sigma_{\perp}}$
 - Pruebe que si $\llbracket b \rrbracket \sigma = F$ entonces $\llbracket \mathbf{while} \ b \ \mathbf{do} \ c \rrbracket \sigma = \sigma$

- Considere la siguiente expresión del Cálculo Lambda:

$$(\lambda y. \lambda x. y(x(\lambda y. yx)x))(\lambda y. \lambda x. xy)$$

- Determine si tiene forma normal. Justifique su respuesta.
 - Efectúe la evaluación en orden eager (\Rightarrow_E).
- Considere el lenguaje aplicativo eager, y suponga que e es una expresión cerrada. Utilizando la semántica denotacional, analice la validez de la siguiente equivalencia. Enuncie (sin demostrar) todo resultado que utilice.

$$\mathbf{letrec} \ f \equiv \lambda x. \ e \ \mathbf{in} \ f \ x \quad \equiv \quad e$$

- Defina el operador secuenciación ($;$) en el lenguaje iswim. Muestre con un ejemplo que tiene el efecto deseado. Puede utilizar semántica denotacional u operacional (o ambas).
 - Defina el operador **newvar** en el lenguaje iswim. Dé una ecuación semántica para el mismo.